



**TITÁN CSILLAG KFT.**  
**3528 Miskolc, Zsedényi Béla u. 31.**

# **UD Stahl Recycling Kft.**

**Miskolc, Repülőtéri út 3-5. (Miskolc, 01426/7 hrsz.) alatti fémhulladék-kezelő  
telephelyére vonatkozó**

## **Teljes Körű Környezetvédelmi Felülvizsgálati Dokumentáció**

**Készítette:**

Nagy Mihály Tamás  
Titán Csillag Kft.  
környezetvédelmi szakértő

Miskolc, 2022. július 20.

## TARTALOM

1.	Bevezetés .....	5
2.	Általános Adatok .....	6
2.1.	A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma .....	6
2.2.	Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma .....	6
2.3.	Telephelyre vonatkozó adatok .....	7
2.4.	A telephelyen folytatott EKHE köteles tevékenységre vonatkozó engedélyek .....	9
	A telephelyen folytatott tevékenységekre vonatkozó, egyéb (nem EKHE engedélybe foglalt) engedélyek, határozatok .....	10
2.5.	A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott EKHE köteles tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával .....	12
2.6.	A telephely(ek)en az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek bemutatása különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt. ....	14
3.	A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok .....	15
3.1.	A tevékenység részletes ismertetése, a tevékenység megkezdésének időpontja, a felhasznált anyagok listája .....	15
3.1.1.	A tevékenység részletes ismertetése .....	15
	A mérlegelési adatok alapján a beszállított, elszállított és előkezelt hulladékok mennyiségéről nyilvántartást vezetnek. A hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartás és adatszolgáltatás a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletnek megfelelően történik. A telephelyen vezetett hulladék nyilvántartás segítségével összegzik a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály számára a hulladékok éves és negyedéves jelentését. ....	31
3.1.2.	A tevékenység megkezdésének időpontja .....	31
3.1.3.	A felhasznált anyagok listája, és a termelési adatok listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével .....	31
3.2.	A tevékenység(ek)ek kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg .....	34
3.2.1.	A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, engedélyek .....	34
3.2.2.	Hatósági ellenőrzések, kiszabott bírságok, kötelezések ismertetése: .....	34
3.3.	Földalatti és felszíni vezetékek, tartályok helyének, üzemeltetésének ismertetése .....	34
4.	JÖVŐBELI TERVEK .....	35
5.	A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevétel bemutatása .....	37
5.1.	Levegő .....	37
5.1.1.	A levegő alapállapota .....	37
5.1.2.	Légszennyezést okozó technológiák ismertetése .....	39
5.1.3.	Levegőtisztaság- védelemmel kapcsolatos utasítások, intézkedések .....	64
5.1.4.	A létesítmény, ill. technológia kibocsátásai a környezeti elemekbe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt hatások: .....	64
5.1.5.	A kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások: .....	65
5.1.6.	A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések: .....	65
5.2.	A vizsgált terület geokörnyezete .....	66
	Földrajzi elhelyezkedés .....	66
5.3.	Talaj, Földtani közeg .....	68
5.4.	Növényzet .....	73
5.5.	Élővilág .....	75

5.6. Felszíni és felszín alatti vizek.....	77
5.6.1. A telephely szennyeződés érzékenységi besorolása a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerint	79
5.6.2. A telephely besorolása a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet szerint: .....	79
5.6.3. Vízhasznaátok, vízi létesítmények, engedélyek.....	80
5.6.4. A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása: .....	81
5.6.5. Vízvédelemmel kapcsolatos tervek, intézkedések .....	81
5.7. Hulladék.....	82
5.7.1. A telephelyen az alábbi hulladéktípusok előkezelése végezhető: .....	82
100 000.....	84
A mérlegelési adatok alapján a beszállított, elszállított és előkezelt hulladékok mennyiségéről nyilvántartást vezetnek. A hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartás és adatszolgáltatás a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletnek megfelelően történik. A telephelyen vezetett hulladék nyilvántartás segítségével összegzik a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály számára a hulladékok éves és negyedéves jelentését. ....	
5.7.2. A 2022. év végéig telepíteni tervezett shredder könnyűfrakció feldolgozó sor ismertetése: .....	91
5.7.3. A meglévő tevékenység végzéséhez használt eszközök műszaki, környezetvédelmi jellemzői, állapota, felszereltsége: .....	102
5.7.4. A hulladékkezelés személyi, szakmai feltételei .....	106
5.7.5. A hulladékok nyilvántartása: .....	106
5.7.6. A hulladékkezelési tevékenység szempontjából kritikus ellenőrzési pontok:.....	106
5.7.7. A kezelési művelettel elérendő gazdasági cél:.....	107
5.7.8. A kezelési művelettel elérendő környezetvédelmi cél:.....	108
5.7.9. Anyagmérleg .....	108
5.8. Zajvédelem.....	109
5.8.1. A helyszín leírása: .....	109
5.8.2. Telephelyen működő zajforrások: .....	113
5.8.3. Hatásterület meghatározása .....	119
5.8.4. A felülvizsgálati időszakban (2017-2021) az telephely működéséből adódó zajterhelés csökkentésére vonatkozó utasítások, intézkedések, fejlesztések:.....	121
5.9. Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása .....	122
6. Rendkívüli események .....	129
6.1. A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként .....	129
6.2. A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, havária tervek, kárelhárítási tervek bemutatása .....	129
6.2.1. Munka- és Tűzvédelem.....	129
A Társaság gondoskodik a Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény és az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények követelményeiről szóló 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet előírásai szerint a munkavállalók ellátásáról, továbbá gondoskodik a foglalkozás-egészségügyi ellátásokról a 89/1995. (VII.14.) Kormány rendelet szerint. ....	
6.2.2. Havária .....	130
7. A technológia és a kibocsátások BAT-nak való megfelelése.....	133
7.1. HULLADÉKEKKEZELÉS BAT.....	133
7.2. Általános BAT következtetések .....	136
7.3. Nem ágazathoz kötődő, de az eljárásban vizsgálandó egyéb BREF dokumentációk.....	172
7.3.1. A nagy tüzelőberendezésekre vonatkozó BREF (LCP) .....	172
7.3.2. A tárolásból származó kibocsátásokra vonatkozó BREF (EFS) .....	173
7.3.3. Az ipari hűtőrendszerekre vonatkozó BREF (ICS).....	179
7.3.4. A nyomon követés általános elveire vonatkozó BREF (MON).....	180
Az UD STAHL Recycling Kft.-nél alkalmazott monitoring megfelel a BAT és a Környezetvédelmi Hatóság előírásainak.....	
	185

7.3.5.	Az energiahatékonyságra vonatkozó BREF (ENE) .....	185
7.3.6.	Gazdasági és környezeti elemek között átvitt hatások (ECM).....	190
8.	Mellékletek JEGYZÉKE.....	194

## 1. BEVEZETÉS

Az UD Stahl Recycling Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (4242 Hajdúhadház, Hunyadi út 51.) a Miskolc, Repülőtéri út 3-5. szám (Helyrajkszám: 01426/7 hrsz. (egyéb ipari gazdasági zóna) alatti, bérelt telephelyén meglévő fémhulladék-kezelő telepen folytatott tevékenységre vonatkozóan a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya által BO-08/KT/8383-35/2017. számon kiadott és többször módosított egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik. **Az egységes környezethasználati engedély 2022. szeptember 30-ig érvényes.**

Jelen kérelem tárgya a 314/2005. Korm. rendelet 20/A.§ (4) bek. szerinti kötelező 5 éves felülvizsgálati eljárás lefolytatása egyúttal a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet 2. sz. melléklete szerinti tartalmi követelményeknek megfelelően készült felülvizsgálati dokumentáció jóváhagyása.

Jelen dokumentáció alapján kérjük T. Hatóságtól a telephelyen jelenleg is folytatott fémhulladék-kezelő tevékenység folytatásához hozzájárulni szíveskedjen, valamint kérjük az egységes környezethasználati engedélyben foglalt **Nem veszélyes hulladékok előkezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedély és Levegőtisztaság-védelmi engedély** időbeli hatályának megújítását, tekintettel arra, hogy azok **2022. szeptember 30-án lejárnak.**

A felülvizsgálati dokumentációt a Titán Csillag Kft. (3528 Miskolc, Zsedényi Béla u. 31.) állította össze az UD Stahl Recycling Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (4242 Hajdúhadház, Hunyadi út 51.) megbízásából.

## 2. ÁLTALÁNOS ADATOK

### 2.1. A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma

Neve: Titán Csillag Kft.  
Székhelye: 3528 Miskolc, Zsedényi Béla u. 31.

Nagy Mihály ügyvezető, környezetmérnök

Szakértői engedély száma: 652/2012

Elérhetőség: + 36 70/633-0686

[okotitan@gmail.com](mailto:okotitan@gmail.com)

*A környezetvédelmi szakértői engedélyeket a felülvizsgálati dokumentáció melléklete tartalmazza.*

### 2.2. Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma.

Név: UD Stahl Recycling Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

Székhely: 4242 Hajdúhadház, Hunyadi út 51.

Cégjegyzékszám: 09 09 007485KSH azonosítószáma: 12517613-4677-113-09.

KTJ szám: 102 593 977

KTJ létesítmény: 102 713 715

KÜJ szám: 100 566 435

EKHE ügyiratszám: BO-08/KT/8383-35/2017. (alapengedély); BO-08-KT-5867-14-2019. (módosító), BO-32-104-10-2021. (módosító), BO-32-1275-1-2022. (BO-32-104-2021. módosító kijavítása).

### 2.3. Telephelyre vonatkozó adatok

Telephely: Miskolc, Repülőtéri út 3-5. szám (Az UD Stahl Kft a telephelyet bérli a KOALFÉM Kft.-től.)

Telephely helyrajzi száma: Miskolc, 01426/7 hrsz. Jelenleg telekalakítási eljárás van folyamatban, melynek eredményeként a Miskolc, 01426/7 helyrajzi szám előreláthatólag a 01426/20 helyrajzi számra fog változni.

Település statisztikai azonosító szám: Miskolc, 30456

*A telephely tulajdonosának adatai:*

Megnevezés: KOALFÉM Kohászati Alapanyag-, Fémmfeldolgozó és Forgalmazó Kft.

Rövidített elnevezés: KOALFÉM Kft.

Cím: (3526 Miskolc, Repülőtéri út 3-5.)

A telephely Miskolcon, a Repülőtéri u. 3-5. sz. alatt található az Északi iparterületen (hrsz.: Miskolc, 01426/7). Jelenleg telekalakítási eljárás van folyamatban, melynek eredményeként a Miskolc, 01426/7 helyrajzi szám előreláthatólag a 01426/20 helyrajzi számra fog változni.

*A telephely átnézeti és részletes helyszínrajzát a felülvizsgálati dokumentáció melléklete tartalmazza.*

#### 1. táblázat Érintett helyrajzi számok

Helyrajzi szám	Megnevezés	Terület m <sup>2</sup>
01426/7	Kivett telephely	5.7613

A telephely központi EOVS koordinátái: X:311738; Y:779319





1. ábra Telephely elhelyezkedése (forrás Google Earth)

A telephely részletes helyszínrajzát a **dokumentáció melléklete** tartalmazza.

2. táblázat A hulladékgazdálkodási tevékenység által igénybe vett terület EOY koordinátái

Sorszám	X (m)	Y (m)
1.	311 621	779 323
2.	311 733	779 290
3.	311 742	779 321
4.	311 806	779 301
5.	311 812	779 332
6.	311 758	779 376
7.	311 652	779 419

A telephely környezetében csak ipari létesítmények, illetve mezőgazdasági területek vannak. Északi irányból a Repülőtér, illetve mezőgazdasági terület. Keleti irányból a KOALFÉM Kft. telephelye, délről és nyugatról a nagybani piac, illetve a Bosch Kft. telephelye valamint mezőgazdasági terület határolja.

A legközelebbi lakóterület távolsága: ÉK-i irányban 1080 m (Szirmabesenyő).

Miskolc településrendezési tervének külterületi szabályozási tervén Ge jellel (egyéb ipari



gazdasági zóna) jelölik a telephely területét (*1. számú ábra*).



2. ábra Miskolc településszerkezeti terve (részlet)

#### 2.4. A telephelyen folytatott EKHE köteles tevékenységre vonatkozó engedélyek

3. táblázat A telephelyen folytatott EKHE köteles tevékenységre vonatkozó érvényben lévő engedélyek

S.sz.	Engedély megnevezése	Engedély száma	Kiadó hatóság	Érv.
1.	egységes környezethasználati engedély	BO-08/KT/8383-35/2017. alap határozat	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	2022. szeptember 30
2.	egységes környezethasználati engedélybe foglalt <b>Nem veszélyes hulladékok előkezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedély</b>	BO-08/KT/8383-35/2017. alap határozatba foglalt	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	2022. szeptember 30

S.sz.	Engedély megnevezése	Engedély száma	Kiadó hatóság	Érv.
3.	egységes környezethasználati engedélybe foglalt <b>Levegőtisztaság-védelmi engedély</b>	BO-08/KT/8383-35/2017. alap határozatba foglalt	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	2022. szeptember 30
4.	egységes környezethasználati engedély módosítása	BO-08-KT-5867-14-2019. módosító	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	2022. szeptember 30
5.	egységes környezethasználati engedély módosítása	BO-32-104-10-2021. módosító	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	2022. szeptember 30
6.	egységes környezethasználati engedély BO-32-104-2021. számú módosításának kijavítása	BO-32-1275-1-2022. (BO-32-104-2021. számú módosító kijavítása)	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	2022. szeptember 30

**A telephelyen folytatott tevékenységekre vonatkozó, egyéb (nem EKHE engedélybe foglalt) engedélyek, határozatok**

**4. táblázat Egyéb, a telephelyen folytatott tevékenységekkel kapcsolatos engedélyek**

S.sz.	Engedély megnevezése	Engedély száma	Kiadó hatóság
1.	Nem veszélyes hulladékok gyűjtésére, kereskedelmére és előkezelésére, valamint veszélyes hulladékok gyűjtésére és kereskedelmére vonatkozó engedély	BO-32-1337-8-2021.	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal
2.	Veszélyes és nem veszélyes hulladékok országos szállítására és kereskedelmére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedély	PE-/KTFO/01668-4/2022, PE/KTFO/01170-2/2020, PE/KTFO/03302-12/2019, PE/KTFO/01170-7/2020. számon módosított PE/KTFO/03927-20/2018.	Pest Megyei Kormányhivatal
3.	Veszélyes hulladék gyűjtési és előkezelési engedély	BO-51-3226-15-2022.	Borsod-Abaúj-Zemplén

S.sz.	Engedély megnevezése	Engedély száma	Kiadó hatóság
			Megyei Kormányhivatal
4.	Vízjogi engedély	35500/213-5/2015 és a 35500/7213/ 2020.ált. módosítása	Borsod-Abaúj- Zemplén Megyei Katasztrófa- védelem
5.	Vízjogi létesítési engedély	35500/2949/2020. ált. (hosszabbítása folyamatban)	Borsod-Abaúj- Zemplén Megyei Katasztrófa- védelem
6.	Fémkereskedelmi engedély	FE000134 (Betétlap engedély száma: FE00013400011)	NAV Hajdú- Bihar Megyei Vám- és Pénzügyőri Igazgatósága, Debrecen
7.	Telepengedély	0036/2015. Ügyiratszám: HA 311192-5/2015)	Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzat Jegyzője
8.	Ipari tevékenység adataiban történő változás nyilvántartásba vétele	810.757-3/2019.	Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzat Jegyzője
9.	Igazolás működési engedély kiadásáról	443/2015.	Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzat Jegyzője
10.	Kereskedelmi tevékenység nyilvántartásba vétele	HA 311.193-4/2015.	Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzat Jegyzője

## **2.5. A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott EKHE köteles tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával**

Az UD Stahl Recycling Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. a fenti táblázatban rögzített EKHE engedélyben és annak módosításaiban előírtak szerint végzi tevékenységét a Miskolc, Repülőtéri út 3-5. szám (hrsz.: *jelenlegi: 01426/7 hrsz.- jelenleg telekátalakítási eljárás van folyamatban*) alatti bérelt telephelyen.

Az EKHE-ben engedélyezett előkezelhető fémhulladékok mennyisége: 100.000 tonna/év; 400 tonna/nap, 50 t/óra.

Az előkezelés során az alábbi tevékenységek valósulnak meg: válogatás, darabolás, osztályozás, mobil ollózás, lángvágás, bálázás, shredderezés.

A tevékenység besorolása TEÁOR szám szerint:

**3821 (Nem veszélyes hulladékok kezelése, ártalmatlanítása)**

Az engedélyezett tevékenység besorolása:

Az Európai Parlament és Tanács 1893/2006/EK (2006. december 20.) a gazdasági tevékenységek statisztikai osztályozása NACE Rev. 2. rendszerének létrehozásáról és a 3037/90/EGK tanácsi rendelet, valamint egyes meghatározott statisztikai területekre vonatkozó EK-rendeletek módosításáról szóló rendelete szerint:

**NACE kód: 38.21 Nem veszélyes hulladékok kezelése, ártalmatlanítása**

Az Európai Bizottság 2000/479/EC határozata szerint:

**NOSE-P kód: 109.07 Hulladék fiziko-kémiai vagy biológiai kezelése (egyéb hulladékkezelés)**

**SNAP 2 kód: 0910**

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

- **2. számú melléklet 5.3. bd) pontja** (Hulladékkezelés - Nem veszélyes hulladékok - hasznosítása, vagy ezekre irányuló hasznosítási és ártalmatlanítási tevékenységek összessége 75 tonna/nap kapacitáson felül, az alábbiak közül egy vagy több tevékenység szerint, és a települési szennyvíz kezeléséről szóló, 1991. május 21-i 91/271/EGK tanácsi irányelv hatálya alá tartozó tevékenységek kivételével: - fémhulladék kalapácsos shredderrel történő kezelése, ideértve a hulladék elektromos és elektronikus berendezéseket, valamint az elhasználódott járműveket és azok alkatrészeit), illetve a
- **3. számú melléklet 108. a) pontja** (Fémhulladékgyűjtő, -előkezelő, -hasznosító telep (beleértve az autóroncstelepeket) - 5 t/nap kapacitástól).

A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény (Ht.) alapján:

#### Megnevezése Előkezelés

**Előkezelés** (Ht. 2. § (1) bek. 7. pont): a hasznosítást, vagy ártalmatlanítást megelőző előkészítő művelet.

**Besorolása** a hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásáról szóló 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet 2. számú melléklete szerint:

**R12** Átalakítás az R1–R11 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében (R-kód hiányában ez a művelet magában foglalhatja a hasznosítást megelőző előkészítő műveleteket, mint például az R1–R11 műveleteket megelőzően végzett válogatás, aprítás, tömörítés, pelletkészítés, szárítás, zúzás, kondicionálás vagy elkülönítés);

**R13** Tárolás az R1–R12 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében [a képződés helyén az elszállításig történő átmeneti tárolás kivételével, ahol az átmeneti tárolás a Ht. 2. § (1) bekezdésének 17. pontja szerinti előzetes tárolást jelenti].

A hasznosítást megelőző előkészítő művelet azonosító kódja a hulladékgazdálkodási tevékenységek nyilvántartásba vételéről, valamint hatósági engedélyezéséről szóló 439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet 2. számú melléklete szerint:

**E02 – 01** szétválasztás (szeparálás);

**E02 – 03** aprítás (zúzás, törés, darabolás, őrlés);

**E02 – 06** válogatás anyagminőség szerint (osztályozás);

**Területi hatálya:** 3526 Miskolc, Repülőtéri út 3-5. Jelenlegi (01426/7 hrsz változás alatt van.) szám alatti telephely

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

Az UD Stahl Recycling Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (4242 Hajdúhadház, Hunyadi út 51.) a Miskolc, Repülőtéri út 3-5. szám (Helyrajzsám: *Jelenlegi* 01426/27 hrsz (változás alatt van a helyrajzi szám). (egyéb ipari gazdasági zóna) alatti, bérelt telephelyén meglévő fémhulladék-kezelő telepen folytatott tevékenységre vonatkozóan a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya által BO-08/KT/8383-35/2017. számon kiadott, többször módosított egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik. Az egységes környezethasználati engedély magában foglal egy nem veszélyes hulladékok előkezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyt és egy levegőtisztaság-védelmi engedélyt is.

Fentiekén túlmenően a Kft. a Miskolc, Repülőtéri út 3-5. szám (Helyrajzsám: 01426/7 hrsz. alatti (változás alatt van a helyrajzi szám), bérelt telephelyén az EKHE engedély alapján folytatott tevékenysége mellett a 3. számú táblázatban felsorolt engedélyek alapján is folytat hulladékgazdálkodási/kereskedelmi, fémkereskedelmi tevékenységeket.

A telephely üzemelésével kapcsolatban környezetet érintő rendkívüli esemény nem történt 2017-2022 között.

### 3. A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK

#### 3.1. A tevékenység részletes ismertetése, a tevékenység megkezdésének időpontja, a felhasznált anyagok listája.

##### 3.1.1. A tevékenység részletes ismertetése

A begyűjtött vas és fém hulladékok előkezelése során a hulladékok hasznosításra történő előkészítése történik. A Lindemann Shredder II./PS 2000 típusú berendezés az acélgyártás számára adagolható méretre dolgozza fel a veszélyes hulladékot nem tartalmazó hulladék vasat.

#### A telephelyen az alábbi hulladéktípusok előkezelése végezhető:

Hulladéktípus és - mennyiség (kizárólag a hatjegyű kódszámmal megjelölt)

5. táblázat

Azonosító kód	Hulladék megnevezése	Mennyiség [t/év]
02	MEZŐGAZDASÁGI, KERTÉSZETI, AKVAKULTÚRÁS TERMELESBŐL, ERDŐGAZDÁLKODÁSBÓL, VADÁSZATBÓL, HALÁSZATBÓL, ÉLELMISZER-ELŐÁLLÍTÁSBÓL ÉS -FELDOLGOZÁSBÓL SZÁRMAZÓ	



	HULLADÉK	
02 01	mezőgazdaság, kertészet, akvakultúrák termelés, erdőgazdálkodás, vadászat és halászat hulladéka	
02 01 10	fémhulladék	100 000
12	FÉMEK, MŰANYAGOK ALAKÍTÁSÁBÓL, FIZIKAI ÉS MECHANIKAI FELÜLETKEZELÉSÉBŐL SZÁRMAZÓ HULLADÉK	
12 01	fémek és műanyagok alakításából, fizikai és mechanikai felületkezeléséből származó hulladék	
12 01 01	vasfém részek és esztergaforgács	100 000
12 01 02	vasfém részek és por	100 000
12 01 99	közelebből meg nem határozott hulladék (technológia lemez hulladék, gyártásközi darabos fémhulladék, stancolási maradék stb.)	100 000
15	CSOMAGOLÁSI HULLADÉK; KÖZELEBBŐL MEG NEM HATÁROZOTT FELTÁTO ANYAGOK (ABSZORBENSEK), TÖRLŐKENDŐK, SZŰRŐANYAGOK ÉS VÉDŐRUHÁZAT	
15 01	csomagolási hulladék (beleértve a válogatottan gyűjtött települési csomagolási hulladékot)	
15 01 04	fém csomagolási hulladék	100 000
16	A HULLADÉKJEGYZÉKBEN KÖZELEBBŐL MEG NEM HATÁROZOTT HULLADÉK	
16 01	a közlekedés (szállítás) különböző területeiről származó hulladékká vált gépjármű (ideértve a terepjáró járművet is), a hulladékká vált gépjármű bontásából, valamint karbantartásából származó hulladék (kivéve a 13, a 14 főcsoportokban, a 16 06 és a 16 08 alcsoportokban meghatározott hulladék)	
16 01 06	hulladékká vált gépjármű, amely nem tartalmaz sem folyadékot, sem más veszélyes összetevőt	100 000

16 01 17	vasfémek	100 000
16 02	elektromos és elektronikus berendezések hulladéka	
16 02 14	kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 13-ig terjedő hulladéktípusoktól	100 000
16 02 16	kiselejtezett berendezésből eltávolított anyag, amely különbözik a 16 02 15-től	100 000
17	ÉPÍTÉSI-BONTÁSI HULLADÉK (BELEÉRTVE A SZENNYEZETT TERÜLETEKRŐL KITERMELT FÖLDET IS)	
17 04	fémek (beleértve azok ötvözeit is)	
17 04 05	vas és acél	100 000
19	HULLADÉKKEZELŐ LÉTESÍTMÉNYEKBŐL, A SZENNYVIZET KÉPZŐDÉSÉNEK TELEPHELYÉN KÍVÜL KEZELŐ SZENNYVÍZTISZTÍTÓKBÓL, VALAMINT AZ IVÓVÍZ ÉS IPARI VÍZ SZOLGÁLTATÁSBÓL SZÁRMAZÓ HULLADÉK	
19 10	fém tartalmú hulladék aprításából (shredderezéséből) származó hulladék	
19 10 01	vas- és acélhulladék	100 000
19 12	közelebről meg nem határozott mechanikai kezelésből (pl. osztályozás, aprítás, tömörítés, pellet készítés) származó hulladék	
19 12 02	fém vas	100 000
20	TELEPÜLÉSI HULLADÉK (HÁZTARTÁSI HULLADÉK ÉS A HÁZTARTÁSI HULLADÉKHOZ HASONLÓ KERESKEDELMI, IPARI ÉS INTÉZMÉNYI HULLADÉK), IDEÉRTVE AZ ELKÜLÖNÍTETTEN GYŰJTÖTT FRAKCIÓT IS	
20 01	elkülönítetten gyűjtött hulladék frakciók (kivéve a 15 01)	
20 01 36	kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től, a 20 01 23-tól és a 20 01 35-től	100 000

20 01 40	fémek	100 000
Összmennyiség:		100 000

Az **előkezelhető** [shredderezés, szeparálás, aprítás, osztályozás] nem veszélyes hulladékok mennyisége: **100 000 t/év (maximum 400 t/nap).**

### A tevékenység tárgyi és személyi feltételei

#### Az üzemeltetés személyi feltételei:

A hulladék átvételi, előkezelési és szállítási tevékenység végzésére 30 fő dolgozót alkalmaz a Kft.

#### A telephelyen dolgozók létszáma:

- Adminisztratív dolgozó: 3 fő;
- Segédmunkás: 7 fő;
- Gépkocsivezető: 7 fő;
- Rakodógépkezelő 5 fő;
- Shredder gépkezelő/lakatos 2 fő
- Villanyszerelő 2 fő
- Átvevő/minőségellenőr: 2 fő;
- Karbantartó 1 fő;
- Telepvezető 1 fő

A telephelyi dolgozók összlétszáma: 30 fő.

#### Tárgyi feltételek

A bérelt telephely Miskolcon a Repülőtéri út 3-5. sz. alatt található, a mellette elhaladó un. „Bosch” útról közvetlenül megközelíthető. A telepen lévő úthálózat és teljes műveleti terület burkolt, betonozott. A telephely teljesen közművesített, földgáz, villamos áram, ivóvíz és szennyvíz be van vezetve. A terület minden oldalról drótkerítéssel körülhatárolt.

A telephely létesítményei:

**Portaépület:** Fűthető irodakonténerben került kialakításra, amely közvetlenül a bejárat mellett helyezkedik. Innen történik a telepre beérkező, illetve kilépő járművek nyomon követése.

**Mérleg és mérlegház:** EMX 100/113 típusú 60 tonnás 18x3m-es, akna nélküli, hitelesített, elektronikus hídmérleg, a hozzá tartozó lakókonténerben kialakított mérlegházzal.

**Iroda épületek:** A létesítmények több fűthető irodakonténerben kerültek kialakításra. Az épületben találhatóak a szociális helyiségek, irattár és az irodahelyiségek.

**Hulladékok tárolására használt terület:** A vas-, acél-, és fémhulladékok átmeneti tárolására használt terület a szabadban található. A terület egy speciális résmentes kialakítású csurgalékvíz gyűjtővel és tisztítóval ellátott térbeton. A térbeton összterülete 11.858 m<sup>2</sup>. Ezen a térbetonon végzik a teljes előkezelési műveletet.

**Utak, rakodóterek:** Megfelelő szilárdságú, és teherbírású utak és rakodóterek a vasútról és közútról történő szállításhoz és rakodáshoz.

**Lindemann II./2000 PS típusú hulladékaprító berendezés (shredder) és a hozzá tartozó kiegészítő létesítmények:** kalapácsos törő, osztályozó, porleválasztó, vezérlőegység, trafó.

**Veszélyes hulladék gyűjtőhely:** Előválogatásból kikerülő, valamint a berendezés üzemelésekor képződő veszélyes hulladékok részére.

**Nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelye:** Előválogatással kibontott, nem veszélyes hulladékok részére gyűjtőhely (gumi, üveg, műanyag). Az előválogatás és a hulladékaprítás után képződött ipari hulladékok gyűjtése fém konténerekben történik.

**Csurgalékvíz elvezető és vízvisszaforgató rendszer:** A betonozott területről elfolyó vizek összegyűjtése, tárolása és technológiai vízként visszaadagolása történik.

A telephelyen újonnan létesíteni tervezett berendezések, létesítmények:

- **Kültéri, előtetővel védett beton alapanyag tároló** melynek alapterülete 28,2 m<sup>2</sup>, elméleti térfogata 84,6 m<sup>3</sup>. Gyakorlati kapacitása cca. 40-60 m<sup>3</sup>
- **Hulladékfeldolgozó csarnoképület az újonnan telepítendő szeparátor gépsorhoz** 853 m<sup>2</sup>

**A létesítmények, gyűjtő-, tárolóhelyek nagysága:**

- Tárolótér (átvett, feldolgozásra váró, feldolgozott hulladékok tárolása): 9550 m<sup>2</sup>
- Hulladékvas előválogatása: 300 m<sup>2</sup>
- Hulladékvas feldolgozó, teljes gépsor: ~1.200 m<sup>2</sup>
- Veszélyes hulladék gyűjtőhely: 50 m<sup>2</sup>
- Nem veszélyes, deponálandó hulladékok gyűjtőhelye: 100 m<sup>2</sup>

**Rakodógépek, eszközök:**

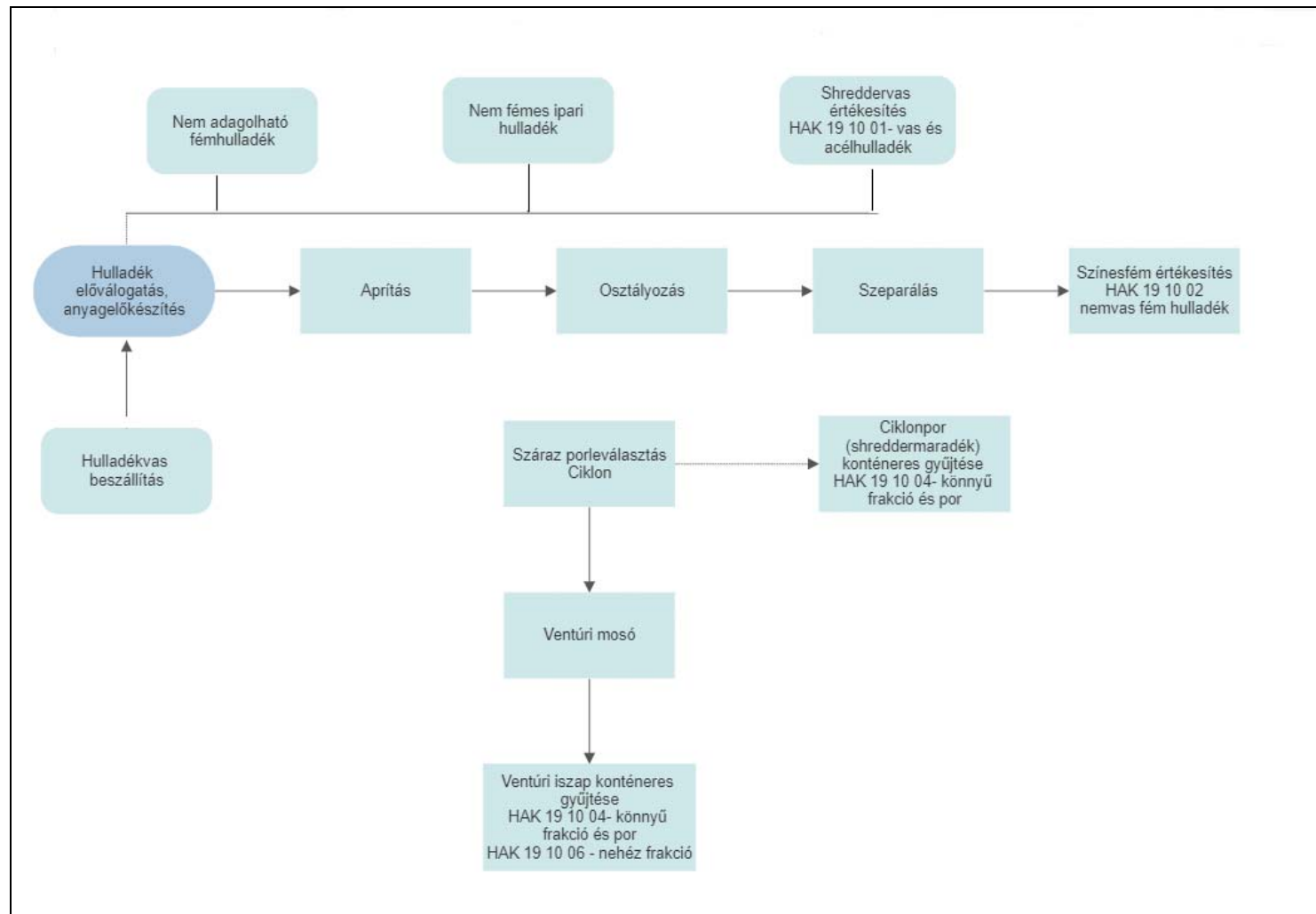
- 1 db gumikerekes homlokrakodó
- 4 db rakodógép
- 1 db targonca
- 1 db mobil hidraulikus olló;
- 9 db tehergépkocsi
- elektromos kéziszerszámok, egyéni védőeszközök, oxigén-dissous gázzal működő lángvágók.

**A tárgyi tevékenység részletes bemutatása:**

*A hulladékvas-feldolgozás lépései:*

- Anyagok szállítása, rakodása
- Anyagelőkészítés
- Adagolás
- Aprítás
- Szétválasztás
- Porleválasztás
- Kiszállítás

Az anyagfeldolgozás és hulladékkezelés egyszerűsített folyamatábráját a **3. számú ábra** tartalmazza.



3. ábra Az egyszerűsített anyagfeldolgozás és hulladékkezelés technológiai vázlata

### Hulladékok beszállítása és nyilvántartása

A telephelyre a vas- és acél hulladékok, illetve fémhulladékok beszállítása közúton az UD STAHL Recycling Kft. saját járműveivel, a szerződött partnercégek által, illetve eseti megállapodás alapján kerül beszállításra.

A beszállítás a közúti szállítási forma mellett történhet vasúton is, azonban mindig szállítólevél kíséretében történhet.

A beérkezett járművek első lépésben mérlegelésre kerülnek. Erre a célra egy EMX 100/113 típusú 60 tonnás 18x3m-es, akna nélküli, hitelesített, elektronikus hídmérleget alakítottak ki.

A vasúti teherszállításhoz nem áll rendelkezésünkre saját tulajdonú mérleg, a szállítások mérlegelését alvállalkozó végzi, hitelesített mérleg segítségével.. A mérlegelés két lépcsőben történik, először a bruttó tömeg, majd a leürítést követően ismételt mérlegeléssel a beszállított hulladékok nettó tömege kerül meghatározásra.

A mérlegelést követően az adatok hulladéknylvántartásra alkalmas szoftverrel ellátott számítógép segítségével rögzítésre kerülnek.



4. ábra *Hídmérleg*

#### Hulladék átvételi eljárás:

1. Mérlegelés:
  - > hídmérlegen, tolósúlyon mérlegen
  - > szállítmánytételből visszaszámlálással
2. Szemrevételezés (a többéves tapasztalattal rendelkező szakemberek legtöbb esetben szemrevételezéssel megállapítják az anyag fajtáját):
  - > megjelenési forma
  - > szín
  - > törési felület (a felület színe alapján)



3. Egyéb módszerek:
  - > szikra színe alapján (gyorsvágóval megvágják)
  - > keménység kalapáccsal
4. Méretellenőrzés szalaggal (a szalagot cserélni kell kopás, illetve nyúlás esetén, de minimum évente)
5. Vastartalom ellenőrzése mágnessel
6. Vastagság ellenőrzése tolómérővel
7. Összetétel meghatározása elemzéssel (ötvözet esetén labor elemzéssel [külső labor alkalmazásával], ha a megjelenési formájában és egyéb módszerrel nem lehet az összetételt meghatározni)
8. Szennyeződés (Radioaktivitás) mérése műszerrel (a társaság jelenleg nem rendelkezik ilyen műszerrel, ezért adott esetben megbízás alapján majd szakember végzi ezt a munkafolyamatot)

#### Hulladékok átmeneti tárolása:

A telephelyre történő beszállítást követően a különböző típusú hulladékok fajtánként, az erre a célra kialakított szilárd burkolatú területen átmenetileg kerülnek tárolásra. A beszállított hulladékok mind a partnercégeknél történő fel-, mind a telephelyen történő lerakás közben szemrevételezéssel ellenőrzésre kerülnek, hogy nem tartalmazznak-e veszélyes hulladékot.

A hulladékok nyitható konténerekben érkeznek, melyek ürítése a járművekre szerelt hidraulikus emelő berendezés segítségével történik a konténer ajtajának kinyitása után. Az ürítés közben a jármű közelében senki sem tartózkodhat. A jármű sofőrjének mindig meg kell győződnie arról, mielőtt az ürítést megkezdené, hogy a konténer mögött senki sem tartózkodik. Vegyes hulladék beszállítása esetén a válogatás rakodógépek segítségével történik.



5. ábra *Beszállított hulladékvas tárolása*

### Hulladékok előkezelése

A hulladékvas feldolgozáshoz többféle technológiát alkalmaznak. Kezdetben a lángvágás, ollózás (1 db mobil hidraulikus olló áll rendelkezésre) és bálázás kerül alkalmazásra. A későbbiekben Lindemann Shredder II./PS 2000 típusú berendezéssel végzik. A berendezés az acélgyártás számára adagolható méretre dolgozza fel a veszélyes hulladékot nem tartalmazó hulladék vasat, max. 4 mm vastagságú háztartási lemez hulladékot (pl. háztartási gép, tűzhely, hűtőszekrény stb.), valamint nem háztartási ipari lemez hulladékot, fémhordót, fémgöngyölegeket, forgalomból kivont, veszélyes anyagot nem tartalmazó autókarosszériát.

### Berendezésbe adagolható fémek:

- > Teljes szárazra fektetett gépjárművek (motorral vagy motor nélkül, préselt vagy préseletlen karosszéria fogadására is képes).
- > Bontott gépjárműelemek: motor, hajtómű, tengelyek, felfüggesztés, könnyű vegyes fémhulladék.
- > Fehéraru/háztartási gépek: mosógépek, sütő, előkészített hűtőberendezés, stb.

- > Válogatott vashulladék: laza, aprított vagy táblás alakban. Max lemezvastagság: 4 mm

### Nem aprítható fémek:

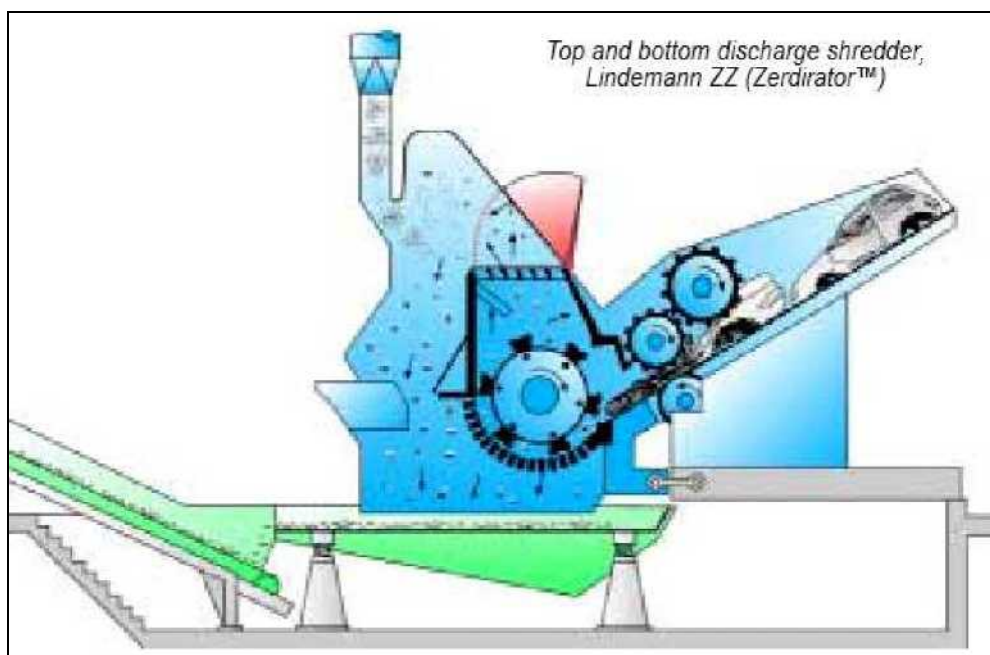
1. csoport: a berendezésbe semmilyen esetben sem adagolható, mivel a szerkezeti elemek károsodását okozza. Elsősorban olyan alakú és méretű fémek, melyek a kalapácsos törő rotorját blokkolják.
2. csoport: olyan darabok, melyek nem okozzák a berendezés közvetlen károsodását, azonban jelentősen nő a kopási intenzitás. Ezeket a darabokat szintén külön kell válogatni. Kiválogatott darabok
  - > Kábel: 25 mm átmérő és 6 m hossz felett
  - > Körprofilú vashulladék: 35 mm átmérő és 1 m hossz felett
  - > Lemez: 20 mm lemezvastagság és 300 x 300 mm méret felett
  - > Lemez: 35 mm lemezvastagság és 150 x 150 mm méret felett
  - > Cső/ídomacél/szelvényvas: 160 mm magasság/átmérő vagy 10 mm falvastagság vagy 6 m hossz felett
  - > Nem vasanyagú fémes részek (színesfémek, stb.), nagyméretű fémtömbök.

### Adagolás

Az előválogatott hulladékot homlokrakodógéppel, vagy markolóval rakják a tárolóhelyről a berendezés lejtős feladószalagjára. A feladószalagról a hulladék gravitációs úton jut el a behúzó hengerpárhoz, amely a feldolgozandó anyagot laposra nyomja és a kalapácsos törőbe adagolja. Az adagolás ellenőrzött felügyelettel történik. A teljes feldolgozási művelet irányítását és felügyeletét vezérlőkabinból látják el.

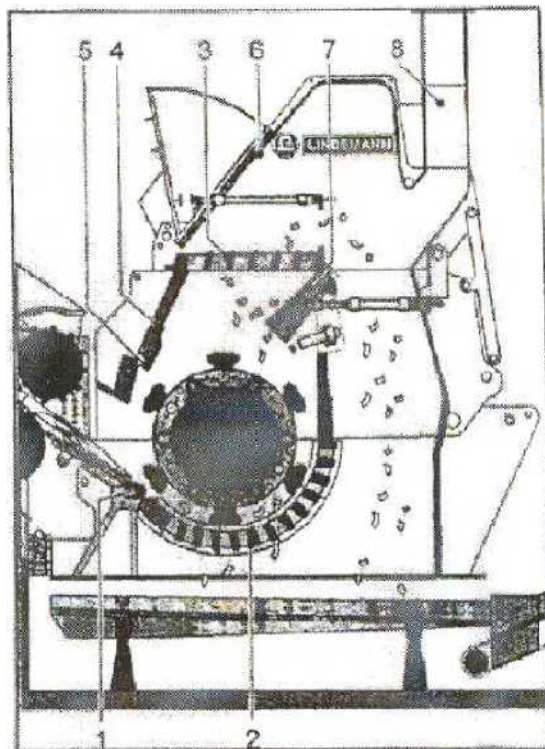
### 6. táblázat *Vezérlőkabin technikai adatai*

Külső hossz x szélesség	2526 x 2526 mm
Belső magasság	2500 mm
F al/tetővastagság	63/100 mm
2 db neonlámpa	2 x 58 Watt
1 db fali ventilátor	50 W
1 db klímaberendezés	hűtési teljesítmény: 2880 W, fűtési teljesítmény: 3100



**6. ábra Hulladékvas adagolása a kalapácsos törőbe**

A kalapácsos törőben a forgókalapácsok a hulladékot 10-80 mm-es darabokra törik. A megfelelő aprítási méretet elérő darabok egy rácson átesve az osztályozóba kerülnek. A nagyobb darabok a kalapácsos törőben a 80 mm-es méret eléréséig további aprításra kerülnek. A fel nem darabolható hulladékokat (adagolási veszteség) a berendezés leállítása nélkül egy hidraulikával mozgatott kidobóval, szállítószalagon keresztül távolítják el. A hidraulikus kalapácsból kikerülő aprított fémhulladékot rezgő szállító (1300 x 1300 mm) hordja ki. A vibrációs szalagról szállítószalag (17,5 m/1m) keresztül jut az aprított fémhulladék az osztályozó/válogató/rostsza berendezésbe. A kalapácsos törőben nagy intenzitású porelszívás működik. Zárt rendszeren vezetik a poros levegőt a ciklon porleválasztó berendezésbe. A kalapácsos törő felépítését az **6. számú ábra** szemlélteti, míg technikai adatait a **4. számú táblázat** tartalmazza. **A törő kapacitása: 50 t/óra, 400 t/nap.**



7. ábra

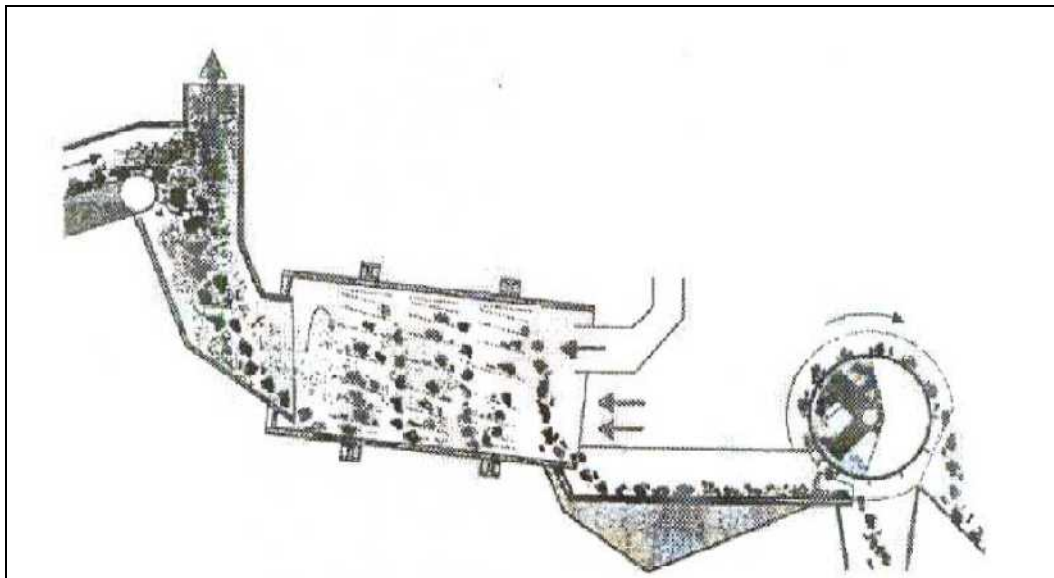
*Kalapácsos törő (1, 5: ütőél, 2: gyűjtőrosta, 3: rostalemez, 4.: ütközési felület, 6: tisztítónyílás, 7: állítható ütközési felület, 8: kürtő', porelszívás)*

**7. táblázat Kalapácsos törő technikai adatai**

Belső szélesség	2600 mm
Belső belép oldali magasság	700 mm
Rostnyílás fent/lent	190 x 190/92 x 134 mm
Belső páncélborítás vastagsága	50 - 100 mm
Forgókalapács rotor átmérő	1880 mm
Rotor névleges fordulatszáma	600 ford./perc
Kalapácsok	12 db (90 kg/db)
Hajtómotor névleges teljesítménye	1470 kW/2000 LE
Hajtómotor fordulatszáma	600 ford./perc
Hajtómotor névleges feszültsége	6 kV, 50 Hz

**Osztályozás, szétválogatás**

Az osztályozóba kerülő vegyes aprított fémhulladékból első lépésben erős légáram segítségével leválasztásra kerül a nemfémes hulladék és por. A portalanított fémaprítékot rezgőszítára vezetik és mágneses dob segítségével az átmágnesezhető fém szeparálása történik. Az osztályozó és a mágneses dobszeparátor felépítését a **8. számú ábra** szemlélteti.



8. ábra *Osztályozó és mágneses dobszeparátor felépítése*

A vasanyagú fémek, átmágnesezhető fémek, valamint a nem átmágnesezhető fémek és egyéb fémes hulladékok útja az osztályozóban kettéválik.

A vasanyagú fémeket több lépcsőben mágneses szalag választja le. A mágnesszalagok technológiai terméket, un. shreddervas alapanyagot választanak le. Egyéb hulladékot tartalmazó, kevert fémvas apríték a mágneses leválasztást követően külön frakcióként kerül tárolásra.

A mágnesdobból kikerülő nem átmágnesezhető fém és egyéb hulladékot tartalmazó frakció fémszortírozó szalagon manuális, kézi válogatásra kerül. Manuálisan szortírozzák az ipari hulladéknak minősülő (gumi, műanyag, fém) aprítékot. A kézi válogatáson áthaladt nem mágnesezhető fémhulladék vagy dobszitára kerül, vagy a shreddervas minőségi megfelelése esetén közvetlenül terméktároló helyre vezetik. A dobszitában három shreddervas alapanyag méretfrakciót különítenek el.

A dobszitában szétválogatott méretfrakciók:

- > 0 - 15 mm
- > 15 - 70 mm
- > > 70 mm



**Kimenő anyagok a hulladékvas-feldolgozó gépsorból 100.000 tonna feldolgozott hulladék esetén:**

- > Értékesíthető shreddervas: 80.000 tonna/év (HAK 19 10 01) (átvevő: ÓAM Ózdi Acélművek Kft.)
- > Shredder maradék: - könnyű frakció 12.000 tonna/év (HAK 19 10 04)  
- nehéz frakció 7.000 tonna/év (HAK 19 10 06)
- > Venturi iszap: 1.000 tonna/év (HAK 19 10 04)

**Porleválasztás**

Az aprított fémhulladék tisztítására ellenáramú levegőt használnak. Poros levegőt két helyen választanak le a rendszerből. A shredder kalapácsos törőből, valamint az osztályozóból száraz porleválasztó ciklonba vezetik a poros levegőt. A porzásra hajlamos anyagáramok kiporzását zárt rendszerű szállítószalagon szállítják.

**A por leválasztása két lépcsőben történik:**

1. **porleválasztási lépcső:** A porral és az ellenáramú levegővel szállított nem-fémes hulladékkal telített levegőt zárt vezeték rendszeren keresztül száraz ciklonba vezetik. A kalapácsos törőből és az osztályozóból elszívott levegő tisztítására külön-külön üzemeltetve két ciklon kerül beépítésre. A durva porleválasztást követően a levegő nagy részét visszavezetik a rendszerbe. A ciklonban leválasztott szennyeződést egy kamrás adagolóból szállítószalagon továbbítják a gyűjtőkonténerbe.
2. **porleválasztási lépcső:** A légáram kisebbik része a nedves Venturi mosóba kerül. A nedves porleválasztóból a véggáz (tisztított levegő) a kürtőn (P1 pontforrás) keresztül vezetik a környezetbe. A keringetett vízből a szilárdanyag üleptető tartályban leválasztásra kerül. A mosóiszapot zárt konténerben gyűjtik. A porleválasztó technikai adatait az **6. számú táblázat** tartalmazza, míg a porleválasztás folyamatát a **9. számú ábra** szemlélteti.

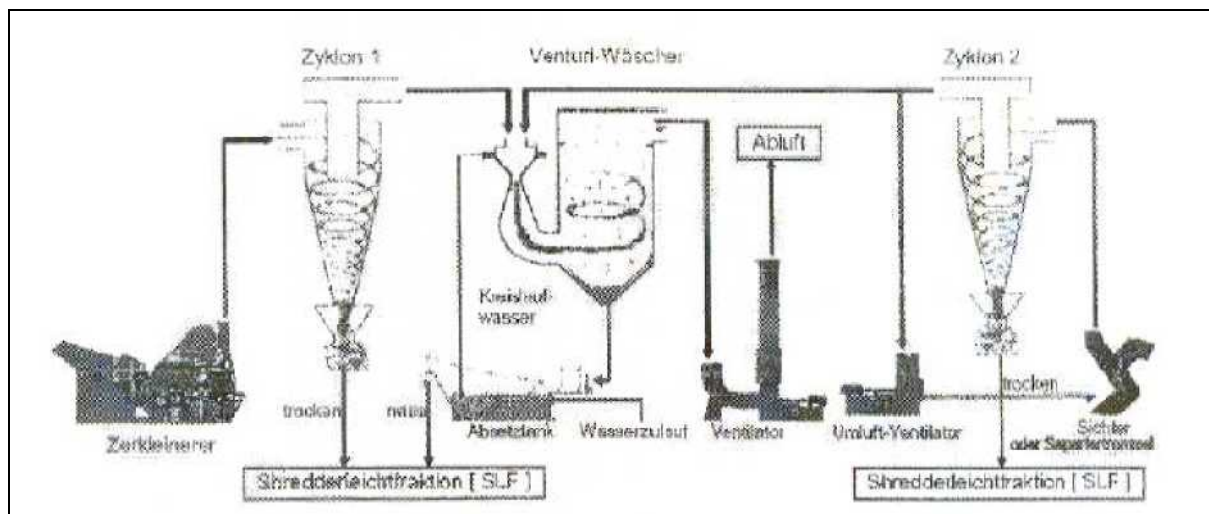
**A technológiai víz egy részét visszaforgatott csapadékvízből biztosítják. A Venturi mosóhoz szükséges vizet egy kb. 8 m<sup>3</sup>-es puffer tartályban tárolják, melynek töltése**



folyamatosan megoldott: Amennyiben nem lesz elegendő csapadékvíz, kiépített vízhálózatról pótolható a technológiai víz, így biztosított a Venturi mosó folyamatos üzemelése. Abban az esetben, ha sem a visszaforgatott csapadékvízből, sem pedig hálózatról nem megoldott a Venturi mosó vízellátása, akkor leállítják a shredder működését.

## 8. táblázat Porleválasztó technikai adatai

Elszívási teljesítmény. Kalapácsos törő/osztályozó	kb. 45.000/55.000 m <sup>3</sup> /h
Összes légszállítási teljesítmény	kb. 105.000 m <sup>3</sup> /h
Ebből keringetett levegő/távozó levegő	kb. 42.000/63.000 m <sup>3</sup> /h
Venturi mosó nyomásfokozó ventilátor teljesítménye	250 kW
Keringető ventilátor teljesítménye	110 kW
Keringető szivattyú teljesítménye	11 kW



9. ábra Porleválasztás folyamata

## Kiszállítás

A „shreddervas” (technológiai végtermék) a felhasználók igényeinek megfelelően közúton vagy vasúton (IX és X vágány) kerül kiszállításra. Shreddervas rakodása szállítószalag és homlokrakodó segítségével történik. A telephelyről elszállításra kerülő fő és melléktermékek mennyisége mérlegelésre kerül, az anyagmozgásról nyilvántartást vezetnek.

A mérlegelési adatok alapján a beszállított, elszállított és előkezelt hulladékok mennyiségéről nyilvántartást vezetnek. A hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartás és adatszolgáltatás a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletnek megfelelően történik. A telephelyen vezetett hulladék nyilvántartás segítségével összegzik a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály számára a hulladékok éves és negyedéves jelentését.

A hulladék rakodása konténerekbe, illetve vagonokba forgórakodó gépekkel történik. Az így tárolt hulladékot az értékesítésig őrzik a burkolt felületen, konténerekben. A feldolgozott hulladékokat aztán további kereskedők, öntödéknek részére értékesítik.

### **3.1.2. A tevékenység megkezdésének időpontja**

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet hatálya alá tartozó tevékenységet 2017 óta végzi a Társaság, amikor is megszerezte a BO-08/KT/8383-35/2017. számon kiadott (azóta többször módosított) egységes környezethasználati engedélyt.

### **3.1.3. A felhasznált anyagok listája, és a termelési adatok listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével**

A tevékenység során klasszikus alapanyag felhasználás nincs, csak a berendezések működtetéséhez, karbantartáshoz, anyagmozgatáshoz használnak fel különböző, elsősorban ásványolaj alapú segédanyagokat. A gépjárművek üzemanyag feltöltése a telephelyen található kármentővel ellátott konténeres üzemanyagkúton történik.

Felhasznált ásványolaj alapú anyagok:

- Hidraulika olaj      veszély jel: Xi
- Motorolaj            veszély jel: Xi
- Gázolaj                veszély jel: Xi

*Felhasznált segédanyagok mennyisége a felülvizsgálati időszakban:*

9. táblázat

<i>Felhasznált segédanyagok</i>	<i>2017 évi mennyiség</i>	<i>2018 évi mennyiség</i>	<i>2019 évi mennyiség</i>	<i>2020 évi mennyiség</i>	<i>2021 évi mennyiség</i>
Motorolaj (kg)	203	244	152	308	52
Hidraulikaolaj (kg)	1 414	5 240	1 213	4174	1391
Kenőzsír (kg)	59	87	34	20	19
Ipari olaj (kg)	214	125	142	18	134
Hajtóműolaj (kg)	125	19	0	107	0
Gázolaj (l)	120 130	145 930	172 199	226 231	233 424

*Felhasznált energia.*

10. táblázat

<i>Felhasznált energiák</i>	<i>2017 évi mennyiség</i>	<i>2018 évi mennyiség</i>	<i>2019 évi mennyiség</i>	<i>2020 évi mennyiség</i>	<i>2021 évi mennyiség</i>
Felhasznált elektromos energia [kWh]	95 568	711 590	1 188 771	1 262 351	1 498 822
Felhasznált gázenergia [MJ]	0	0	0	0	0

Rendelkezésre álló infrastruktúra:

- **Ivóvíz:** városi vezetékes hálózatról
- **Kommunális szennyvíz:** Az iroda épületekben és a szociális épületben keletkező kommunális szennyvizeket a telephelyi zárt kommunális csatorna gyűjti össze, mely a MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. által üzemeltetett városi kommunális csatornába csatlakozik. A csatorna minden töréspontban tisztítóaknával van ellátva.
- **Technológiai szennyvíz:** A technológia vízigénye a nedves porelválasztás során keletkezik.  
A porelválasztó cserére szoruló elhasznált vize (kb. 10 m<sup>3</sup>) a csapadékvízgyűjtő és – kezelő rendszerbe kerül elvezetésre. Itt történik meg a használt technológiai szennyvíz

mechanikai tisztítása, ülepitése. Ebbe a gyűjtőrendszerbe kerülnek a telephelyre hulló csapadékvizek, melyek a mechanikai tisztítás után a technológiai vízigény kielégítésére szolgálhatnak. A csapadékvíz elvezető, tisztító rendszer üzemeltetésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/213-5/2015. számon vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) részére, amely engedélyt a 35500/7213/2020. számú módosítás alapján az UD Stahl Recycling Kft. nevére átirták. Az engedélyekben foglaltak szerint az igényeket meghaladó mennyiségű csapadékvíz esetén az olajfogó műtárgyon keresztül vezetett és tisztított csapadékvizek a terület külső csapadékvíz-elvezető rendszerébe kerülnek elvezetésre. A vízkezelő rendszerből és porelválasztó berendezésből kikerülő iszapok nem veszélyes hulladékként kerülnek elszállításra.

- **Villany:** városi hálózatról
- **Telefon:** vezetékes hálózatról, illetve mobil telefonok

A telephelyen a foglalkoztatottak részére rendelkezésre áll WC, mosdó, öltöző és étkező helyiség. A Társaság biztosítja az alkalmazottaknak a munkakörükhöz szükséges védőfelszereléseket és munkaruhát.

A telephelyeken rendelkezésre áll vezetékes ivóvíz (hideg-meleg).

*Felhasznált ipari- és ivóvíz együttes mennyisége a felülvizsgált időszakban:*

#### 4. táblázat

Felhasznált energiák	2017 évi mennyiség	2018 évi mennyiség	2019 évi mennyiség	2020 évi mennyiség	2021 évi mennyiség
Felhasznált ipari és ivóvíz [m <sup>3</sup> ]	616	kb. 800	1 422	1 837	2 474

*Termelési adatok alakulása a felülvizsgálati időszakban:*

#### 12. táblázat

Megnevezés	2017 évi mennyiség	2018 évi mennyiség	2019 évi mennyiség	2020 évi mennyiség	2021 évi mennyiség
Shredder HAK: 191001	0	12 606 660	26 394 030	27 448 440	34 297 340
Vegyes frakció (nehéz fr. +	0	3 376 137	-	-	-

könnyű fr. + ventúri iszap) HAK: 191004					
Könnyű frakció + ventúri iszap HAK: 19 10 04	0	-	4 623 870	4 158 390	5 806 799
Nehéz frakció HAK:19 10 04	0	-	2 013 013	3 150 490	212 861
Nehéz frakció HAK:1910 06	0	-	-	-	3 527 979

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

#### 3.2.1. A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, engedélyek

A 2.4. fejezetben ismertettük az érvényben lévő engedélyeket.

#### 3.2.2. Hatósági ellenőrzések, kiszabott bírságok, kötelezések ismertetése:

- Bejelentés, panasz miatt a telephelyen folytatott tárgyi tevékenység végzése óta (2017.) nem került sor Hatósági ellenőrzésre, kötelezésre, szankcióra.

### 3.3. Földalatti és felszíni vezetékek, tartályok helyének, üzemeltetésének ismertetése

A megtisztított csapadékvizet 7 db, összesen 210 m<sup>3</sup> kapacitású gyűjtő medencében tárolják. Ezen medencék földalatti tartályok.

A telephelyen föld alatti veszélyes anyag tároló tartályok vagy vezetékek nem találhatók.

A gépek üzemszerű kisebb karbantartását a telephelyen lévő műhelyben végzik.

A tehergépjárművek és gépek időszakos nagyjavítása szakszervizben történik.

Az üzemszerű karbantartása során keletkező veszélyes hulladékot (olajos rongy) elkülönítetten gyűjtik, és a telephelyen található. gyűjtőhelyére szállítják, ahol az ártalmatlanításra történő átadásra kerül. Bővebben a Hulladékgazdálkodási fejezetben kerül bemutatásra.

A gépjárművek üzemanyag feltöltése a telephelyen található kármentővel ellátott üzemanyagkúton történik.

#### 4. JÖVŐBELI TERVEK

➤ **Shredder könnyűfrakció feldolgozó sor telepítése tervezett:**

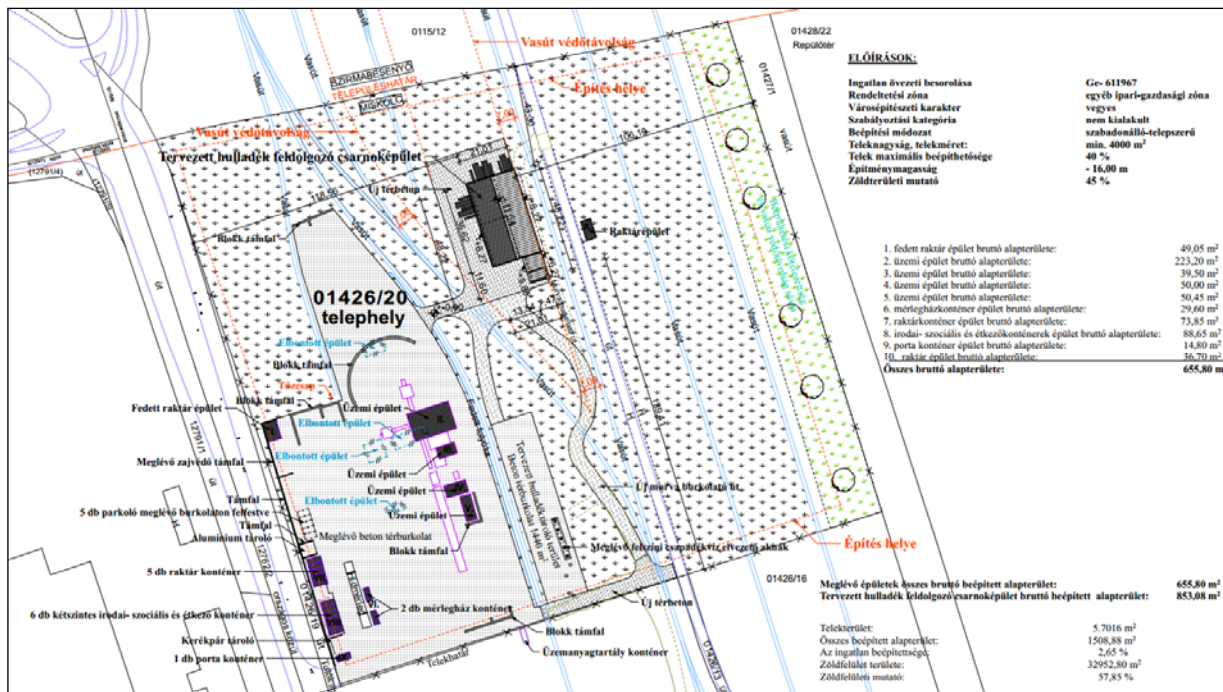
A 2022. év december végéig beüzemelni tervezett feldolgozó sor feladata az UD STAHL 3526 Miskolc, Repülőtéri út 3-5. (hrsz: 01426/7) telephelyén nem veszélyes hulladékok előkezelése során keletkező shredder könnyűfrakció folytatólagos szeparációja rostálás, valamint mágneses és örvényáramú szeparátorok alkalmazásával (további aprítás nélkül), értékesíthető nemvasfém és vasfém frakciók elkülönítésével.

A telepíteni tervezett feldolgozó sor technológiai lépései:

1. Anyagfeladás
2. Vibrációs adagológarat
3. Többsíkú rostálás
4. Flip-flop rosta
5. Kézi kiválogatás
6. Durva frakció mágneses és örvényáramú szeparálás
7. Finom frakció mágneses és örvényáramú szeparálás

*Az újonnan telepíteni tervezett feldolgozó sorról és a hozzá tartozó csarnoképületről rendelkezésre álló részletes leírásokat a felülvizsgálati dokumentáció 4. számú fejezete tartalmazza, valamint azokat mellékletben is csatoltuk.*

➤ **A telephelyen 4500 m<sup>2</sup> nagyságú terület betonozása tervezett (lásd 10. ábra)**



10. ábra Helyszínrajz



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

### 5.1. Levegő

#### 5.1.1. A levegő alapállapota

A telephely Miskolcon, a Repülőtéri u. 3-5. sz. alatt található az Északi iparterületen (hrsz.: Miskolc, 01426/20).

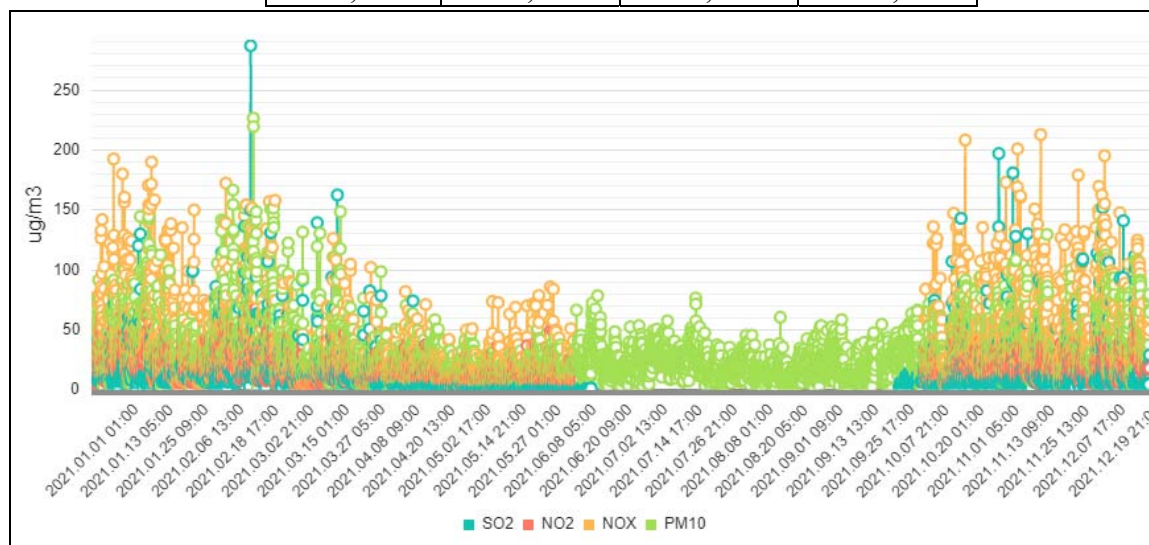
A vizsgált területhez legközelebbi mobil mérőállomás Miskolcon található. 3 db mérőállomás található Miskolcon, melyből a Lavotta utcán található állomás adatait használtuk fel, mivel ezen mérőállomás környezete (mérőállomás közelében a 3-as számú főút) hasonlít leginkább a vizsgált területre. A mérőállomáson NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub> és SO<sub>2</sub> mérésre kerül sor.

A háttérszennyezés mértékének megállapításához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat állomásának 2021. január-decemberi adatait használtuk fel.

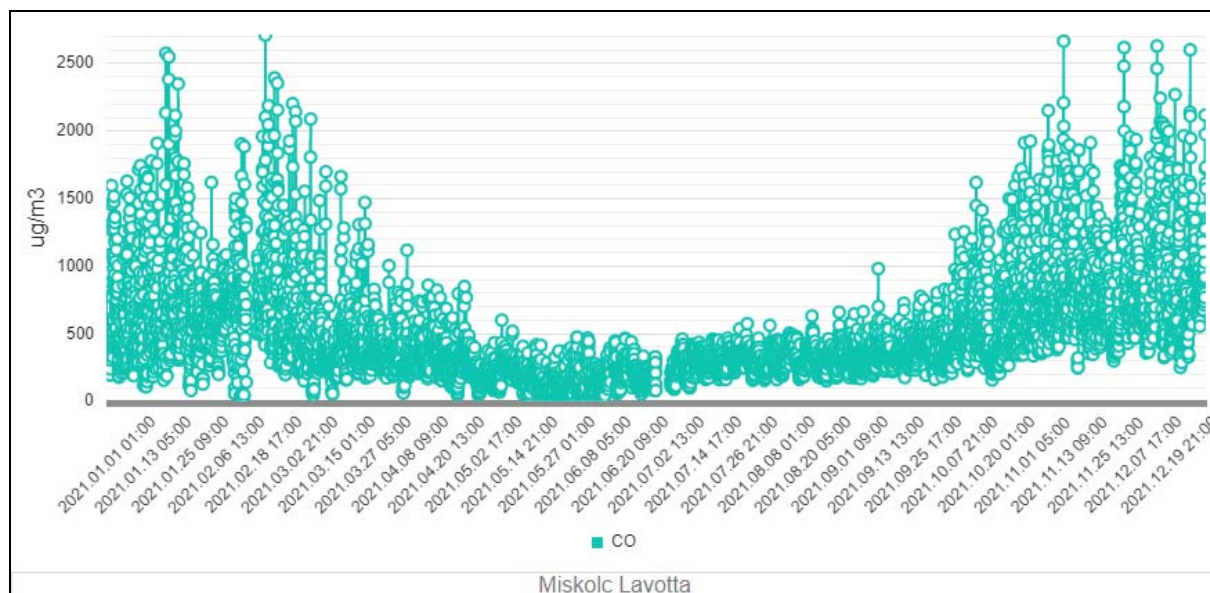
A légszennyező anyagok értékei a 24 órás átlagok alapján 2021.01.01-2021.12.31:

#### 5. táblázat

SO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>x</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]
20,85	23,65	57,65	70,5



11. ábra NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> és SO<sub>2</sub> napi átlagok 2021.01.01.-2021.12.31. között (Miskolc *Lavotta u*) Forrás: <http://www.levegominoseg.hu>



12. ábra CO napi átlagok 2021.01.01.-2021.12.31. között (Miskolc, Lavotta u.)

2017.06.13. és 26. között az Akusztika Kft. (6500 Baja, Szent László u. 106.) laboratóriuma mérést végzett a mérési eredményeket a **dokumentáció melléklete** tartalmazza.

A mérési eredmények alapján a következőket állapíthatjuk meg:

- A 14 napos mérés 24 órás átlag koncentráció értéke: 37,84  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- A vizsgált területen a felvett mérési ponton a PM10 koncentráció egyik napon sem haladta meg a 24 órás egészségügyi határértéket.

A 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet szerint - mely a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szól - Miskolc és térsége a 10. zónacsoportba tartozik:

6. táblázat Miskolc légszennyezettségi zóna besorolása

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM <sub>10</sub> )	Benzol
F	C	D	B	E

A vizsgálat készítésénél a környezeti levegő egészségügyi követelményeit tartalmazó 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló rendelet határértékeit vettük figyelembe.

Általános esetben az egészségügyi határértékek az irányadóak.

### 5.1.2. Légszennyezést okozó technológiák ismertetése

#### 5.1.2.1. P1 légszennyező pontforrás

A telephelyen bejelentés köteles P1 jelű légszennyező pontforrás üzemel, melyekre vonatkozó kötelezettségeket a BO-08/KT/8383-35/2017. számon kiadott, többször módosított tartalmazza. Az egységes környezethasználati engedélybe foglalt levegőtisztaság-védelmi engedély 2022. szeptember 30-ig érvényes.

A telephely területén 1 db helyhez kötött légszennyező pontforrás található.

Technológia megnevezése: Shredderezés

Forrás: P1 Ventúri mosó kürtője

A P1 pontforrás geometriai adatai:

- Kibocsátás magassága: 17 m
- Kürtő átmérője: 1,28 m
- Kürtő keresztmetszete: 1,287 m<sup>2</sup>

#### A P1 pontforrás levegővédelmi hatásterületének számítása

A hatásterületet a 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet 2.§. 14. a).-b). pontjaiban meghatározott kritériumok szerinti meghatározása alapján határoztuk meg. A jogszabály a felületi források hatásterületét nem definiálja.

A hatásterületet a 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet 2.§. 14) pontjában meghatározott kritériumok szerinti meghatározása alapján határoztuk meg.

*„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;'

A légszennyező berendezések hatásterületének kijelölése a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § -ban foglaltak szerint történt.

Célszerűnek találtuk a legszigorúbb feltétel betartását, mely szerint az egyórás (PM10 esetében 24 órás) 10 %-a határozza meg a hatásterület vonalát.

A pontforrások okozta levegőszennyezés terjedésének meghatározására a Hatástávolság 8.0.0.4. programot használtuk fel. A számítások leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő (szélsebesség: 2 m/s, nappal, derült) időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat.

A számítások az MSZ 21457/4:1980 és az MSZ 21459/1, 2:1981 szabványok előírásain alapulnak.

A vizsgálat készítésénél a környezeti levegő egészségügyi követelményeit tartalmazó 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló rendelet 1. számú melléklete alapján:

Általános esetben az egészségügyi határértékek:

#### 7. táblázat

Légszennyező anyag	Határérték (µg/m³)			Veszélyességi fokozat
	1 órás	24 órás	Éves	
Egészségügyi határértékek				
Szálló por (PM 10)	-	50	40	III.

PONTFORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.) KORMÁNYRENDELET ALAPJÁN

UD STAHL Kft. Repülőtér telephely P1 pontforrás

1 órás átlagterheltség maximuma

#### INPUT ADATOK

A forrás fizikai magassága:	17 m
Véggázok kilépési térfogatárama:	66333 m³/h
A kürtő kilépési átmérője:	1.28 m
A kilépő véggáz hőmérséklete:	25 °C ==> 298.15 K
A környezeti levegő hőmérséklete:	19 °C ==> 292.15 K
Légköri stabilitás:	S= 7 labilis, p=0.170

A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:  $z_0 = 10.0$  m - domborzati  
elemek: hegyek  
Átlagos szélesség a vizsgált területen: 2 m/s, a szélesség  
mérés magassága: 10 m  
A vizsgált légszennyező anyag: Szilárd PM10 frakció  
24 órás határérték: 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
A vizsgált terület alapterheltsége: 71  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Légszennyező anyag kibocsátás: 670 g/h ==> 186 mg/s  
A vizsgált távolság: 1200 m

#### SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A véggázzal távozó hőteljesítmény: 128 kW  
Effektív kibocsátási magasság: 30.1 m

A kürtő által okozott maximális terheltség: 3.77  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
A maximális terheltség távolsága: 65 m

'A' feltétel (a határérték 10%-a): 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: 183 m  
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül: 0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

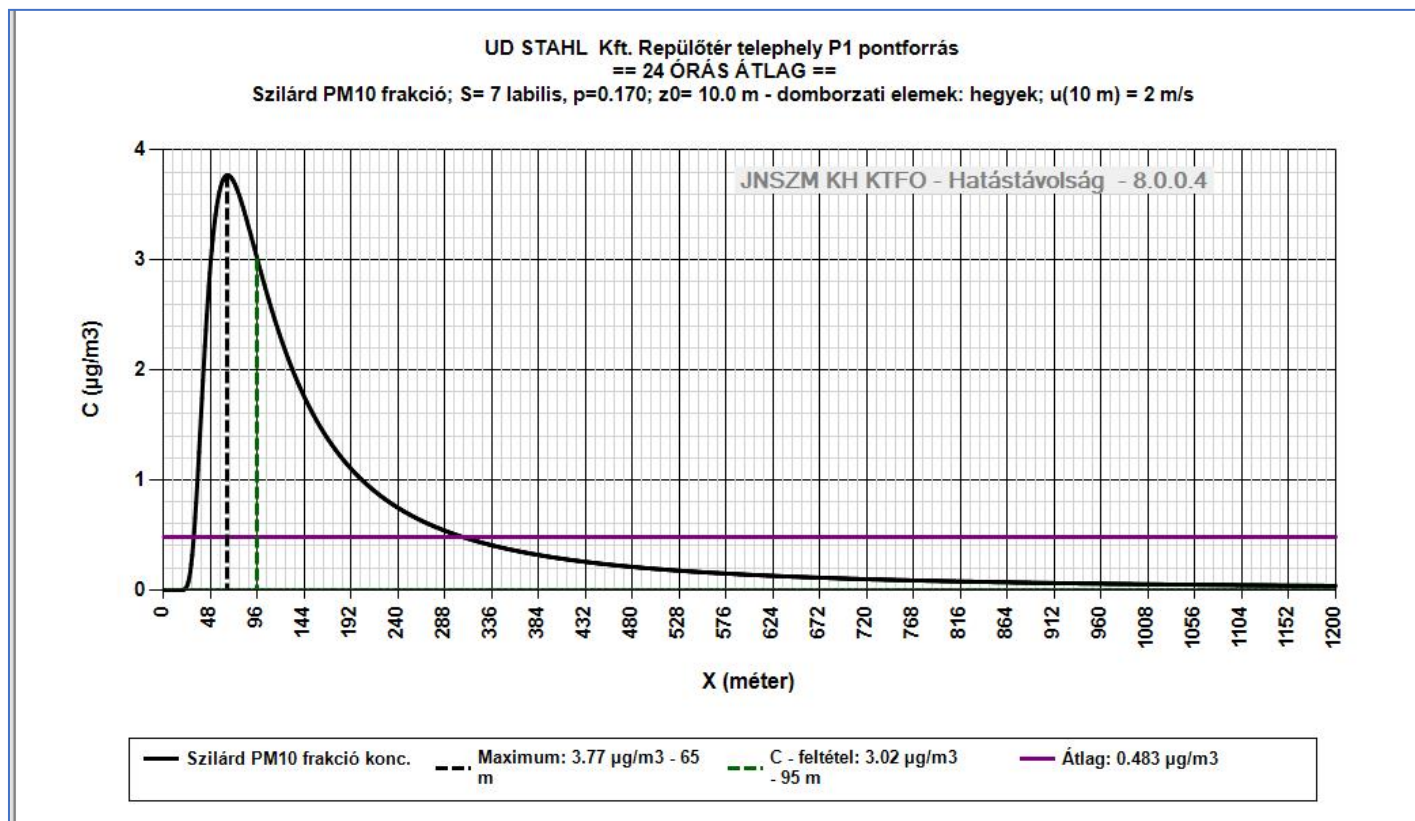
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): 0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: nem határozható meg

'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): 3.02  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 95 m  
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: 8.71  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Átlagos terheltség a vizsgált területen: 0.483  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

X méter	Konc. $\mu\text{g}/\text{m}^3$
0	0.0000
100	2.8368
200	1.0164
300	0.4967
400	0.2933
500	0.1938
600	0.1378
700	0.1032
800	0.0803
900	0.0643
1000	0.0527
1100	0.0440

## SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK



**13.ábra: UD Stahl Kft. P1 pontforrás hatástávolsága (PM10)**

A forrás által okozott maximális terheltség: 3,77 µg/m³  
 A maximális terheltség távolsága: 95 m  
 Átlagos terheltség a vizsgált területen: 0,483 µg/m³

**A PM10 a 24 órás (13.ábra) maximumában (3,77 µg/m³) a határérték 7,54 %-a, így érdemben nem befolyásolja a terület alapterheltségét.**

A tevékenység hatásterülete, a légszennyezettségi határérték 10%---CPM10= 5 µg/m³

Keressük azt a távolságot, ahol az előírt 5 µg/m³ határérték teljesül.

A tevékenység hatástávolság az „a)” feltétel alapján **95 m**.

**A pont légszennyező szilárd anyag kibocsátás hatásterülete a telephelyen belül marad, nem érint lakókörnyezetet.**





**14.ábra: UD Stahl Kft. PM10 hatásterülete**

#### 5.1.2.2. A technológiához kapcsolódó vonalforrások ismertetése és levegőtisztaság-védelmi hatásterületük meghatározása

A hulladékvas beszállítását vasúton és közúton végzik. A vasúti és közúti beszállítás aránya kb. 70-30 %. A vasúti szállítás a telephelyen keresztül húzódó ipari vágányon történik. A telephely személy és teherforgalmi bejárata a 26. számú II. rendű főút csatlakozó 306. számú II. rendű főúton (un. „Bosch” út) található. A távolabbról érkező alapanyag két irányból szállítható be:

- > az M30 - 306. számú II. rendű főút útvonalon
- > 26. számú főút - 306. számú II. rendű főút

Mind a két útvonal kikerülő Miskolc belvárosát.

A késztermék (Shreddervas) elszállítása szintén közúton és vasúton történik. A legjelentősebb



késztermék frakciót, az un. „shreddervasat” további feldolgozás céljából Ózdra, az ÓAM Ózdi Acélművek Kft. részére juttatják el. Az elszállításnál a Kft. a vasúti teherszállítás nagymértékű kihasználását tartja szem előtt, ezzel is csökkentve a 26-os II. rendű főút terheltségét. Ebből kifolyólag a shreddervas elszállítás kb. 90 %-ban vasúton történik. A fennmaradó 10 % szállítása közúton történik a 306. sz. II. rendű főút- 26. számú II. rendű főút útvonalon.

**16. táblázat *Teherforgalom nagysága***

Tevékenység	Közúton	Vasúton
Hulladékvas beszállítása	max. 2. forduló/óra	max. 1 szerelvény/nap
Shreddervas kiszállítása	max. 1 forduló /óra	max. 1 szerelvény /nap

A szállítási útvonalat a **8. számú ábra** szemlélteti.

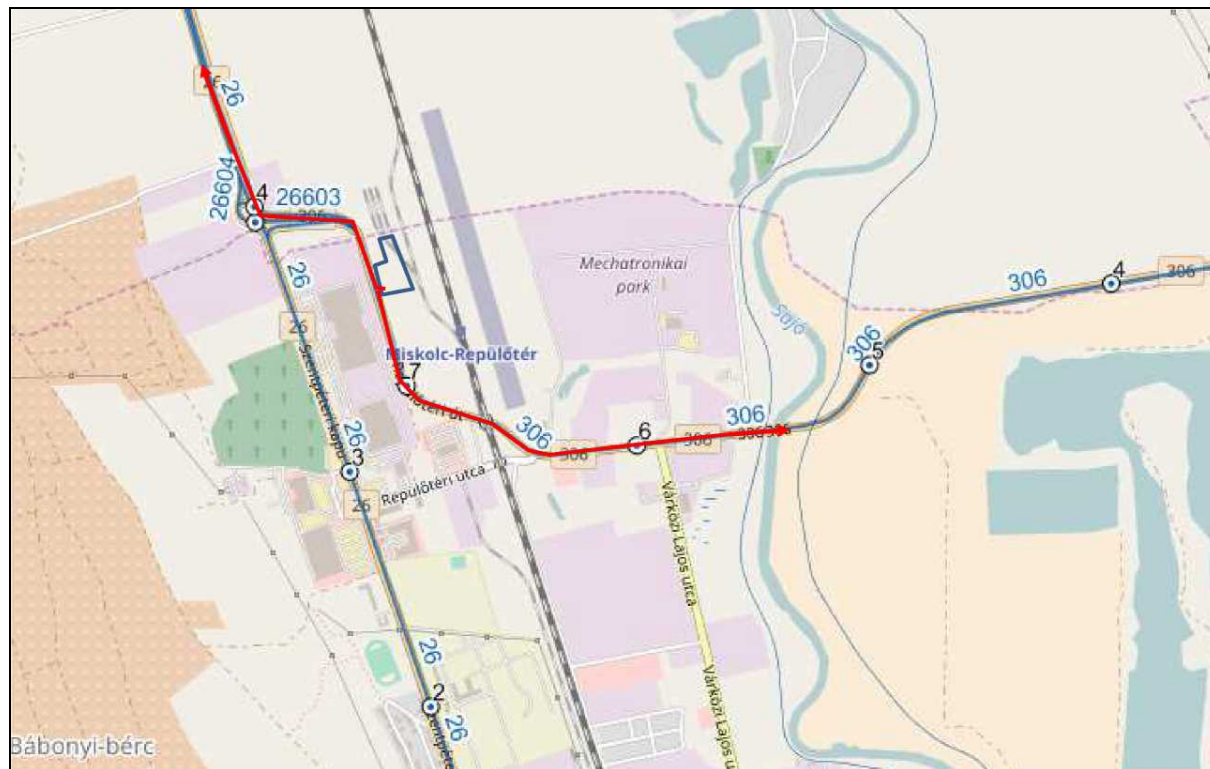
Az említett útszakaszok jelenlegi forgalmát a **8. táblázat** tartalmazza, a 2020-as forgalomszámlálási adatok alapján.

**17. táblázat *A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma***

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/nap)	II. járműkategória (jármű/nap)	III. járműkategória (jármű/nap)
26. II. rendű főút (3+1042 - 4+849)	13.930	314	798
306. II. rendű főút (5+921 - 8+096)	5930	233	1712

A tevékenység során gázolaj és az esetlegesen előforduló karbantartási munkák elvégzéséhez szükséges kisebb mennyiségű kockázatos anyagok (pl. kenőanyagok stb.) kerülnek felhasználásra. A kockázatos anyagokkal végzett tevékenység nem járhat a felszín alatti vizek vagy földtani közeg szennyezésével.

A telephely elhelyezkedését és a szállítási útvonalakat az alábbi ábra szemlélteti:



15.ábra Szállítási útvonal

#### a) Közúti szállítás légszennyező hatásának számítása

Az MSZ 21459/2:1981 szabvány alapján elvégeztük az érintett utak légszennyező hatásának számításait.

A vizsgált útszakaszok szennyező anyag kibocsátásainak számítása a következő módon lehetséges:

$$E_i = \frac{\left( \sum_{j=1}^3 n_j \cdot e_{ij} \right)}{3.6 \cdot 10^3},$$

ahol:

$E_i$ : a vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag kibocsátása az  $i$ -edik szennyező anyag komponensből [mg/s m];

$e_{ij}$ : a  $j$ -edik járműfajta kibocsátása az  $i$ -edik szennyező anyag komponensből a járműfolyam tényleges sebességénél [g/km]

$n_j$ : a járműfolyam járműszáma az adott járműtípusból ( $j=1$  – személygépkocsi,  $j=2$  – 3,5 t-nál nagyobb tömegű tehergépjármű,  $j=3$  – autóbusz) [db/óra];

$1/3,6 \cdot 10^3$ : a  $[g/km \text{ óra}]$  és a  $[mg/s \text{ m}]$  közötti váltószám.

Folytonos vonalforrás esetén a rövid idejű átlagolási időtartamra (1 óra) vonatkozó koncentráció számítása az út tengelyétől szélirányba számított távolság függvényében, felszín közeli receptor pontban, ha eltekintünk az ülepedéstől és a kémiai átalakulástól, az alábbi egyenlettel történik:

$$C_i = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{1000 \cdot E_i}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}},$$

ahol:

$C_i$ : szennyező anyag koncentráció  $[\mu g/m^3]$ ;

$E_i$ : a vonalforrás emissziója  $[mg/s \text{ m}]$ ;

$\alpha$ : a szélirány és az út által bezárt szög  $[\circ]$ ;

$\sigma_{zv}$ : folytonos vonalforrás esetén a függőleges turbulens szóródási együttható  $[m]$ ;

$$\sigma_{zv} = \sqrt{(\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)},$$

ahol

$\sigma_{z0}$ : a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható, gépjárművek esetén  $\sigma_{z0} = 1,5 \text{ m}$

$\sigma_z$ : a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható  $[1] [m]$  és

$$\sigma_z = 0.38 \cdot p^{1.3} \cdot \left( 8.7 - \ln \left( \frac{H}{z_0} \right) \right) \cdot x^{1.55 \cdot \exp(-2.35 \cdot p)},$$

ahol

$H$ : a kibocsátás effektív magassága  $[m]$ , gépkocsi esetén  $H=0.3 \text{ m}$ ;

$x$ : az út tengelyétől mért távolság  $[m]$ ;

$z_0$ : a vizsgált területen az érdességi paraméter  $[m]$ ;

$p$ : a szélprofil egyenlet kitevője, értéke a stabilitási indikátortól függ.

Vonalforrás légszennyező hatástávolságának modellezése a 26. II. rendű főút 3+1042 - 4+849 szelvényében.

JNSZM KH KTFO - Hatástávolság - 8.0.0.4

FŐMENÜ Vonalforrás Diagram

FÁJL SZÁMÍTÁSOK INFORMÁCIÓ SEGÍTSÉG KORMÁNYHIVATALOK

A projekt címe: UD Stahl Kft. IPPC fv. 26. sz. út

Átlagolási idők  
☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek  
☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

Napi gépjármű forgalom

Személygépjármű	13930	jármű/nap
3.5t > tehergépjármű	314	jármű/nap
Autóbusz	798	jármű/nap

Mértékadó órai forgalom (MÓF)

Személygépjármű	800.975	jármű/óra
3.5t > tehergépjármű	18.055	jármű/óra
Autóbusz	45.885	jármű/óra

STABILITÁSI INDEX, S = S=6 normális, p=0.282

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 1.20 - iparterület alacsony épületekkel

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = 2 m/s

A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A SZÉLIRÁNY ÉS AZ ÚT ÁLTAL BEZÁRT SZÖG (0 - 180°), alfa = 45 °

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Nitrogén-dioxid, NO2

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= 100 µg/m3

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG= 23.65 µg/m3

JÁRMŰVEK ÁTLAGOS SEBESSÉGE: 90 km/h

A VONALAS FORRÁS EMISSZIÓJA= 0.642 mg/s\*m

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0 < x <= 1000), x = 1000 m

**Számítási eredmények - 1 órás átlag terheltség**

X (m)	1	100	200	300	400	500	600	700	800	900
C (µg/m3)	217	12.3	7.1	5.14	4.08	3.42	2.95	2.61	2.35	2.14

Átlagérték: 7.09 µg/m3

1 órás határérték: 100 µg/m3

Határérték helye: 7 m

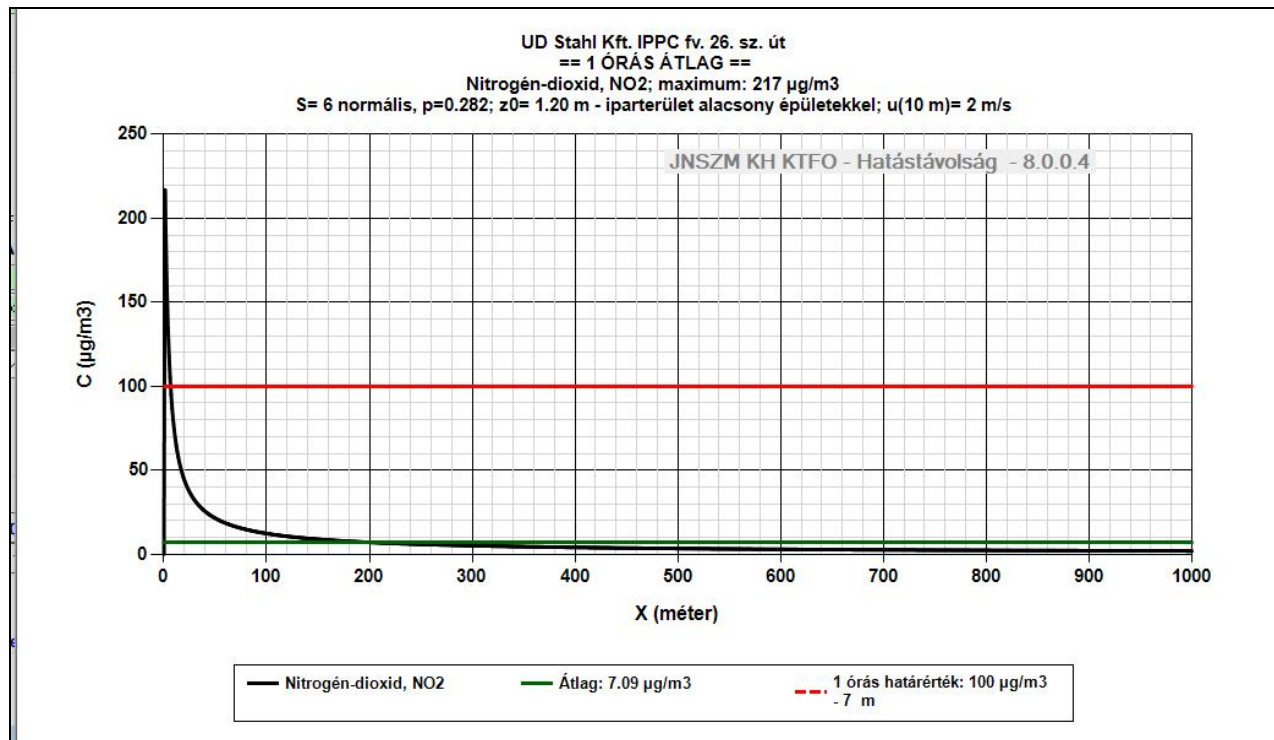
VONALFORRÁS 2022. 07. 12.

16.ábra Vonalforrás légszennyező hatástávolságának modellezése NO2 esetében

NO<sub>2</sub> határérték = 100 µg/m<sup>3</sup>

A szállítási tevékenység hatásterülete, a légszennyezettségi határérték 10%-a --- NO<sub>2</sub> = 10 µg/m<sup>3</sup>

Keressük x : az út tengelyétől mért távolságot, ahol az előírt 10 µg/m<sup>3</sup> határérték teljesül.



17. ábra

**A szállítási tevékenység hatásterülete NO<sub>2</sub> komponensre 7 méterre teljesül.**

JNSZM KH KTFO - Hatástávolság - 8.0.0.4

FŐMENÜ V Vonalforrás Diagram

FÁJL SZÁMÍTÁSOK INFORMÁCIÓ SEGÍTSÉG KORMÁNYHIVATALOK

A projekt címe: UD Stahl Kft. IPPC fv. 26. sz. út

Átlagolási idők  
☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek  
☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

Napi gépjármű forgalom  
 Személygépjármű: 13930 jármű/nap  
 3.5t > tehergépjármű: 314 jármű/nap  
 Autóbusz: 798 jármű/nap

Mértékadó órai forgalom (MÓF)  
 Személygépjármű: 800.975 jármű/óra  
 3.5t > tehergépjármű: 18.055 jármű/óra  
 Autóbusz: 45.885 jármű/óra

STABILITÁSI INDEX, S = S=6 normális, p=0.282 FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 1.20 - iparterület alacsony épületekkel m

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = 2 m/s A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A SZÉLIRÁNY ÉS AZ ÚT ÁLTAL BEZÁRT SZÖG (0 - 180°), alfa = 45 °

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Kén-dioxid, SO2

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= 250 µg/m3

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG= 21 µg/m3

JÁRMŰVEK ÁTLAGOS SEBESSÉGE: 90 km/h

A VONALAS FORRÁS EMISSZIÓJA= 0.00428 mg/s·m

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0 < X ≤ 1000), X = 500 m

*Számítási eredmények - 1 órás átlag terheltség*

X (m)	1	50	100	150	200	250	300	350	400	450
C (µg/m3)	1.44	0.143	0.0823	0.0596	0.0474	0.0396	0.0343	0.0303	0.0272	0.0248

Átlagérték: 0.0775 µg/m3

1 órás határérték: 250 µg/m3 Határérték helye: — m

VONALFORRÁS 2022. 07. 12.

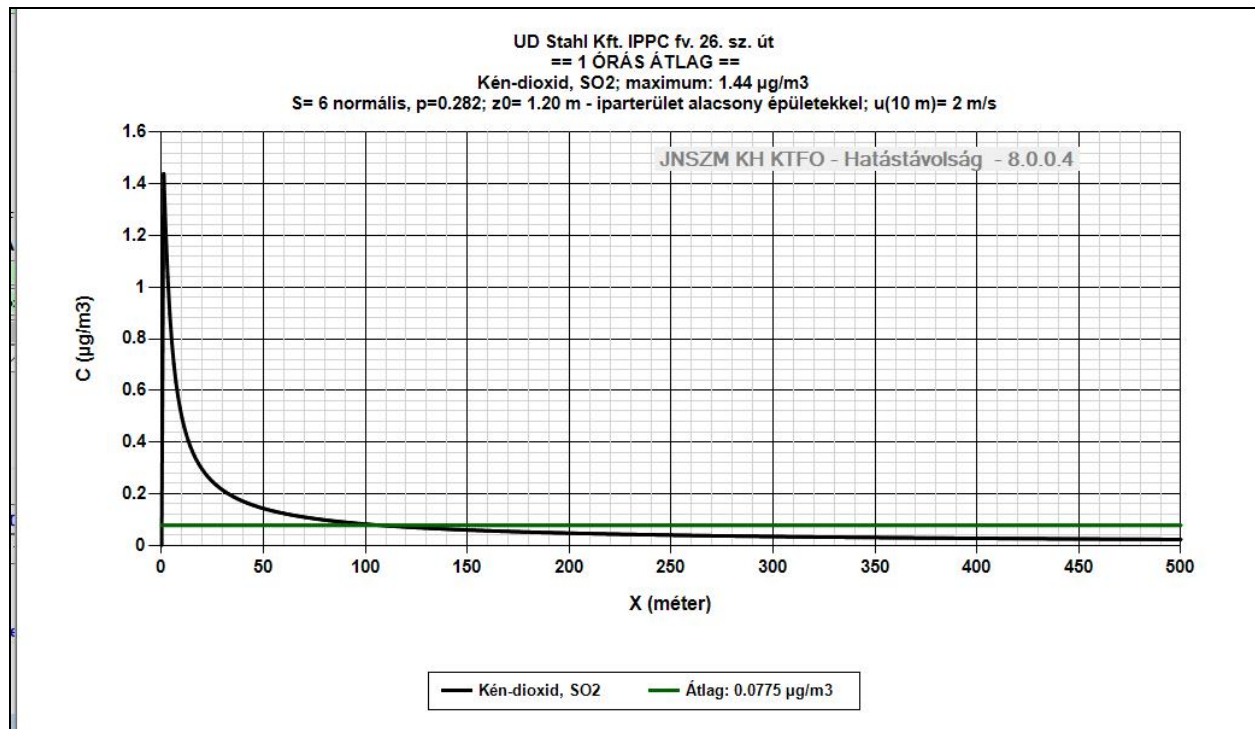
18. ábra Vonalforrás légszennyező hatástávolságának modellezése SO<sub>2</sub> esetében

SO<sub>2</sub> határérték = 250 µg/m<sup>3</sup>

A szállítási tevékenység hatásterülete, a légszennyezettségi határérték 10%-a --- SO<sub>2</sub> = 25 µg/m<sup>3</sup>

Keressük x : az út tengelyétől mért távolságot, ahol az előírt 25 µg/m<sup>3</sup> határérték teljesül.





19. ábra

A szállítási tevékenység hatásterülete SO<sub>2</sub> komponensre nem jelölhető ki.



JNSZM KH KTFO - Hatástávolság - 8.0.0.4

FŐMENÜ Vonalforrás Diagram

FÁJL SZÁMÍTÁSOK INFORMÁCIÓ SEGÍTSÉG KORMÁNYHIVATALOK

A projekt címe: UD Stahl Kft. IPPC tv. 26. sz. út

Átlagolási idők  
☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek  
☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

Napi gépjármű forgalom

Személygépjármű	13930	jármű/nap
3.5t > tehergépjármű	314	jármű/nap
Autóbusz	798	jármű/nap

Mértékadó órai forgalom (MÓF)

Személygépjármű	800.975	jármű/óra
3.5t > tehergépjármű	18.055	jármű/óra
Autóbusz	45.885	jármű/óra

STABILITÁSI INDEX, S = S=6 normális, p=0.282

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 1.20 - iparterület alacsony épületekkel

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = 2 m/s

A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A SZÉLIRÁNY ÉS AZ ÚT ÁLTAL BEZÁRT SZÖG (0 - 180°), alfa = 45 °

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Szén-monoxid, CO

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= 10000 µg/m3

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG= 38 µg/m3

JÁRMŰVEK ÁTLAGOS SEBESSÉGE: 90 km/h

A VONALAS FORRÁS EMISSZIÓJA= 1.31 mg/s\*m

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0 < X ≤ 1000), X = 500 m

**Számítási eredmények - 1 órás átlag terheltség**

X (m)	1	50	100	150	200	250	300	350	400	450
C (µg/m3)	442	43.7	25.2	18.2	14.5	12.1	10.5	9.27	8.33	7.59

Átlagérték: 23.7 µg/m3

1 órás határérték: 10000 µg/m3 Határérték helye: — m

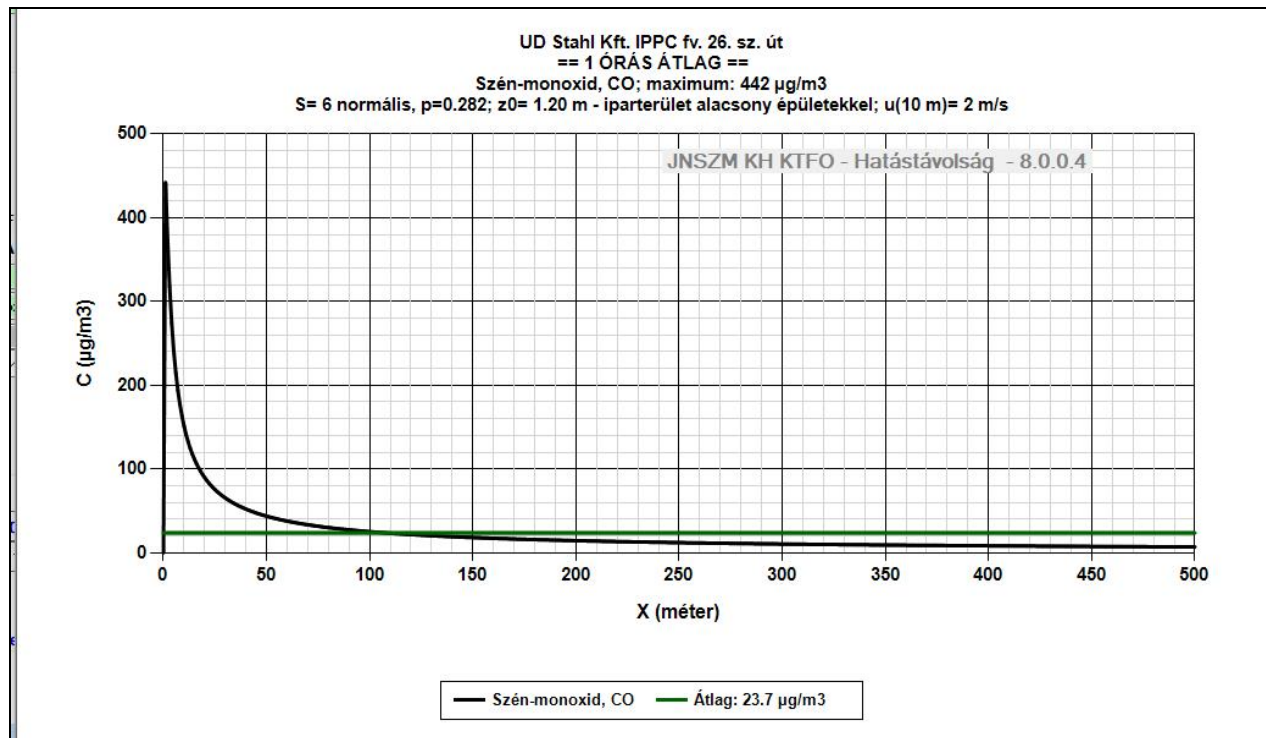
VONALFORRÁS 2022. 07. 12.

20. ábra Vonalforrás légszennyező hatástávolságának modellezése CO esetében

CO határérték =  $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A szállítási tevékenység hatásterülete, a légszennyezettségi határérték 10%-a --- CO=  $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Keressük x : az út tengelyétől mért távolságot, ahol az előírt  $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  határérték teljesül.



21. ábra

A szállítási tevékenység okozta hatásterület CO komponensre nem jelölhető ki.

JNSZM KH KTFO - Hatástávolság - 8.0.0.4

FŐMENÜ Vonalforrás Diagram

FÁJL SZÁMÍTÁSOK INFORMÁCIÓ SEGÍTSÉG KORMÁNYHIVATALOK

A projekt címe: UD Stahl Kft. IPPC fv. 26. sz. út

Átlagolási idők: ☒ 1 óras maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek: ☐ 1 óras eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

Napi gépjármű forgalom

Személygépjármű	13930	jármű/nap
3.5t > tehergépjármű	314	jármű/nap
Autóbusz	798	jármű/nap

Mértékadó órai forgalom (MÓF)

Személygépjármű	800.975	jármű/óra
3.5t > tehergépjármű	18.055	jármű/óra
Autóbusz	45.885	jármű/óra

STABILITÁSI INDEX, S = S=6 normális, p=0.282

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 1.20 - iparterület alacsony épületekkel

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = 2 m/s

A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A SZÉLIRÁNY ÉS AZ ÚT ÁLTAL BEZÁRT SZÖG (0 - 180°), alfa = 45°

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Szilárd PM10 frakció

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= 50 µg/m³

JÁRMŰVEK ÁTLAGOS SEBESSÉGE: 90 km/h

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG= 71 µg/m³

A VONALAS FORRÁS EMISSZIÓJA= 0.0594 mg/s\*m

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0< X <= 1000), X = 500 m

**Számítási eredmények - 1 óras átlag terheltség**

X (m)	1	50	100	150	200	250	300	350	400	450
C (µg/m³)	20	1.98	1.14	0.827	0.657	0.55	0.476	0.42	0.378	0.344

Átlagérték: 1.08 µg/m³

1 óras határérték: 50 µg/m³

Határérték helye: — m

VONALFORRÁS 2022. 07. 12.

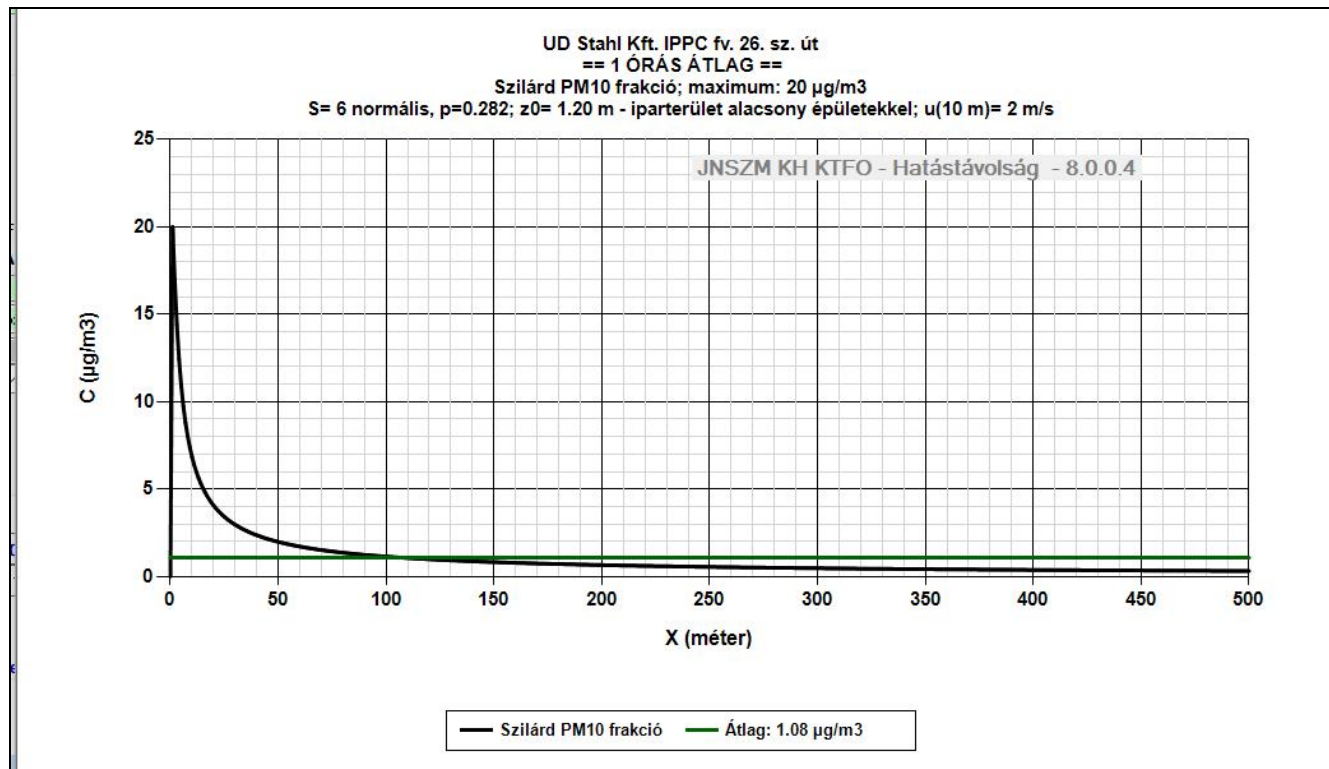
22. ábra Vonalforrás légszennyező hatástávolságának modellezése PM10 esetében

PM10 határérték:  $PM_{10} = 50 \mu g/m^3$

A szállítási tevékenység hatásterülete, a légszennyezettségi határérték 10%-a ---  $PM_{10} = 5 \mu g/m^3$

Keressük x : az út tengelyétől mért távolságot, ahol az előírt  $5 \mu g/m^3$  határérték teljesül.

A fenti képletek megoldása alapján



23. ábra

**A szállítási tevékenység okozta hatásterület PM10 komponensre nem jelölhető ki.**

Vonalforrás légszennyező hatástávolságának modellezése a 306. II. rendű főút 5+921 - 8+096 szelvényében.

JNSZM KH KTFO - Hatástávolság - 8.0.0.4

FŐMENÜ V Vonalforrás Diagram

FÁJL SZÁMÍTÁSOK INFORMÁCIÓ SEGÍTSÉG KORMÁNYHIVATALOK

A projekt címe: UD Stahl Kft. IPPC fv. 306 sz. út

Átlagolási idők  
☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek  
☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

Napi gépjármű forgalom  
 Személygépjármű 5930 jármű/nap  
 3.5t > tehergépjármű 233 jármű/nap  
 Autóbusz 1712 jármű/nap

Mértékadó órai forgalom (MÓF)  
 Személygépjármű 340.975 jármű/óra  
 3.5t > tehergépjármű 13.3975 jármű/óra  
 Autóbusz 98.44 jármű/óra

STABILITÁSI INDEX, S = S=6 normális, p=0.282  
 FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 1.20 - iparterület alacsony épületekkel

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = 2 m/s  
 A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A SZÉLIRÁNY ÉS AZ ÚT ÁLTAL BEZÁRT SZÖG (0 - 180°), alfa = 45 °

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Nitrogén-dioxid, NO2

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK = 100 µg/m3  
 ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = 24 µg/m3

JÁRMŰVEK ÁTLAGOS SEBESSÉGE: 90 km/h  
 A VONALAS FORRÁS EMISSZIÓJA = 0.468 mg/s\*m

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0 < X <= 1000), X = 500 m

**Számítási eredmények - 1 órás átlag terheltség**

X (m)	1	50	100	150	200	250	300	350	400	450
C (µg/m3)	158	15.6	9	6.52	5.18	4.33	3.75	3.31	2.98	2.71

Átlagérték: 8.48 µg/m3  
 1 órás határérték: 100 µg/m3  
 Határérték helye: 4 m

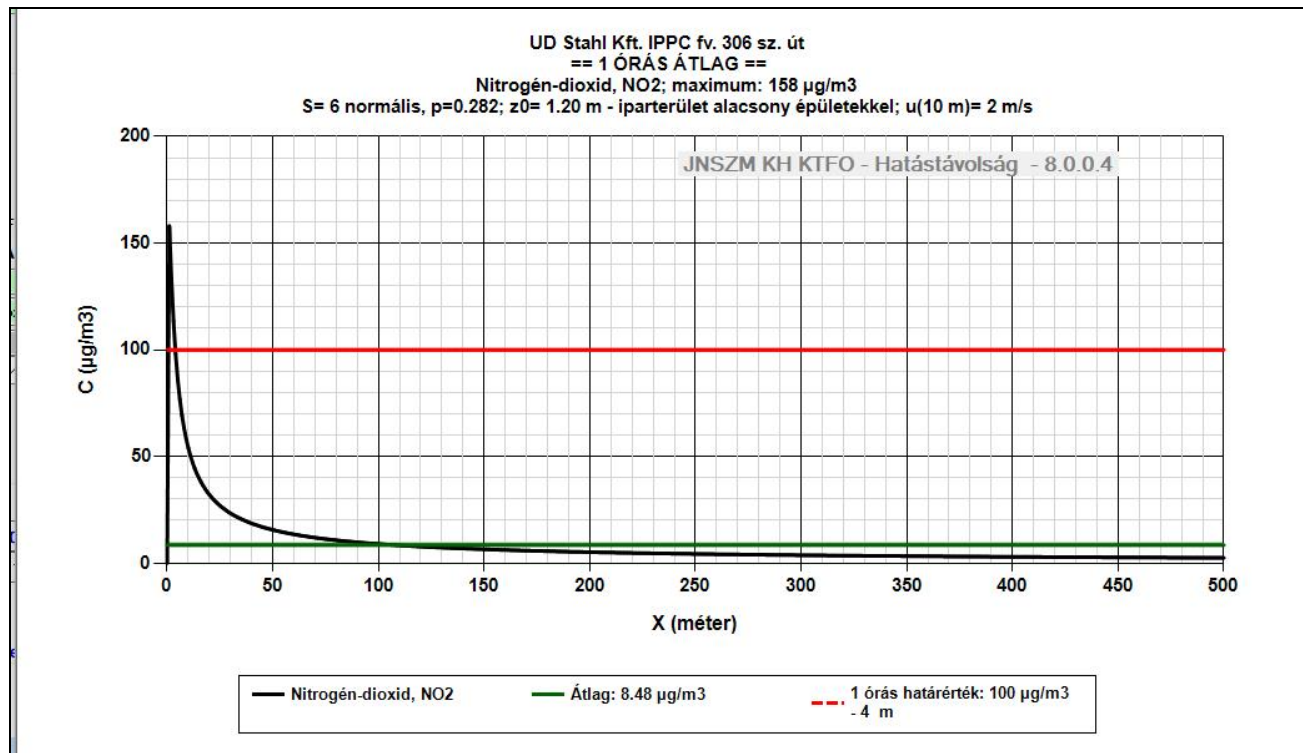
VONALFORRÁS 2022. 07. 12.

24.ábra Vonalforrás légszennyező hatástávolságának modellezése NO2 esetében

NO<sub>2</sub> határérték = 100 µg/m<sup>3</sup>

A szállítási tevékenység hatásterülete, a légszennyezettségi határérték 10%-a --- NO<sub>2</sub> = 10 µg/m<sup>3</sup>

Keressük x : az út tengelyétől mért távolságot, ahol az előírt 10 µg/m<sup>3</sup> határérték teljesül.



25. ábra

A szállítási tevékenység hatásterülete NO<sub>2</sub> komponensre 4 méterre teljesül.



JNSZM KH KTFO - Hatástávolság - 8.0.0.4

FŐMENÜ Vonalforrás Diagram

FÁJL SZÁMÍTÁSOK INFORMÁCIÓ SEGÍTSÉG KORMÁNYHIVATALOK

A projekt címe: UD Stahl Kft. IPPC fv. 306 sz. út

Átlagolási idők  
☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek  
☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

Napi gépjármű forgalom

Személygépjármű	5930	jármű/nap
3.5t > tehergépjármű	233	jármű/nap
Autóbusz	1712	jármű/nap

Mértékadó órai forgalom (MÓF)

Személygépjármű	340.975	jármű/óra
3.5t > tehergépjármű	13.3975	jármű/óra
Autóbusz	98.44	jármű/óra

STABILITÁSI INDEX, S = S=6 normális, p=0.282

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 1.20 - iparterület alacsony épületekkel

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = 2 m/s

A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A SZÉLIRÁNY ÉS AZ ÚT ÁLTAL BEZÁRT SZÖG (0 - 180°), alfa = 45 °

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Kén-dioxid, SO2

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= 250 µg/m3

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG= 21 µg/m3

A VONALAS FORRÁS EMISSZIÓJA= 0.0053 mg/s\*m

JÁRMŰVEK ÁTLAGOS SEBESSÉGE: 90 km/h

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0 < X <= 1000), X = 500 m

**Számítási eredmények - 1 órás átlag terheltség**

X (m)	1	50	100	150	200	250	300	350	400	450
C (µg/m3)	1.79	0.177	0.102	0.0738	0.0586	0.0491	0.0424	0.0375	0.0337	0.0307

Átlagérték: 0.096 µg/m3

1 órás határérték: 250 µg/m3

Határérték helye: — m

VONALFORRÁS 2022. 07. 12.

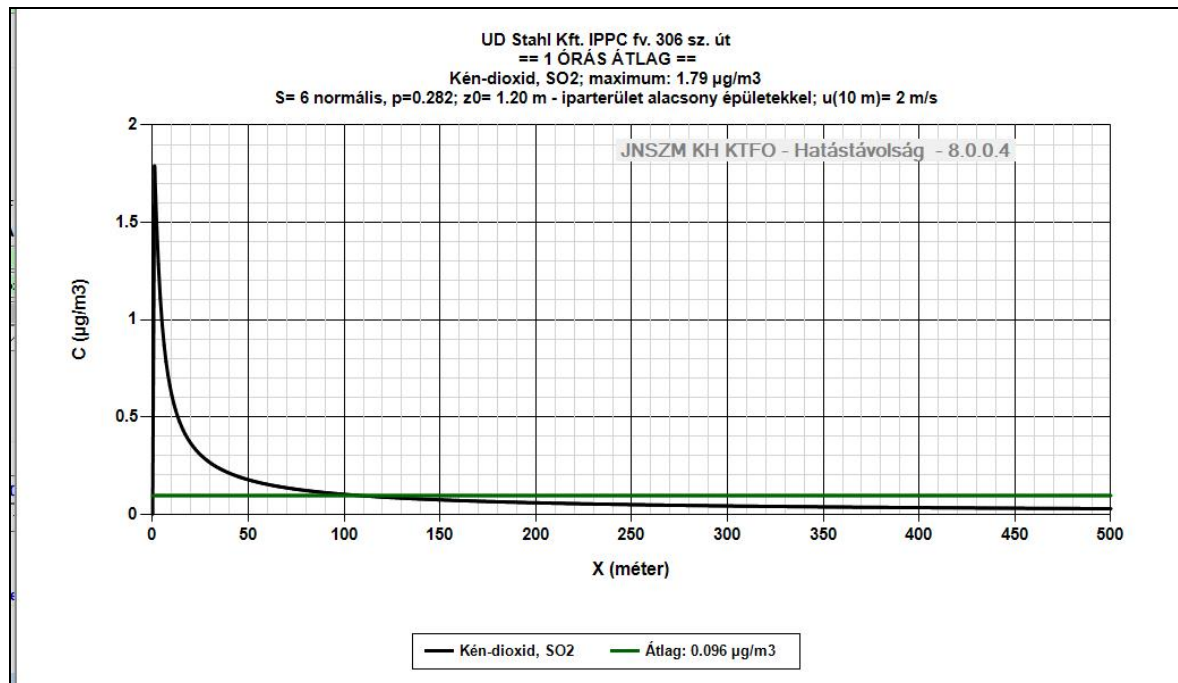
26.ábra Vonalforrás légszennyező hatástávolságának modellezése SO<sub>2</sub> esetében

SO<sub>2</sub> határérték = 250 µg/m<sup>3</sup>

A szállítási tevékenység hatásterülete, a légszennyezettségi határérték 10%-a --- SO<sub>2</sub>= 25 µg/m<sup>3</sup>

Keressük x :az út tengelyétől mért távolságot, ahol az előírt 25 µg/m<sup>3</sup> határérték teljesül.





27. ábra

A szállítási tevékenység hatásterülete SO<sub>2</sub> komponensre nem jelölhető ki.

JNSZM KH KTFÖ - Hatástávolság - 8.0.0.4

FŐMENÜ Vonalforrás Diagram

FÁJL SZÁMÍTÁSOK INFORMÁCIÓ SEGÍTSÉG KORMÁNYHIVATALOK

A projekt címe: UD Stahl Kft. IPPC fv. 306 sz. út

Átlagolási idők  
☒ 1 óras maximum ☐ 24 óras maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek  
☐ 1 óras eredő ☐ 24 óras eredő ☐ Éves eredő

Napi gépjármű forgalom

Személygépjármű	5930	jármű/nap
3.5t > tehergépjármű	233	jármű/nap
Autóbusz	1712	jármű/nap

Mértékadó órai forgalom (MÓF)

Személygépjármű	340.975	jármű/óra
3.5t > tehergépjármű	13.3975	jármű/óra
Autóbusz	98.44	jármű/óra

STABILITÁSI INDEX, S = S=6 normális, p=0.282

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 1.20 - iparterület alacsony épületekkel

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = 2 m/s

A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A SZÉLIRÁNY ÉS AZ ÚT ÁLTAL BEZÁRT SZÖG (0 - 180°), alfa = 45 °

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Szén-monoxid, CO

1 ÓRAS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= 10000 µg/m<sup>3</sup>

JÁRMŰVEK ÁTLAGOS SEBESSÉGE: 90 km/h

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG= 38 µg/m<sup>3</sup>

A VONALAS FORRÁS EMISSZIÓJA= 0.711 mg/s·m

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0 < X ≤ 1000), X = 500 m

*Számítási eredmények - 1 óras átlag terheltség*

X (m)	1	50	100	150	200	250	300	350	400	450
C (µg/m <sup>3</sup> )	240	23.7	13.7	9.9	7.87	6.58	5.69	5.03	4.52	4.12

Átlagérték: 12.9 µg/m<sup>3</sup>

1 óras határérték: 10000 µg/m<sup>3</sup> Határérték helye: — m

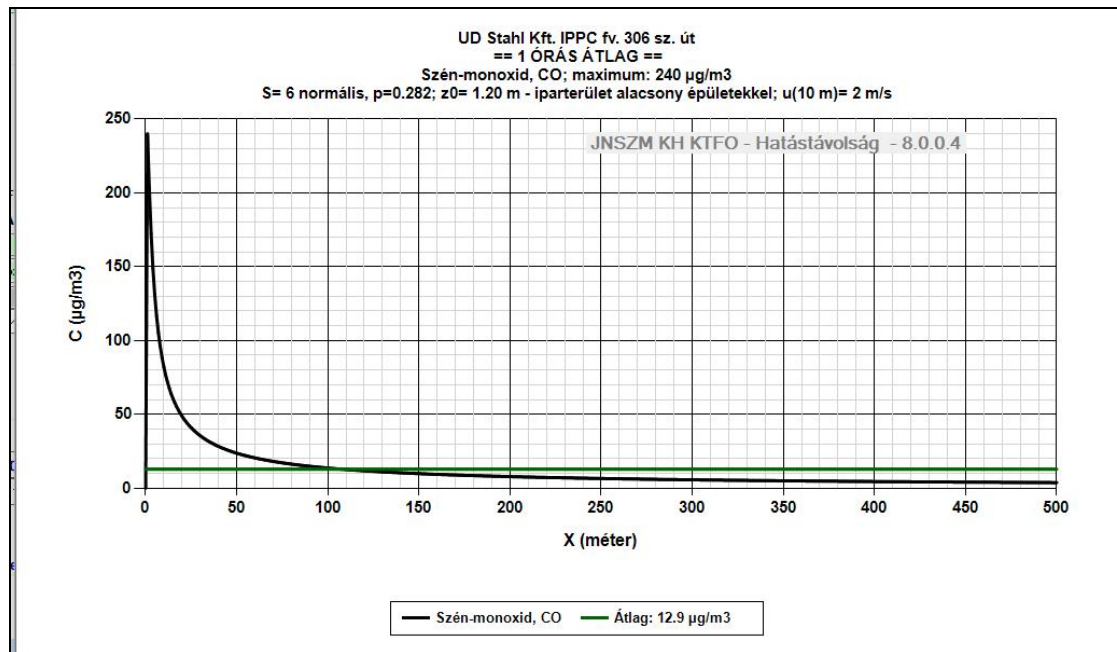
VONALFORRÁS 2022. 07. 12.

28. ábra Vonalforrás légszennyező hatástávolságának modellezése CO esetében

CO határérték = 10.000 µg/m<sup>3</sup>

A szállítási tevékenység hatásterülete, a légszennyezettségi határérték 10%-a --- CO= 10.000 µg/m<sup>3</sup>

Keressük x :az út tengelyétől mért távolságot, ahol az előírt 10.000 µg/m<sup>3</sup> határérték teljesül.



29. ábra

A szállítási tevékenység okozta hatásterület CO komponensre nem jelölhető ki.

JNSZM KH KTFO - Hatástávolság - 8.0.0.4

FŐMENÜ V Vonalforrás Diagram

FÁJL SZÁMÍTÁSOK INFORMÁCIÓ SEGÍTSÉG KORMÁNYHIVATALOK

A projekt címe: UD Stahl Kft. IPPC fv. 306 sz. út

Átlagolási idők  
☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek  
☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

Napi gépjármű forgalom  
 Személygépjármű 5930 jármű/nap  
 3.5t > tehergépjármű 233 jármű/nap  
 Autóbusz 1712 jármű/nap

Mértékadó órai forgalom (MÓF)  
 Személygépjármű 340.975 jármű/óra  
 3.5t > tehergépjármű 13.3975 jármű/óra  
 Autóbusz 98.44 jármű/óra

STABILITÁSI INDEX, S = S=6 normális, p=0.282 FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 1.20 - iparterület alacsony épületekkel m

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = 2 m/s A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A SZÉLIRÁNY ÉS AZ ÚT ÁLTAL BEZÁRT SZÖG (0 - 180°), alfa = 45 °

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Szilárd PM10 frakció

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= 50 µg/m³ ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG= 51 µg/m³

JÁRMŰVEK ÁTLAGOS SEBESSÉGE: 90 km/h A VONALAS FORRÁS EMISSZIÓJA= 0.0696 mg/s·m

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0 < X ≤ 1000), X = 500 m

**Számítási eredmények - 1 órás átlag terheltség**

X (m)	1	50	100	150	200	250	300	350	400	450
C (µg/m³)	23.5	2.32	1.34	0.969	0.77	0.644	0.557	0.493	0.443	0.403

Átlagérték: 1.26 µg/m³

1 órás határérték: 50 µg/m³ Határérték helye: — m

VONALFORRÁS 2022. 07. 12.

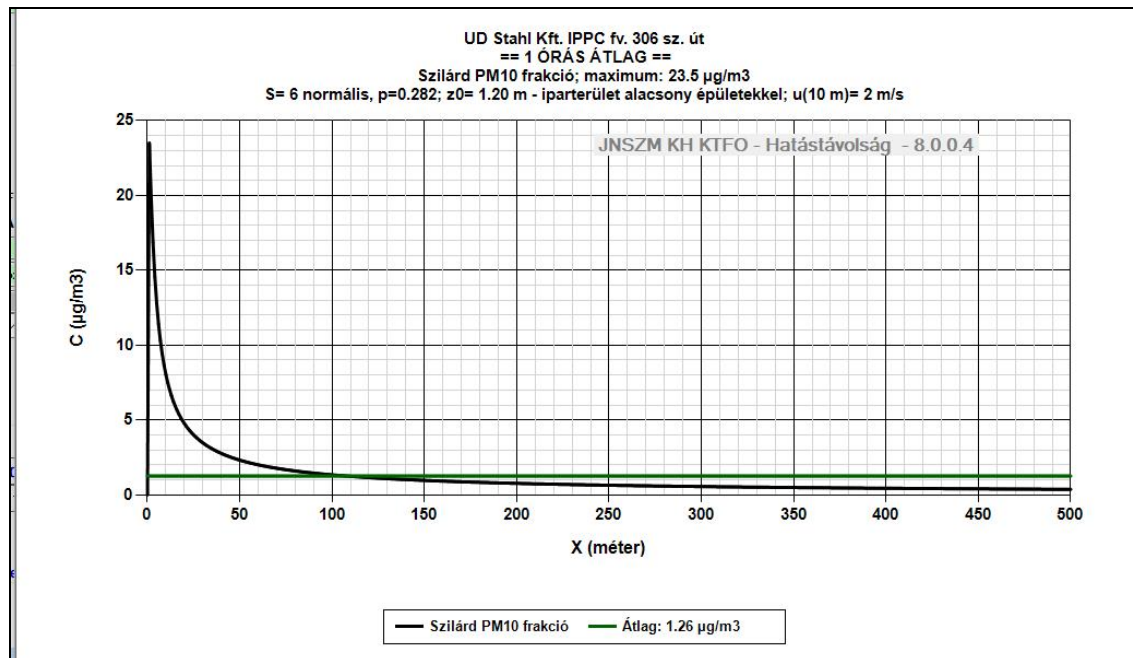
30. ábra Vonalforrás légszennyező hatástávolságának modellezése PM10 esetében

PM10 határérték:  $PM_{10} = 50 \mu g/m^3$

A szállítási tevékenység hatásterülete, a légszennyezettségi határérték 10%-a ---  $PM_{10} = 5 \mu g/m^3$

Keressük x : az út tengelyétől mért távolságot, ahol az előírt  $5 \mu g/m^3$  határérték teljesül.

A fenti képletek megoldása alapján



31. ábra

**A szállítási tevékenység okozta hatásterület PM10 komponensre nem jelölhető ki.**

A kiszállítást végző járművek és a rakodógépek gázkibocsátása az üzemen tartás szabályainak betartása esetén - figyelembe véve, hogy szabadtéri tevékenységről van szó - a telepen tartózkodó emberekre és a telep környezetére veszélyt nem jelentet. A járművek és gépek kibocsátása is megfelel a jogszabályi előírásoknak.

## b) Vasúti szállítás légszennyező hatásának számítása

A dízel mozdonyok szennyezőanyag kibocsátását a következő táblázat tartalmazza:

18. táblázat A vasúti szállítás fajlagos emissziós értékei

Tüzelőanyag	SO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	CO	CH
	g károsanyag-emisszió/1t tüzelőanyag			
Gázolaj	4.002	69.999	15.003	4.9981

(Forrás: Közlekedéstudományi Intézet Kht: A hazai közúti, vasúti, légi és vízi közlekedés országos, regionális és lokális emisszió-kataszterének meghatározása a 2004-es évre vonatkozóan, Beszámoló jelentés, Budapest 2006)

A telephelyre beérkező szerelvény ~ 18 km/h-ás sebességről fékez le.

A mozdony által kibocsátott káros anyag emissziót a következők szerint határozhatjuk meg:

m (a szerelvény tömege)	= 950 t = 9,5 * 10 <sup>5</sup> kg
v (a szerelvény sebessége)	= 18 km/h = 5 m/s
Lé (a gázolás égéshője)	= 44 MJ/kg
r (a mozdony hatásfoka)	= 25%
p (a gázolaj sűrűsége)	= 800 kg/m <sup>3</sup>

A szerelvény mozgási energiája:

$$E_m = 1/2 m \times v^2 = 0,5 \times 9,5 \times 10^5 \times 5^2 = 11875000J = 11,875MJ$$

A szükséges üzemanyag mennyisége:

$$m_{üa} = Q/Lé, \text{ ahol } Q = E_m/\eta = 11,875/0,25 = 47,5 MJ$$

$m_{üa} = 1,07 kg$  üzemanyag felhasználást jelent a telephelyen való közlekedés teljes rakománnyal.

Napi 1 forduló esetében a vasúti szállítás okozta levegőterhelést az alábbi táblázat szemlélteti:

19. táblázat: káros anyag kibocsátás

Káros anyag kibocsátás (g)	SO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	CH	CO
1 forduló esetében	4,32	74,89	5,35	16,05

Az eredményekből láthatjuk a napi 1 kiszállítás nagyságrendekkel kisebb terhelést jelent, mint a közúti forgalom okozta légszennyezés.

**Összességében megállapíthatjuk, hogy tevékenység üzemszerű folytatása a levegőminőségére nem gyakorol jelentős hatást.**

**A tevékenység levegő emisszió hatásterülete a telephely területére, valamint a szállítási útvonalak közvetlen környezetére korlátozódik.**

#### 5.1.3. Levegőtisztaság- védelemmel kapcsolatos utasítások, intézkedések

A Társaság a P1 pontforrásra (venturi mosó kürtője) vonatkozóan rendelkezik az egységes környezethasználati engedélybe foglalt levegőtisztaság – védelmi engedéllyel (többször módosított, BO-08/KT/8383-35/2017. számú határozat).

Az engedélyben meghatározott előírásokat betartják:

A telephelyen a tárgyi tevékenységet úgy végzik, hogy a levegőterhelés ne haladja meg az egységes környezethasználati engedélyben megadott kibocsátási határértékeket.

A telepen csak a környezetvédelmi előírásokat kielégítő munkagépek üzemelnek, melyek alacsony szennyezőanyag kibocsátásúak.

A technológiához tartozó gépek, berendezések kezelési utasításait folyamatosan betartják.

A rakodás során törekednek arra, hogy a tevékenység végzése a lehető legkevesebb légszennyező anyag kibocsátás mellett történjen.

A szállítási útvonalak porkibocsátását száraz időben locsolással csökkentik.

A tevékenységet úgy végzik, hogy a lakosságot megalapozott panaszbejelentést okozó légszennyezés ne érje.

A tevékenységről rendszeresen éves Levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatást tesztnek.

#### 5.1.4. A létesítmény, ill. technológia kibocsátásai a környezeti elemekbe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt hatások:

A tevékenység során csak száraz időben, erős szeles időben várható porkibocsátás. A terület lakott területtől távol található. Száraz időben a közlekedési útvonalak locsolásával csökkentik a kiporzást.



5.1.5. A kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások:

A Társaság a P1 pontforrásra (venturi mosó kürtője) vonatkozóan rendelkezik az egységes környezethasználati engedélybe foglalt levegőtisztaság – védelmi engedéllyel (többször módosított, BO-08/KT/8383-35/2017. számú határozat).

Az engedélyben meghatározott előírásokat betartják, a tevékenységről rendszeresen éves Levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatást tesztnek. A szállítási útvonalak porkibocsátását száraz időben locsolással csökkentik.

5.1.6. A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések:

A telephelyen folyamatos mérő-ellenőrző műszerek beépítése nem indokolt. A telephelyen csak a környezetvédelmi előírásokat kielégítő munkagépeket üzemeltetnek. A technológiához tartozó gépek, berendezések kezelési utasításait folyamatosan betartják. A rakodás során ügyelnek az abból adódó kiporzás csökkentésére a felületek locsolásával. A technológiai fegyelem betartásával, az időjárási körülmények figyelésével (lehetőség szerint szélviharos időben munkaszünet tartásával) biztosítható a kibocsátások folyamatos ellenőrzése. A kibocsátásra vonatkozóan folyamatos mérések nem történnek. A kiporzásra vonatkozóan szemrevételezéssel napi szinten történik megfigyelés és ennek megfelelően intézkedés

## 5.2. A vizsgált terület geokörnyezete

### Földrajzi elhelyezkedés

Miskolc az észak-magyarországi régió központja, Borsod-Abaúj-Zemplén megye és a Miskolci járás székhelye. A város a Bükk és az Alföld találkozásánál, a Szinva, Hejő és a Sajó völgyében, különböző természeti és gazdasági tájegységek találkozásánál található.

### Földrajzi tájegység besorolás:

- kistáj: Miskolci-Bükkalja
- kistájcsoporthat: Bükkalja
- középtáj: Bükkvidék
- nagytáj: Észak-Magyarországi-Középhegység

Miskolc területe: 236,66 km<sup>2</sup>

Miskolc fekvése:

- az északi szélesség 48° 5' -én
- a keleti hosszúság 20°46' -án

Miskolc tengerszint feletti magassága: 130 m

Miskolc kiterjedése:

- kelet-nyugati irányban 19 km
- észak-déli irányban 10 km

### Domborzat

A Kft. telephelye az Alföld nagytájhoz, az Észak-Alföldi-hordalékkúp síksághoz tartozó Sajó-Hernád-sík kistájon helyezkedik el. A kistáj 89,5 és 160 m között tszf-i magasságú hordalékkúp síkság. 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/km<sup>2</sup>-es átlagos relatív reliefű domblábi hátak, lejtők ortográfiai 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.

A telephelyen folytatott tevékenység a domborzatra nem fejt ki hatást.

### 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 fölötti. A téli abszolút hőmérsékleti minimumok átlaga -16,0 és -16,5 °C.

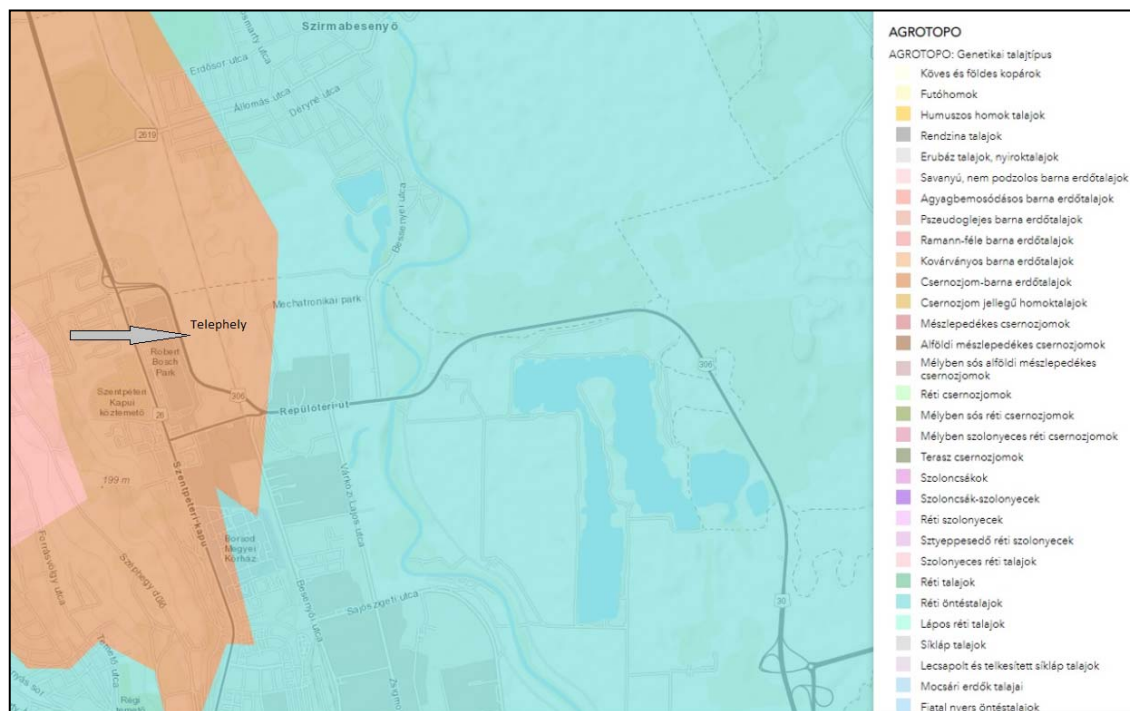
A csapadék évi összegének területi eloszlása 540 és 580 mm közötti (É-ről D felé csökken). A tény észidőszakban 330-350 mm körüli eső a megszokott, de D-en ennél kevesebb. A 24 órás csapadékmaximum 86 mm (Hejőbába). A hótakarós napok átlagos száma évi 38 körüli, az átlagos maximális hóvastagság 16-17 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 szélesebség 2,5 m/s körüli. Az É-D-i irányú éghajlati különbségek (hőmérséklet, csapadék, fagymentes időszak) eleve meghatározzák a növénytermesztési lehetőségeket.

### 5.3. Talaj, Földtani közeg

A kistáj a két folyó hordalékkúpján alakult ki. A fiatal öntéshordalékon, amelynek egy része kavics, öntés réti és réti talajok (30 és 12 %) található. Mechanikai összetételük vályog vagy agyagos vályog, szervesanyag-tartalmuk legfeljebb 2-3 %. Termékenységi besorolásuk a 4050 (int.) földminőségi kategória. A Sajó-völgy taljai – amelyek között kevés nyers öntés is van – inkább savanyúak, míg a Hernád-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 termékenységgű 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 hegységelőkterekhez 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 gye-, szőlő- és erdőterületként is hasznosíthatók.



**32. ábra Miskolc település és környéke genetikus talajtérképe**

**(Ud Stahl Kft telephelye szürke nyíllal jelölve)**

(Forrás: <https://maps.rissac.hu:3344/webappbuilder/apps/2/> )

A talajra gyakorolt hatások előzetes becslése:

A Kft. által folytatott tevékenység javarészt egybefüggő betonburkolattal ellátott telephelyen történik. A közeljövőben további 4500 m<sup>2</sup> terület betonnal való burkolása tervezett. A tevékenység a talajt és a felszíni és felszín alatti vizeket sem veszélyezteti. A tevékenység normál üzemelés és az alkalmazott gépek rendszeres karbantartása esetén nem okoz szennyeződést.

Havária esetén a telephelyen belül a szállítójárműből, kezelő gépekből elfolyó olajat, üzemanyagot megfelelő anyaggal fel kell itatni, a szennyezett felitató anyagot összegyűjteni, és mint veszélyes hulladékot a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen kell elhelyezni az előírásoknak megfelelően.



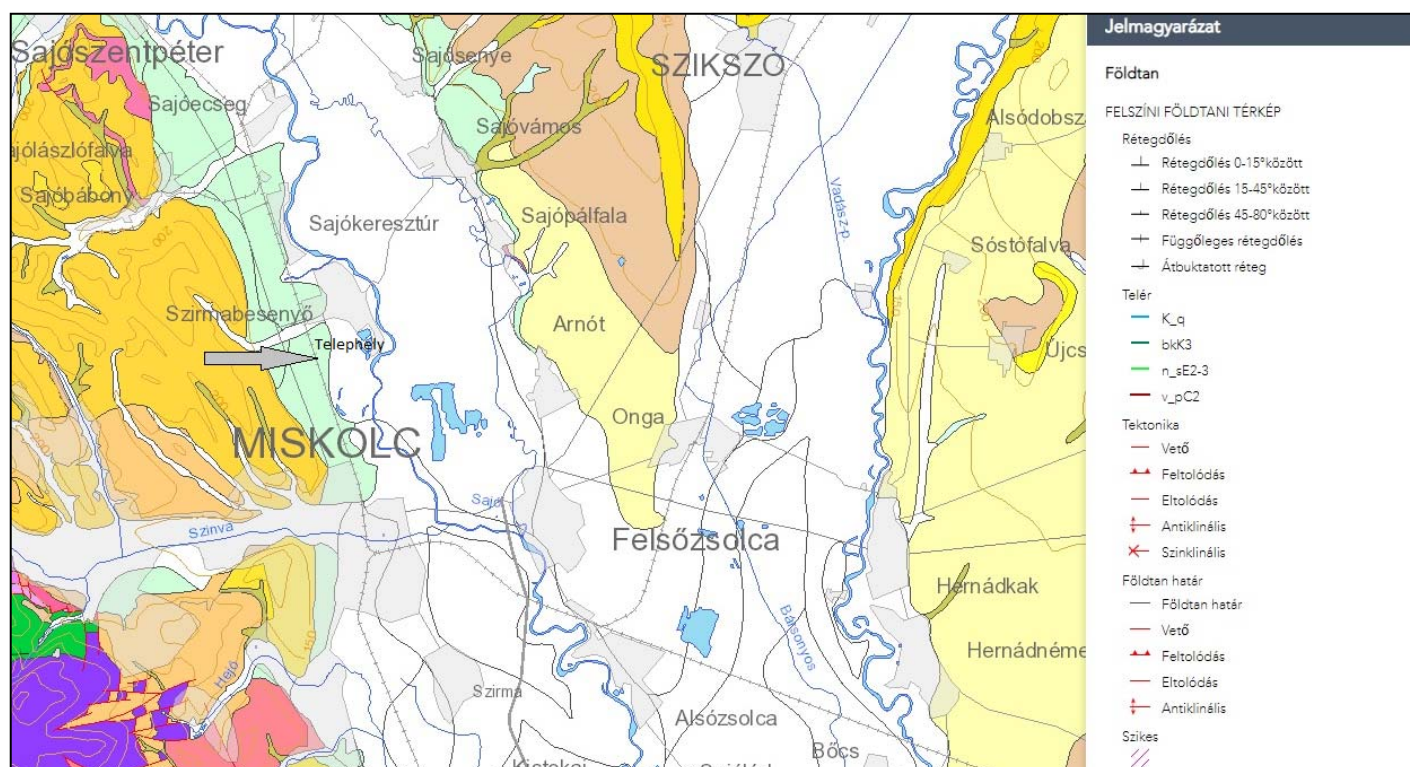
**33. ábra A telephely elhelyezkedése**

A kistáj fő tömege a középső- és a felső-miocén határán képződött dácit; az É-i felszíneket (mintegy 20 %-ban) riolit és riolittufa fedi. Az andezites-dácitos működés leggyakoribb formája a Tokaji-hegyen is a lávafolyás volt. A láva és a piroklasztit váltakozásával kialakult rétegvulkán szerkezete több kőbányájában is tanulmányozható. A hegy lejtőlábi felszíneit kb. 250 m magasságig kúppalástszerűen lösz borítja. A Tokaji-hegy és a Zempléni-hegyvidéktől térbelileg kissé elkülönül, de genetikailag ugyanannak a 13-15 millió évvel ezelőtti vulkanizmusnak a negyedidőszak folyamán retusálódott maradványa. A formakincs szempontjából jellemző tektonikus irány az ÉK-DNy-i.

A kistáj fő tömege a középső- és a felső-miocén határán képződött dácit; az É-i felszíneket (mintegy 20 %-ban) riolit és riolittufa fedi. Az andezites-dácitos működés leggyakoribb formája a Tokaji-hegyen is a lávafolyás volt. A láva és a piroklasztit váltakozásával kialakult rétegvulkán szerkezete több kőbányájában is tanulmányozható. A hegy lejtőlábi felszíneit kb. 250 m magasságig kúppalástszerűen lösz borítja. A Tokaji-hegy és a Zempléni-hegyvidéktől térbelileg kissé elkülönül, de genetikailag ugyanannak a 13-15 millió évvel ezelőtti vulkanizmusnak a negyedidőszak folyamán retusálódott maradványa. A formakincs szempontjából jellemző tektonikus irány az ÉK-DNy-i.



A Magyar Állami Földtani Intézet Magyarország földtani térképe alapján a Miskolc város és környezete jellemző földtanát az alábbi ábra szemlélteti:



34. ábra Miskolc település és környéke felszíni földtani térképe.

Megjegyzés: A telephely szürke nyíllal jelölve.

(Forrás: <https://map.mbfisz.gov.hu/fdt100/> )

A földtani viszonyokra gyakorolt hatások előzetes becslése:

A telephelyen folytatott tevékenység normál üzemelés és az alkalmazott gépek rendszeres karbantartása esetén nem okoz szennyeződést.

Egy esetleges meghibásodás, haváriahelyzet esetén a kifolyt üzemanyag, veszélyes hulladék a telephely betonnal való burkolása miatt nem érintkezhet a földtani közeggel.

*A telephelyen folytatott tevékenység a földtani közegre nem jelent veszélyt.*

#### 5.4. Növényzet

A táj potenciális növényzetét a Sajó és a Hernád alacsony árterein fűz-nyár ligetek, a magasabb térszíneken tölgy-kőris-szil ligetek jelentik. A tatárjuharos lösztölgyesek jelentősebb foltjai a Sajó-Hernád torkolattól ÉÉK-re és a Bükkalja alföldi peremem nőttek. A sziki tölgyesek a táj D-i, DK-i, Tisza menti részem alakulhattak ki. Ma a táj túlnyomó része mezőgazdasági terület, nagytáblás szántóföldi kultúrákkal. A puhafás fűz-nyár ártéri erdők gyakorlatilag csak a vízfolyások keskeny sávján maradtak meg (fehér fűz - *Salix alba*, csőregefűz - *S. fragilis*, elvétve fekete nyár - *Populus nigra* - idős példányai), állományait sokfelé nemesnyárasokkal váltották fel, tömegesek az özönfajok. A keményfás ártéri erdők mára megmaradt, erősen átalakult foltjai a Belegrád (Hernádkak) melletti Kemelyi-erdő és a girincsi Nagy-erdő. A Sajóládi-erdőt gyakorlatilag letermelték. Jellemzők a spontán terjedő és a telepített idegenhonos fajok (vörös tölgy - *Quercus rubra*, fekete dió - *Juglans nigra*, bálványfa - *Ailanthus altissima*, akác - *Robinia pseudoacacia*). Értékesebb lágyszárúak a fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*), az orvosi tüdőfű (*Pulmonaria officinalis*), az odvas keltike (*Corydalis cava*), az erdei tyúktaréj (*Gagea lutea*), a szagos galaj (*Galium odoratum*). A táj D-i területein szikes gyepek (főként cickóros puszták) vannak, melyekbe ürmöspusztafoltok keverednek. A löszös területeket a macskahere (*Phlomis tuberosa*), a ligeti zsálya (*Salvia nemorosa*), a hengeres peremizs (*Inula germanica*), a dunai szegfű (*Dianthus collinus*) és a Janka-tarsóka (*Thlaspi jankae*) jelzik (olykor csillagöszirózsa - *Aster amellus*, tarka imola - *Centaurea triumfettii*, magyar zergevirág - *Doronicum hungaricum*, magyar nőszirm - *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, nagyvirágú gyíkfű - *Prunella grandiflora* - előfordulásával). A táj jellegzetességei a nagy kiterjedésű kavicsbányatavak, a bolygatás intenzitásától és a felhagyás időtartamától függő másodlagos növényzettel. Gyakori élőhelyek: P2a, OB, OC, J4, Fia, Flb, D34; közepesen gyakori élőhelyek: P2b, Bla, OA, H4, RB, D6, F2, L2x, RC, El, RA, L5, II; ritka élőhelyek: B5, B6, M3, A23, D1, F 5 ,12, P7, A 1, A4, J3, J5, A3a, Kla, M6, A5, B2, H5a, J6, J2, D5. Fajszám: 400-600; védett fajok száma: kevesebb mint 20; özönfajok: akác (*Robinia pseudoacacia*) 3, zöld juhar (*Acer negundo*) 3, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 2, aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.) 3, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 1. (Barati Sandor, Hildak Katalin) Talajok:

A táj a két folyó hordalékkúpján alakult ki. A fiatal öntéshordalékon, amelynek egy része kavics, öntés réti és réti talajok (30 és 12%) található. Mechanikai összetételük vályog vagy agyagos vályog, szervesanyag-tartalmuk legfeljebb 2-3%. Termékenységi besorolásuk a 40-50 (int.) földminőségi kategória. A Sajó-völgy talajai - 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 gyepterületként is hasznosíthatók.

### 5.5. Élővilág

A Matricum flóravidék (Ösmátra flóravidék) Pannonicum flóratartomány északi, a Dunakanyar andezit-vonulataitól, a Zempléni-hegységig terjedő hegyvidéki területeit felölelő flóravidék.

Növényzetét a kettősség jellemzi: a 800–900 m magasságot is elérő tetők, az északias lejtők és a szurdokvölgyek sok szempontból a Kárpátokat idézik, az alacsonyabb felszíneken és a déli lejtőkön azonban a pannon flóra a jellemző. A változatos földtani és közettani felépítésű hegyvidéket zárt erdőtakaró borítja. Az alacsonyabb hegyek uralkodó erdőtársulása a cserestölgyes, a magasabb régióké a gyertyános-tölgyes. 750–800 m között a bükk uralkodik: a hegyvidéki bükkösök (montán bükkös) elegyetlen állományai a 800 m fölötti fennsíkokon és a 900 m körüli tetőkön, az elegyes bükkösök (szubmontán bükkös) az alacsonyabb, északi lejtőkön. Az alacsonyabban fekvő, száraz, bázikus talajokon molyhos-, illetve kocsánytalan tölgyesek, illetve sziklai erdők, a sekély váztalajokon sziklagyepek, pusztafüves lejtők alakultak ki. Miskolc és környéke a Borsodense (Bükk) flórajáráshoz tartozik. A Borsodense flórajárás az Északi-középhegységet felölelő Matricum flóravidék legnagyobb területű flórajárása. Magyarországi területét két tájegységre osztjuk: Bükk és a Borsodidomság. A domborzat és a földtani felépítés erőteljes különbözőségeinek eredményeként a Borsodense hazánk legváltozatosabb flóravidéke.

#### Néhány jellemző növénye:

kárpáti sisakvirág (*Aconitum moldavicum*), karcsú sisakvirág (*Aconitum variegatum*), bérci rózsa (*Rosa pendulina*), havasi ribiszke (*Ribes alpinum*), fehér acsalapu (*Petasites albus*), sugár kankalin (*Primula elatior*), örvös salamonpecsét (*Polygonatum verticillatum*) aranyzab (*Trisetum flavescens*), veres csenkesz (*Festuca rubra*), szőrfű (*Nardus stricta*), hegyi tárniczka (*Gentianella austriaca*), csinos tárniczka (*Gentianella livonica*) szártalan bábakalács (*Carlina acaulis*), mérges sás (*Carex brevicollis*), Waldstein-pimpó (*Waldsteinia geoides*), extrém termőhely a bennszülött magyar nyúlfarkfüves sziklai bükkös (*Seslerio hungaricae*-Fagetum) és a magyar nyúlfarkfüves tölgyes (*Seslerio-Quercetum virgilianae*), havasi iszalag (*Clematis alpina*), győzedelmes hagyma (*Allium victorialis*), extrém termőhely a bennszülött dolomittölgyes (*Cirsio pannonicum-Quercetum pubescentis*) és a hársas-berkenyész

reliktum sziklai cserjés (*Tilio-Sorbetum*), karcsú sisakvirág (*Aconitum gracile*), hármalevelű macskagyökér (*Valeriana tripteris*) stb.

A nemzeti park rovarvilágának kiemelkedően értékes tagja a bükki szerecsenboglárlka. A hegyvidékekre jellemző fajok közül külön is említendő a havasi tűzlepke, a havasi cincér, az alpesi göte, a gyepi béka, a sárgahasú unka, a fehérhátú fakopáncs és a hegyi billegető. Olyan ritka fajok költenek itt, mint kövirigó, a holló, az uhu és a ragadozók közül a fokozottan védett parlagi sas, a kerecsensólyom vagy a kígyászölyv. A hazánkban élő denevérfajok szinte mindegyike előfordult már a Bükkben. Egy különleges halfaj is van, a sebes pisztráng. Énekes madarak közül itt él a kövirigó, a vízirigó és az őrgébics. Az emlősök közül a hiúz már több, mint tíz éve állandó lakója a bükki erdőknek. Rokonának, a szintén óvatos vadmacskának jóval népesebb állománya él ezen a vidéken. A nagyvadak közül gyakori a gímszarvas, a muflon és a vaddisznó. A Bükk-fennsíkon legel a híres lipicai ménés.

A Bükk legeldugottabb zugaiban élnek azok a jégkorszakot idéző állatfajok is, amelyek kiválóan alkalmazkodtak a kor mostoha életkörülményeihez. Az alpesi göte bükki alfaja a Bükk-fennsíkon és az Észak-Bükk egyes völgyeiben levő erdei tavacsákban, forrásokban, gyakran mélyebb vizű pocsolyákban él. A kárpáti havasokat idézi a nagytermetű kék meztelen csiga. A Bükkben előforduló állatfajok száma ma minimálisan 22 ezer körüli. A száraz, meleg hegyoldalak déli gyepein él a fűrészlábú szöcske. Hasonló élőhelyeken találjuk az apró termetű pannongyíkok. A meleg tölgyesek, bokorerdők igen változatos rovarközösségeiből talán a leglátványosabbak a lepkék. Akadnak kicsi, jelentéktelennek tűnő fajok, amelyek kiemelt értéket képviselnek, hiszen elterjedésük súlypontja tőlünk délebbre esik, illetve élőhelyeik eltűnése a faj visszaszorulásához vezet Európa-szerte. A Bükk féltett madártani ritkasága a kerecsensólyom, melynek sikeres elterjedéséhez a csaknem két évtizeddel ezelőtt kezdődött, komplex védelmi programok teremtték meg a feltételeket. A sziklai élőhelyek, valamint felhagyott kőbányák még helyenként megtalálható jellegzetes madara a kövirigó, e volt bányákhoz kötődik az uhu költése is. A térség kiemelkedő zoológiai értékei közé tartoznak a veszélyeztetett, egyedi védelmet igénylő nappali ragadozó madarak, mint a parlagi sas, a békászó sas és a kígyászölyv. Az állatvilág világhírű ritkaságai kötődnek a bükki

barlangokhoz. Ilyen például a hosszúszárnyú denevér, amely kizárólag barlangokban szaporodik és telel (Forrás: [www.bnpi.hu](http://www.bnpi.hu)).

## 5.6. Felszíni és felszín alatti vizek

A Közép-Tisza Ny-i oldalán a Sajó és a Hernád közös hordalékkúpsíksága, amelyhez a Sajó (229 km, 12 708 km<sup>2</sup>) Sajószentpéter alatti szakasza (64 km, 7782 km<sup>2</sup>-rel), a Hernádnak (282 km, 5436 km<sup>2</sup>) Alsódobsza alatti szakasza (33 km, 513 km<sup>2</sup>) tartozik. A Sajó ezen a szakaszon veszi fel a Hernádon kívül a Bódvát (111 km, 1727 km<sup>2</sup>) balról, továbbá a Kis-Sajót (21 km, 86 km<sup>2</sup>), jobbról pedig a Szinvát (18,5 km, 159 km<sup>2</sup>). A Hernád mellékveze jobbról a Vadászpatak (33,5 km, 211 km<sup>2</sup>) és a Kishernád-Bársonyos-malomcsatorna (68 km, 267 km<sup>2</sup>). A Sajóval párhuzamosan folyik a Tiszába a Hejő (44 km, 243 km<sup>2</sup>). Száraz gyér lefolyású vízhiányos terület.

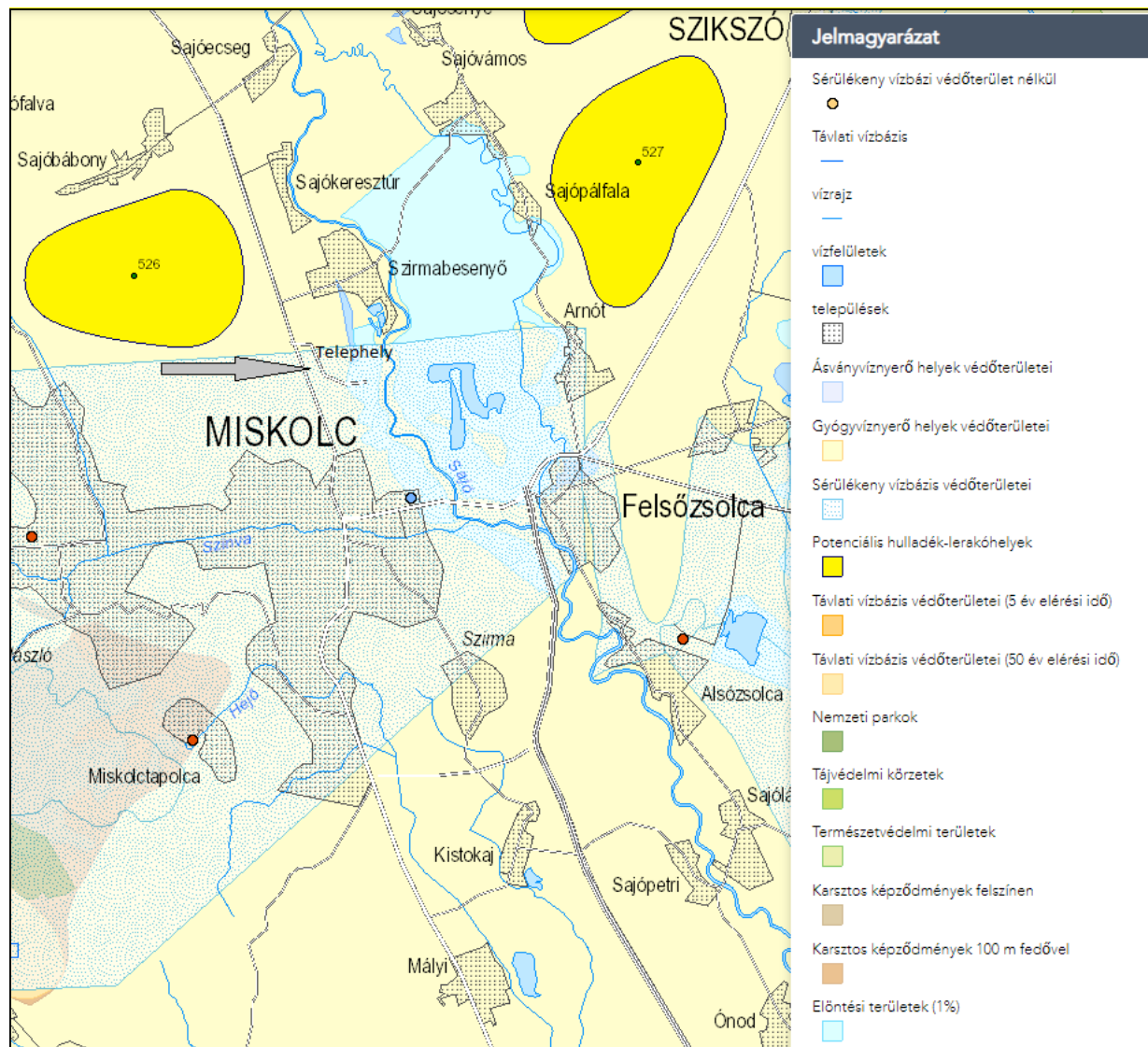
A vizsgált területhez legközelebb eső élő vízfolyás a Sajó folyó, melynek távolsága K irányban 1200 m.

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 É-ra és a települések körzetében 25-35 nk°, máshol 15-25 nk°. A szulfáttartalom Miskolc környékén 300 mg/l felett, máshol az alatt van.

A vizsgált terület Miskolc közigazgatási területén található. A település felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny a 27/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet alapján.

**A vizsgált terület környezetében található felszíni vizeket az alábbi ábrán szemléltetjük:**





35. ábra Felszíni vizek a vizsgált terület környezetében

Megjegyzés: A telephely szürke nyíllal jelölve.

(Forrás: [http://map.mfgi.hu/potencialis\\_hulladek/](http://map.mfgi.hu/potencialis_hulladek/))

A nitrátérzékeny minősülő területeket a 27/2006 (II. 7.) Korm. rendelet határozza meg. A „nitrát-rendelet” célja a vizek védelme a mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szemben, és a vizek meglévő nitrát-szennyezettségének további csökkentése.

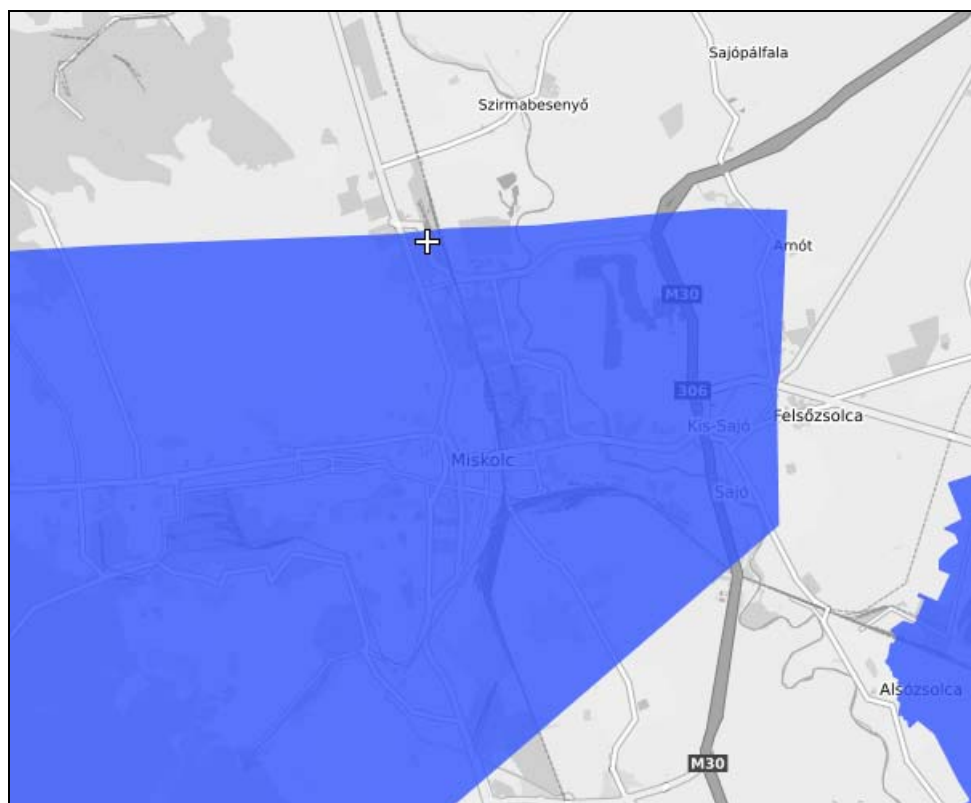


#### 5.6.1. A telephely szennyeződés érzékenységi besorolása a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerint

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza az egyes területek szennyeződés érzékenységi besorolásának feltétel rendszerét. A rendelet alapján megtörtént Magyarország valamennyi településének besorolása. A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken lévő területek besorolásáról szóló 27/2004 (XII.25) KvVM rendelet melléklete alapján a telephely „fokozottan érzékeny” területen található.

#### 5.6.2. A telephely besorolása a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási intézmények védelméről szóló 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet szerint:

A telephely 123/1997. (VII.18.) Korm. rendelet hatálya alá tartozik, azaz kijelölt felszín alatti vízbázis védőterületet érint.



**36. Ábra Telephely vízvédelmi szempontú ábrázolása**

Megjegyzés: Telephely szürke célkereszttel jelölve.

Forrás: web.okir.hu

### 5.6.3. Vízhatalatok, vízi létesítmények, engedélyek

#### **Technológiai vízfelhasználás:**

A technológia vízigénye a nedves porelválasztás során keletkezik. A porelválasztó cserére szoruló elhasznált vize (alkalmanként 15 m<sup>3</sup>) a csapadékvízgyűjtő és -kezelő rendszerbe kerül elvezetésre. Itt történik meg a használt technológiai szennyvíz mechanikai tisztítása, üleptése. Ebbe a gyűjtőrendszerbe kerülnek a telephelyre hulló csapadékvizek, melyek a mechanikai tisztítás után a technológiai vízigény kielégítésére szolgálnak. A csapadékvíz elvezető, tisztító rendszer üzemeltetésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/213-5/2015. számon vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) részére. Ez az engedély 35500/7213/2020.ált számon megújításra és névátírásra kerül az UD Stahl Kft részére.

Az engedélyben foglaltak szerint az igényeket meghaladó mennyiségű csapadékvíz esetén az olajfogó műtárgyon keresztül vezetett és tisztított csapadékvizek a terület külső csapadékvíz elvezető rendszerébe kerülnek elvezetésre. A vízkezelő rendszerből és porelválasztó berendezésből kikerülő iszapok nem veszélyes hulladékként kerülnek elszállításra.

A technológia napi vízszükséglete: **16 m<sup>3</sup>/nap.**

A technológiai víz egy részét visszaforgatott csapadékvízből biztosítják. Amennyiben nem lesz elegendő csapadékvíz, kiépített vízhálózatról pótolható a technológiai víz, így biztosított a Venturi mosó folyamatos üzemelése.

A megtisztított csapadékvizet 7 db, összesen 210 m<sup>3</sup> kapacitású gyűjtő medencében tárolják. Ezen medencék földalatti tartályok. A telephely területén nem került elhelyezésre további föld alatti tartály, illetve vezeték.

#### **Szociális vízfelhasználás:**

A 4,7 bar nyomású ivóvíz vezeték az ÉRV felől érkezik a telepre NA 150 KPE nyomóvezetéken, vízmérő órára kötve. Erről a meglévő-mért bekötésről van kialakítva a telep belső ivóvíz és tűzivíz (1988.11. hó Kv-11) hálózata. Egy új tűzcsap (NA 100) és egy új ivóvíz (NA 50) leágazás készült. Az ivóvíz leágazás a szociális épület ellátását és a gépsor időszakos

pótvizét biztosítja. A szociális épületben az ellátás 30 fő részére lett tervezve.

Normatív víz igény:

$$30 \text{ fő} * 100 \text{ lit./fő/nap} = 3,0 \text{ m}^3/\text{nap}, \text{ ami biztosított a közüzemi hálózatról.}$$

A telephelyen a foglalkoztatottak részére rendelkezésre áll WC, mosdó, öltöző és étkező helyiség. Az ivóvíz használati igények kielégítése a városi vezetékes hálózatról történik.

*Felhasznált ipari- és ivóvíz együttes mennyisége a felülvizsgálat időszakban:*

**20. táblázat**

Felhasznált energiák	2017 évi mennyiség	2018 évi mennyiség	2019 évi mennyiség	2020 évi mennyiség	2021 évi mennyiség
Felhasznált ipari és ivóvíz [m <sup>3</sup> ]	616	kb. 800	1 422	1 837	2 474

#### 5.6.4. A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása:

A tevékenység során a felszín alatti és felszíni vizek nem szennyeződtek. Havária esemény nem történt.

#### 5.6.5. Vízvédelemmel kapcsolatos tervek, intézkedések

A társaság rendelkezik a hulladékgazdálkodási tevékenységre vonatkozó havária tervvel.

## 5.7. Hulladék

### 5.7.1. A telephelyen az alábbi hulladéktípusok előkezelése végezhető:

Hulladéktípus és - mennyiség (kizárólag a hatjegyű kódszámmal megjelölt)

**21. táblázat**

Azonosító kód	Hulladék megnevezése	Mennyiség [t/év]
02	MEZŐGAZDASÁGI, KERTÉSZETI, AKVAKULTÚRÁS TERMELÉSBŐL, ERDŐGAZDÁLKODÁSBÓL, VADÁSZATBÓL, HALÁSZATBÓL, ÉLELMISZER-ELŐÁLLÍTÁSBÓL ÉS -FELDOLGOZÁSBÓL SZÁRMAZÓ HULLADÉK	
02 01	mezőgazdaság, kertészet, akvakultúrás termelés, erdőgazdálkodás, vadászat és halászat hulladéka	
02 01 10	fémhulladék	100 000
12	FÉMEK, MŰANYAGOK ALAKÍTÁSÁBÓL, FIZIKAI ÉS MECHANIKAI FELÜLETKEZELÉSÉBŐL SZÁRMAZÓ HULLADÉK	
12 01	fémek és műanyagok alakításából, fizikai és mechanikai felületkezeléséből származó hulladék	
12 01 01	vasfém részek és esztergaforgács	100 000
12 01 02	vasfém részek és por	100 000
12 01 99	közelebből meg nem határozott hulladék (technológia lemez hulladék, gyártásközi darabos fémhulladék, stancolási maradék stb.)	100 000
15	CSOMAGOLÁSI HULLADÉK; KÖZELEBBŐL MEG NEM HATÁROZOTT FELITATÓ ANYAGOK (ABSZORBENSEK), TÖRLŐKENDŐK, SZŰRŐANYAGOK ÉS VÉDŐRUHÁZAT	
15 01	csomagolási hulladék (beleértve a válogatottan gyűjtött települési csomagolási hulladékot)	
15 01 04	fém csomagolási hulladék	100 000
16	A HULLADÉKJEGYZÉKBEN KÖZELEBBŐL MEG NEM HATÁROZOTT HULLADÉK	

16 01	a közlekedés (szállítás) különböző területeiről származó hulladékká vált gépjármű (ideértve a terepjáró járművet is), a hulladékká vált gépjármű bontásából, valamint karbantartásából származó hulladék (kivéve a 13, a 14 főcsoportokban, a 16 06 és a 16 08 alcsoportokban meghatározott hulladék)	
16 01 06	hulladékká vált gépjármű, amely nem tartalmaz sem folyadékot, sem más veszélyes összetevőt	100 000
16 01 17	vasfémek	100 000
16 02	elektromos és elektronikus berendezések hulladéka	
16 02 14	kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 13-ig terjedő hulladéktípusoktól	100 000
16 02 16	kiselejtezett berendezésből eltávolított anyag, amely különbözik a 16 02 15-től	100 000
17	ÉPÍTÉSI-BONTÁSI HULLADÉK (BELEÉRTVE A SZENNYEZETT TERÜLETEKRŐL KITERMELT FÖLDET IS)	
17 04	fémek (beleértve azok ötvözeit is)	
17 04 05	vas és acél	100 000
19	HULLADÉKKEZELŐ LÉTESÍTMÉNYEKBŐL, A SZENNYVIZET KÉPZŐDÉSÉNEK TELEPHELYÉN KÍVÜL KEZELŐ SZENNYVÍZTISZTÍTÓKBÓL, VALAMINT AZ IVÓVÍZ ÉS IPARI VÍZ SZOLGÁLTATÁSBÓL SZÁRMAZÓ HULLADÉK	
19 10	fém tartalmú hulladék aprításából (shredderezéséből) származó hulladék	
19 10 01	vas- és acélhulladék	100 000
19 12	közelebbről meg nem határozott mechanikai kezelésből (pl. osztályozás, aprítás, tömörítés, pellet készítés) származó hulladék	
19 12 02	fém vas	100 000
20	TELEPÜLÉSI HULLADÉK (HÁZTARTÁSI HULLADÉK ÉS A HÁZTARTÁSI HULLADÉKHOZ HASONLÓ KERESKEDELMI, IPARI ÉS INTÉZMÉNYI HULLADÉK), IDEÉRTVE AZ ELKÜLÖNÍTETTEN GYŰJTÖTT FRAKCIÓT IS	
20 01	elkülönítetten gyűjtött hulladék frakciók (kivéve a 15 01)	
20 01 36	kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek	100 000

	különböznek a 20 01 21-től, a 20 01 23-tól és a 20 01 35-től	
20 01 40	fémek	100 000
Összmennyiség:		100 000

Az **előkezelhető** [shredderezés, szeparálás, aprítás, osztályozás] nem veszélyes hulladékok mennyisége: **100 000 t/év (maximum 400 t/nap)**.

### **A tárgyi tevékenység technológiájának részletes bemutatása:**

*A hulladékvas-feldolgozás lépései:*

- Anyagok szállítása, rakodása
- Anyagelőkészítés
- Adagolás
- Aprítás
- Szétválasztás
- Porleválasztás
- Kiszállítás

### **Hulladékok beszállítása és nyilvántartása**

A telephelyre a vas- és acél hulladékok, illetve fémhulladékok beszállítása közúton az UD STAHL Recycling Kft. saját járműveivel, a szerződött partnercégek által, illetve eseti megállapodás alapján kerül beszállításra.

A beszállítás a közúti szállítási forma mellett történhet vasúton is, azonban mindig szállítólevél kíséretében történhet.

A beérkezett járművek első lépésben mérlegelésre kerülnek. Erre a célra egy EMX 100/113 típusú 60 tonnás 18x3m-es, akna nélküli, hitelesített, elektronikus hídmérleget alakítottak ki.

A vasúti teherszállításhoz alvállalkozó biztosít hitelesített mérleget használnak. A mérlegelés két lépcsőben történik, először a bruttó tömeg, majd a leürítést követően ismételt mérlegeléssel a beszállított hulladékok nettó tömege kerül meghatározásra.

A mérlegelést követően az adatok a hulladéknylvántartó programban rögzítésre kerülnek.

### **Hulladék átvételi eljárás:**



1. Mérlegelés:
  - > hídmérlegen, tolósúlyon mérlegen
  - > szállítmánytételből visszaszámlálással
2. Szemrevételezés (a többéves tapasztalattal rendelkező szakemberek legtöbb esetben szemrevételezéssel megállapítják az anyag fajtáját):
  - > megjelenési forma
  - > szín
  - > törési felület (a felület színe alapján)
3. Egyéb módszerek:
  - > szikra színe alapján (gyorsvágóval megvágják)
  - > keménység kalapáccsal
4. Méretellenőrzés szalaggal (a szalagot cserélni kell kopás, illetve nyúlás esetén, de minimum évente)
5. Vastartalom ellenőrzése mágnessel
6. Vastagság ellenőrzése tolómérővel
7. Összetétel meghatározása elemzéssel (ötvözet esetén labor elemzéssel [külső labor alkalmazásával], ha a megjelenési formájában és egyéb módszerrel nem lehet az összetételt meghatározni)
8. Szennyeződés (Radioaktivitás) mérése műszerrel (a társaság jelenleg nem rendelkezik ilyen műszerrel, ezért adott esetben megbízás alapján majd szakember végzi ezt a munkafolyamatot)

#### Hulladékok átmeneti tárolása:

A telephelyre történő beszállítást követően a különböző típusú hulladékok fajtánként, az erre a célra kialakított szilárd burkolatú területen átmenetileg kerülnek tárolásra. A beszállított hulladékok mind a partnercégeknél történő fel-, mind a telephelyen történő lerakás közben szemrevételezéssel ellenőrzésre kerülnek, hogy nem tartalmaznak-e veszélyes hulladékot.

A hulladékok nyitható konténerekben érkeznek, melyek ürítése a járművekre szerelt hidraulikus emelő berendezés segítségével történik a konténer ajtajának kinyitása után.

Az ürítés közben a jármű közelében senki sem tartózkodhat. A jármű sofőrjének mindig meg kell győződnie arról, mielőtt az ürítést megkezdene, hogy a konténer mögött senki sem tartózkodik.

Vegyes hulladék beszállítása esetén a válogatás rakodógépek segítségével történik.

### **Hulladékok előkezelése**

A hulladékvas feldolgozáshoz többféle technológiát alkalmaznak. Kezdetben a lángvágás, ollózás és bálázás kerül alkalmazásra. A későbbiekben Lindemann Shredder II./PS 2000 típusú berendezéssel végzik. A berendezés az acélgyártás számára adagolható méretre dolgozza fel a veszélyes hulladékot nem tartalmazó hulladék vasat, max. 4 mm vastagságú háztartási lemez hulladékot (pl. háztartási gép, tűzhely, hűtőszekrény stb.), valamint nem háztartási ipari lemez hulladékot, fémhordót, fémgöngyölegeket, forgalomból kivont, veszélyes anyagot nem tartalmazó autók karosszériát.

### **Berendezésbe adagolható fémek:**

- > Teljes szárazra fektetett gépjárművek (motorral vagy motor nélkül, préselt vagy préseletlen karosszéria fogadására is képes).
- > Bontott gépjárműelemek: motor, hajtómű, tengelyek, felfüggesztés, könnyű vegyes fémhulladék.
- > Fehéraru/háztartási gépek: mosógépek, sütő, előkészített hűtőberendezés, stb.
- > Vallogatott vashulladék: laza, aprított vagy táblás alakban. Max lemezvastagság: 4 mm

### **Nem aprítható fémek:**

1. csoport: a berendezésbe semmilyen esetben sem adagolható, mivel a szerkezeti elemek károsodását okozza. Elsősorban olyan alakú és méretű fémek, melyek a kalapácsos törő rotorját blokkolják.

2. csoport: olyan darabok, melyek nem okozzák a berendezés közvetlen károsodását, azonban jelentősen nő a kopási intenzitás. Ezeket a darabokat szintén külön kell válogatni. Kiválogatott darabok

- > Kábel: 25 mm átmérő és 6 m hossz felett
- > Körprofilú vashulladék: 35 mm átmérő és 1 m hossz felett

- > Lemez: 20 mm lemezvastagság és 300 x 300 mm méret felett
- > Lemez: 35 mm lemezvastagság és 150 x 150 mm méret felett
- > Cső/idomacél/szelvényvas: 160 mm magasság/átmérő vagy 10 mm falvastagság vagy 6 m hossz felett
- > Nem vasanyagú fémes részek (színesfémek, stb.), nagyméretű fémtömbök.

### Adagolás

Az előválogatott hulladékot homlokrakodógéppel, vagy markolóval rakják a tárolóhelyről a berendezés lejtős feladószalagjára. A feladószalagról a hulladék gravitációs úton jut el a behúzó hengerpárhoz, amely a feldolgozandó anyagot laposra nyomja és a kalapácsos törőbe adagolja. Az adagolás ellenőrzött felügyelettel történik. A teljes feldolgozási művelet irányítását és felügyeletét vezérlőkabinból látják el.

A kalapácsos törőben a forgókalapácsok a hulladékot 10-80 mm-es darabokra törik. A megfelelő aprítási méretet elérő darabok egy rácson átesve az osztályozóba kerülnek. A nagyobb darabok a kalapácsos törőben a 80 mm-es méret eléréséig további aprításra kerülnek. A fel nem darabolható hulladékokat (adagolási veszteség) a berendezés leállítása nélkül egy hidraulikával mozgatott kidobóval, szállítószalagon keresztül távolítják el. A hidraulikus kalapácsból kikerülő aprított fémhulladékot rezgő szállító (1300 x 1300 mm) hordja ki. A vibrációs szalagról szállítószalag (17,5 m/1m) keresztül jut az aprított fémhulladék az osztályozó/válogató/rostszita berendezésbe. A kalapácsos törőben nagy intenzitású porelszívás működik. Zárt rendszeren vezetik a poros levegőt a ciklon porleválasztó berendezésbe. **A törő kapacitása: 50 t/óra, 400 t/nap.**

### Osztályozás, szétválogatás

Az osztályozóba kerülő vegyes aprított fémhulladékból első lépésben erős légáram segítségével leválasztásra kerül a nemfémes hulladék és por. A portalanított fémaprítékot rezgőszítára vezetik és mágneses dob segítségével az átmágnesezhető fém szeparálása történik.

A vasanyagú fémek, átmágnesezhető fémek, valamint a nem átmágnesezhető fémek és egyéb fémes hulladékok útja az osztályozóban kettéválik.

A vasanyagú fémeket több lépcsőben mágneses szalag választja le. A mágnesszalagok technológiai terméket, ún. shreddervas alapanyagot választanak le. Egyéb hulladékot tartalmazó, kevert fémvas apríték a mágneses leválasztást követően külön frakcióként kerül tárolásra.

A mágnesdobból kikerülő nem átmágnesezhető fém és egyéb hulladékot tartalmazó frakció fémszortírozó szalagon manuális, kézi válogatásra kerül. Manuálisan szortírozzák az ipari hulladéknak minősülő (gumi, műanyag, fém) aprítékot. A kézi válogatáson áthaladt nem mágnesezhető fémhulladék vagy dobszitára kerül, vagy a shreddervas minőségi megfelelése esetén közvetlenül terméktároló helyre vezetik. A dobszítában három shreddervas alapanyag méretfrakciót különítenek el.

A dobszítában szétválogatott méretfrakciók:

- > 0 - 15 mm
- > 15 - 70 mm
- > > 70 mm

**Kimenő anyagok a hulladékvas-feldolgozó (shredder) gépsorból 100.000 tonna feldolgozott hulladék esetén:**

- > Értékesíthető shreddervas: 80.000 tonna/év (HAK 19 10 01) (átvevő: ÓAM Ózdi Acélművek Kft.)
- > Shredder maradék: - könnyű frakció 12.000 tonna/év (HAK 19 10 04)  
- nehéz frakció 7.000 tonna/év (HAK 19 10 06)
- > Venturi iszap: 1.000 tonna/év (HAK 19 10 04)

**Porleválasztás**

Az aprított fémhulladék tisztítására ellenáramú levegőt használnak. Poros levegőt két helyen választanak le a rendszerből. A shredder kalapácsos törőből, valamint az osztályozóból száraz porleválasztó ciklonba vezetik a poros levegőt. A porzásra hajlamos anyagáramok kiporzását zárt rendszerű szállítószalagon szállítják.

A por leválasztása két lépcsőben történik:

1. **porleválasztási lépcső:** A porral és az ellenáramú levegővel szállított nem-

fémes hulladékkal telített levegőt zárt vezeték rendszeren keresztül száraz ciklonba vezetik. A kalapácsos törőből és az osztályozóból elszívott levegő tisztítására külön-külön üzemeltetve két ciklon kerül beépítésre. A durva porleválasztást követően a levegő nagy részét visszavezetik a rendszerbe. A ciklonban leválasztott szennyeződést egy kamrás adagolóból szállítószalagon továbbítják a gyűjtőkonténerbe.

2. **porleválasztási lépcső:** A légáram kisebbik része a nedves Venturi mosóba kerül. A nedves porleválasztóból a véggáz (tisztított levegő) a kürtőn (P1 pontforrás) keresztül vezetik a környezetbe. A keringetett vízből a szilárdanyag ülepitő tartályban leválasztásra kerül. A mosóiszapot zárt konténerben gyűjtik.

**A technológiai víz egy részét visszaforgatott csapadékvízből biztosítják. A Venturi mosóhoz szükséges vizet egy kb. 8 m<sup>3</sup>-es puffer tartályba tárolják, melynek töltése folyamatosan megoldott: Amennyiben nem lesz elegendő csapadékvíz, kiépített vízhálózatról pótolható a technológiai víz, így biztosított a Venturi mosó folyamatos üzemelése. Abban az esetben ha sem a visszaforgatott csapadékvízből, sem pedig hálózatról nem megoldott a Venturi mosó vízellátása, akkor leállítják a shredder működését. Mindezek figyelembevételével nem került sor a P1 pontforrás kibocsátásának vizsgálatára olyan esetre mikor nem megoldott a mosó vízellátása, mivel ha nincs megfelelő mennyiségű víz, akkor a technológiai nem üzemel.**

### **Kiszállítás**

A „shreddervas” (technológiai végtermék) a felhasználók igényeinek megfelelően közúton vagy vasúton (IX és X vágány) kerül kiszállításra. Shreddervas rakodása szállítószalag és homlokrakodó segítségével történik. A telephelyről elszállításra kerülő fő és melléktermékek mennyisége mérlegelésre kerül, az anyagmozgásról nyilvántartást vezetnek.

A mérlegelési adatok alapján a beszállított, elszállított és előkezelt hulladékok mennyiségéről nyilvántartást vezetnek. A hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartás és adatszolgáltatás a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletnek megfelelően történik. A telephelyen vezetett hulladék nyilvántartás

segítségével összegzik a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály számára a hulladékok éves és negyedéves jelentését.

A hulladék rakodása konténerekbe, illetve vagonokba forgórakodó gépekkel történik. Az így tárolt hulladékot az értékesítésig őrzik a burkolt felületen, konténerekben. A feldolgozott hulladékokat aztán további kiskereskedők, öntödéknek felé értékesítik.

5.7.2. A 2022. év végéig telepíteni tervezett shredder könnyűfrakció feldolgozó sor ismertetése:

A feldolgozó sor feladata az UD STAHL **3526 Miskolc, Repülőtéri út 3-5.** (hrsz: **01426/7**) telephelyén *nem veszélyes hulladékok előkezelése során keletkező shredder könnyűfrakció folytatólagos szeparációja* rostálás, valamint mágneses és örvényáramú szeparátorok alkalmazásával (további aprítás nélkül), értékesíthető nemvasfém és vasfém frakciók elkülönítésével.

**Technológiai lépései:**

1. Anyagfeladás
2. Vibrációs adagológarat
3. Többsíkú rostálás
4. Flip-flop rosta
5. Kézi kiválogatás
6. Durva frakció mágneses és örvényáramú szeparálás
7. Finom frakció mágneses és örvényáramú szeparálás

**Feladott anyag leírása:**

A telephelyen meglévő **Lindemann Shredder II./PS 2000** (BO-08/KT/8383-35/2017, BO-08/KT/05867-14/2019) aprító berendezésen előkezelt **HAK 16 01 06** „hulladékká vált gépjármű, amely nem tartalmaz sem folyadékot, sem más veszélyes összetevőt” valamint ezzel együtt feladott, hasonló összetevőjű anyagok (**HAK 16 01 17 – 16 01 22, HAK 12 01 01, HAK 12 01 02, HAK 02 01 10, HAK 19 10 01, HAK 15 01 04, HAK 16 02 14, HAK 16 02 16, HAK 17 04 05, HAK 19 12 02, HAK 20 01 36 és HAK 20 01 40**) aprítást, porleválasztást, nagy teljesítményű kiemelő dobmágneses leválasztást és szalag melletti kézi fémkiválogatást követő könnyű frakciója.

(Becsült halmazsűrűség **360 kg/m<sup>3</sup>**, Szemcseeloszlás **0-500 mm**)

**Anyagfeladás üteme:**



A könnyűfrakció feldolgozósorra a telephelyen belül keletkező bemenő anyag közbülső mérlegelés nélkül, helyszíni homlokrakodós anyagmozgatással kerül feladásra. A gyűjtési, kereskedelmi és előkezelési engedélyben rögzített mennyiségekhez és a meglévő technológiai elemekhez illeszkedve a könnyűfrakció feldolgozósor tervezett kapacitása: **3-5 t/óra** (1 műszakos működésre vetítve cca. **6000 t/év**)

### **Telepítés környezete:**

A feldolgozólánc elhelyezésére a meglévő telephely burkolt területe mentén *újonnan kialakítandó, egybefüggő szilárd betonburkolatú, olajleválasztóval és csurgalékvíz gyűjtővel ellátott telekrészen létesítendő **fedett csarnoképület***ben (853 m<sup>2</sup>) kerül sor. Az anyagfeladásra és a kihordott végfrakciók tárolására a csarnoképülethez csatlakozó, szélvédett betonfelületen kerül sor. A csarnoképület védi a feldolgozósor elemeit az időjárási behatásoktól, valamint korlátozza a környezeti zajterhelést. A feldolgozósor minden gépesített eleme alatta marad a berendezéstől 1 méterre mért 80 dB(A) zajterhelés értéknek (Csarnokon belül).

### **A KÖNNYŰFRAKCIÓ FELDOLGOZÓSOR FOLYAMATLEÍRÁSA**

*A leírásban szereplő becsült anyagmennyiségek a folyamatleíráshoz csatolt előzetes mintavételen és helyszínbemjáráson alapulnak.*

**1. Az anyagfeladás (1)** a csarnoképülethez csatlakozó, előtetővel védett **adagoló garat**ban történik, homlokrakodóval, ömlesztett formában. Az adagoló garat az automatizált feldolgozósor első elemeként, a feldolgozási folyamat rövid távú (cca. 30p) puffereként funkcionál, lehetővé téve a szakaszos beadagolást.

Az adagoló garat melletti kültéri, előtetővel védett **beton alapanyag tároló** alapterülete 28,2 m<sup>2</sup>, elméleti térfogata 84,6 m<sup>3</sup>. Gyakorlati kapacitása cca. 40-60 m<sup>3</sup>. A betárolt alapanyag megegyezik a feladott anyag leírásában szereplő, Lindemann Shredder II./PS 2000 berendezéssel történő feldolgozást követően a telephelyen szabad téren tárolt anyaggal.

**2. Az adagoló garat (2)** alsó részén kiegyensúlyozatlan motor hajtotta **vibrációs adagoló** révén

kerül az anyag a többsíkú rostálás feladó szállítószalagjára. A szállítószalag kapacitásának megfelelő optimális terítést a vibrációs adagoló feletti, szabályozható torlólemez biztosítja.

**3. A többsíkú rostálás (3)** a feladott anyag összetapadt részeit mechanikusan fellazítja, majd szemcseméret szerint a következő frakciókra bontja [ >95 mm ] [ >30 mm, <95 mm ] [ <30 mm ]

**4.** A [ <30 mm ] frakcióból a többsíkú rostaállomás alsó szintjén a szemcsék sorozatos átfordulását kényszerítő **flip-flop rostálás (4)** révén külön leválasztásra kerülnek a <4 mm komponensek.

Ez a [ <4 mm ] végfrakció további feldolgozás nélkül a többsíkú rostaállomás alatti két gyűjtőkonténerbe kerül. *(A két konténeres tárolás biztosítja a rostaállomás teljes hosszán alkalmazott surrantók oldalfalának megfelelő dőlésszögét, így a gép alatt az anyag nem boltozódik be.)* A konténerek térfogata: 1 m<sup>3</sup>, műszakonkénti ürítésük tervezett. Az épületből konténerrel kiszállított [ <4 mm ] végfrakció további átmeneti tárolását az épülettől független szabadtéri üzemterületen javasoljuk. Ez a frakció a szeparációhoz méreten aluli egyedi szemcsék mellett csekély mértékben tartalmaz olyan, a szemcsék felületéről felszabaduló maradványport, amely a megelőző feldolgozásnál, valamint a szabad térbe történő kitároláskor nem távozott. *Ezért a többsíkú rostaállomást fedéssel látjuk el, anyagfeladási és kitárolási pontjainál rugalmas trellex takarást alkalmazunk.*

A konténerekbe aláhulló [ <4 mm ] végfrakció kiporzását a rostaállomás alatti surrantó aljánál a konténerhez illeszkedő gumi terelővel akadályozzuk meg. *Mivel aprítás nem történik a feldolgozósorban, jelentős koncentrációjú porképződéssel nem számolunk.* A rostaállomás fedése azonban oldható, lehetőséget biztosít a betekintésre, így az állomás közvetlen környezetébe porérzékeny optikai tűzérzékelő telepítését nem javasoljuk.

Az üzemcsarnok területének rendszeres takarítását (beleértve a tervezett járműjavító műhely belső mennyezetfedésének időszakos pormentesítését is) munkautasításba foglalni javasoljuk. (A feldolgozósor a jövőben opcionálisan bővíthető a porfrakcióban meglévő maradvány vasfém

tartalom gépi szeparációjával, az azonban a jelenlegi rendszernek nem képezi részét.)

**[ <4 mm ] végfrakció (VF<sub>1</sub>) mennyiségbecslése:**

A keletkező mennyiség megfelel a feladott anyag cca. 6,2%-ának.

1 üzemóra alatt keletkező VF <sub>1</sub> mennyiség:	0,19 - 0,31 tonna	= 0,2 - 0,3 m <sup>3</sup>
1 műszak alatt keletkező VF <sub>1</sub> mennyiség:	1,49 - 2,48 tonna	= 1,2 - 2,0 m <sup>3</sup>

**5.** A [ >95 mm ] frakció nagy tisztaságú (a rostálási lépések során pormentesített és kisebb szemcséktől elkülönített) anyagáramából a kihordó szállítószalag mentén telepített **kézi kiválogató munkahelyek (5)** (2 db tervezett) révén emelhető ki a maradvány fémtartalom. Ezek a [ >95, <500 mm] fém darabok gravitációs ejtéssel konténerben gyűjthetőek.

A gyűjtőkonténerek kialakítása egyezik a [ <4 mm ] frakciónál alkalmazott konténerrel. Térfogatuk: 1 m<sup>3</sup>

**[ >95, <500 mm ] fém darabok mennyiségbecslése:**

**A túlméretes anyagáramból kézzel kiemelhető vassfém darabok (VF<sub>2</sub>)**  
mennyisége cca. a feladott anyag 0,6%-a.

1 üzemóra alatt keletkező VF <sub>2</sub> mennyiség:	0,02 - 0,03 tonna	= 0,1 - 0,2 m <sup>3</sup>
1 műszak alatt keletkező VF <sub>2</sub> mennyiség:	0,14 - 0,24 tonna	= 1,0 - 1,7 m <sup>3</sup>

**A túlméretes anyagáramból kézzel kiemelhető nemvasfém darabok (VF<sub>3</sub>)**  
mennyisége cca. a feladott anyag 1,9%-a.

1 üzemóra alatt keletkező VF <sub>3</sub> mennyiség:	0,06 - 0,1 tonna	= 0,4 - 0,7 m <sup>3</sup>
1 műszak alatt keletkező VF <sub>3</sub> mennyiség:	0,46 - 0,76 tonna	= 3,3 - 5,4 m <sup>3</sup>

*Szükség esetén a kézi válogatás eltérő programmal (pl. a vassfémek helyett két eltérő jellegű nemvasfém frakció egyidejű válogatásával) is működtethető.*

A fennmaradó [ >95 mm ] frakció nagy kapacitású kültéri tárolóba kerül. A kültéri tárolás rekeszeit minden végfrakció esetében Beton Block Master v. hasonló, alaptest nélkül,

*térbetonra felépíthető mobil multiblokk rendszerű oldalfal határolja. Abban a zónában, ahol a csarnokszerkezet a kitárolt anyaggal közvetlenül érintkezhet, a csarnokfal vasbeton erősítést kap a multiblokk oldalfal rendszer tervezett magasságáig.*

A külső tárolórekeszek kialakítása lehetővé teszi, hogy közúti továbbszállításához közvetlenül DIN 30722 szabványnak megfelelő vagy azzal egyenértékű görgős, nyitott konténerbe hordja ki az anyagot a feldolgozószor. Ebben az esetben a tároló kapacitása a konténer térfogatával azonos (típustól függően legfeljebb cca. 40 m<sup>3</sup> elméleti térfogat). A logisztikai igények függvényében azonban a kitárolás történhet közvetlenül a multiblokk oldalfalak közötti térbe is, homlokrakodós anyagmozgatáshoz.

*A magas műanyag/szerves anyag tartalom miatt javasoljuk a fémtől mentesített maradványfrakciók esetében az egy műszakot meghaladó mennyiséget az épülettől távolabbra áttárolni.*

**[ >95 mm ] maradvány végfrakció (VF4) mennyiségbecslése:**

A keletkező mennyiség megfelel a feladott anyag cca. 18,5%-ának.

1 üzemóra alatt keletkező VF4 mennyiség: 0,56 - 0,93 tonna = 4 - 6,6 m<sup>3</sup>

1 műszak alatt keletkező V4 mennyiség: 4,44 - 7,40 tonna = 31,7 - 52,9 m<sup>3</sup>

**6.** A [ >30 mm, <95 mm ] **durva frakció (6)** ferromágneses tartalmának szeparációja kiegyensúlyozatlan motor hajtotta **vibrációs adagoló felett** elhelyezett **alternáló pólusú bárium ferrit kiemelő dobmágnes** révén biztosított. A tovább haladó, nem mágnesezhető szemcsék ismételt vibrációs adagolással kerülnek át az **örvényáramú szeparátor** szalagjára. E berendezés kimenetén nemvasfém végfrakció, valamint az értékesíthető fémtartalomtól a technológia lehetőségei szerint megfosztott maradvány [ >30 mm, <95 mm ] végfrakció keletkezik. Minden végfrakció szállítószalagos kitárolással távozik a csarnokból. *A fémes frakciók esetében a kültéri tárolás vagyonvédelmi zárású tároló rekeszekben történik.*

**7.** A [ >4 mm, <30 mm ] **finom frakció (7)** ferromágneses tartalmának szeparációja kiegyensúlyozatlan motor hajtotta **vibrációs adagoló alatt** elhelyezett **neodímium dobmágnes** révén biztosított.

A tovább haladó, nem mágnesezhető szemcsék ismételt vibrációs adagolással kerülnek át az **örvényáramú szeparátor** szalagjára. E berendezés kimenetén nemvasfém végfrakció, valamint az értékesíthető fémtartalomtól a technológia lehetőségei szerint megfosztott maradvány [ >4 mm, <30 mm ] végfrakció keletkezik. Minden végfrakció szállítoszalagos kitérővel távozik a csarnokból. A fém frakciók esetében a kültéri tárolás vagyenvédelmi zárású tároló rekeszekben történik.

8. A rendszer megvalósításához szükséges anyagmozgató pályák minimalizálása érdekében a [ >30 mm, <95 mm ] és a [ >4 mm, <30 mm ] mérettartományba eső ferromágneses frakciókat *közös szállítoszalagon tároljuk ki az épületből és elkülönítés nélkül tároljuk.*

**Ferromágneses frakciók mennyiségbecslése:**

**A [ >30 mm, <95 mm ] vassfém végfrakció (VF5)**

mennyisége cca. a feladott anyag 2,6%-a.

1 üzemóra alatt keletkező VF5 mennyiség: 0,08 - 0,13 tonna = 0,2 - 0,4 m<sup>3</sup>

1 műszak alatt keletkező VF5 mennyiség: 0,62 - 1,04 tonna = 1,7 - 2,9 m<sup>3</sup>

**A [ >4 mm, <30 mm ] vassfém végfrakció (VF8)**

mennyisége cca. a feladott anyag 0,9%-a.

1 üzemóra alatt keletkező VF8 mennyiség: 0,03 - 0,05 tonna = 0,1 - 0,1 m<sup>3</sup>

1 műszak alatt keletkező VF8 mennyiség: 0,22 - 0,36 tonna = 0,6 - 1,0 m<sup>3</sup>

Az *örvényáramú szeparátorok nemvasfém kimenetét* azonban külön kezeljük, ezek ugyanis a két mérettartományba eső soron eltérő összetételűek lehetnek, keverésük korlátozná az értékesítésüket:

**[ >30 mm, <95 mm ] nemvasfém végfrakció (VF6) mennyiségbecslése:**

A keletkező mennyiség megfelel a feladott anyag cca. 13,4%-ának.

1 üzemóra alatt keletkező VF6 mennyiség: 0,4 - 0,67 tonna = 1,1 - 1,9 m<sup>3</sup>

1 műszak alatt keletkező VF6 mennyiség: 3,22 - 5,36 tonna = 8,9 - 14,9 m<sup>3</sup>

**[ >4 mm, <30 mm ] nemvasfém végfrakció (VF9) mennyiségbecslése:**

A keletkező mennyiség megfelel a feladott anyag cca. 13,4%-ának.

1 üzemóra alatt keletkező VF9 mennyiség:	0,26 - 0,43 tonna	= 0,7 - 1,2 m <sup>3</sup>
1 műszak alatt keletkező VF9 mennyiség:	2,06 - 3,44 tonna	= 5,7 - 9,6 m <sup>3</sup>

Végezetül, a [ >30 mm, <95 mm ] és a [ >4 mm, <30 mm ] mérettartományba eső, fémtartalomtól megfosztott maradványfrakciókat ismét közös szállítószalagon hordjuk ki és közös kültéri tárolórekeszbe juttatjuk.

*Ahogy a túlméretes (VF4) maradvány esetében, úgy e kimenetnél is javasoljuk a fémtől mentesített maradványfrakciók esetében az egy műszakot meghaladó mennyiséget az épülettől távolabbra áttárolni.*

**[ >30 mm, <95 mm ] és a [ >4 mm, <30 mm ] maradványfrakciók mennyiségbecslése:**

**A [ >30 mm, <95 mm ] maradvány végfrakció (VF7)**

mennyisége cca. a feladott anyag 26%-a.

1 üzemóra alatt keletkező VF7 mennyiség:	0,78 - 1,3 tonna	= 2,2 - 3,6 m <sup>3</sup>
1 műszak alatt keletkező VF7 mennyiség:	6,24 - 10,4 tonna	= 17,3 - 28,9 m <sup>3</sup>

**A [ >4 mm, <30 mm ] maradvány végfrakció (VF10)**

mennyisége cca. a feladott anyag 21,5%-a.

1 üzemóra alatt keletkező VF10 mennyiség:	0,65 - 1,08 tonna	= 1,8 - 3,0 m <sup>3</sup>
1 műszak alatt keletkező VF10 mennyiség:	5,16 - 8,6 tonna	= 14,3 - 23,9 m <sup>3</sup>

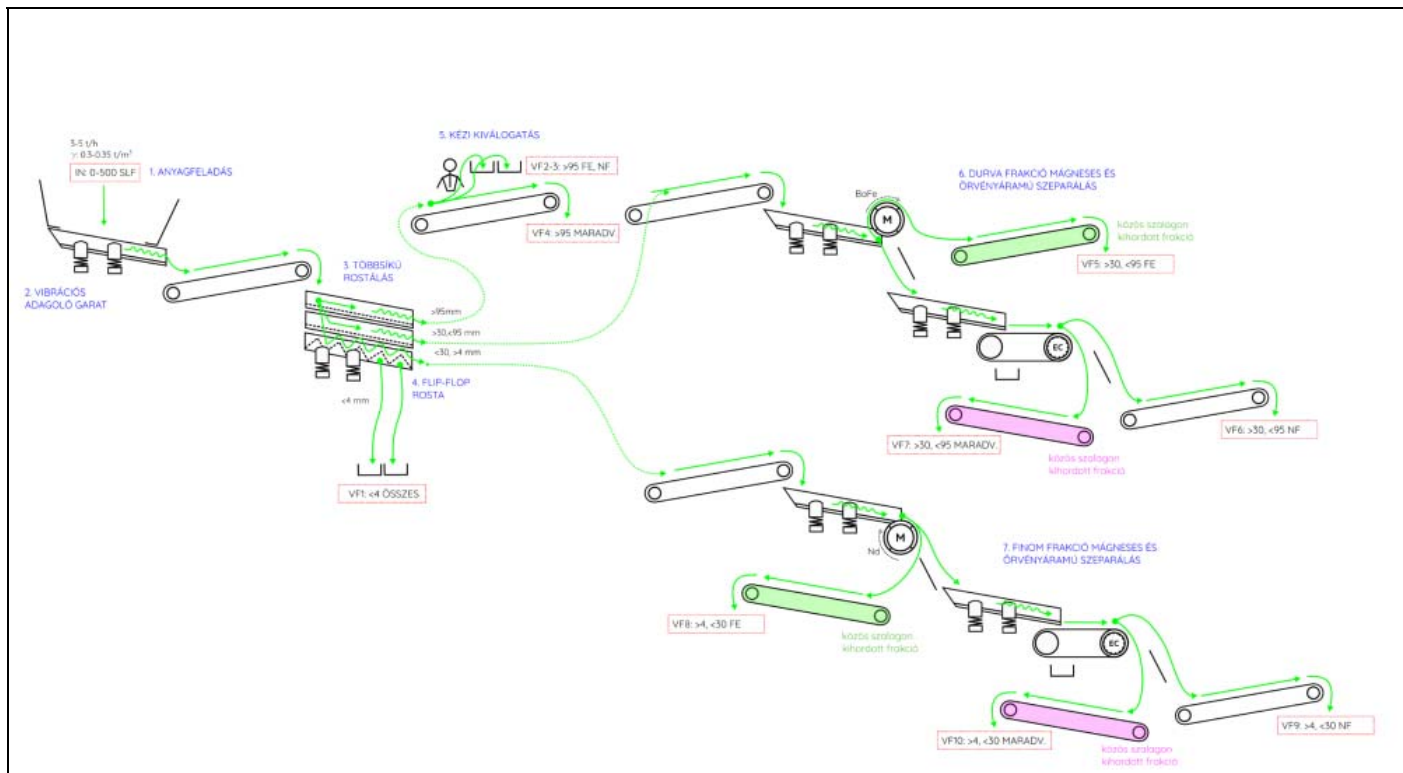
Technológiai okokból további 2 db 1 m<sup>3</sup> térfogatú tároló konténert alkalmazunk az örvényáramú szeparátorok alatt a túlhordott szemcsék befogadására. Ezek töltése azonban olyan csekély ütemű, hogy a napi logisztika szempontjából nem szükséges figyelembe venni.

9. A rostálás és szeparáció berendezései, valamint a kihordó szalagok között szükség esetén a célzott anyagterítést biztosító gravitációs surrantó idomokat alkalmazunk.

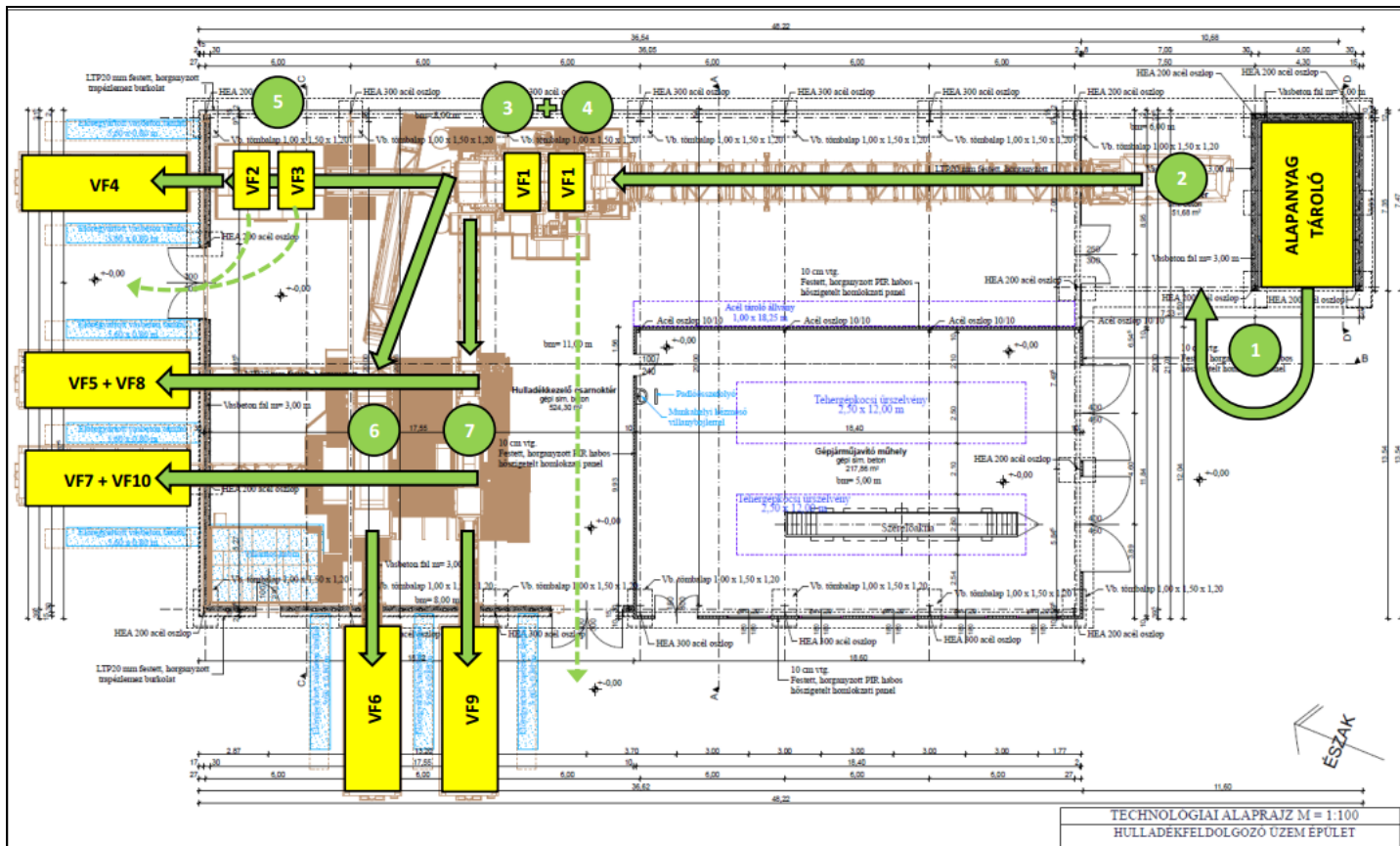
A FELDOLGOZÓSOR VÉGFRAKCIÓI:

VF1	[ <4 mm ] Por és vegyes finom szemcsék, cca. 33%-ban mágnesezhető. Jelenleg nem kerül értékesítésre.
VF2	[ >95 mm ] Vasfémek. Szalag melletti kézi kiemeléssel. Értékesítésre kerül.
VF3	[ >95 mm ] Nemvasfémek. Szalag melletti kézi kiemeléssel. Értékesítésre kerül.
VF4	[ >95 mm ] Maradvány. Nem kerül értékesítésre.
VF5	[ >30 mm, <95 mm ] Vasfémek mágneses szeparációval. Értékesítésre kerül.
VF6	[ >30 mm, <95 mm ] Nemvasfémek örvényáramos szeparációval. Értékesítésre kerül.
VF7	[ >30 mm, <95 mm ] Maradvány. Nem kerül értékesítésre.
VF8	[ >4 mm, <30 mm ] Vasfémek mágneses szeparációval. Értékesítésre kerül.
VF9	[ >4 mm, <30 mm ] Nemvasfémek örvényáramos szeparációval. Értékesítésre kerül.
VF10	[ >4 mm, <30 mm ] Maradvány. Nem kerül értékesítésre.

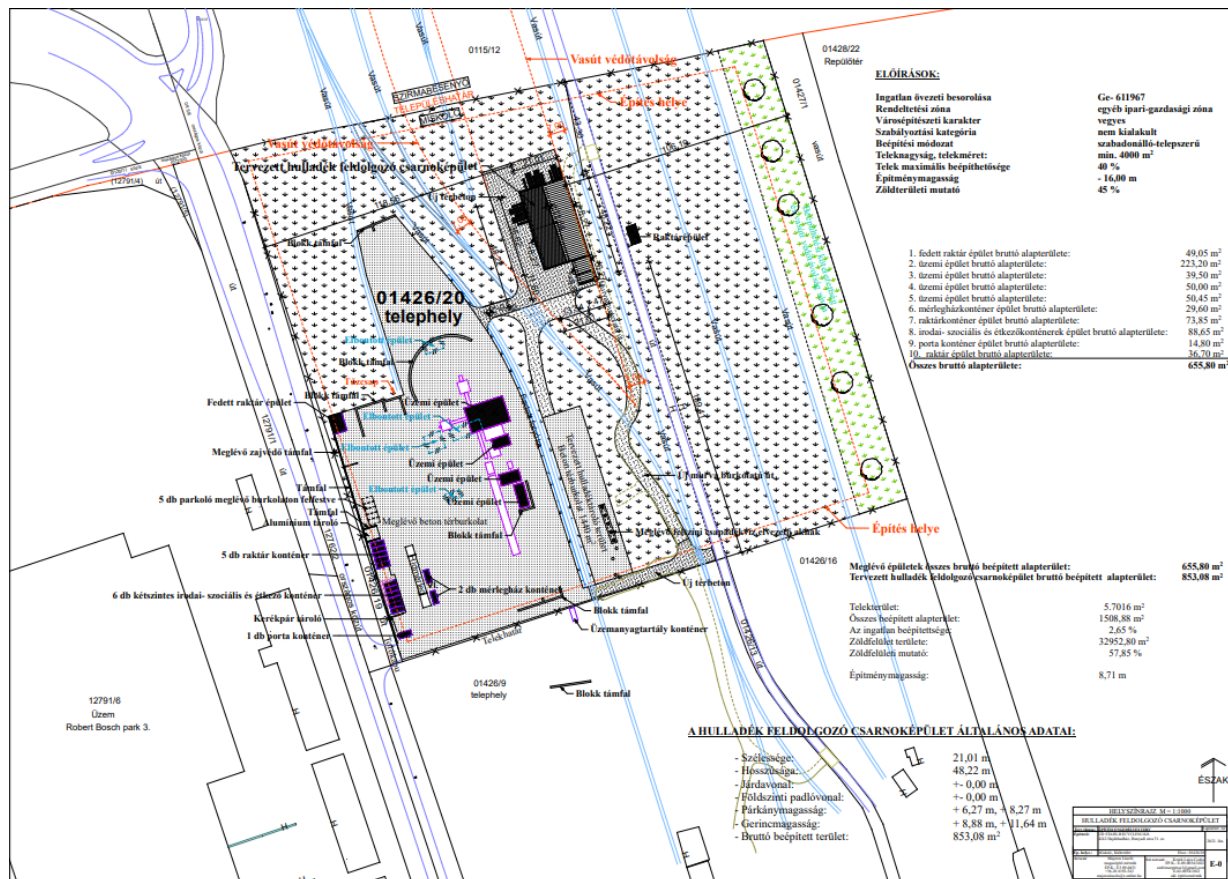




37. ábra Feldolgozósor folyamatvázlat



38. ábra Technológiai alaprajz, hulladékfeldolgozó üzemépület



**39. ábra A tervezett hulladékfeldolgozó csarnoképület elhelyezése az UD Stahl Kft helyszínrajzán**

5.7.3. A meglévő tevékenység végzéséhez használt eszközök műszaki, környezetvédelmi jellemzői, állapota, felszereltsége:

A tevékenység személyi feltételei

A Társaság alkalmazottainak létszáma 30 fő.

A tevékenység tárgyi feltételei

A tevékenység végzéséhez az alábbi gépek állnak rendelkezésre:

**Lindemann II./2000 PS típusú hulladékaprító berendezés (shredder) és a hozzá tartozó kiegészítő létesítmények:** kalapácsos törő, osztályozó, porleválasztó, vezérlőegység, trafó.

**EMX 100/113 típusú 60 tonnás 18x3m-es, akna nélküli, hitelesített, elektronikus hídmérleg,** a hozzá tartozó lakókonténerben kialakított mérlegházzal.

**Rakodógépek, eszközök:**

- 1 db gumikerekes homlokrakodó
- 4 db rakodógép
- 1 db targonca
- 1 db mobil hidraulikus olló;
- 9 db tehergépkocsi
- elektromos kéziszerszámok, egyéni védőeszközök, oxigén-dissous gázzal működő lángvágók.

A gépjárművek mosását és szervizelését szerződés alapján szakszervízben végzik.

Az átvett hulladékok biztonságos tárolása:

Az átvett hulladékok tárolása a telephelyeken megoldott. A hulladékok tárolása konténerekben, valamint betonozott területen, ill. raktárakban történik.

A tevékenység során technológiai szennyvíz nem képződik, a hulladékok jellegéből és az alkalmazott kezelési módokból következően a tevékenység során nem kell jelentős környezeti kibocsátásokkal számolni.

A Kft. tevékenysége során veszélyes hulladék keletkezik. A gépek, berendezések szervizelését szakszerviz végzi. A hulladék fogadó- és tárolótér műszaki állapotát rendszeresen ellenőrzik, szükség szerint javítják azt.

A Társaság a fentiekkel, valamint az egyéb jogszabályban előírt tervekben, szabályokban (tűzvédelmi, munkavédelmi stb.) foglaltak betartásával, továbbá a dolgozók folyamatos képzésével, illetve a műszaki eszközök rendszeres ellenőrzésével kívánja megelőzni a környezeti veszélyhelyzetek kialakulását és környezeti elemek szennyezését. A Kft. rendelkezik a hulladékkezeléshez szükséges Havária tervvel. **A Havária tervet mellékeljük.**

#### *A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely kialakítása*

Az üzemi gyűjtőhelyhez vezető útvonalak szilárd burkolattal vannak ellátva. Az üzemi gyűjtőhely 50 m<sup>2</sup>-es zárt, fedett, zárható ajtóval van kialakítva. A gyűjtőhely aljzata ellenálló, teherbíró és folyadékzáró aljzatú, kármentő küszöbvel ellátott. A veszélyes hulladékok a kémiai hatásoknak ellenálló folyadékzáró tárolóedényekben, fém hordókban vannak elhelyezve.

A csapadékvíz nem tud a gyűjtőhelyre jutni.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely működési szabályzatot a B.-A.-Z. Megyei Környezetvédelmi Hatóság a 18243-4/2015. számon kiadott határozatával hagyta jóvá.

#### *Az üzemi gyűjtőhelyen tárolt hulladékok köre*

Az üzemi gyűjtőhelyen tárolt hulladékok

**22. táblázat** Az üzemi gyűjtőhelyen tárolt hulladékok

Hulladék Azonosító Kód	Megnevezés	Csomagolás módja
13 02 05*	Fáradt olaj	200l-es acélhordó
15 01 10*	Olajjal szennyezett göngyöleg	200l-es acélhordó
15 02 02*	Olajos rongy kesztyű	200l-es acélhordó
15 02 02*	Olajos felitató anyag	200l-es acélhordó
15 02 02*	Olajszűrők	200l-es acélhordó
16 06 01*	Ólomakkumulátor	saválló műanyag láda

15 01 11*	Veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat	200l-es acélhordó
08 03 17*	Toner	200l-es acélhordó

**23. táblázat A telephelyen keletkezett veszélyes hulladék mennyisége a felülvizsgálati időszakban:**

ÉV	HULLADÉKKÓD	MENNYISÉG [KG]	HULLADÉK MEGNEVEZÉS
2017.	15 02 02*	135	veszélyes anyagokat tartalmazó szűrőanyagok, törlőkendők (olajos rongy+olaj és levegőszűrő)
2018	15 02 02*	217	veszélyes anyagokat tartalmazó szűrőanyagok, törlőkendők (olajos rongy+olaj és levegőszűrő)
2019	15 02 02*	250	veszélyes anyagokat tartalmazó szűrőanyagok, törlőkendők (olajos rongy+olaj és levegőszűrő)
2020	15 02 02*	205	veszélyes anyagokat tartalmazó szűrőanyagok, törlőkendők (olajos rongy+olaj és levegőszűrő)
2021	15 02 02*	300	veszélyes anyagokat tartalmazó szűrőanyagok, törlőkendők (olajos rongy+olaj és levegőszűrő)
2017	13 02 05*	495	Fáradt olaj
2018	13 02 05*	295	Fáradt olaj
2019	13 02 05*	680	Fáradt olaj
2020	13 02 05*	685	Fáradt olaj
2021	13 02 05*	165	Fáradt olaj
2017	15 02 02*	190	Olajos fűrészpor
2018	15 02 02*	150	Olajos fűrészpor
2019	15 02 02*	233	Olajos fűrészpor
2020	15 02 02*	200	Olajos fűrészpor
2021	15 02 02*	250	Olajos fűrészpor
2017	15 01 11*	10	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat
2018	15 01 11*	24	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat
2019	15 01 11*	12	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat
2020	15 01 11*	15	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat
2021	15 01 11*	5	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat



2017	08 03 17*	3	Toner
2018	08 03 17*	8	Toner
2019	08 03 17*	2,5	Toner
2020	08 03 17*	3	Toner
2021	08 03 17*	3	Toner
2017	15 01 10*	3	Hypós doboz
2018	15 01 10*	7	Hypós doboz
2020	15 01 10*	5	Hypós doboz
2021	13 05 02*	12 000	OLAJ-VÍZ SZEPARÁTOROKBÓL SZÁRMAZÓ ISZAP
2017	16 01 07*	15	OLAJSZŰRŐK
2018	16 01 07*	10	OLAJSZŰRŐK
2019	16 01 07*	15	OLAJSZŰRŐK
2020	16 01 07*	23	OLAJSZŰRŐK
2021	16 01 07*	48	OLAJSZŰRŐK
2020	20 01 21*	4	Fénycsővek és egyéb higanytartalmú hulladék

A táblázatban szereplő veszélyes hulladékok a Trans Special Kft., az NHSZ Miskolc Kft és a Kurmai Kft. által kerültek elszállításra.

#### *A gyűjtőhely működtetése*

A gyűjtőhely kinyitásához szükséges kulcsokkal a telepvezető és a karbantartási csoportvezető rendelkezik

- a gyűjtőhelyet a veszélyes hulladékok rakodásán kívüli időszakokban zárva kell tartani
- a gyűjtőhelyen elhelyezendő veszélyes hulladékok csomagolásának, tároló edényeinek sérülésmentesnek kell lenni
- gyűjtő és tárolóedényeket fel kell iratozni a tárolt veszélyes hulladék 72/2013 (VIII.27.) VM Rendelet rendeletben lévő HAK kóddal és megnevezéssel
- a 23. táblázatban nem szereplő veszélyes hulladékok üzemi gyűjtőhelyen történő elhelyezése előtt tájékoztatni kell a Környezetvédelmi megbízottat
- a gyűjtőhelyen esetlegesen szétfolyt, elhullott veszélyes hulladékokat a rendelkezésre álló kármentő eszközökkel fel kell takarítani.
- a gyűjtőhely és az oda vezető szilárd burkolatú utak, a gyűjtőedényzetek állapotát folyamatosan (legalább havonta 1-szer) ellenőrizni kell.
- olajjal szennyezett hulladékok körében csak olyan hulladék vehető át, mely sem a felületén, sem a belsejében csepegésre alkalmas mennyiségben nem tartalmaz olajat.



A keletkező veszélyes hulladékok elszállíttatásáról, ártalmatlanításáról a Kft. gondoskodik. A veszélyes hulladék szállításának ütemezése az igényeknek megfelelően előzetes telefonos egyeztetés alapján történik.

A területen dolgozók tevékenységének, illetve a szállításnak elkerülhetetlen velejárója a szilárd kommunális hulladékok keletkezése. Ezek gyűjtése a területen elhelyezett tároló edényzetben történik, az elszállítást szerződött közszolgáltató végzi.

#### 5.7.4. A hulladékkezelés személyi, szakmai feltételei

Az alkalmazottak létszáma 30fő.

A 439/2012. (XII.29.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően a vállalkozó tevékenységének környezetvédelmi irányítását a Titán Csillag Kft. (Miskolc, Zsedényi Béla u. 31.) személy szerint Nagy Mihály Tamás környezetmérnök, környezetvédelmi szakértő látja el.

#### 5.7.5. A hulladékok nyilvántartása:

A begyűjtött hulladékokat a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletben a rendelet által előírt adattartalommal hulladék fajtánként tartja nyilván az alábbiak szerint:

- A hulladék megnevezése és azonosító kódja, fizikai megjelenési formája
- A hulladékmozgás időpontja
- Az átvett és előkezelt hulladék mennyisége (kg)
- A tárolt össz mennyiség bevétel vagy kiadás után (kg)
- A kiadott hulladék mennyisége (kg), az átvevő nevének, KÜJ és KTJ számának megjelölésével
- A kiszállítások kísérőjegyeinek nyilvántartása (szállítólevél száma)

A technológiai/tevékenység során keletkezett, valamint az átvett, előkezelt és átadott hulladékok nyilvántartása számítógépen történik, naprakészen vezetve.

Az átvett, előkezelt és átadott hulladékokról a Társaság negyedéves és éves hulladékos adatszolgáltatást tesz a Környezetvédelmi Hatóságnak.

#### 5.7.6. A hulladékkezelési tevékenység szempontjából kritikus ellenőrzési pontok:

- Mérlegelés:
  - hídmérlegen, tolósúlyon mérlegen
  - szállítmánytételből visszaszámlálással

- Szemrevételezés (a többéves tapasztalattal rendelkező szakemberek legtöbb esetben szemrevételezéssel megállapítják az anyag fajtáját):
  - megjelenési forma
  - szín
  - törési felület (a felület színe alapján)
- Egyéb módszerek:
  - szikra színe alapján (gyorsvágóval megvágják)
  - keménység kalapáccsal
- Méretellenőrzés szalaggal (a szalagot cserélni kell kopás, illetve nyúlás esetén, de minimum évente)
- Vastartalom ellenőrzése mágnessel
- Vastagság ellenőrzése tolómérővel
- Összetétel meghatározása elemzéssel (ötvözet esetén labor elemzéssel [külső labor alkalmazásával], ha a megjelenési formájában és egyéb módszerrel nem lehet az összetételt meghatározni)
- Szennyeződés (Radioaktivitás) mérése műszerrel (a társaság jelenleg nem rendelkezik ilyen műszerrel, ezért adott esetben megbízás alapján majd szakember végzi ezt a munkafolyamatot)

#### 5.7.7. A kezelési művelettel elérendő gazdasági cél:

A kezelési művelet során keletkező legjelentősebb késztermék frakciót, az un. „shreddervasat” további feldolgozás céljából Ózdra, az ÓAM Ózdi Acélművek Kft. részére juttatják el.

Az ÓAM Kft technológiája 100 %-ban hulladékvas alapú. A hulladékvas és a gyártási segédanyagok (ötvöző, salakképző, hozaganyagok) beszállítása fele-fele arányban vasúti szerelvényeken, III. közúton történik az Acélmű fedett hulladékterére. Első lépésben nyersacél, majd abból megfelelő összetételű, ötvözetlen, illetve gyengén ötvözött folyékony acél előállítása történik, melynek eredményeként a négyszálas, folyamatos öntőműben hengerműi alapanyag (buga) keletkezik.

### 5.7.8. A kezelési művelettel elérendő környezetvédelmi cél:

A kezelt hulladékok mennyisége csökkenti az esetlegesen lerakásra kerülő hulladékok mennyiségeit, ill. a lerakás miatt esetlegesen lefoglalt területek nagyságát is. A hulladékból létrehozott késztermék frakciót, az un. „shreddervasat” további feldolgozás céljából Ózdra, az ÓAM Ózdi Acélművek Kft. részére juttatják el.

### 5.7.9. Anyagmérleg

**Kimenő anyagok a hulladékvas-feldolgozó gépsorból 100.000 tonna feldolgozott hulladék esetén:**

- > Értékesíthető shreddervas: 80.000 tonna/év (HAK 19 10 01) (átvevő: ÓAM Ózdi Acélművek Kft.)
- > Shredder maradék: - könnyű frakció 12.000 tonna/év (HAK 19 10 04)  
- nehéz frakció 7.000 tonna/év (HAK 19 10 06)
- > Venturi iszap: 1.000 tonna/év (HAK 19 10 04)

### ***Termelési adatok alakulása a felülvizsgálati időszakban:***

**24. táblázat**

Megnevezés	2017 évi mennyiség	2018 évi mennyiség	2019 évi mennyiség	2020 évi mennyiség	2021 évi mennyiség
Shredder HAK: 191001	0	12 606 660	26 394 030	27 448 440	34 297 340
Vegyes frakció (nehéz fr. + könnyű fr. + ventúri iszap) HAK: 191004	0	3 376 137	-	-	-
Könnyű frakció + ventúri iszap HAK: 191004	0	-	4 623 870	4 158 390	5 806 799
Nehéz frakció HAK:191004	0	-	2 013 013	3 150 490	212 861
Nehéz frakció HAK:191006	0	-	-	-	3 527 979

## 5.8. Zajvédelem

### 5.8.1. A helyszín leírása:

#### **A telephely Miskolc és Szirmabesenyő külterületeivel határos.**

A telephely Miskolcon, a Repülőtéri u. 3-5. sz. alatt található az Északi iparterületen (hrsz.: Miskolc, 01426/7). Közvetlen környezetében csak ipari létesítmények, illetve mezőgazdasági területek vannak. A telephelytől NY-i irányban található a Bosch Kft. kéziszerszám és autóalkatrész gyártó üze. A NY-i telekhatáron 8 m magas zajvédő fal került megépítésre. NY-i irányban a 26. számú út másik oldalán a Borsod megyei Rendőr Főkapitányság különböző egységei működnek. D-i irányban (gondozatlan) védőerdő és vámterület található. K-i irányban vasúti töltés és Repülőtér határolja. A legközelebbi lakóterület távolsága: ÉK-i irányban 1080 m (Szirmabesenyő).

A telephely elhelyezkedését és elrendezését bemutató térkép, illetve helyszínrajz mellékletben található



40. ábra Telephely elhelyezkedése (Forrás: Google Maps)

A munkavégzés során csak nappali (06:00-14:00 és 12:00-20:00 óra) időszakban történő tevékenységgel számolhatunk.

A 27/2008 (XII.3) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklet 2. sorszáma (*Lakóterület (kertvárosias, kisvárosias, falusias, telepszerű beépítés)*) szerint a zajterhelési határérték **50 dB nappalra** a védendő lakóépületek irányába. Azon irányokba, ahol nincs védendő épület ott az 5. sorszám szerinti (Gazdasági terület) **60 dB-es** határértéket alkalmazzuk nappalra. A zajterhelési határértékek megállapításánál a településrendezési terv szerinti besorolást vettük figyelembe.

A telep részeinek műszaki adatait ill. a gyártási műveletek jellemzőit a korábbiakban már részleteztük.

A felülvizsgálati időszak alatt 2018. október 16-án volt zajmérés végezve, az Altan Kft. által elvégzett zajmérésről a zajmérési *jegyzőkönyv mellékletként csatolva.*

A telephely működéséből adódóan elsugárzott zaj megengedett terhelési értékeit a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008.(XII.03.) KöM-EüM együttes rendelet 1 sz. melléklete - *Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken-* az alábbiak szerint szabályozza:

**25. táblázat**

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre* (dB)	
		Nappal 6-22 óra	Éjjel 22-6 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

**Megjegyzés:**

\* Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány és az MSZ 15037 szabvány szerint, a zajkibocsátási határértékek meghatározásához alkalmazása az MSZ-13-11 szerint. A megítélési idő a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos nappali 8 óra, éjjeli 0,5 óra.



A legközelebbi lakóházak a shreddertől 1,08 km-re vannak, Szirmabesenyő Bartók Béla utca lakóházai. (Lke-2 : övezeti besorolásúak)

Szirmabesenyő Hrsz. 1418/45 (Bartók Béla utca 38/C)

Szirmabesenyő Hrsz. 1418/42 (Bartók Béla utca 38/B)

Szirmabesenyő Hrsz. 1418/41 (Bartók Béla utca 38/A)

Szirmabesenyő Hrsz. 1418/36 (Bartók Béla utca 48/A)

Szirmabesenyő Hrsz. 1418/37 (Bartók Béla utca 46)

Szirmabesenyő Hrsz. 1418/38 (Bartók Béla utca 44)

Szirmabesenyő Hrsz. 1418/39 (Bartók Béla utca 42)

1418/40 (40)

1418/41 (38/A)



41. ábra Telephelyhez mért legközelebbi védendő (Szirmabesenyő 1418/45 (Bartók Béla utca 38/C) távolsága



42. ábra Részlet Szirmabesenyő Trt

A településrendezési tervek szerint a térség településeinek lakóingatlanai „Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, teleszerű beépítésű)” besorolású területen találhatóak, ahol a zajterhelési határérték:

LTH nappal = 50 dBA

LTH éjjel = 40 dBA



### 5.8.2. Telephelyen működő zajforrások:

A hulladékvas feldolgozása során számítással határozzuk meg a berendezések okozta zajterhelést, mivel a hatásvizsgálat készítése során nem üzemelt a shredder.

A hulladékvas feldolgozó gépsor zajforrásai:

26. táblázat

Zajforrás (berendezés, művelet megnevezése)	LW [dB(A)]
acél felhordó szalag	118
aprító, kalapácsos törő	120
szeparátor állomás	121
portalanító berendezés	109
rakodás	109

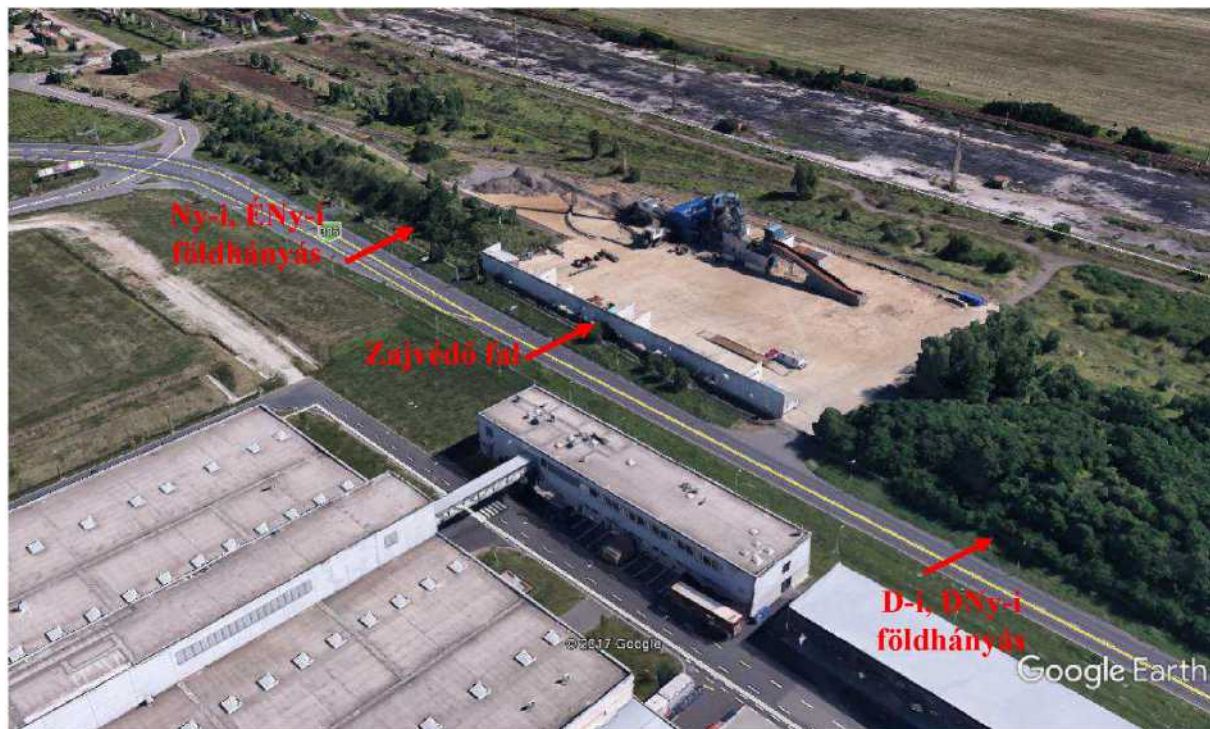
. táblázat: Zajforrások zajteljesítmény szintje

A súlypontban összegzett zajteljesítmény az alábbi összefüggés szerint számítható:

$$L_{W_{\text{er}}} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^{5_i} 10^{0,1 \cdot L_{Wi}}$$

$$L_{W_{\text{er}}} = 124,84 \text{ dB(A)}$$

A shredder folyamatos karbantartására kiemelt figyelmet fordítanak (felfüggesztések, zaj és rezgéscsillapító alkatrészek javítás, cseréje (pl.: gumitalp, rugós felfüggesztések, rezgésnyelő alátámasztások, csapágyazás, mozgó alkatrészek állapotának felülvizsgálata). A gépsor meghajtásához nem használnak belső égésű motorokat. A villamos motorokkal történő működés csökkenti a zajforrás hangteljesítményét. A telephely Ny-i oldalán mintegy 8 magas hanggátló fa került kialakításra. A következőkben ezen zajvédő létesítmények hanggátló hatását mutatjuk be. Az egyes hanggátló létesítmények elhelyezkedését a **xxxxx. számú ábrán** szemléltetjük.



43.ábra: Zajvédelmi létesítmények a telephely területén



44.ábra: Zaj-védőfal

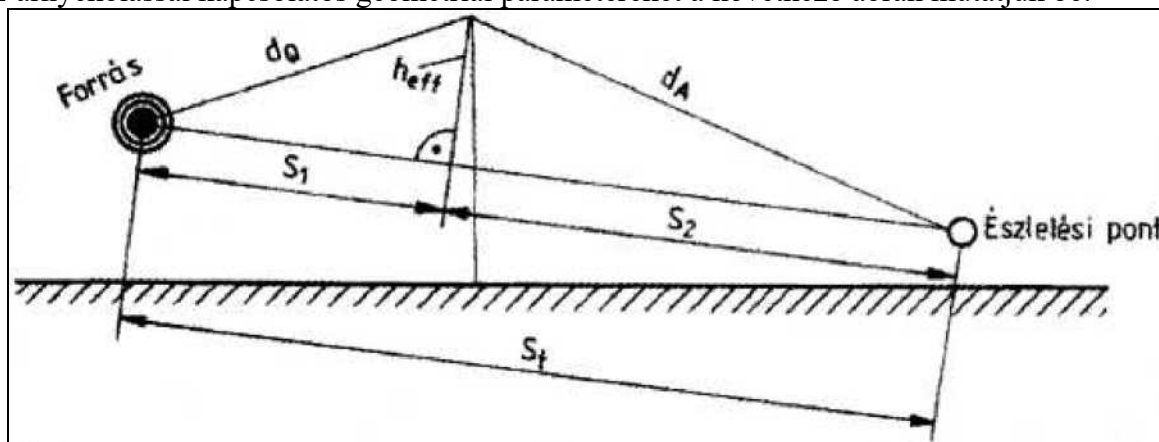
### Zajvédő fal hanggátlása:

A zajvédő fal okozta hanggátlást a 25/2004 (XII.20) KvVM rendelet 7. számú mellékletének 6.5 pontja szerint határozzuk meg a zajvédő faltól 10 méteres távolságban. Egy akadály (pl. épületek, házsorok, falak, töltés) mögött hangárnyék keletkezik. Ha a hangnak nincs mellékútja valamely tükröző, visszaverő felületről, akkor a hang az akadály élein át elhajlás (diffrakció) útján jut el az árnyékszónába. Ezáltal csökken a hangnyomásszint ahhoz képest, amelyet szabad hangterjedésre számítottak, ennek a csillapodásnak a mértéke a **Ke**-val jelölt járulékos árnyékolás (beiktatási veszteség).

Az akadály **Ke** beiktatási vesztesége

- pontszerűnek tekintett hangforrásokra,
  - egy terjedési útra vonatkozóan,
  - egy elhajlási élre,
  - egy frekvenciasávra
- számítható.

Az árnyékolással kapcsolatos geometriai paramétereket a következő ábrán mutatjuk be:



45. ábra: Árnyékolás hatása

A mi esetünkben

$S_1 = 65$  m,  $S_2 = 10$  m,  $S_t = 75$  m,  $h_{eff} = 6$  m,  $\angle Q = 65,27^\circ$ ,  $\angle A = 11,66^\circ$  (kerekítve)

Egy akadálynak egy terjedési útra vonatkozó **Ke** beiktatási veszteségét (amely egy hangforrás hangterének az akadály egy élén való elhajlása miatt jön létre) egy

frekvenciasávban az (15/2.) egyenlet szerint kell számítani:

$$K_e = K_z - K_0 + K_1 > 0 \text{ dB ahol,}$$

$K_z$  az akadály árnyékolási tényezője,

$K_0$  a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály nélkül,

$K_i$  ugyanezen tényezőknek az akadály jelenlétében fellépő eredő csillapítása.

$K_0$  és  $K_i$  számításakor elsősorban a növényzet és a beépítettség csillapítását, illetve a föld- és meteorológiai hatást kell figyelembe venni. Ha az akadály éle, amelyre a beiktatási veszteséget számítják, a földre merőleges, akkor

$$K_0 = K_i$$

azaz

$$K_e = K_z.$$

Jelen számítás során a fenti esettel számolunk, tehát  $K_e = K_z$ .

A  $K_z$  árnyékolási tényező számításának képlete:

$$K_z = 10 \cdot \log \left( C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right)$$

ahol,

$$C_1 = 3$$

$C_2 = 20 \dots 40$  - Egyszerű esetekben vagy biztonságra törekedve  $C_2 = 20$ .

Jelen esetben abiztonságra javára a  $C_2 = 20$  értéket választottuk - Ipari zaj A-hangnyomásszintjének meghatározásakor a  $\lambda = 0,7 \text{ m}$ -t ( $f = 500 \text{ Hz}$ -nél) kell választani.

$C_3 = 1$  egyszeri elhajlásra (mely esetünkre alkalmazható).

$$z = \frac{h_{eff}^2}{2} \cdot \left( \frac{1}{s_1} + \frac{1}{s_2} \right) = \frac{6^2}{2} \left( \frac{1}{65} + \frac{1}{10} \right) = 2,07$$

$$K_w = \exp \left( - \frac{1}{S_w} \sqrt{\frac{d_A \cdot d_Q \cdot S_z}{2 \cdot z}} \right) = \exp \left( - \frac{1}{2000} \sqrt{\frac{65,27 \cdot 11,66 \cdot 75}{2 \cdot 2,07}} \right) = 0,873$$

$S_w = 2000 \text{ m}$ , ha  $z > 0$ .

$$K_z = 10 \cdot \log \left( C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right) = 10 \cdot \log \left( 3 + \frac{20 \cdot 1 \cdot 2,07 \cdot 0,873}{0,7} \right) = 17,37 \text{ dB}$$

**A számításaink szerint a zajvédő fal okozta zajcsökkentés 17,37 dB.**

**A hulladékvas feldolgozási műveletek során a környezetben valószínűsíthető zaj mértéke**

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 - K_n - K_m - K_L - K_z$$

összefüggés alapján határozható meg, ahol

$L_{AM}$  - a berendezések által "r" távolságban keltett zaj mértéke dB-ben

$L_{WA}$  - a zajteljesítmény szintje dB-ben

$D$  - 2, mert a gépek feltérbe sugároznak

$K_L$  - a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

$K_m$  - a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$K_n$  - növényzet csillapító hatása

$r$  - telekhatár

A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása-

- A  $K_L$  (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) az MSZ 15036-2002 sz. szabvány 3. táblázata alapján, a táblázatban lévő 500 Hz frekvenciához tartozó hőmérséklet (10°C) és relatív légnedvesség (70 %) értékek függvényében 1,93 dB/km. A tényleges értéke a távolság arányában adódik.
- $K_n$  (a növényzet csillapító hatása) az MSZ 15036-2002 sz. szabvány 6.4.1 pontja alapján-

$$K_n = a_n \cdot s_n$$

ahol:  $a_n$ : 0,05 dB/m

$s_n$ : növényzóna vastagsága (mely esetünkben mintegy 0 m)

- $K_m$  (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = \left[ 4,8 - \frac{2h_m}{S_t} \left( 17 + \frac{300}{S_t} \right) \right] > 0$$

ahol: St: a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

hm: a terjedési út közepes föld feletti magassága (esetünkben: 1,5 m)

- Kz: A zajgátló fal és a földhányások hanggátló hatása (dB)

Számításokkal egyrészt azt vizsgáltuk, hogy Szirmabesenyő felé bemutatott védendő irányokban az 50 dB-es határérték mekkora távolságra teljesül, illetve a telephely közvetlen környezetében gazdasági területen a 60 dB-es határérték betartása mekkora távolságra teljesül.

## 27. táblázat

Zajszámításnál figyelembe vett irányok és határértékek összefoglalása:

Irány	Zajterhelési határérték [dB]	
	nappal	éjjel
Észak (Szirmabesenyő Bartók Béla utca lakóingatlanjai)	50	40
Kelet (vasúti töltés és Repülőtér határolja)	60	50
Dél (gondozatlan véderdő, vámterület)	60	50
Nyugat ( 26. számú főút, túloldalán Bosch Kft. kéziszerszám és autóalkatrész gyártó üzeme)	60	50



Zajvédelmi határértékek teljesülésének távolsága a különböző irányokba:

28. táblázat

Figyelembe vett irány	LAeq (dB)	Lw (dB)	Kir-irányítási index	KΩ-irányítási tényező	Kd-távolságtól függő tényező	KL-levegő elnyelési tényező	KR-visszaverődési tényező	Km-talajcsillapító hatása	KN-növényzet csillapító hatása	r(m)
Észak (Szirmabesenyő Bartók Béla utca lakóingatlanjai)	50	124,84	0	0	68,62	1,47	3	4,7	3	760
Kelet (vasúti töltés, repülőtér)	60	124,84	0	0	61,63	0,66	3	4,59	0	340
Dél (gondozatlan véderdő, vámterület)	60	124,84	0	0	61,63	0,66	3	4,59	0	340
Nyugat (26. számú főút, túloldalán Bosch Kft. kéziszerszám és autóalkatrész gyártó üze)	60	124,84 - 17,37 dB (zajvédő fal hanggátlása) = 107 dB *	0	0	46,56	0,12	3	3,33	0	60

\*Ny-i, DNy-i irányba a 8 méter magas zajvédő fal okozta 17,37 dB-es zajcsökkentéssel számoltunk.

A telephely közvetlen környezetében a **gazdasági területeken** a 60 dB-es hatásterület K-i és D-i irányokba a shreddertől mérve 340 méterre teljesül, a zajvédő fal irányába Ny- DNy felé 60 méterre.

Északi irányba a Szirmabesenyő lakóházainál a telephely jelenlegi tevékenységéből eredő zajterhelés a nappali határérték alatt marad, Szirmabesenyő Hrsz. 1418/42 (Bartók Béla utca 38/B) lakóházánál 46 dB -es zajterhelés érzékelhető.

### 5.8.3. Hatásterület meghatározása

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a rendelkezik a hatásterület meghatározásáról:

- a) **10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,**



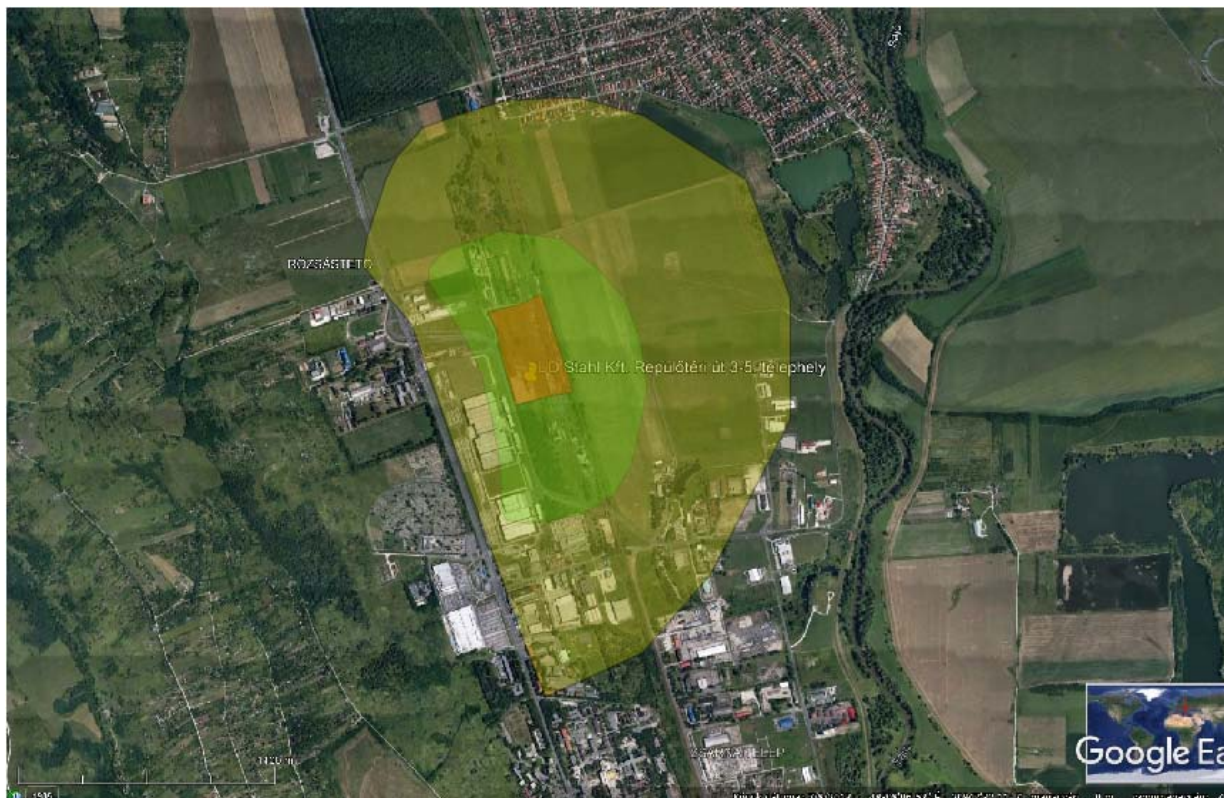
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő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

A hatásterület meghatározásánál az e) pontot vettük figyelembe, mivel a telephely és környezete Ge (egyéb ipari gazdasági zóna) besorolás alá esik Miskolc város településszerkezeti terve alapján, így a hatásterület nagysága 55 dB lesz.

Az egyes meghatározott hatásterületek nagyságát a xxxx. számú táblázat tartalmazza.

**29. táblázat Zajvédelmi hatásterület nagysága**

Figyelembe vett irány	LAeq (dB)	Lw (dB)	Kir-irányítási index	KΩ-irányítási tényező	Kd-távolságtól függő tényező	KL-levegő elnyelési tényező	KR-visszaverődési tényező	Km-talaj csillapító hatása	KN-növényzet csillapító hatása	r(m)
Észak (Szirmabesenyő Bartók Béla utca lakóingatlanjai)	40	124,84	0	0	71,67	2,08	3	4,74	3	1300
Kelet (vasúti töltés, repülőtér)	55	124,84	0	0	67,90	1,31	3	4,70	0	700
Dél (gondozatlan védődő, vámterület)	55	124,84	0	0	67,90	1,31	3	4,70	0	700
Nyugat (26. számú főút, túldalán Bosch Kft. kéziszerszám és autóalkatrész gyártó üze)	55	124,84 - 17,37 dB (zajvédő fal hanggátlása) = 107 dB *	0	0	47,39	0,12	3	4,70	0	140



46. ábra Tevékenység zajvédelmi hatásterülete nappal

5.8.4. A felülvizsgálati időszakban (2017-2021) az telephely működéséből adódó zajterhelés csökkentésére vonatkozó utasítások, intézkedések, fejlesztések:

- A telephelyen zajvédelmi intézkedési terv részeként a telephely NY-i telekhatáron kb. 8 m magas zajvédő fal került megépítésre;
- A zajvédő fal épségét, folytonosságát, műszaki megfelelőségét rendszeresen ellenőrzik. Az ellenőrzések tényét, az észlelt hiányosságokat, ill. a megtett intézkedéseket dokumentálják;
- Társaság kiemelt figyelmet fordít arra, hogy a zajvédő fal magassága fölé nem deponálnak;
- A rakodógépkezelőktől kíméletes gépkezelést követelnek meg;
- Az üres vagon rakodását kisebb méretű, vékony profilú fémhulladékkal indítják és a hulladék ejtését minimalizálják.

- Az alkalmazott gépek hangteljesítménye nem haladhatja meg a 29/2001. (XII. 23.) KöM- GM együttes rendelet 1. sz. melléklete szerinti határértékeket.

*A zajvédelmi fal kiépítésével és a fent felsorolt zajvédelmi intézkedések bevezetésével nyilvántartásunk szerint panasz nem érkezett a telephelyre.*

#### 5.9. Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

A kistáj a Matricum flóraidéke, a Borsodense (Bükk) flórajárásába tartozik. Az alacsonyabb hegyek uralkodó erdőtársulása a cseres-tölgyes, a magasabb régióké a gyertyános-tölgyes. 750–800 m között a bükk uralkodik: a hegyvidéki bükkösök (montán bükkös) egyetlen állományai a 800 m fölötti fennsíkokon és a 900 m körüli tetőkön, az elegyes bükkösök (szubmontán bükkös) az alacsonyabb, északi lejtőkön. Az alacsonyabban fekvő, száraz, bázikus talajokon molyhos-, illetve kocsánytalan tölgyesek, illetve sziklai erdők, a sekély váztalajokon sziklagyepek, pusztafüves lejtők alakultak ki.

A terület közvetlenül a **275/2004. (X.8) Korm. rendelet** „az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről” (NATURA-2000 területek) listájában nem szerepel, de a Bükki Nemzeti Parkot (ami szomszédos Miskolc területével) teljesen lefedi a *Bükk-hegység és peremterületei* különleges madárvédelmi terület.

**Élőhelyek** (Á-NÉR besorolás szerint), és *társulások* (a Simon féle természetességi jelleggel).

- *Közvetlen hatásterület*

A közvetlen hatásterületnek tekintjük magát a telephelyet. A terület egészében mesterségesen kialakított terület építményekkel, utakkal, és ruderalis növényzettel, illetve részben parkosított területtel.

U4 Telephelyek, roncsterületek

- *Teljes hatásterület*

A felmérések során egy fő élőhelytípus különíthető el a vizsgált terület hatáskörzetében.

1.) Egyéb élőhelyek

Á-NÉR besorolás: U4 Telephelyek, roncsterületek

O13 Taposott gyomnövényzet

### **Előforduló jellegzetes (*karakter*) fajok listája**

#### **Botanikai adatok:**

##### *A, Közvetlen hatásterület*

A régi telepek, pályaudvarok, stb. környékén az eredeti növényzetnek általában nyoma sincs, a frissebben bolygatott felszíneken magas kórós, ruderalis, gyomtársulások, elsősorban *Onopordion acanthii*, azon belül is az *Onopordetum acanthii* társulás, illetve üdőbb helyeken az *Arction lappae* csoport társulásai jellemzők.

##### *B, Közvetett hatásterület*

A felmérések során a fent felsorolt élőhelytípusok társulásainak regisztrált, gyakoribb fajai:  
**(védtett fajt a vizsgált területen nem találtunk):**

#### **Fák, fasorok**

*Populus x Euamericana*

*Populus tremula*

*Salix alba*

*Betula pendula*

*Aesculus hippocastanum*

*Robinia pseudo-acacia*

*Picea abies*

*Picea pungens*

*Gleditsia triacanthos*

*Ligustrum vulgare*

*Rubus caesius*

*Rosa canina*

*Sambucus nigra*

**Ruderalia, árokpartok, mezsgyék, taposott területek**

*Achillea millefolium*

*Agropyron repens*

*Amaranthus retroflexus*

*Ambrosia elatior*

*Arctium lappa*

*Artemisia vulgaris*

*Atriplex tatarica*

*Bromus sterilis*

*Cannabis sativa*

*Capsella bursa-pastoris*

*Carduus acanthoides*

*Chelidonium majus*

*Chenopodium album*

*Chichorium intybus*

*Cirsium arvense, C. vulgare*

*Crepis rhoeadifolia*

*Echium vulgare*

*Galium aparine*

*Glechoma hederacea*

*Lamium purpureum*

*Malva neglecta*

*Matricaria indora*

*Melilotus altissimus*

*Onopordum acanthium*

*Plantago major*

*Poa annua*

*Polygonum aviculare*

*Rumex crispus*

Sambucus ebulus  
Senecio vulgaris  
Setaria pumila  
Setaria verticillata  
Silene vulgaris  
Solanum nigrum  
Taraxacum officinale  
Trifolium pratense  
Urtica dioica  
Verbascum phlomoides  
Xanthium spinosum

### **A flórajárás jellemző növényei:**

Kárpáti sisakvirág (*Aconitum moldavicum*), karcsú sisakvirág (*Aconitum variegatum*), bérci rózsa (*Rosa pendulina*), havasi ribiszke (*Ribes alpinum*), fehér acsalapu (*Petasites albus*), sugár kankalin (*Primula elatior*), örvös salamonpecsét (*Polygonatum verticillatum*) aranyzab (*Trisetum flavescens*), veres csenkesz (*Festuca rubra*), szőrfű (*Nardus stricta*), hegyi tárnicska (*Gentianella austriaca*), csinos tárnicska (*Gentianella livonica*) szártalan bábakalács (*Carlina acaulis*), mérges sás (*Carex brevicollis*), Waldstein-pimpó (*Waldsteinia geoides*), extrém termőhely a bennszülött magyar nyúlfarkfüves sziklai bükkös (*Seslerio hungaricae-Fagetum*) és a magyar nyúlfarkfüves tölgyes (*Seslerio-Quercetum virgilianae*), havasi iszalag (*Clematis alpina*), győzedelmes hagyma (*Allium victorialis*), extrém termőhely a bennszülött dolomittölgyes (*Cirsio pannonicum-Quercetum pubescentis*) és a hársasberkenyész reliktum sziklai cserjés (*Tilio-Sorbetum*), karcsú sisakvirág (*Aconitum gracile*), hármalevelű macskagyökér (*Valeriana tripteris*).

### **Zoológiai adatok**



A Bükk Nemzeti Park, illetve a hegységet övező Bükk-vidék gerinces-faunája a hazai átlagnál gazdagabb, sok veszélyeztetett természetvédelmi státuszú faj jelentős populációja él itt. Egyes fajoknak itt él a legnagyobb hazai állománya és van olyan faj is, melynek eddigi kizárólagos lelőhelye a Bükk hegység. Hideg-nedves élőhelytípusain a boreális, boreo-alpin, montán, kárpáti elemek, míg a fennsík déli letöréseinél, vagy a Dél-Bükkben található szárazmeleg élőhelyeken a szubmediterrán, balkáni, kontinentális elemek dominálnak. Értékes színezőelemek a csak a Bükkben élő endemikus fajok, (pl. Gebhardt-vakfutrinka), ill. szubendemikus alfajok, mint pl. a bükki szerecsenboglárka lepkefajok. A különböző faunahatások, a változatos felszíni formák és a rajtuk kialakult vegetáció lehetővé tette, hogy fajgazdag állatvilág találja meg életfeltételeit a hegységben. A halak (*Pisces*) köréből a Kárpát-medencei endemikus petényi márna (*Barbus meridionalis*) a patakok ritka lakója.

A hegység montán régiójában szórványosan előforduló alpesi göte (*Triturus alpestris*) a legkarakteresebb, veszélyeztetett Urodela-faj, aktív védelmére program indult. Az Anura-rend legjellemzőbb faja a gyepi béka (*Rana temporaria*), a hegylábakig mindenütt előfordul, a többi Amphibia fajhoz hasonlóan a szaporodóhelyek megőrzésének kiemelkedő jelentősége van.

A Reptilia- fajok közül a lokálisan, csupán a hegység néhány pontján előforduló pannon gyík (*Ablepharus kitaibelii fitzingeri*) emelhető ki. A hullővédelem általánosságban a melegkedvelő társulástípusok területi védelmével valósítható meg, amely a nemzeti parkban biztosítva van.

A madarakat a nemzeti park területén körülbelül 100 fészkelő faj képviseli. A hegység orniszának legnagyobb értékei a veszélyeztetett fajok jelentős állományából álló nappali ragadozómadarak (*Accipitriformes*, *Falconiformes*). Kiemelkedő a hazai állomány 10%-át kitevő, globálisan veszélyeztetett parlagi sas (*Aquila heliaca*) megőrzésének programja és a többi Európában veszélyeztetett faj itteni állománya: békászósas (*Aquila pomarina*), kígyászolyv (*Circaetus gallicus*), kerecsensólyom (*Falco cherrug*), vándorsólyom (*Falco peregrinus*). Fajspecifikus védelmi projektek segítik e fajok megőrzését. A számos

veszélyeztetett fajt őrző baglyok (*Strigiformes*) kárpáti-montán képviselői az uráli bagoly (*Strix uralensis*) és a gatyáskuvik (*Aegolius funereus*). A hegységből a '70-es években kipusztult uhu (*Bubo bubo*) jelen időszakban foglalja vissza egykori költőhelyeit. A harkályok (*Piciformes*) közül a legnagyobb hazai állománnyal és természetvédelmi státussal rendelkező fehérhátú harkály (*Dendrocopos leucotos*) emelendő ki. Az erdei énekesek egyik legkritikább, az erdő természetességét jelző madara a kis légykapó (*Ficedula parva*). Egyik legveszélyeztetettebb faj a nemzeti parkban a császármadár (*Tetrastes bonasia*) rendkívül lecsökkent állománnyal. A telepített fenyvesekben számos olyan faj megtelepedett, melyeknek a környező magashegységek fenyő régiójában van az elterjedési centrumuk. Az emlősök köréből a szinte összes hazai fajt magában foglaló denevérek (*Chiroptera*) emelendők ki. A fajgazdagság és a másutt ritka fajok jelentős állománya a nagy, idős erdőtömböknek és sok száz barlangnak köszönhető. Különös jelentősége van azon barlangok védelmének, ahol tömegesen telelnek és szaporodnak az egész Európában veszélyeztetett fajok (*Miniopterus schreibersi*, *Rhinolophus euryale*).

Fontos természetvédelmi probléma a hegységben a túltartott patás nagyvadlétszám, melynek szabályozásában fontos szerepe lehetne a visszatelepülő nagyragadozóknak, a farkasnak (*Canis lupus*) és hiúznak (*Lynx lynx*) (Forrás: [www.bnpi.hu](http://www.bnpi.hu)).

Táplálkozó, ill. itt gyakrabban átvonuló madárfajok:

Madarak /Aves/

balkáni gerle - (*Streptopelia decaocto*)

dolmányos varjú – *Corvus corone cornix*

egerészölyv - *Buteo buteo*

fácán - *Phasianus colchicus*

feketerigó - (*Turdus merula*)

házi veréb - *Passer domestica*

mezei veréb - *Passer montana*

seregély - *Sturnus vulgaris*

szarka – *Pica pica*

széncinege - Parus major  
tengelic - Carduelis carduelis  
vetési varjú – Corvus frugilegus  
vörös vércse - Falco tinnunculus  
Emlősök /Mammalia/  
mezei cickány - Crocidura leucodon  
sün - Erinaceus concolor  
házi egér - Mus musculus  
nyest - Martes foina  
róka -Vulpes vulpes  
őz – Capreolus capreolus  
vándorpatkány – Rattus norvegicus

### ***Összefoglalás***

A telepen folyó tevékenység védett vagy védendő természeti értéket nem érint. Az eredeti növénytakasulás a telephelyen és környékén megszűnt, tágabb környezetében is kizárólag ipari, területeket találunk. A dűlőutak, kerítések, melletti rézsűk, mezsgyék, fásítások sem hordoznak természeti értékeket.

***A telep működése az élővilágra kifejtett káros hatásokkal nem jár.***

## 6. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

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

A telephely üzemelésével kapcsolatban környezetet érintő rendkívüli esemény nem történt 2017-2021 között.

### 6.2. A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, havária tervek, kárelhárítási tervek bemutatása

#### 6.2.1. Munka- és Tűzvédelem

A telephelyen termelési időszakban jelenleg 30 fő dolgozik. A vállalkozásnál idáig baleset nem történt.

A Társaság gondoskodik a Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény és az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények követelményeiről szóló 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet előírásai szerint a munkavállalók ellátásáról, továbbá gondoskodik a foglalkozás-egészségügyi ellátásukról a 89/1995. (VII.14.) Kormány rendelet szerint.

A telephelyen a dolgozók csak a munkavégzés ideje alatt tartózkodnak. Szociális ellátottságáról üzemorvosi megbízatással rendelkező körzeti orvos gondoskodik. A körzeti orvosnál történik az új felvételes dolgozók alkalmasságának elbírálása, valamint az időszakos orvosi vizsgálat.

Az elsősegélynyújtáshoz a telepített gépkocsikon mentődobozt biztosít a tulajdonos. Minden műszakban legalább egy elsősegélynyújtó van. Védőruhákat, védőfelszereléseket elhasználódásuk esetén folyamatosan biztosítják.

A dolgozók havonta tájékoztató jellegű munkavédelmi oktatáson, 5 évente pedig továbbképző oktatáson vesznek részt. Új típusú munkagépek üzembeállítása esetén az UD STAHL

Recycling Kft. gondoskodik a kezelőszemélyzet továbbképzéséről.

#### 6.2.2. Havária

##### **Potenciális szennyező forrás az üzem területén:**

1. *Veszélyes hulladék kiömlés, szabálytalan gyűjtésből származó környezetterhelés:*  
Szabálytalan hulladékgyűjtés és manipuláció esetén veszélyes hulladék kiömlése következhet be. A térbetonon történt havária események könnyen lokalizálhatók, a szennyezőanyag továbbterjedése környezetszennyezést kizáró módon megoldható. Amennyiben a veszélyes hulladék kiömlés nem a térbetonon következik be havária jellegű talajszennyezéssel lehet számolni.

Hatótényező: Havária jellegű vízszennyezés, havária jellegű talajszennyezés

Üzemzavar kockázata/súlyossága: Fokozott kockázati szint

Üzemzavar valószínűsége: megtörténhet

Üzemzavar mértéke/kiterjedése: a szennyezőanyag a kiömlés helyén lokalizálható, néhány liter veszélyes hulladék.

Megelőzés / Elhárítás: Kármentő felszerelés készenlétbe helyezése (homok, kármentő hurkák lapkák, hurkák)

2. *Tűz az aprítóberendezésben:* Az aprítóberendezés igen magas hőmérsékletre melegszik fel. Szabálytalan előkezelés esetén gyúlékony anyag kerülhet a berendezésbe. A tüzesetek elkerülésére többszintű biztonsági és oltórendszert építettek ki.

Hatótényező: Havária légszennyezés

Üzemzavar kockázata: Elviselhetetlen kockázat, azonnal beavatkozást igényel

Üzemzavar valószínűsége: megtörténhet

Üzemzavar mértéke/kiterjedése: az aprítóberendezésben helyi jellegű

Megelőzés / Elhárítás: megelőzés - beadagolt hulladék biztonsági ellenőrzés, vészleállító és tűzoltó rendszer

3. *Légszállító vezeték, porciklon lyukadása:* A légszállító vezetékek meghibásodása esetén határértéket meghaladó szilárd szennyezőanyag kibocsátás következhet be. Ennek elkerülése érdekében le kell állítani a berendezést. A meghibásodás kijavításáig az aprítógép nem indítható újra.

Hatótényező: Havária légszennyezés

Üzemzavar kockázata: Fokozott kockázati szint, sürgős beavatkozást igényel

Üzemzavar valószínűsége: megtörténhet

Üzemzavar mértéke/kiterjedése: Nehéz porfrakció kerül a légtérbe, amely hatásterületen belül kiülepszik a légtérből.

Megelőzés / Elhárítás: Berendezések állapotának rendszeres vizsgálata (szemrevételezés, időszakos felülvizsgálat)

4. *Folyadékszállító vezetékek, iszapkezelő meghibásodása:* Vezetéklyukadás tisztítóberendezés meghibásodása esetén meg kell szüntetni a kiváltó okot. A meghibásodás mértékétől függően szükséges a teljes technológiát leállítani. A kifolyt mosófolyadék a térbetonon könnyen lokalizálható, környezetszennyezést nem okoz. Hatótényező: Térbetonon lokalizálható iszapkiömlés

Üzemzavar kockázata: Fokozott kockázati szint., sürgős beavatkozást igényel

Üzemzavar valószínűsége: megtörténhet

Üzemzavar mértéke/kiterjedése: Veszélyes hulladék kerül a térbetonra. A térbeton többszörösen szigetelt, a szennyezőanyag továbbterjedése könnyen lokalizálható

Megelőzés / Elhárítás: Kármentő felszerelés készenlétbe helyezése (homok, kármentő hurkák, lapkák). Vezetékek, tisztító berendezés rendszeres felülvizsgálata

**Az eddigi működés során havária jellegű eseményre nem került sor.**

***A Havária tervet mellékeljük.***

A fent említett tervek tartalmazzák a rendkívüli események megelőzésére, a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedéseket.



## 7. A TECHNOLÓGIA ÉS A KIBOCSÁTÁSOK BAT-NAK VALÓ MEGFELELŐSÉGE

### 7.1. HULLADÉKEKZELES BAT

A 96/61/EK tanácsi irányelv alapján megállapított „Hulladékkezelési iparágak” című BAT (elérhető legjobb technika) referenciadokumentumban (BREF) foglaltaknak való megfeleltetés

A megállapított BAT-ot a 30. táblázat foglalja össze. Ezt a táblázatot nem lehet megfelelően értelmezni a teljes BAT-szakasz elolvasása nélkül, és enélkül döntéshozatali eszközként sem alkalmazható. Ennek fő oka, hogy minden egyes BAT-tal kapcsolatos következtetés számos olyan részletet tartalmaz, amelyek főleg arra vonatkoznak, hogy mikor kell alkalmazni a BAT-tal kapcsolatos következtetéseket. Következésképp alapvető fontosságú a teljes BAT- fejezet áttekintése. Azonban jelenleg nincs elfogadott magyar nyelvű változata a „Hulladékkezelési Iparágak” című BAT referencia dokumentumnak.

A táblázatban az általános BAT következtetéseken kívül a szilárd hulladékok fizikai kémiai kezelésére megállapított BAT következtetést tüntettük fel a hulladékkezelés egyedi típusaira

megállapított BAT következtetések közül.

30. táblázat *BAT-ok a hulladékkezelési ágazat részére*

Kategória	Megállapított BAT-elemek a következőkre vonatkozóan:
Általános BAT	
Környezetgazdálkodás	1. környezetgazdálkodási rendszerek 2. a helyszínen végzett tevékenységek teljes részletezésének biztosítása 3. működő és helyes igazgatási eljárás megléte 4. szoros kapcsolat megléte a hulladéktermelővel/ügyféllel 5. képezített személyzet megléte
A hulladékbevitelre vonatkozó ismeretek javítása	6. a hulladékbevitelre vonatkozó valós ismeretek megléte 7. átvétel előtti eljárás végrehajtása 8. átvételi eljárás végrehajtása 9. különböző mintavételezési eljárások végrehajtása 10. befogadó létesítmény megléte
Hulladéktermelés	11. a hulladéktermelés elemzése

Irányítási rendszerek	12. a hulladékkezelés nyomon követhetősége 13. vegyítési/keverési szabályok 14. elkülönítési és kompatibilitási eljárások 15. hulladékkezelési hatékonyság 16. balesetkezelési terv 17. eseménynapló 18. zaj- és rezgéskezelési tervek 19. leállítás
Közüzem- és nyersanyaggazdálkodás	20. energiafogyasztás és -termelés 21. energiahatékonyság 22. belső teljesítményértékelés 23. a hulladék nyersanyagként való felhasználása
Tárolás és kezelés	24. általános tárolási technikák 25. töltés építése

	<p>26. csőrendszer címkézése</p> <p>27. a hulladéktárolás/felhalmozás</p> <p>28. általános kezelési technikák</p> <p>29. csomagolt hulladék ömlesztési/vegyítési technikái</p> <p>30. tárolásra vonatkozó elkülönítési útmutató</p> <p>31. konténeres hulladék kezelési technikái</p>
Egyéb, a fentiekben nem említett általános technikák	<p>32. kivonó légelszívók alkalmazása zúzási, aprítási és szitálási műveletek során</p> <p>33. különleges hulladék zúzalékának és aprítékának tokozása</p> <p>34. mosási folyamatok</p>
Levegőbe történő kibocsátásra irányuló kezelések	<p>35. nyitott tetejű tartályok, edények és árkok</p> <p>36. zárt rendszerek kivonással, megfelelő szennyeződéscsökkentő berendezésekhez</p> <p>37. egyes tárolási és kezelési tevékenységekhez igazított extraháló rendszerek</p> <p>38. a szennyeződéscsökkentő berendezések üzemeltetése és karbantartása</p> <p>39. gáztisztító rendszerek jelentős szerveslengáz-kibocsátás esetére</p> <p>40. szivárgásészlelő és -elhárító eljárások</p> <p>41. illékony szerves vegyületek és részecskék levegőbe történő kibocsátásainak csökkentése</p>
Szennyvízgazdálkodás	<p>42. vízhasználat és vízszennyezés</p> <p>43. folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezelési rendszerére vagy a kibocsátási kritériumokra vonatkozó szennyvízelőírások</p> <p>44. annak elkerülése, hogy a szennyvíz kikerülje a hulladékkezelő létesítmény rendszereit</p> <p>45. szennyvízgyűjtés</p> <p>46. szennyvíz elkülönítése</p> <p>47. minden hulladékkezelési területen teljes betonalapzat megléte</p> <p>48. esővízgyűjtés</p> <p>49. kezelt szennyvíz és esővíz újrafelhasználása</p> <p>50. a szennyvízgazdálkodási rendszer napi ellenőrzése, valamint napló vezetése</p> <p>51. a kezelt szennyvíz fő veszélyes alkotóelemeinek meghatározása</p> <p>52. megfelelő szennyvízkezelési technikák alkalmazása az egyes szennyvíztípusokhoz</p> <p>53. szennyvizek ellenőrzési és szennyezéscsökkentési teljesítménye megbízhatóságának növelése</p> <p>54. a kezelt szennyvíz fő alkotóelemei</p> <p>55. szennyvíz kibocsátása</p> <p>56. a BAT használatához kapcsolódó kémiai és biológiai oxigénigény, valamint nehézfémek kibocsátási szintjei</p>

A folyamat során képződő maradékanyagok kezelése	57. maradékanyag-gazdálkodás tervezése 58. újrafelhasználható csomagolás alkalmazása 59. hordók újrafelhasználása 60. helyszíni hulladék nyilvántartása 61. hulladék újrafelhasználása
Talajszennyezés	62. működési területek felszínének biztosítása és karbantartása 63. vízhatlan alap és vízelvezetés
	64. telephelyi és földalatti berendezések számának minimálisra csökkentése
BAT a hulladékkezelés egyedi típusai számára	
Szilárd hulladék fizikai-kémiai kezelése	85. amfoter fémek oldhatatlanná tétele 86. szervesetlen vegyületek kioldhatósága 87. szilárdítással/immobilizálással kezelendő hulladékok átvételének korlátozása 88. zárt rendszerek 89. be- és kirakodás során történő kibocsátásokat csökkentő rendszerek 90. hulladéklerakóban elhelyezendő szilárd hulladékok

## 7.2. Általános BAT következtetések

A következőkben részletesen ismertetjük az egyes BAT kritériumokat és az annak való megfeleltetést (vastagon szedve).

### Környezetmanagement

Ezek azok a technológiák, melyek a környezeti teljesítmény folyamatos javításával állnak összefüggésben. Ezek képezik az azonosítás biztosításának keretét, úgy mint az elérhető legjobb technológiai (BAT) lehetőségek bevezetését és követését. Ezek mégis jelentősek és fontos szerepet játszanak egy berendezés környezeti teljesítményének javításában. Valójában ezek a vállalatvezetési/management technológiák gyakran kikerülnek a légszennyezést.

A környezetmanagement technológiák egy része megfelel a BAT-nak. A Környezetirányítási Rendszer (KIR) kiterjedése (pl részletességi fok) és módja (pl standardizált vagy nem standardizált) általában összefüggésben áll a berendezés fajtájával, nagyságával és komplexitásával, úgy mint a környezeti khatásokkal, amelyekkel rendelkezhet. A (BAT) abban rejlik:

1. Környezetirányítási Rendszert (KIR) kell megalkotni és megtartani, ennek alkalmasnak kell lenni az egyéni adottságokra és a következő adatokat kell tartalmaznia.

a, környezetpolitika meghatározása a berendezés számára a vállalatvezetés által (a vállalat vezetés kötelezettségét a Környezetirányítási Rendszer más adatainak egy sikeres felhasználásának feltételeként tekintik)

b, a szükséges eljárások megtervezése és kivitelezése

c, az eljárások átalakítása az alábbiak különös figyelembevételével:

- struktúra és felelősség
- képzés, tudatosság, illetékesség
- kommunikáció
- dolgozók bevonása
- dokumentáció
- hatékony eljárás ellenőrzés
- karbantartási program
- szükséghelyzetben óvintézkedések
- környezetjogi előírások betartásának biztosítása

d, teljesítmény ellenőrzése és korrekciós intézkedések elfogadása az alábbiak különös figyelembevételével

- ellenőrzés és mérések (lásd a BAT jegyzet az általános ellenőrzési alapelvekről)
- korrekciós- és óvintézkedések
- feljegyzések fenntartása
- független belső auditok (ha használható) azért, hogy megállapítsák, hogy a környezetmanagement rendszer a tervezett megállapodásokkal megegyező és szabályszerűen végrehajtják és fenntartják

e, vállalatvezetés általi ellenőrzés

Három további adatot tekintenek támogató intézkedésnek, melyek a fentebbi lépéseket kiegészíthetik:

f, a management rendszer és az auditeljárás ellenőrzése és elismerése egy engedélyezett akkreditált állás által vagy egy külső környezetmanagement rendszeri szakértő

által

g, egy rendszeres környezeti nyilatkozat előkészítése és nyilvánosságra hozatala (lehetőleg egy külső érvényesítéssel), amely a berendezés minden jelentős környezeti aspektusát leírja és amely lehetővé tesz egy éves összehasonlítást a környezeti célkitűzésekkel és előírásokkal is és az üzletág teljesítmény-értékelésével is, amennyiben megfelelő

h, egy nemzetközileg elismert önkéntes rendszer, mint EMAS vagy EN ISO 14001:1996 végrehajtása és betartása. Ez az önkéntes lépés a Környezetirányítási Rendszert hitelt érdemlővé tehetné. Különösképp az EMAS, amely az összes fent bemutatott pontot tartalmazza, vezet egy magasabb hitelességhez. Mindemellett a nem standardizált rendszerek is elvileg éppolyan hatékonyak lehetnek feltéve, hogy helyesen tervezik meg és hajtják végre.

Speciálisan erre az ipari ágazatra fontos, hogy a Környezetirányítási Rendszer (KIR) következő potenciális lényegi pontjait figyelembe vegyék:

i, a készülék egy esetleges végleges leállításának környezeti következményeinek figyelembevétele már az új berendezés tervezésének stádiumában

j, tiszta technológiák fejlesztésének figyelembevétele

k, ahol használható, egy rendszeres szektorális teljesítmény-értékelés kivitelezése, beleértve az energiahatékonysági - és energiatakarékosági tevékenységeket, az input anyagok választását, a levegő kibocsátást, a vízbe való bevezetést, a vízfelhasználást és a hulladéktermelést.

### ***Az UD STAHL Recycling Kft. rendelkezik az ISO 14 001 Környezetirányítási Rendszerrel.***

Garantálni, hogy rendelkezésre bocsátják az információkat a vállalati területen folytatott tevékenységektől. Az ide tartozó részletek a következő dokumentumban találhatóak.

A jelenlegi hulladékkezelési módszerek és eljárások leírása a berendezéssel kapcsolatban.

### ***A hulladékkezelési technológia részletes leírása, ábrákkal elérhető az UD STAHL Recycling Kft.-nél.***

a, ábrák a főberendezés részeihez, melyeknek környezeti jelentősége van, az eljárás folyamatábráival (grafikonokkal) együtt ***A hulladékkezelési technológia részletes leírása,***

*ábrákkal elérhető az UD STAHL Recycling Kft.-nél.*

b, részletek a kémiai reakciókhoz, a reakciókinetikájukhoz/energiamérleghez *Kémiai reakcióra nem kerül sor a technológiában*

c, részletek az ellenőrzési rendszer filozófiához és annak módjához, hogy az ellenőrzési rendszer hogyan dolgozza fel a környezetellenőrzésből származó információkat *A tevékenység során a szükséges környezetvédelmi mérések (pontforrás emisszió mérés, kibocsátott csapadékvíz ellenőrzése, stb) mellett negyedévente sor kerül a telep környezetvédelmi ellenőrzésére. Az itt szerzett információkat felhasználják a hulladékvas feldolgozási technológia során, az esetleges hibákat kijavítják.*

d, részletek arról, hogyan biztosítják a védelmet a szokatlan üzemi feltételek során, mint rövid idejű üzemi leállás, odaszállítás és elszállítás-

*A technológiai leírás tartalmazza a szokatlan üzemi feltételek során alkalmazott módszereket.*

e, kezelési kézikönyv *A berendezések kezelési kézikönyve, ábrákkal elérhető az UD STAHL Recycling Kft.-nél.*

f, üzemi napló (a BAT 3 számmal összefüggésben) *A tevékenységről üzemnaplót vezetnek.*

g, a kivitelezett tevékenységekről és a feldolgozott hulladékokról éves szakvélemény. Az éves szakvéleménynek tartalmaznia kellene egy negyedéves mérleget a hulladék - és maradékáramlásról, beleértve a segédeszközöket, amiket a telephelyen alkalmaznak (a BAT 1.g-vel összefüggésben). *Az UD STAHL Recycling Kft. a tevékenységről minden év március 31-ig éves szakvéleményt készít.*

2. egy eljárás létezése a jó vállalatvezetéshez, amely karbantartási eljárásokat is tartalmaz, úgy, mint egy megfelelő képzési program, amely óvintézkedéseket tartalmaz, amiket be kell tartaniuk a dolgozóknak az egészséget, biztonságot és környezeti kockázatokat illetően.

*A tevékenységre vonatkozó Havária terv 2017-ben elkészült és BO/08/KT/00593-2/2018. számon jóváhagyásra került a BAZ MKH Környezetvédelmi Hatósága által.*

3. megpróbálni elérni egy szoros kapcsolatot a hulladéktermelővel, azért, hogy a vállalat végrehajtsa az intézkedéseket a kívánt hulladékminőség termeléséhez, amelyek a hulladékkezelési eljárás kivitelezéséhez szükségesek.



*Az UD STAHL Recycling Kft. szoros kapcsolatot ápol a hulladék beszállítókkal. Az eddigi hulladékgazdálkodási tevékenység során sikerült kialakítani azt a megbízható beszállítói kört, mely révén biztosítható az üzem biztonságos és környezettudatos működése.*

4. szükséges képzéssel rendelkező elegendő számú dolgozó megléte, akik bármikor rendelkezésre állnak. Minden dolgozónak kellene végeznie egy speciális szakmai képzést és továbbképzést *A telephelyen jelenleg 30 fő alkalmazására kerül sor. Az adott munkakörökbe csak szakképzéssel rendelkező dolgozók alkalmazásra kerül sor, hiszen csak így biztosítható az üzem biztonságos működése.*

**Bemenő hulladék:**

Azért, hogy a bemenő hulladékról az ismeretet javítsák, a következő BAT alkalmazása szükséges:

5. pontos ismeretekkel kell rendelkezni a bemenő hulladék. Az ilyen ismereteknek figyelembe kell venni a hulladék-kimenetet, az elvégzendő kezelést, a hulladék fajtáját, a hulladék eredetét, a figyelembe vett eljárást (lásd BAT 7 és 8 szám) és a kockázatot (a hulladék-kimenettel és kezeléssel összefüggésben).

*Az alkalmazandó hulladékkezelési technológia során az 5. táblázatban feltüntetett hulladékok beszállítására kerül sor. Az alkalmazandó kezelési technológia adott, így ehhez választják ki a beszállítandó hulladékot. A hulladékvas feldolgozáshoz többféle technológiát alkalmaznak. Kezdetben a lángvágás, ollózás és bálázás kerül alkalmazásra. A későbbiekben Lindemann Shredder II./PS 2000 típusú berendezéssel végzik. A berendezés az acélgyártás számára adagolható méretre dolgozza fel a veszélyes hulladékot nem tartalmazó hulladék vasat, max. 4 mm vastagságú háztartási lemez hulladékot (pl. háztartási gép, tűzhely, hűtőszekrény stb.), valamint nem háztartási ipari lemez hulladékot, fémhordót, fémgöngyölegeket, forgalomból kivont, veszélyes anyagot nem tartalmazó autókarosszériát.*

*Berendezésbe adagolható fémek:*

- > *Teljes szárazra fektetett gépjárművek (motorral vagy motor nélkül, préselt vagy préseletlen karosszéria fogadására is képes).*

- > *Bontott gépjárműelemek: motor, hajtómű, tengelyek, felfüggesztés, könnyű vegyes fémhulladék.*
- > *Fehéráru/háztartási gépek: mosógépek, sütő, előkészített hűtőberendezés, stb.*
- > *Válogatott vashulladék: laza, aprított vagy táblás alakban. Max lemezvastagság: 4 mm*

*Nem aprítható fémek:*

**1.** csoport: *a berendezésbe semmilyen esetben sem adagolható, mivel a szerkezeti elemek károsodását okozza. Elsősorban olyan alakú és méretű fémek, melyek a kalapácsos törő rotorját blokkolják.*

**2.** csoport: *olyan darabok, melyek nem okozzák a berendezés közvetlen károsodását, azonban jelentősen nő a kopási intenzitás. Ezeket a darabokat szintén külön kell válogatni.*

*Kiválogatott darabok*

- > *Kábel: 25 mm átmérő és 6 m hossz felett*
  - > *Körprofilú vashulladék: 35 mm átmérő és 1 m hossz felett*
  - > *Lemez: 20 mm lemezvastagság és 300 x 300 mm méret felett*
  - > *Lemez: 35 mm lemezvastagság és 150 x 150 mm méret felett*
  - > *Cső/idomacél/szelvényvas: 160 mm magasság/átmérő vagy 10 mm falvastagság vagy 6 m hossz felett*
- > *Nem vasanyagú fémes részek (színesfémek, stb.), nagyméretű fémtömbök.*

*A tervek között szerepel egy SHREDDER KÖNNYŰFRAKCIÓ FELDOLGOZÓSOR telepítése 2022. december végéig.*

6. előzetes vizsgálathoz eljárást kell bevezetni, amely legalább az alábbi pontokat tartalmazza a, bejövő hulladékok vizsgálata figyelembe véve a tervezett kezelést. *Az alkalmazandó hulladékkezelési technológia során az 1. táblázatban feltüntetett hulladékok beszállítására kerül sor. Az alkalmazandó kezelési technológia adott, így ehhez választják ki a beszállítandó hulladékot.*

*Hulladék átvételi eljárás:*

1. *Mérlegelés:*

- > *hídmérlegen, tolósúlyon mérlegen*
  - > *szállítmánytételből visszaszámlálással*
  - 2. *Szemrevételezés (a többéves tapasztalattal rendelkező szakemberek legtöbb esetben szemrevételezéssel megállapítják az anyag fajtáját):*
    - > *megjelenési forma*
    - > *szín*
    - > *törési felület (a felület színe alapján)*
  - 3. *Egyéb módszerek:*
    - > *szikre színe alapján (gyorsvágóval megvágják)*
    - > *keménység kalapáccsal*
  - 4. *Méretellenőrzés szalaggal (a szalagot cserélni kell kopás, illetve nyúlás esetén, de minimum évente)*
  - 5. *Vastartalom ellenőrzése mágnessel*
  - 6. *Vastagság ellenőrzése tolómérővel*
  - 7. *Összetétel meghatározása elemzéssel (ötvözet esetén labor elemzéssel [külső labor alkalmazásával], ha a megjelenési formájában és egyéb módszerrel nem lehet az összetételt meghatározni)*
  - 8. *Szennyeződés (Radioaktivitás) mérése műszerrel (a Társaság jelenleg nem rendelkezik ilyen műszerrel, ezért megbízás alapján majd szakember végzi ezt a munkafolyamatot)*
- b, biztosítani, hogy az összes szükséges információt elfogadták az eljárás tulajdonságaival kapcsolatban, amely során a hulladékot előállították, beleértve, hogy figyelembe veszik a folyamatváltozást. A dolgozóknak, akik az előzetes vizsgálattal foglalkoznak, abban a helyzetben kell lenniük a képzettségük és/vagy szakismeretük következtében, hogy minden szükséges kérdéssel foglalkozni tudjanak, amelyek a hulladékkezelés szempontjából jelentősek a hulladékkezelő berendezésnél. *Az alkalmazott technológiát már külföldön is több helyen alkalmazzák, így elmondhatjuk, hogy az összes szükséges információt elfogadták az eljárás tulajdonságaival kapcsolatban. Az adott munkakörökbe csak szakképesítéssel rendelkező dolgozók alkalmazásra kerül sor, hiszen csak így biztosítható az üzem biztonságos működése.*
- c, egy rendszer az aktuális tulajdonos termelési eljárásából származó hulladék

reprezentatív mintájának rendelkezésére bocsátásához és elemzéséhez, amelyben ezt a hulladékot előállította *Az előállított shreddervasat megfelelő időközönként bevizsgálják, hiszen az az ÓAM Ózdi Acélművek Kft. részére kerül beszállításra, ahol alapkövetelmény a megfelelő alapanyag. Karbon tartalom vizsgálatára az ÓAM Kft.-nél folyamatosan sor kerül.*

d, egy rendszer az információk megfelelő hitelesítéséhez, amelyek az előzetes vizsgálat szakaszában érkeznek be, amennyiben nem közvetlenül a hulladék termelővel tárgyalnak. Ehhez tartoznak a hulladék termelő adatai és a hulladék egy megfelelő leírása, annak összetételére és veszélyességére vonatkozóan. *A hulladék befogadása során mindig a hulladék termelőjével tartja a kapcsolatot az UD STAHL Recycling Kft., így pontosan tisztában van a hulladék összetételével kapcsolatban. A hulladék átvételi eljárást az a) pontban részletesen ismertettük.*

e, biztosítani, hogy megadjanak egy hulladék kódot az európai hulladékjegyzék szerint (HAK) *Az alkalmazandó hulladékkezelési technológia során az 1. táblázatban feltüntetett hulladékok (meghatározott HAK kód szerint) beszállítására kerül sor.*

f, minden hulladék számára megfelelő kezelés felismerése, amelyeket a készülékre elfogadnak és egy megfelelő kezelési módszer felismerése által minden új hulladék kérdés szempontjából. Egy egyértelmű metodika megléte a hulladékkezelés értékelésére, amely figyelembe veszi a mindenkori hulladék fizikaikémiai tulajdonságait és annak specifikációját a kezelt hulladékkal kapcsolatban. *A 4. fejezetben részletesen ismertettük a hulladék kezelés technológiáját. A hulladékvas feldolgozáshoz többféle technológiát alkalmaznak. Kezdetben a lángvágás, ollózás és bálázás kerül alkalmazásra. A későbbiekben Lindemann Shredder II./PS 2000 típusú berendezéssel végzik. Így megfelelő kezelési módszereket alkalmaznak az előkezelés során.*

9. egy átvételi eljárást kell végrehajtani, amely legalább a következő pontokat tartalmazza a, egy egyértelmű részletezett rendszer, amely az üzemeltetőnek lehetővé teszi, hogy a hulladékot csak akkor vegye át, hogy ha egy meghatározott kezelési módszert állapítanak meg, úgy mint a kezelés outputjaira eltávolítási/értékesítési útvonal (lásd előzetes vizsgálat a BAT-ban 7-es szám). Már a hulladékvételi tervezésekor biztosítani kell, hogy figyelembe veszik a szükséges raktározási feltételeket, a kezelési kapacitásokat és továbbítási feltételeket (pl az

output átvételi kritériumai egy másik berendezés számára).

*A hulladék átvételi eljárást a 7. a) pontban részletesen ismertettük.*

*Hulladékok tárolására használt terület: A vas-, acél-, és fémhulladékok átmeneti tárolására használt terület a szabadban található. A terület egy speciális résmentes kialakítású csurgalékvíz gyűjtővel és tisztítóval ellátott térbeton. A térbeton összterülete 11 858 m<sup>2</sup>. Ezen a térbetonon végzik a teljes előkezelési műveletet.*

*A szükséges létesítmények nagysága:*

> Tárolótér (átvett, feldolgozásra váró hulladékok tárolása):	9 550 m <sup>2</sup>
> Hulladékvas előválogatása:	300 m <sup>2</sup>
> Hulladékvas feldolgozó, teljes gépsor:	~1.200 m <sup>2</sup>
> Veszélyes hulladék gyűjtőhely:	50 m <sup>2</sup>
> Nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelye:	100 m <sup>2</sup>

*A hulladék fogadására meghatározott nagyságú terület áll rendelkezésre, így pontosan annyi hulladék kerül átvételre mely biztonságosan tárolható, feldolgozható és értékesíthető.*

b, intézkedések a teljes dokumentációval kapcsolatban és a megengedett hulladékkal való bánásmóddal kapcsolatban, amely a telephelyre érkezik, mint egy elő-foglalási rendszer, azért, hogy pl biztosítsák, hogy elegendő kapacitás álljon rendelkezésre. *Ahogy az előző pontban is leírtuk, a hulladék fogadására meghatározott nagyságú terület áll rendelkezésre, így pontosan annyi hulladék kerül átvételre mely biztonságosan tárolható, feldolgozható és értékesíthető.*

c, világos és egyértelmű kritériumok a hulladék elutasításával kapcsolatban és minden eltérés tájékoztatásával kapcsolatban *A hulladék átvételi eljárást a 7. a) pontban ismertettük. A gépbe adagolható hulladékok meghatározása a 6. pontban történt meg.*

d, egy rendszer a hulladék maximális kapacitásának meghatározásához, amit a berendezésben tárolhatnak (összefüggésben a BAT 10.b, 10.c, 27. és 24.f pontjával). *A shredder gép max. kapacitása 50 tonna/óra. A tároló területen annyi hulladék tárolására kerül sor egyszerre, mely lehetővé teszi a gép folyamatos üzemelését.*

e, a hulladék-bemenet vizuális ellenőrzése, azért, hogy biztosítsák az egyezést az

előzetes vizsgálati eljárás során kapott leírással. *Néhány folyékony és veszélyes hulladékszámára ez a BAT nem alkalmazható*

*A 4. fejezetben részletesen ismertettük, hogy milyen hulladékok adagolhatók a kalapácsos törőbe, így azt folyamatosan ellenőrizzük, hiszen a nem megfelelő hulladék a gépet tönkre teheti, illetve élettartamát csökkentheti.*

10. különböző mintavételi eljárásokat kell bevezetni, minden különböző beérkező hulladéktartály részére, amelyeket nagy kötegekben és/vagy konténerekben szállítanak. Ezek a mintavételi eljárások az alábbi pontokat tartalmazhatják

a, mintavételi eljárások, melyek kockázati megközelítésen alapulnak. Néhány figyelembe veendő elem a hulladék fajtája (pl veszélyes vagy nem veszélyes) és ismeret a vevőről (pl hulladék termelő) *A hulladék átvételi eljárást ismertettük.*

b, a releváns fizikai-kémiai paraméterek ellenőrzése. A releváns paraméterek a hulladékkal kapcsolatos ismeretekhez tartoznak, amelyek minden esetben szükségesek (lásd BAT 6os szám) *A hulladék átvételi eljárást korábban ismertettük. A gépbe adagolható hulladékok meghatározása a korábban részletezésre került.*

c, minden hulladék regisztrálása *Minden hulladék (HAK kód szerint) regisztrálásra kerül.*

d, legyenek különböző mintavételi eljárások a nagy konténerek esetén (folyékony vagy szilárd), nagy és kicsi tartályok esetén és apró laboratóriumi hulladék esetén. A levett minta számának növekednie kellene a tartályok számával. Rendkívüli szituációk esetén minden kicsi konténert össze kell hasonlítani a kísérőokmánnyal. Az eljárásnak egy olyan rendszert kellene tartalmaznia, amellyel rögzítik a minták számát és a konszolidálás fokát. *A hulladék átvételi eljárás korábban részletezésre került. Hulladék beszállítás nem történik tartályokban. Nem alkalmazható.*

e, hordóban lévő hulladékok mintavételének részletei a kijelölt raktárterületen belül pl átvétel utáni időtartam *Nem kerül sor hordóban történő beszállításra.*

f, mintavétel az átvétel előtt *A hulladék átvételi eljárás és a gépbe adagolható hulladékok meghatározása részletesen ismertetésre került.*

g, mintavételekről készült feljegyzések kezelése minden rakomány számára, a

mindenkori opció kiválasztásnak indoklásával együtt. *A hulladék átvételi eljárás és a gépbe adagolható hulladékok meghatározása részletesen ismertetésre került..*

h, rendszer az alábbiak meghatározásához és feljegyzéséhez:

- megfelelő hely a mintavétel számára
- a mintavételi tartály kapacitása (a hordókból vett minták számára a hordók összes száma lenne egy kiegészítő paraméter)
- minták száma és a konszolidálás foka
- az üzemi feltételek a mintavétel idején

i, rendszer annak garantálására, hogy a hulladék mintákat elemzik *A hulladék átvételi eljárás és a gépbe adagolható hulladékok meghatározása részletesen ismertetésre került. A hulladék átvétele során fontos a beszállított hulladék minták vizsgálata, hiszen csak így biztosítható az üzem hosszútávú üzemelése.*

j, hideg hőmérséklet esetén szükséges lehet egy átmeneti tárolás, azért, hogy lehetővé tegyék a mintavételt az olvadás után. Ez korlátozhatja néhány fent megnevezett pont felhasználhatóságát. *A beszállítandó hulladékok mintavételezésénél a hőmérséklet nem releváns, így ez a pont nem alkalmazható.*

a, legyen átvételi eljárás, melyben legalább az alábbi aspektusokat veszik figyelembe legyen egy labor minden minta egy időszakban történő vizsgálatához, amely megfelel a BAT követelményeinek. Rendszerint ez egy stabil minőségbiztosítási eljárást követel, minőségellenőrzési módszereket és a megfelelő feljegyzések kezelését, azért hogy a vizsgálati eredményeket megőrizzék. *Különösen a veszélyes hulladékok számára jelenti ez gyakran azt, hogy a labornak az üzemi területen kell lennie. Veszélyes hulladék beszállítására nem kerül sor. Amint az 1. táblázatban felsorolt HAK kódokból is látszik elsősorban fém hulladékok beszállítására kerül sor, így az nem igényli folyamatos labor telepítését a telephelyen.*

k, kijelölt hulladéktárolónak kell lennie, valamint írásban rögzített eljárás a nem befogadható hulladékkal való bánásmóddal kapcsolatban. Ha egy felülvizsgálat vagy elemzés azt mutatja, hogy a hulladék az átvételi feltételeket nem teljesíti (beleértve pl sérült, korrodált vagy nem megjelölt hordók), ezeket ott átmenetileg biztonságosan lehet tárolni. Az ilyen tárolásokat és eljárásokat úgy kellene megtervezni és végrehajtani, hogy ezek egy gyors (rendszerint napokon belül vagy gyorsabban) megoldást támogassanak a hulladék vezetés



sámára. *A hulladék átvételi eljárás és a gépbe adagolható hulladékok meghatározása részletesen ismertetésre került. A hulladék átvétele során fontos a beszállított hulladék minták vizsgálata, hiszen csak így biztosítható az üzem hosszútávú üzemelése. Veszélyes hulladékot visszafordítják (a telephelyen nem tárolják), míg a megengedettnél nagyobb hulladékokat darabolják.*

b, egyértelmű eljárások legyenek a hulladékkal való bánásmóddal kapcsolatban, amelyek során a felülvizsgálat és/vagy elemzés idején megállapították, hogy az átvétel feltételeit nem teljesítik, vagy az előzetes vizsgálatból származó hulladék leírás nem megfelelő. Az eljárásnak minden olyan intézkedést tartalmaznia kellene, amelyet az engedélyezés során vagy nemzeti/nemzetközi törvényhozás által megkövetelnek, mint az illetékes hatóság információja, a hulladék visszautasítása vagy visszaküldése a hulladék termelőnek, vagy egy másik engedélyezett rendeltetési helyre. *A hulladék átvételi eljárás és a gépbe adagolható hulladékok meghatározása részletesen ismertetésre került. A hulladék átvétele során fontos a beszállított hulladék minták vizsgálata, hiszen csak így biztosítható az üzem hosszútávú üzemelése. Veszélyes hulladékot visszafordítják (a telephelyen nem tárolják), míg a megengedettnél nagyobb hulladékokat darabolják*

c, a hulladék elszállítása a tárolási területre csak a hulladék átvétele után (összefüggés a BAT 8-as ponttal) *A hulladék lerakása csak az átvétel után kerül sor.*

d, az ellenőrzés, a kiürítés és a mintavétel helyének megjelölése az üzemi terület térképén *A dokumentáció melléklete tartalmazza a terület részletes helyszínrajzát, melyen látható a hídmérleg, az átvétel helye, és a hulladék tárolásának helye.*

e, legyen egy szigetelt vízelvezető rendszer (összefüggés a BAT 63-as pontjával) *A telep K-i oldalán húzódó 230 fm csapadékvíz elvezető burkolt árok biztosítja a telep szilárd burkolattal ellátott részéről történő csapadékvíz elvezetést. 500 x 500 mm és 500 x 300 mm méretű acélráccsal ellátott beton mederelem került beépítésre 230 fm hosszon, mely a telephelyen keletkező szennyezett csapadékvíz összegyűjtését teljes mértékben megoldja. A burkolt felületen található az irodakonténerek és a kezelő épületek is. A csapadékvíz elvezető burkolt árok végén 2 db NA 500 PVC csővel kerül elvezetésre az összegyűjtött csapadékvíz a 210 m<sup>3</sup> térfogatú puffer tározóba. A csapadékvíz puffer tározó medencékből SAER-NR 151-D/12 átemelő szivattyú segítségével vezetik a csapadékvizet az olajleválasztó*

*műtárgyra. A leválasztó műtárgyból elfolyó tisztított víz NA 250 KG PVC csövön keresztül kerül elvezetésre a földmedrű csapadékelvezető árokba.*

f, eljárás annak biztosítására, hogy a személyzet, amely részt vesz a mintavételben, az ellenőrzésben és az elemzésben, megfelelően képzett és megfelelően iskolázott és hogy a képzést rendszeresen megismétlik. (összefüggés BAT 5-ös ponttal) *Az üzemben jelenleg 30 fő alkalmazására kerül sor. Az adott munkakörökbe csak szakképesítéssel rendelkező dolgozók alkalmazásra kerül sor, hiszen csak így biztosítható az üzem biztonságos működése.*

g, egy rendszer alkalmazása, hogy figyelemmel kísérjék a hulladékot egy egyértelmű jelöléssel (kód) minden tartály számára, amely ebben a stádiumban megtalálható a területen. A jelölés minimum tartalmazza az üzemi területre érkezés dátumát és a hulladék kódot. (összefüggés BAT 9-es és 12-es ponttal). *A beszállított hulladék típusából és mennyiségéből adódóan nem kerül sor konténerekben történő tárolására, illetve az HAK kód szerinti szeparált tárolására. Minőségneként külön tárolják a beszállított hulladékot.*

#### **Kimenő hulladék**

A BAT azt a célt szolgálja, hogy a kimenő hulladékról származó ismereteket javítsák:

11. a kimenő hulladékot a releváns paraméterekkel kell elemezni, melyek az átvevő számára jelentősek. (pl lerakás, égető berendezés).

*Kimenő anyagok a hulladékvas-feldolgozó gépsorból 100.000 tonna feldolgozott hulladék esetén:*

- > *Értékesíthető shreddervas: 80.000 tonna/év (HAK 19 10 01) (átvevő: ÓAM Ózdi Acélművek Kft.)*
- > *Shredder maradék: - könnyű frakció 12.000 tonna/év (HAK 19 10 04)*  
*- nehéz frakció 7.000 tonna/év (HAK 19 10 06)*
- > *Venturi iszap: 1.000 tonna/év (HAK 19 10 04)*

*Az előállított shreddervasat megfelelő időközönként bevizsgálják, hiszen az ÓAM Ózdi Acélművek Kft. részére kerül beszállításra, ahol alapkövetelmény a megfelelő alapanyag.*

#### **Management rendszerek**

**BAT:**

12. legyen egy rendszer, hogy a hulladékkezelés során a nyomon követhetőség garantálva legyen. Különböző eljárások lehetnek szükségesek, azért hogy figyelembe vegyék a hulladék fizikai-kémiai tulajdonságait (pl folyékony, szilárd), a hulladékkezelési eljárás fajtáját (pl folyamatos, adag), a hulladék fizikai-kémiai tulajdonságainak változását a kezelés során. Egy jó nyomon követési rendszer az alábbi pontokat tartalmazza. *Az alkalmazott technológia során nem változik meg a hulladék fizikai-kémiai tulajdonsága. A töréssel csak a mérete változik meg.*

a, a kezelés dokumentálása folyamatábra és tömegmérleg segítségével *A mérlegelési adatok alapján a beszállított, elszállított és előkezelt hulladékok mennyiségéről nyilvántartást vezetnek. A hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartás és adatszolgáltatás a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletnek megfelelően történik. A telephelyen vezetett hulladék nyilvántartás segítségével összegzik a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály számára a hulladékok éves és negyedéves jelentését. Pontos tömegmérleg készítésére csak az üzemelés megkezdése után van mód.*

b, a több kezelési lépésről szóló adatok nyomon követhetőségének kivitelezése (pl előzetes vizsgálatok/átvétel/tárolás/kezelés/kiszállítás). Közben feljegyzéseket lehet készíteni és folyamatosan aktualizálni, azért hogy visszatükrözzék az odaszállítást, az üzemi területen a kezelést és a kiszállítást. Miután a hulladék elhagyta az üzemi területet, a feljegyzéseket rendszerint minimum 6 hónapig megőrzik. *A mérlegelési adatok alapján a beszállított, elszállított és előkezelt hulladékok mennyiségéről nyilvántartást vezetnek. A hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartás és adatszolgáltatás a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletnek megfelelően történik. A telephelyen vezetett hulladék nyilvántartás segítségével összegzik a Borsod- Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály számára a hulladékok éves jelentését. A beszállított, kezelt hulladékról készült feljegyzéseket legalább 5 évig megőrzik.*

c, feljegyzés és utalás a hulladéktulajdonságokról szóló információkkal kapcsolatban és a hulladékáramlás eredtével kapcsolatban, úgy hogy azok bármikor rendelkezésre állnak. A hulladéknak egy referencia számot kell adni amely az eljárás bármely időpontjában rendelkezésre kell hogy álljon. Ezzel kell tudnia egy üzemeltetőnek megállapítania, hol és

mennyi ideig található egy meghatározott hulladék a berendezésben és milyen a szándékolt vagy aktuális kezelési út. *A mérlegelési adatok alapján a beszállított, elszállított és előkezelt hulladékok mennyiségéről nyilvántartást vezetnek. A hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartás és adatszolgáltatás a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletnek megfelelően történik. A telephelyen vezetett hulladék nyilvántartás segítségével összegzik a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály számára a hulladékok éves és negyedéves jelentését.*

d, elektronikus adatbankok vezetése, melyet rendszeresen biztosítanak. A nyomon követési rendszer mint egy hulladékeltár-/raktárellenőrzési rendszer működik és tartalmazza: a megérkezés dátumát, hulladék termelővel kapcsolatos részleteket, az összes előző tulajdonosról a részleteket, egy egyértelmű jelölést, az előzetes vizsgálat és az átvételi vizsgálat elemzési eredményeit, csomagolás fajtáját és mértét, szándékolt kezelési és eltávolítási utat, az üzemi területen megtalálható minden hulladék fajtájának és mennyiségének feljegyzését, beleértve minden veszélyt, a helyszínt, ahol a hulladék megtalálható a helyszínrajzon, jelenleg a hulladék az előírányzott eltávolítási út mely pontján található. *A mérlegelési adatok alapján a beszállított, elszállított és előkezelt hulladékok mennyiségéről nyilvántartást vezetnek. A hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartás és adatszolgáltatás a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletnek megfelelően történik. A telephelyen vezetett hulladék nyilvántartás segítségével összegzik a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály számára a hulladékok éves jelentését. A beszállított és keletkező hulladékok csomagolására nem kerül sor. A beszállított és kezelt hulladékkal kapcsolatos adatokat elektronikusan vezetik.*

e, hordók és más mobil tartályok szállítása a berendezés különböző helyszínei közt (vagy felrakódás az üzemi területről való elszállításhoz) csak illetékes dolgozó rendelkezése szerint. Biztosítani, hogy ezeket a változásokat a hulladék nyomon követési rendszerben kiegészítsék *Nem kerül sor hordók és egyéb tartályokban történő szállításra. Nem alkalmazható.*

13. legyenek szabályok a szilárd és folyékony hulladék keveredésére és azok betartása. Ezeknek azokra a hulladékokra kell korlátozódniuk, melyek egymással összekeveredhetnek,

azért hogy elkerüljenek egy növekvő környezetszennyezést a következő hulladékkezelési eljárások során. Ezeknek a szabályoknak figyelembe kell venniük a hulladék fajtáját (pl veszélyes , nem veszélyes), a felhasználandó hulladékkezelést, valamint a következő lépéseket, amelyeknek a hulladék-kijövetet alávetik. *Nem kerül sor folyékony hulladék beszállítására (lásd Dokumentáció 1. táblázat) Nem alkalmazható.*

14. legyen eljárás az elkülönítéssel és kompatibilitással kapcsolatban

a, vizsgálatok dokumentációja, beleértve minden reakciót, melyek biztonsági paraméterek növekedését okozzák (hőmérséklet emelkedése, gázok képződése, vagy nyomásnövekedés) üzemi paraméterek feljegyzése (viszkozitás változása, szilárd anyagok elválasztása vagy kiválása) és minden további releváns paraméter, mint szagok keletkezése.

*Nem alkalmazható.*

b, vegyszeres tartályok csomagolása külön hordókba a veszélyességi osztályozásuk alapján. Összeférhetetlen vegyszereket (pl oxidációs szerek és gyúlékony folyadékok) nem ugyanabban a hordóban kellene tárolni. *Nem alkalmazható.*

15. legyen egy módszer a hulladékkezelés hatékonyság növelésére. Rendszerint ide tartoznak a megfelelő indikátorok meghatározása a hulladékkezelés hatékonyságáról szóló tájékoztatással kapcsolatban, valamint egy ellenőrzési program. *Nem alkalmazható semmilyen indikátor.*

16. egy strukturált baleseti management tervet készíteni *Készítése folyamatban van.*

17. legyen egy napló az incidensekről és ezt helyesen használni *Az üzemi naplóban folyamatosan vezetik az üzemben történt minden egyes eseményt.*

18. a környezetmanagement rendszer részeként készíteni kell egy zaj- és rázkódáscsökkentő tervet Néhány hulladékkezelési berendezés esetén a zaj és rázkódás nem környezeti probléma. *Jelenleg nincs ilyen terve az UD STAHL Recycling Kft.-nek.*

19. minden jövőbeni leállítást már a tervezés stádiumában figyelembe kell venni. A

meglévő készülékek számára és ott ahol a problémákat a leállítással összefüggésben állapították meg, készíteni kell egy programot ezen problémák minimalizására. *A shredder üzemszerű alkalmazása előtt próbaüzemre kerül sor. A próbaüzem során szerzett tapasztalatokat, illetve a külföldi alkalmazás tapasztalatait figyelembe veszik az üzemelés megtervezése során.*

### **Energia-, víz- és nyersanyag management**

BAT:

20. az energiafelhasználás- és termelés besorolását el kell végezni (beleértve az energia exportot) a források fajtája szerint. (ez azt jelenti elektromosság, gáz, folyékony hagyományos tüzelőanyag, szilárd hagyományos tüzelőanyag, és hulladék). Ehhez az alábbiak tartoznak:

- a, tájékoztatás az energiafelhasználásról a szállított energia alapján
- b, tájékoztatás az energia exportról
- c, információk a berendezés energiaáramlásával kapcsolatban (pl diagramok vagy energiamérlegek), melyekből az keletkezik, hogyan alkalmazzák az energiát az eljáráson belül.

### ***A hulladékgazdálkodási tevékenység energia igénye:***

- > ***Üzemanyag igény: 90-120 l/nap***
- > ***Üzemi körülmények között a gépsor villamosenergia felhasználása: 2300 KWatt***
- > ***Az üresjárat villamos energia felvétele: 1200-1300 KVA***
- > ***A gépsor mellett üzemelő egyéb villamos berendezések energiafelvétele 50-60 KWatt..***
- > ***A technológia napi vízszükséglete: 16 m<sup>3</sup>/nap.***

***Az elmúlt 5 évben felhasznált energiamennyiségeket a felülvizsgálati dokumentáció tartalmazza.***

21. a berendezés energiahatékonyságát folyamatosan növelni kell az alábbiak által (lásd 4.1.3.4):

- a, egy energiahatékonysági terv kifejlesztése

b, technikák használata az energiafelhasználás csökkentésére, amely által a direkt kibocsátást is (az üzemi területen termelt kibocsátást és távozó hőt) és a közvetlen kibocsátást is (kibocsátások egy távoli erőműből) elkerülik.

c, a tevékenység speciális energiafelhasználásának meghatározása és kiszámítása, amely esetén kulcsfontosságú teljesítménymutatókat készítenek évente (pl MWh/tonna feldolgozott hulladék, összefüggés a BAT 1.k és 20-as pontjával)

*Az alkalmazott technológia egy adott berendezés (Lindemann II./2000 PS típusú hulladékaprító berendezés (shredder)) alkalmazására kerül sor. Üzemi körülmények között a gépsor villamosenergia felhasználása: 2300 KWatt. Ezen berendezés energia felhasználást nem lehet változtani, így energiahatékonyság terv készítése nem szükséges. Nem alkalmazható.*

22. a nyersanyag felhasználásnak egy vállalaton belüli teljesítményér-értékelését kell elkészíteni (pl.: évente) (összefüggés a BAT 1.k pontjával). *Az alkalmazott technológia elsősorban villamos energia felhasználását igényli.*

*Nyersanyag felhasználására nem kerül sor. Nem alkalmazható.*

23. meg kell vizsgálni annak a lehetőségét, hogy a hulladékot, mint nyersanyagot alkalmazzák más hulladék kezelése során. Amennyiben a hulladékot más hulladék kezelése során alkalmazzák, kell lennie egy rendszernek, hogy a hulladékkal egy biztos ellátást biztosítsanak. Ha ezt nem lehet garantálni, kell lennie egy második kezelésnek vagy más nyersanyagnak, azért hogy elkerüljék a kezelés előtti szükségtelen várakozási időt.

*A beszállított hulladék egyik alkalmazási területe lehetne az ÓAM Ózdi Acélművek Kft.-nél történő alkalmazása, mint alapanyag. Azonban a hulladékvas ilyen formában történő alkalmazása során nagyobb energia felhasználásával rosszabb minőségű buga előállítására kerül sor. A shredderezés végtermékeként kapott shreddervas pont azt a cél szolgálja, hogy jobb minőségű alapanyagból dolgozhasson az Ózdi Acélművek Kft., mellyel növelheti az*



*energiahatékonyságát és jobb minőségű végtermék terület előállításra.*

### **Tárolás és anyagmozgatás**

#### **BAT:**

24. a tárolással kapcsolatban az alábbi technikákat kell alkalmazni

a, a tárolás helyszíne:

- nem folyóvizek közelében és kényes területen *A vizsgált területhez legközelebb eső élő vízfolyás a Sajó folyó, melynek távolsága K irányban 1080 m.*

- oly módon, hogy minimálisra csökkentsék vagy elkerüljék a hulladék többszörös mozgatását. *A beszállított hulladék tárolása az előkezelő gépsor mellett található, így elkerülhető a többszörös hulladék mozgatás.*

b, biztosítani, hogy a raktárak csatornázási infrastruktúrája az összes lehetséges szennyeződést elvezessék és hogy az összeférhetetlen hulladékok ne kerülhessen kapcsolatba.

*A telep K-i oldalán húzódó 230 fm csapadékvíz elvezető burkolt árok biztosítja a telep szilárd burkolattal ellátott részéről történő csapadékvíz elvezetést. 500 x 500 mm és 500 x 300 mm méretű acélráccsal ellátott beton mederelem került beépítésre 230 fm hosszon, mely a telephelyen keletkező szennyezett csapadékvíz összegyűjtését teljes mértékben megoldja. A burkolt felületen található az irodakonténerek és a kezelő épületek is. A csapadékvíz elvezető burkolt árok végén 2 db NA 500 PVC csővel kerül elvezetésre az összegyűjtött csapadékvíz a 210 m<sup>3</sup> térfogatú puffer tározóba. A csapadékvíz puffer tározó medencéből SAER-NR 151-D/12 átemelő szivattyú segítségével vezetik a csapadékvizet az olajleválasztó műtárgyra. A leválasztó műtárgyból elfolyó tisztított víz NA 250 KG PVC csövön keresztül kerül elvezetésre a földmedrű csapadékelvezető árokba. A csapadékvíz puffer tározóból lehetőség van a technológiai vízellátás biztosítására.*

c, egy kijelölt terület/raktár használata, amely minden szükséges intézkedéssel el legyen látva a hulladékok szortírozására és újracsomagolására, tekintettel a hulladékok speciális kockázataira. Ezeket a hulladékokat a veszélyességi osztályozásuknak megfelelően szortírozzák és aztán újracsomagolják, miközben minden potenciális összeférhetetlenségi problémát figyelembe kell venni. Ezután egy alkalmas raktárterületre szállítják őket. *Nem*

*alkalmazható, mivel veszélyes hulladék nem kerül beszállításra.*

d, bűzkibocsátást okozó anyagok átrakodása teljesen zárt vagy egy megfelelő csökkentési technológiával ellátott tartályokba és ezen anyagok tárolása olyan zárt épületekben, amelyek csökkentési technológiával vannak összekapcsolva. *Nem alkalmazható, mivel nem kerül sor olyan hulladék beszállítására mely bűzkibocsátást okoz.*

e, biztosítani, hogy a tartályok közti összes kapcsolatot szelepek zárják le. *Nem alkalmazható.*

f, legyenek olyan intézkedések, melyek megakadályozzák bizonyos magasság felett az iszapok kilépését és megakadályozzák a hab kialakulását, pl a tartályok rendszeres ellenőrzése által, az iszap elszívása által a megfelelő további kezeléssel, habzásgátló alkalmazásával. *Nem alkalmazható.*

g, edények és tartályok felszerelése a megfelelő elvezető rendszerrel, ha illékony kibocsátás fordulhat elő, szintmérővel és riasztóberendezéssel együtt. Ezeknek a berendezéseknek elegendően szilárdnak kell lenniük (iszap és hab esetén működőképesnek kell lenniük) *Nem alkalmazható.*

h, alacsony gyulladásponttal rendelkező szerves folyékony hulladék tárolása nitrogén atmoszférikus körülmények alatt, az inert állapotban tartás miatt. Minden tároló tartályt egy víz át nem eresztő területen kell tartani. A gáz kibocsátásokat felfogják és kezelik. *Nem alkalmazható.*

25. A folyadék dekantálásra és tárolásra használt létesítményeknek nem áteresztőnek és a tárolt anyagokkal szemben ellenállóknak kell lenniük. *Nem alkalmazható.*

a, a tartályok és csővezetékek feliratozására az alábbi technikákat kell alkalmazni minden tartály világos megjelölése a tartalmát és kapacitását illetően, egy egyértelmű jelölés alkalmazásával. A tartályok számára léteznie kell egy megfelelő jelölési rendszernek, hogy a használatot valamint a tartalmat figyelembe veszi

b, annak biztosítása, hogy a feliratozás megkülönböztethető a szennyvíz és technológiai víz között, az éghető folyadékok és éghető gáz között és hogy az áramlás irányát megadják (pl odaáramlás és lefolyás)

c, dokumentumok minden tartályról, részletek az egyértelmű megjelölésekhez;

kapacitás; építésmódja beleértve az anyagokat is; karbantartási tervek és vizsgálati eredmények; az armatúrája és a hulladékfajták, amiket a tartályokban tárolni és kezelni lehet, beleértve a gyulladáspont határértékét.

*Nem történik folyékony hulladékok tárolása tartályban. Nem alkalmazható.*

26. intézkedéseket kell tenni, melyekkel azok a problémák elkerülhetőek, amelyek a hulladék tárolásából és gyűjtéséből keletkeznek. Ez ellentétben állhat a BAT 23-as pontjával, ha a hulladékot reakciószerként használják. *Nem alkalmazható.*

27. a következő technikákat kell alkalmazni a hulladékkezelés során

a, eljárások megléte annak biztosítására, hogy a hulladékot biztonságosan a megfelelő elhelyezésre szállítják *A hulladék kezelésének technológiáját a 4. fejezetben ismertettük. Ebből látható, hogy a tároló térből egyenesen az előkezelő gépsorhoz kerül a hulladék.*

b, egy management rendszer megléte a berendezésben a hulladék be- és kirakodására, mellyel minden olyan kockázatot figyelembe vesznek, melyek e tevékenység során keletkezhetnek. Néhány opció: jegyrendszer, felügyeletet a személyzet által, szimbólumos vagy színkódos, meghatározott méretű tömlők vagy szerelvények. *A mérlegelési adatok alapján a beszállított, elszállított és előkezelt hulladékok mennyiségéről nyilvántartást vezetnek. A hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartás és adatszolgáltatás a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletnek megfelelően történik. A telephelyen vezetett hulladék nyilvántartás segítségével összegzik a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály számára a hulladékok éves és negyedéves jelentését.*

c, biztosítani, hogy a hulladék tulajdonos üzemi területén jelen van egy szakképzett személy, aki ellenőrzi az apró laboratóriumi hulladékot, a régi hulladékot, a tisztázatlan eredetű és meghatározatlan hulladékot (különösen hordókban) és aki megfelelően osztályozza az anyagokat és speciális tartályokba csomagolja. Néhány esetben az egyes csomagolásokat olyan töltőanyag segítségével kell megoldani, annak érdekében, hogy megóvják egy mechanikus sérüléstől, mely a becsomagolt hulladék tulajdonságaihoz alkalmazkodik. *A hulladék átvételét szakképzett személy végzi. Tisztázatlan eredetű hulladék átvételére, ezáltal tárolására nem*

*kerül sor.*

d, biztosítani, hogy a sérült tömlőket, szelepeket és szerelvényeket nem használják *A berendezések ellenőrzését havonta végzik a karbantartási terv alapján, ezzel is kizárva a sérült elemek alkalmazását.*

e, a tartályokból és tankokból származó kipufogógázok gyűjtése, ha folyékony hulladékot kezelnek. *Nem alkalmazható.*

f, szilárd anyagok és az iszap kiürítése olyan zárt térségekben, amelyek az elszívóberendezésekhez kapcsolódó ventillátoros szellőztető rendszerekkel vannak felszerelve ha a kezelendő hulladék potenciális kibocsátásokat okozhat a levegőbe (pl szagok, por, VOC) (lásd 4.1.4.7) *Nincs ilyen hulladék. Nem alkalmazható.*

g, egy olyan rendszer alkalmazása, amely biztosítja, hogy a különböző elegyeket csak egy előzetes kompatibilitási vizsgálat után öntik össze. *Nincs ilyen, alkalmazása nem szükséges, mert nem szállítanak be különböző halmazállapotú hulladékokat. Folyékony hulladék beszállítására nem kerül sor. Nem alkalmazható.*

28. biztosítani kell, hogy a hulladék összeöntése/keverése csak utasítás és felügyelet alatt történik és egy képzett személyzet végzi. Különböző hulladékfajták esetén az összeöntést/keverést egy elszívó szellőztetéssel kell végezni. *Nem alkalmazható.*

29. *Nem szállítanak be különböző halmazállapotú hulladékokat. Folyékony hulladék beszállítására nem kerül sor*

30. biztosítani kell, hogy a kémiaiilag összeférhetetlen hulladékot a tárolás során külön tartják a szükségszerűségnek megfelelően *Nem alkalmazható. Nem kerül sor kémiaiilag összeférhetetlen hulladékok beszállítására.*

a, az alábbi technikákat kell alkalmazni a hulladékkezelés során a tartályok esetén hulladék tárolása tartályokban egy fedél alatt. Ezt minden tartály esetén lehet használni, amelyeket tárolásra használnak a mintavételezés valamint a kiürítés során. Ennek a technikának a használata során kivételt képeznek azok az edények, amelyeket nem befolyásolják a környezeti hatások (pl napfény, hőmérséklet, víz). A befedett tároló edényzetnek megfelelő szellőztető berendezéssel kell rendelkezniük.

b, a rendelkezésre állás fenntartása és a tartályok hozzáféréseinek fenntartása,

amelyek olyan anyagokat tartalmaznak, amelyek a hővel, fénnel és vízzel szemben érzékenyek és amelyeket fedél alatt kell tartani hogy megóvják a hőségtől és közvetlen napfénytől.

*Nem alkalmazható, mivel a beszállított hulladékok tárolása nem tartályokban, konténerekben történik.*

**Egyéb technikák, melyeket fent nem említettek**

**BAT:**

31. Zuzási/Schredderezési, és rostálási műveleteknél, ahol az elszívóberendezésekhez kapcsolódó

kivonási szellőztető rendszerek vannak felszerelve , amennyiben olyan anyagokat kezelnek, melyek kibocsátásokat termelnek (pl szagok, por, VOC)

*Az aprított fémhulladék tisztítására ellenáramú levegőt használnak. Poros levegőt két helyen választanak le a rendszerből. A shredder kalapácsos törőből, valamint az osztályozóból száraz porleválasztó ciklonba vezetik a poros levegőt. A porzásra hajlamos anyagáramok kiporzását zárt rendszerű szállítószalagon szállítják.*

*A por leválasztása két lépcsőben történik:*

1. *porleválasztási lépcső: A porral és az ellenáramú levegővel szállított nem-fémes hulladékkal telített levegőt zárt vezeték rendszeren keresztül száraz ciklonba vezetik. A kalapácsos törőből és az osztályozóból elszívott levegő tisztítására külön-külön üzemeltetve két ciklon kerül beépítésre. A durva porleválasztást követően a levegő nagy részét visszavezetik a rendszerbe. A ciklonban leválasztott szennyeződést egy kamrás adagolóból szállítószalagon továbbítják a gyűjtőkonténerbe.*

2. *porleválasztási lépcső: A légáram kisebbik része a nedves Venturi mosóba kerül. A nedves porleválasztóból a véggáz (tisztított levegő) a kürtőn (P1 pontforrás) keresztül vezetik a környezetbe. A keringetett vízből a szilárdanyag ülepítő tartályban leválasztásra kerül. A mosóiszapot zárt konténerben gyűjtik.*

*A technológiai víz egy részét visszaforgatott csapadékvízből biztosítják. Amennyiben nem lesz elegendő csapadékvíz, kiépített vízhálózatról pótolható a technológiai víz, így*

*biztosított a Venturi mosó folyamatos üzemelése. Abban az esetben ha sem a visszaforgatott csapadékvízből, sem pedig hálózatról nem megoldott a Venturi mosó vízellátása, akkor leállítják a shredder működését.*

Elszívási teljesítmény. Kalapácsos törő/osztályozó	kb. 45.000/55.000 m <sup>3</sup> /h
Összes légszállítási teljesítmény	kb. 105.000 m <sup>3</sup> /h
Ebből keringetett levegő/távozó levegő	kb. 42.000/63.000 m <sup>3</sup> /h
Venturi mosó nyomásfokozó ventilátor teljesítménye	250 kW
Keringető ventilátor teljesítménye	110 kW
Keringető szivattyú teljesítménye	11 kW

### **31. táblázat: Porleválasztó technikai adatai**

32. Zúzási és shredderezési eljárások esetén (lásd 4.1.6.1 és 4.6) teljes beágyazást és inaktív atmoszférát kell alkalmazni az olyan hordók/tartályok számára, amelyek gyúlékony vagy könnyen illékony anyagokat tartalmaznak. Ez megakadályozza a gyulladást. Az inaktív atmoszférát csökkenteni kell.

*Nem alkalmazható. Nem keletkeznek gyúlékony, vagy könnyen illó anyagok.*

33. mosási eljárások a következő pontok figyelembevételével :

- anyagok meghatározása, melyek a mosandó tárgyban lehetnek (pl oldószer)
- mosóvíz szállítása egy megfelelő tároláshoz és ennek az utána következő kezelése ugyanezen a módon, ahogy azt a hulladékot kezelték, amelyből a víz származik.
- a mosáshoz a hulladékkezelési berendezésből származó kezelt szennyvíz használata friss víz helyett. A keletkező szennyvizet szennyvízkezelő berendezésben lehet kezelni vagy a berendezésben újra felhasználni.

**Az aprított fémhulladék tisztítására ellenáramú levegőt használnak. Poros levegőt két helyen választanak le a rendszerből. A shredder kalapácsos törőből, valamint az osztályozóból száraz porleválasztó ciklonba vezetik a poros levegőt. A porzásra hajlamos anyagáramok kiporzását zárt rendszerű szállítószalagon szállítják.**

**A por leválasztása két lépcsőben történik:**

- porleválasztási lépcső:** A porral és az ellenáramú levegővel szállított nem-fémes hulladékkal telített levegőt zárt vezeték rendszeren keresztül száraz ciklonba vezetik. A kalapácsos törőből és az osztályozóból elszívott levegő tisztítására külön-külön üzemeltetve

*két ciklon kerül beépítésre. A durva porleválasztást követően a levegő nagy részét visszavezetik a rendszerbe. A ciklonban leválasztott szennyeződést egy kamrás adagolóból szállítószalagon továbbítják a gyűjtőkonténerbe.*

**2.** *porleválasztási lépcső: A légáram kisebbik része a nedves Venturi mosóba kerül. A nedves porleválasztóból a véggáz (tisztított levegő) a kürtőn (P1 pontforrás) keresztül vezetik a környezetbe. A keringetett vízből a szilárdanyag ülepítő tartályban leválasztásra kerül. A mosóiszapot zárt konténerben gyűjtik.*

*A technológiai víz egy részét visszaforgatott csapadékvízből biztosítják. Amennyiben nem lesz elegendő csapadékvíz, kiépített vízhálózatról pótolható a technológiai víz, így biztosított a Venturi mosó folyamatos üzemelése. Abban az esetben ha sem a visszaforgatott csapadékvízből, sem pedig hálózatról nem megoldott a Venturi mosó vízellátása, akkor leállítják a shredder működését.*

#### **Levegőbe történő kibocsátások kezelése**

A kibocsátások, mindenek előtt a por, szagok és VOC és néhány szerves vegyület elkerülése és ellenőrzése abban áll:

34. korlátozni kell a fent nyitott tankok, tartályok, gödrök használatát az alábbiak által:

- a, *hogy az olyan anyagok tárolásánál, amelyek kibocsátást tudnak termelni a levegőbe (pl szagok, por, VOC), nem engedélyezik a közvetlen szellőztetést és a levegőbe való elvezetést és az összes szellőztetést a megfelelő csökkentési technológiával kapcsolják össze.*
- b, *hogy a hulladékot vagy nyersanyagot fedél alatt vagy vízhatlan csomagolásban tartják.*
- c, *a szűkítő tartály feletti légtér (pl ha az olaj kezelése egy előkezelési eljárás egy kémiai kezelő berendezésen belül) össze van kapcsolva a szellőztető berendezéssel és helyszínek gáztisztítójával*

*A tisztító rendszert korábban ismertettük, mely megfelel a BAT előírásoknak.*

*A pontforrás geometriai adatai:*

*Kibocsátás magassága: 17 m*

*Kürtő átmérője: 1,28 m*



*Kürtő keresztmetszete: 1,287 m<sup>2</sup>*

*A P1 pontforrás emisszió mérésére 2018. októberében került sor. A jegyzőkönyvet a dokumentáció melléklet tartalmazza.*

*A mérési eredmények:*

*Emisszió: Szilárd: 0,67 kg/h (emisszió)*

*Füstgáz kiáramlási hőmérséklete: 24,7 °C*

35. használni kell egy zárt rendszert szellőztetéssel vagy nyomás alatti rendszert, amely össze van kapcsolva egy megfelelő tisztító technológiával. Ez a technika különösen jelentős azoknál az eljárásoknál, amelyek az illékony folyadékok átrakódásával van összekapcsolva, beleértve a tartálykocsik berakódását és kirakódását.

*A tisztító rendszert ismertettük, melyben a shredder kalapácsos törőből, valamint az osztályozóból száraz porleválasztó ciklonba vezetik a poros levegőt. A porzásra hajlamos anyagáramok kiporzását zárt rendszerű szállítószalagon szállítják. Illékony folyadékok mozgatására nem kerül sor.*

36. megfelelő nagyságú szellőztető rendszert kell használni, amely magában foglalja a megtöltött tartályokat, előkezelési területeket, a keverő- és reakciós tartályokat és a szűrőprés területeket vagy egy külön rendszert kell kialakítani, amellyel a speciális tartályokból származó szellőztetési gázokat kezelhetik. (pl aktív szén szűrő az olyan tartályok számára, amelyek oldószerrel szennyezett hulladékot tartalmaznak)

*A tisztító rendszert ismertettük. A kiválasztott rendszer biztosítja a megfelelő porleválasztást. A technológiában nem alkalmaznak speciális tartályokat, így ezen BAT következtetés nem alkalmazható.*

37. a csökkentési technológiákat helyesen kell elvégezni és ellátni, beleértve a felhasznált gáztisztító folyadékok kezelésének és megszüntetésének bánásmódját.

*A porleválasztást ismertettük.*

*Csurgalékvíz elvezető és vízforgató rendszer: A betonozott területről elfolyó vizek összegyűjtése, tározása és technológiai vízként történő visszaadagolása.*

*A betonozott tárolóterületről esetlegesen olajszármazékkal szennyezett csapadékvíz a gyűjtő, tisztító rendszeren kerül elvezetésre. A megtisztított csapadékvíz 7 db, összesen 210 m<sup>3</sup>*

*kapacitású gyűjtő medencében tárolják és újra használják a shredder berendezés technológiai vízigényének biztosítására.*

*A csapadékvíz elvezető, tisztító rendszer üzemeltetésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/213-5/2015. számon vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) részére. Ez az engedély 35500/7213/2020.ált számon megújításra és névátírássra kerül az UD Stahl Kft részére.*

**Az alkalmazott technológia megfelel a BAT követelménynek.**

38. Rendelkezzen egy olyan gáztisztító berendezéssel a fő szervesetlen gázok kezelésére, azoknál a műveleteknél, ahol a folyamatnak pontszerű kibocsátása van. Egy második gáztisztító egységet kell installálni a meghatározott előkezelési berendezésnél, ha a kibocsátás a fő gáztisztító számára összeférhetetlen vagy túlságosan koncentrált.

*Nem kerül sor szervesetlen gázok kibocsátására. Nem alkalmazható.*

39. lennie kell egy szivárgás detektáló és javító előírásnak, amely a) nagyszámú vezeték és tárolókat kezel és b) a vegyületeket, melyek könnyen távozhatnak a szivárgás által és környezeti problémát okozhatnak (pl illékony kibocsátások, talajszennyezés) Ezt tekinthetjük a környezetirányítási rendszer (KIR) elemének is.

**Az UD STAHL Recycling Kft. rendelkezik Környezetirányítási rendszerrel.**

41. a levegő kibocsátásokat a következő értékekre kell csökkenteni

Paraméter	A BAT által meghatározott kibocsátási szintek (mg/Nm <sup>3</sup> )
VOC	7-20 <sub>1</sub>
PM	5-20
1 Alacsony VOC terhelés esetén a tartomány	<sup>2</sup> első vége 50-re növelhető

**32. táblázat: A BAT által meghatározott kibocsátási szintek (mg/Nm<sup>3</sup>)**

azáltal hogy egy megelőző- és/vagy csökkentési technológia megfelelő kombinációját alkalmazzák (lásd 4.6). A fenti BAT - fejezetben „levegő kibocsátás kezelése” (35-41) említett technikák ahhoz is hozzájárulnak, hogy ezeket az értékeket elérjék.

*A P1 pontforrás emisszió mérésére 2018. októberében került sor. A jegyzőkönyvet a dokumentáció melléklete tartalmazza.*

*A mérési eredmények:*

*Emisszió: Szilárd: 0,67 kg/h (emisszió), 10,1 mg/m<sup>3</sup>*

*Látható, hogy a kibocsátás megfelel a BAT követelménynek, így az alkalmazott porleválasztó rendszer megfelel a BAT követelményeknek, hiszen magasban teljesíti a várt előírásokat.*

**Szennyvízkezelés**

**BAT:**

a, a vízfelhasználást és vízszennyezést csökkenteni kell az alábbiak által Helyszíni vízszigetelési és tárolási módszereket alkalmazása *Hulladékok tárolására használt terület: A vas-, acél-, és fémhulladékok átmeneti tárolására használt terület a szabadban található. A terület egy speciális résmentes kialakítású csurgalékvíz gyűjtővel és tisztítóval ellátott térbeton. A térbeton összterülete 11858 m<sup>2</sup>. Ezen a térbetonon végzik a teljes előkezelési műveletet*

b, a tartályok és gödrök rendszeres ellenőrzése, különösen ha ezek föld alatt találhatóak *A területen potenciális veszélyt jelentő tartályok nincsenek. Az esővíz gyűjtésére szolgáló medencéket folyamatosan ellenőrzik.*

c, külön vízmentesítés alkalmazása a szennyezettség foka szerint (csapadékvíz a tetőről, víz az utcáról, technológiai víz) *Csurgalékvíz elvezető és vízforgató rendszer: A betonozott területről elfolyó vizek összegyűjtése, tározása és technológiai vízként történő visszaadagolása.*

*A betonozott tárolóterületről esetlegesen olajszármazékkal szennyezett csapadékvíz a gyűjtő, tisztító rendszeren kerül elvezetésre. A megtisztított csapadékvizet 7 db, összesen 210 m<sup>3</sup> kapacitású gyűjtő medencében tárolják és újra használják a shredder berendezés technológiai vízigényének biztosítására.*

*A csapadékvíz elvezető, tisztító rendszer üzemeltetésére a Borsod-Abaúj- Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/213-5/2015. számon vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) részére.*

*Ez az engedély 35500/7213/2020.ált számon megújításra és névátírássra kerül az UD Stahl Kft részére.*

*A technológia víz csökkentése miatt kerül sor az összegyűjtött csapadékvíz egy részének visszavezetésre.*

d, egy biztonsági gyűjtőmedence használata *A csapadékvíz elvezető burkolt árok végén 2 db NA 500 PVC csővel kerül elvezetésre az összegyűjtött csapadékvíz a 210 m<sup>3</sup> térfogatú puffer tározóba. A csapadékvíz puffer tározó medencékből SAER-NR 151-D/12 átemelő szivattyú segítségével vezetik a csapadékvizet az olajleválasztó műtárgyra. A leválasztó műtárgyból elfolyó tisztított víz NA 250 KG PVC csövön keresztül kerül elvezetésre a földmedrű csapadékelvezető árokba. A szivattyú úszókapcsolóval működik így nem szükséges biztonsági gyűjtőmedence. A megtisztított csapadékvizet 7 db, összesen 210 m<sup>3</sup> kapacitású gyűjtő medencében tárolják és újra használják a shredder berendezés technológiai vízigényének biztosítására.*

e, rendszeres víz auditok végzése azzal a céllal, hogy a vízfelhasználást csökkentsék és vízszennyezést elkerüljék *A csurgalékvíz gyűjtő rendszer elemeit folyamatosan ellenőrzik, annak érdekében, hogy az esetlegesen szennyezett víz ne kerülhessen ki a környezetbe.*

f, a technológiai víz és az esővíz elkülönítése

*Technológiai vízfelhasználás:*

*A technológia vízigénye a nedves porelválasztás során keletkezik. A porelválasztó cserére szoruló elhasznált vize (alkalmanként 15 m<sup>3</sup>) a csapadékvízgyűjtő és - kezelő rendszerbe kerül elvezetésre. Itt történik meg a használt technológiai szennyvíz mechanikai tisztítása, üleptése. Ebbe a gyűjtőrendszerbe kerülnek a telephelyre hulló csapadékvizek, melyek a mechanikai tisztítás után a technológiai vízigény kielégítésére szolgálnak. A csapadékvíz elvezető, tisztító rendszer üzemeltetésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/213-5/2015. számon vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) részére. Ez az engedély 35500/7213/2020.ált számon megújításra és névátírássra kerül az UD Stahl Kft részére.*

*Az engedélyben foglaltak szerint az igényeket meghaladó mennyiségű csapadékvíz esetén az olajfogó műtárgyon keresztül vezetett és tisztított csapadékvizek a terület külső csapadékvíz-*

*elvezető rendszerébe kerülnek elvezetésre. A vízkezelő rendszerből és porelválasztó berendezésből kikerülő iszapok nem veszélyes hulladékként kerülnek elszállításra.*

*A technológia napi vízszükséglete: 16 m<sup>3</sup>/nap.*

*A technológiai víz egy részét visszaforgatott csapadékvízből biztosítják. Amennyiben nem lesz elegendő csapadékvíz, kiépített vízhálózatról pótolható a technológiai víz, így biztosított a Venturi mosó folyamatos üzemelése.*

*Mint látható, az összegyűjtött csapadékvíz egy részét használják technológiai vízként.*

42. legyenek olyan előírások, amelyek biztosítják, hogy a szennyvíz specifikációk az üzemben belüli szennyvízkezelési berendezések számára vagy a bevezetés szempontjából megfelelőek *Technológia szennyvízkibocsátás nincs, a kibocsátott csapadékvíz vizsgálata évente javasolt.*

43. el kell kerülni, hogy a szennyvíz megkerülje szennyvíz tisztító berendezést *Az összegyűjtött technológia szennyvíz a rendszer kialakításánál fogva nem kerülheti meg a tisztító rendszert.*

44. legyen egy zárt rendszer, mely révén az üzemi területek esővizét a tartály mosóvízzel együtt gyűjtsék a tankermosók, alkalmi kifolyások, dobmosók, stb. vizével és visszavezessék az előkészítési berendezéshez vagy egy kombinált leválasztóban gyűjtsék *A porelválasztó cserére szoruló elhasznált vize (alkalmanként 15 m<sup>3</sup>) a csapadékvízgyűjtő és -kezelő rendszerbe kerül elvezetésre. Itt történik meg a használt technológiai szennyvíz mechanikai tisztítása, ülepítése. Ebbe a gyűjtőrendszerbe kerülnek a telephelyre hulló csapadékvizek, melyek a mechanikai tisztítás után a technológiai vízigény kielégítésére szolgálnak.*

45. a vízgyűjtő rendszereket külön kell tartani a potenciálisan erősen szennyezett szennyvizek és a kevésbé szennyezett szennyvizek esetén *Nem keletkeznek külön fajta szennyvizek, így ezen pont nem alkalmazható.*

46. a teljes kezelési területen lennie kell egy betonozott területnek, amely az üzemben belüli vízmentesítési rendszerek felé vezet, melyek a gyűjtőtartályokhoz vagy leválasztókhoz vezetnek, amelyekben az esővizet lehet gyűjteni. A szennyvízelvezetéshez szükséges lefolyóval rendelkező leválasztóknak szükségük van automatikus ellenőrzési rendszerekre, mint például pH-érték ellenőrző, amelyekkel a túlfolyót le lehet zárni *A csapadékvízgyűjtő rendszer megfelelő lejtéssel került kialakításra. Jelenleg nem alkalmaznak automatikus ellenőrző*

*rendszert. A kibocsátott csapadékvíz vizsgálata évente javasolt.*

47. az esővizet egy speciális medencében kell gyűjteni az ellenőrzés szempontjából és szennyezés esetén kezelni kell és tovább kell használni. *A csapadékvíz elvezető burkolt árok végén 2 db NA 500 PVC csővel kerül elvezetésre az összegyűjtött csapadékvíz a 210 m<sup>3</sup> térfogatú puffer tározóba. A csapadékvíz puffer tározó medencékből SAER-NR 151-D/12 átemelő szivattyú segítségével vezetik a csapadékvizet az olajleválasztó műtárgyra. A leválasztó műtárgyból elfolyó tisztított víz NA 250 KG PVC csövön keresztül kerül elvezetésre a földmedrű csapadékelvezető árokba.*

48. maximalizálni kell a kezelt szennyvíz újra felhasználását és az esővizet használni kell a berendezésben amennyire csak lehetséges. *A technológiai víz egy részét visszaforgatott csapadékvízből biztosítják. Amennyiben nem lesz elegendő csapadékvíz, kiépített vízhálózatról pótolható a technológiai víz, így biztosított a Venturi mosó folyamatos üzemelése. Alapvető cél az esővíz minél nagyobb mértékű hasznosítása.*

49. a szennyvíz management rendszer napi ellenőrzését el kell végezni és minden elvégzett ellenőrzésről naplót kell vezetni, azáltal, hogy rendelkezik egy rendszerrel a szennyvízkibocsátás és az iszap minőségének ellenőrzésére.

50. először azonosítani kell, hogy a szennyvíz tartalmazhat veszélyes vegyületet (pl.: adszorbeált szervesen kötött halogéneket (AOX), cianidokat, szulfidokat, aromás vegyületeket, benzolt vagy szénhidrogént (oldott, emulgált vagy oldatlan);fémeket mint higanyt, kadmiumot, ólmot, rezt, nikkelt, krómot, arzént és cinket) (lásd 4.7.2). Másodszor külön kell tartani a korábban kiderített szennyvizet az üzem területén és harmadszor a szennyvizet specifikusan kell kezelni üzemen belül és üzemen kívül. *A kibocsátott csapadékvíz vizsgálata évente javasolt. Technológia szennyvízkibocsátás nincs.*

51. a BAT 42-es pontjának felhasználása szerint végül ki kell választani a megfelelő kezelési technikát a szennyvíz minden fajtája esetén és ezt el kell végezni *A jelenlegi kezelési technológiát a külföldi tapasztalatok alapján választották ki. A kibocsátott csapadékvíz vizsgálata évente javasolt. Technológia szennyvízkibocsátás nincs. Abban az esetben, ha a vízvizsgálati mérések bizonyos komponensek esetében határérték túllépést mutatnak, akkor módosítani kell a vízkezelési technológiát.*

52. intézkedéseket kell bevezetni a megbízhatóság növelése érdekében, amelyekkel

megvalósíthatóak a szükséges ellenőrzési- és csökkentési munkák (pl fémek kicsapódásának optimalizálása) *A kibocsátott csapadékvíz vizsgálata évente javasolt. Technológia szennyvízkibocsátás nincs. Nem alkalmazható.*

53. ki kell deríteni a kezelt szennyvíz legfontosabb kémiai alkotórészeit (beleértve a KOI összetételét) és utána készíteni kell egy szakértői értékelést ezen kemikáliák hollétéről a környezetben *A kibocsátott csapadékvíz vizsgálata évente javasolt. Technológia szennyvízkibocsátás nincs.*

54. Csak az összes kezelési intézkedés befejezése után és a végső ellenőrzés után lehet a szennyvizet bevezetni *A kibocsátott csapadékvíz vizsgálata évente javasolt. Technológia szennyvízkibocsátás nincs.*

56. a következő kibocsátási értékeket kell elérni a szennyvízben a bevezetése előtt:

Paraméterek	A BAT alkalmazásával kapcsolatos kibocsátási értékek (ppm)
KOI	20-120
BOI	2-20
Nehézfémek (Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)	0,1-1
Nagyon mérgező nehézfémek:	< 0,1 0,01-0,05
> As	< 0,1-0,2 <0,1-0,4
> Hg	
> Cd	
> Cr (IV)	

**33. táblázat: A BAT alkalmazásával kapcsolatos kibocsátási értékek (ppm)**

a 4.4.2.3 és a 4.7 fejezetben megemlített technikák megfelelő kombinációjának felhasználásával. A fent ebben a fejezetben megnevezett technikák a „szennyvízkezeléssel” kapcsolatban (BVT 42-55 pontja) szintén hozzájárulnak ahhoz, hogy ezeket az értékeket elérjék.

*A kibocsátott csapadékvíz vizsgálata évente javasolt. Technológia szennyvízkibocsátás nincs.*



### **Management az eljárás során termelt maradvány anyagok számára**

#### **BAT:**

57. lennie kell egy maradványanyag management tervnek, mely a környezetirányítási rendszer (KIR) része, mely a következőket tartalmazza:

a, alapvető vállalatvezetési technikák (összefüggésben a BAT 3-as pontjával) b, belső teljesítményértékelés-technikák

*Az UD STAHL Recycling Kft. rendelkezik az ISO 14001 Környezetirányítási Rendszerrel.*

58. maximalizálni kell az újrahasznosítható csomagolások használatát (hordók, konténerek, IBC, paletták stb) *Nem alkalmazható, mivel nem alkalmaznak csomagoló anyagokat, eszközöket.*

59. a hordókat újra kell hasznosítani, ha jó állapotban vannak. Más esetekben ezeket alá kell vetni egy megfelelő kezelésnek. *Nem alkalmazható, mivel nem használnak hordókat hulladék tárolására.*

60. készletellenőrzést kell végezni az üzemi területen a hulladékkal kapcsolatban, amelynél feljegyzéseket használnak a megkapott és feldolgozott hulladékmennyiségről. *A mérlegelési adatok alapján a beszállított, elszállított és előkezelt hulladékok mennyiségéről nyilvántartást vezetnek. A hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartás és adatszolgáltatás a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletnek megfelelően történik. A telephelyen vezetett hulladék nyilvántartás segítségével összegzik a Borsod- Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály számára a hulladékok éves jelentését.*

61. újra kell hasznosítani az egy tevékenységből/kezelésből származó hulladékot lehetőleg egy másik kezelés estén, mint nyersanyagot *Az előállított shreddervasat megfelelő időközönként bevizsgálják, hiszen az ÓAM Ózdi Acélművek Kft. részére kerül beszállításra, mint megfelelő alapanyag.*

#### **Talajszennyezés**

A BAT a talajszennyezés megakadályozásának szempontjából abban áll:

62. Biztosítja, majd fenntartja a működési területek felületét, ideértve a szivárgások és kiömlések megelőzésére vagy gyors megszüntetésére szolgáló intézkedéseket és biztosítja a

vízvezető rendszerek és más felszín alatti szerkezetek karbantartását *Hulladékok tárolására használt terület: A vas-, acél-, és fémhulladékok átmeneti tárolására használt terület a szabadban található. A terület egy speciális résmentes kialakítású csurgalékvíz gyűjtővel és tisztítóval ellátott térbeton. A térbeton összterülete 11 858 m<sup>2</sup>. Ezen a térbetonon végzik a teljes előkezelési műveletet.*

*Utak, rakodóterek: Megfelelő szilárdságú, és teherbírású utak és rakodóterek a vasútról és közútról történő szállításhoz és rakodáshoz.*

63. lennie kell egy nem áteresztő alapnak és egy üzemben belüli vízmentesítésnek *A vas-, acél-, és fémhulladékok átmeneti tárolására használt terület a szabadban található. A terület egy speciális résmentes kialakítású csurgalékvíz gyűjtővel és tisztítóval ellátott térbeton. A térbeton összterülete 11 000 m<sup>2</sup>. Ezen a térbetonon végzik a teljes előkezelési műveletet.*

*A telep K-i oldalán húzódó 230 fm csapadékvíz elvezető burkolt árok biztosítja a telep szilárd burkolattal ellátott részéről történő csapadékvíz elvezetést. 500 x 500 mm és 500 x 300 mm méretű acélráccsal ellátott beton mederelem került beépítésre 230 fm hosszon, mely a telephelyen keletkező szennyezett csapadékvíz összegyűjtését teljes mértékben megoldja. A burkolt felületen található az irodakonténerek és a kezelő épületek is. A csapadékvíz elvezető burkolt árok végén 2 db NA 500 PVC csővel kerül elvezetésre az összegyűjtött csapadékvíz a 210 m<sup>3</sup> térfogatú puffer tározóba. A csapadékvíz puffer tározó medencékből SAER-NR 151-D/12 átemelő szivattyú segítségével vezetik a csapadékvizet az olajleválasztó műtárgyra. A leválasztó műtárgyból elfolyó tisztított víz NA 250 KG PVC csövön keresztül kerül elvezetésre a földmedrű csapadékelvezető árokba.*

64. minimálisra kell korlátozni az üzemi terület nagyságát és a földalatti tartályok használatát *A vas-, acél-, és fémhulladékok átmeneti tárolására használt terület a szabadban található. A terület egy speciális résmentes kialakítású csurgalékvíz gyűjtővel és tisztítóval ellátott térbeton. A térbeton összterülete 11 858 m<sup>2</sup>. Ezen a térbetonon végzik a teljes előkezelési műveletet. Ennél kisebb terület már nem alkalmas a tervezett kapacitású (100.000 tonna/év) hulladékgazdálkodási tevékenység biztonságos elvégzéséhez. Földalatti tartályok alkalmazására nem kerül sor.*

## Szilárd hulladékok fizikai-kémiai kezelése

65 elő kell segíteni az amfoter fémek oldhatatlanságát és csökkenteni kell a mérgező oldható sók kilúgozódását a vízzel való mosás, gőzölés, újrakristályosodás és savextrakció megfelelő kombinációjával, ha egy immobilizációt alkalmaznak kezelésként, azért hogy a veszélyes alkotóelemeket tartalmazó szilárd hulladékot lerakják. *A shredder maradék és a Venturi mosóból kikerülő iszap bevizsgálásra 2013. augusztusában került sor. A vizsgálati jegyzőkönyvet a 15. számú melléklet tartalmazza. Az elvégzett vizsgálatok alapján kijelenthető:*

> *A hulladék kioldódási jellemzői:*

„*Kémiai kölcsönhatások:*

o *Vízben gyengén oldódik*

o *Levegővel nem lép reakcióba*

o *Más hulladékkal nem lép reakcióba*

o *Fizikai hatásra nem érzékeny*

o *Napfényre nem érzékeny*

*A hulladék átlagminta desztillált vizes kivonata enyhén lúgos kémhatású. A kioldásból származó fém, nehézfém paraméterek igen kis koncentrációban vannak jelen. Ilyen pH tartományba eső hulladék a 20/2006. Korm. rendeletben előírt megfelelő műszaki védelemmel ellátott B1b, B3 kategóriájú hulladéklerakóban nem okoz mérhető változást. ”*

*„Összefoglalva megállapítható, hogy a hulladék B1b, B3 alkategóriájú nem veszélyes hulladék lerakóban történő elhelyezésének nincs akadálya. ”*

*A vizsgálati jegyzőkönyv alapján elmondható, hogy amfoter fémek (pl.: cink, ón, alumínium) nagyon kis mennyiségben vannak jelen a shredder maradékban, így nem szükséges az adott technológiák alkalmazása.*

66. Vizsgálja meg a szervesetlen vegyületek elérhetőségét a standardizált CEN kioldási eljárások alkalmazásával, és a megfelelő vizsgálati szint alkalmazásával: az alapvető jellemzést, a megfelelőségi vizsgálatot vagy a helyszíni ellenőrzést *A shredder maradék és a Venturi mosóból kikerülő iszap bevizsgálásra a felülvizsgálati időszakban sor került, melyben szervesetlen vegyületek vizsgálatára is sor került. A vizsgálati jegyzőkönyvet a dokumentáció melléklete tartalmazza.*

67. Korlátozzák a hulladékkezelés során keletkező hulladékok elfogadását olyan esetekben, amelyek nem tartalmaznak magas VOC-koncentrációt, Szagos komponensek, szilárd cianidok, oxidálószeres, kelátképző szerek, nagy TOC- hulladékok és gázpalackok *Az átvételre kerülő hulladékokat az 1. táblázat tartalmazza. A telephelyre történő beszállítást követően a különböző típusú hulladékok fajtánként, az erre a célra kialakított szilárd burkolatú területen átmenetileg kerülnek tárolásra. A beszállított hulladékok mind a partnercégeknél történő fel-, mind a telephelyen történő lerakás közben szemrevételezéssel ellenőrzésre kerülnek, hogy nem tartalmaznak-e veszélyes hulladékot.*

68. A be- / kirakodási és a zárt szállítószalagok vezérlési és burkolási technikáit alkalmazzák *Az előválogatott hulladékot homlokrakodógéppel, vagy markolóval rakják a tárolóhelyről a berendezés lejtős feladószalagjára. Az alkalmazott hulladékkezelési technológia nem teszi lehetővé a teljesen zárt szállítószalagok alkalmazását.*

69. Rendelkezzen a levegőáramlás kezelésére szolgáló csökkentési rendszerrel (rendszerek), valamint a töltéshez és kirakáshoz kapcsolódó csúcsterhelésekkel *Nem alkalmazható.*

70. Legalább szilárdsági, vitrifikációs, olvasztási vagy fúziós folyamatot kell használni a szilárd hulladék lerakása előtt a technikáknak megfelelően a 4.3.2.4-től a 4.3.2.7-ig terjedő szakaszokban

Az adott fejezetek:

**4.3.2.4** Cementszilárdítás

**4.3.2.5** Más reagensek alkalmazása immobilizációs eljárásban

**4.3.2.6** Foszfát stabilizálás

**4.3.2.7** A szilárd hulladék hőkezelése

*Az adott technológia esetében egyik alkalmazására sem kerül sor, így nem alkalmazható.*

### 7.3. Nem ágazathoz kötődő, de az eljárásban vizsgálandó egyéb BREF dokumentációk

Az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti, az elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a hulladékkezelés tekintetében az egyéb referenciadokumentumok a következők:

Referenciadokumentum	Tevékenység
A nagy tüzelőberendezésekre vonatkozó BREF (LCP)	Legalább 50 MW névleges bemenő hőteljesítménnyel rendelkező
A tárolásból származó kibocsátásokra vonatkozó BREF (EFS)	Tárolás és kezelés
Az ipari hűtőrendszerekre vonatkozó BREF (ICS)	Hűtőrendszerek
A nyomon követés általános elveire vonatkozó BREF (MON)	A kibocsátások és a fogyasztás nyomon követése
Az energiahatékonyságra vonatkozó BREF (ENE)	Általános energiahatékonyság
Gazdasági és környezeti elemek között átvitt hatások (ECM)	A technikák gazdasági és környezeti elemek között átvitt hatásai

#### 34. táblázat: Az acélgyártáshoz kapcsolódó egyéb BREF referenciadokumentumok

Az ezen BAT-következtetésekből felsorolt és részletezett technikák nem előíró jellegűek, és teljes körűnek sem tekinthetők.

##### 7.3.1. A nagy tüzelőberendezésekre vonatkozó BREF (LCP)

A referencia dokumentum legalább 50 MW névleges bemenő hőteljesítménnyel rendelkező tüzelőberendezésekre vonatkozik. Az UD STAHL Recycling Kft.-nél nincs ilyen teljesítményű tüzelő berendezés, így *ezen referencia dokumentumnak való megfelelést nem vizsgáljuk.*

### 7.3.2. A tárolásból származó kibocsátásokra vonatkozó BREF (EFS)

*A tárolásból származó emissziókra vonatkozó BREF referencia dokumentum 2006 júliusában került kiadásra. A dokumentum két részre bontja a tárolandó anyagokat:*

- *folyékony és cseppfolyósított gázok*
- *szilárd*

*A telephelyre a vas- és acél hulladékok, illetve fémhulladékok beszállítása közúton az UD STAHL Recycling Kft. saját járműveivel, a szerződött partnercégek által illetve eseti megállapodás alapján kerül beszállításra.*

*A telephelyen a lakosságtól közvetlenül is történik hulladékátvétel. A beszállítás a közúti szállítási forma mellett történhet vasúton is, azonban mindig szállítólevél kíséretében történhet.*

*A beérkezett járművek első lépésben mérlegelésre kerülnek. Erre a célra egy EMX 100/113 típusú 60 tonnás 18x3m-es, akna nélküli, hitelesített, elektronikus hídmérleget alakítottak ki.*

*A későbbiekben tervezett vasúti teherszállításhoz alvállalkozó által biztosított hitelesített mérleget használnak. A mérlegelés két lépcsőben történik, először a bruttó tömeg, majd a leürítést követően ismételt mérlegeléssel a beszállított hulladékok nettó tömege kerül meghatározásra.*

*A mérlegelést követően az adatok hulladéknyilvántartó szoftverben kerülnek rögzítésre.*

#### **Hulladékok átmeneti tárolása:**

*A telephelyre történő beszállítást követően a különböző típusú hulladékok fajtánként, az erre a célra kialakított szilárd burkolatú területen átmenetileg kerülnek tárolásra. A beszállított hulladékok mind a partnercégeknél történő fel-, mind a telephelyen történő lerakás közben szemrevételezéssel ellenőrzésre kerülnek, hogy nem tartalmazznak-e veszélyes hulladékot.*

*A hulladékok nyitható konténerekben érkeznek, melyek ürítése a járművekre szerelt hidraulikus emelő berendezés segítségével történik a konténer ajtajának kinyitása után. Az ürítés közben a jármű közelében senki sem tartózkodhat. A jármű sofőrjének mindig meg kell győződnie arról, mielőtt az ürítést megkezdené, hogy a konténer mögött senki sem tartózkodik.*

*Vegyes hulladék beszállítása esetén a válogatás 1 db FUCHS MHL 340, a 3 db FUCHS MHL 350, az 1 db Sennebogen 825 és a Caterpillar 924G típusú rakodógépek segítségével történik.*

*Hulladékok tárolására használt terület: A vas-, acél-, és fémhulladékok átmeneti tárolására használt terület a szabadban található. A terület egy speciális résmentes kialakítású csurgalékvíz gyűjtővel és tisztítóval ellátott térbeton. A térbeton összterülete 11858 m<sup>2</sup>. Ezen a térbetonon végzik a teljes előkezelési műveletet.*

### **A keletkező hulladékok a hulladékgazdálkodási tevékenység során:**

#### **Nem veszélyes hulladékok:**

*Technológiából keletkező nem veszélyes hulladék:*

*A hulladékkezelési technológia részletes ismertetésére a 4. fejezetben került sor. A technológia során keletkező nem veszélyes hulladékok:*

- > *A Venturi mosó berendezéshez kapcsolt iszapkezelőből származó iszap jellegű anyag, mely automata kihordórendszerrel, zárt konténerben külön gyűjtenek (HAK 19 10 04 - könnyű frakció és por)*
- > *Nehéz frakció HAK 19 10 06*
- > *Könnyű frakciójú (shredderezési maradék) hulladék, mely a porleválasztó ciklonból kihulló maradékanyagot jelenti (HAK 19 10 04 - könnyű frakció és por)*
- > *Az anyag előválogatás során kiválogatott fémek (HAK 19 10 02 - nem vas fém hulladék), műanyag, üveg, gumi, papír, stb.*

*A shredder maradék és a Venturi mosóból kikerülő iszap bevizsgálásra 2013. augusztusában került sor. Az elvégzett vizsgálatok alapján kijelenthető:*

- > *A hulladék kioldódási jellemzői:*

*„Kémiai kölcsönhatások:*

- o *Vízben gyengén oldódik*
- o *Levegővel nem lép reakcióba*
- o *Más hulladékkal nem lép reakcióba*

*o Fizikai hatásra nem érzékeny o Napfényre nem érzékeny*

*A hulladék átlagminta desztillált vizes kivonata enyhén lúgos kémhatású. A kioldásból származó fém, nehézfém paraméterek igen kis koncentrációban vannak jelen. Ilyen pH tartományba eső hulladék a 20/2006. Korm. rendeletben előírt megfelelő műszaki védelemmel*



*ellátott B1b, B3 kategóriájú hulladéklerakóban nem okoz mérhető változást. ”*

**„Összefoglalva megállapítható, hogy a hulladék B1b, B3 alkategóriája nem veszélyes hulladék lerakóban történő' elhelyezésének nincs akadálya. ”**

*A keletkező shereddermaradékot és a Venturi Iszapot ezért megfelelő engedéllyel rendelkező hulladéklerakóba szállítják.*

*A telepen 1 műszakban dolgozó 30 fő kommunális szilárd hulladékát a kiszolgáló konténerházak közelében elhelyezett hulladékgyűjtő kukába helyezik el, amelybe a keletkezési helyeken (melegedő lévő kis hulladékgyűjtő edényzeteket naponta ürítik. A szilárd kommunális hulladék becsült éves mennyisége kb. 35-40 m<sup>3</sup>.*

A hulladék megnevezése	HAK kódszáma	Keletkező mennyiség (kg)
Műanyag és gumi	19 12 04	1 000
Üveg	19 12 05	400
Fa	19 12 07	200
könnyű frakció és por, amely különbözik a 19 10 03-tól	19 10 04	16 000 000
könnyű frakció és por, amely különbözik a 19 10 03-tól (Venturi iszap)	19 10 04	4 000 000
Biológiailag lebomló étkezdei hulladék	20 01 08	1800-1900
Műanyag csomagolású hulladék	15 01 02	50-55
Védőruházat (elhasznált munkaruha)	15 02 03	40

**35. táblázat: Keletkező nem veszélyes hulladékok becsült éves mennyisége**

*A nem veszélyes hulladékok gyűjtési módja:*

- *Biológiailag lebomló étkezdei hulladék: fedeles szemétgyűjtő*
- *Műanyag csomagolású hulladék: műanyag zsák tartókereten fedéllel*
- *Elhasznált munkaruha: 100 l-es műanyag zsák*
- *Könnyű frakció és por: konténer*

**Nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelye:** Előválogatással kibontott, nem veszélyes hulladékok részére kialakított gyűjtőhely (gumi, üveg, műanyag). A leválasztott külső betonozott csurgalékvíz gyűjtő rendszerrel kiépített tárolótéren történik a hulladékok tárolása. A hulladékgyűjtők ürítésének gyakoriságát a gyűjtőtartály elhelyezhetősége, a hulladék mennyisége és a hulladék romlandósága, bomlási ideje határozza meg.

### Veszélyes hulladék:

#### **Veszélyes hulladék gyűjtőhely:**

Előválogatásból kikerülő, valamint a Lindemann Shredder II. 2000 Ps típusú berendezés üzemelésekor képződő veszélyes hulladékok részére kialakított gyűjtőhely. A keletkezett veszélyes hulladékokat 200 l-es fémhordókban kerülnek összegyűjtésre.

Kialakítása: 50 m<sup>2</sup> alapterületű, betonozott, kármentő küszöbvel ellátott aljzatú, hegesztett hálós oldalfalú, féltetős építmény. Az építménybe csapadékvíz nem tud bejutni, zárt, zárható ajtóval van ellátva. A tárolóhoz a telephelyen betonozott területen lehet eljutni.

A veszélyes hulladékokat saját telephelyén az UD STAHL Recycling Kft. nem tudja ártalmatlanítani, ezért azokat külső szervezetnek adják át.

Az üzemi körülmények között keletkező veszélyes hulladékok megnevezését éves mennyiségét tárolási módját a 2017-2021 között a 72/2013 (VII. 27.) VM rendelet alapján az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

**36. táblázat *Keletkező veszélyes hulladékok éves mennyisége***

ÉV	HULLADÉKKÓD	MENNYISÉG [KG]	HULLADÉK MEGNEVEZÉS
2017.	15 02 02*	135	veszélyes anyagokat tartalmazó szűrőanyagok, törlőkendők (olajos rongy+olaj és levegőszűrő)
2018	15 02 02*	217	veszélyes anyagokat tartalmazó szűrőanyagok, törlőkendők (olajos rongy+olaj és levegőszűrő)
2019	15 02 02*	250	veszélyes anyagokat tartalmazó szűrőanyagok, törlőkendők (olajos rongy+olaj és levegőszűrő)
2020	15 02 02*	205	veszélyes anyagokat tartalmazó szűrőanyagok, törlőkendők (olajos rongy+olaj és levegőszűrő)
2021	15 02 02*	300	veszélyes anyagokat tartalmazó szűrőanyagok, törlőkendők (olajos rongy+olaj és levegőszűrő)
2017	13 02 05*	495	Fáradt olaj
2018	13 02 05*	295	Fáradt olaj
2019	13 02 05*	680	Fáradt olaj
2020	13 02 05*	685	Fáradt olaj
2021	13 02 05*	165	Fáradt olaj
2017	15 02 02*	190	Olajos fűrészpor
2018	15 02 02*	150	Olajos fűrészpor
2019	15 02 02*	233	Olajos fűrészpor
2020	15 02 02*	200	Olajos fűrészpor
2021	15 02 02*	250	Olajos fűrészpor
2017	15 01 11*	10	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék,

			ideértve a kiürült hajtógázos palackokat
2018	15 01 11*	24	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat
2019	15 01 11*	12	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat
2020	15 01 11*	15	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat
2021	15 01 11*	5	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat
2017	08 03 17*	3	Toner
2018	08 03 17*	8	Toner
2019	08 03 17*	2,5	Toner
2020	08 03 17*	3	Toner
2021	08 03 17*	3	Toner
2017	15 01 10*	3	Hypós doboz
2018	15 01 10*	7	Hypós doboz
2020	15 01 10*	5	Hypós doboz
2021	13 05 02*	12 000	OLAJ-VÍZ SZEPARÁTOROKBÓL SZÁRMAZÓ ISZAP
2017	16 01 07*	15	OLAJSZŰRŐK
2018	16 01 07*	10	OLAJSZŰRŐK
2019	16 01 07*	15	OLAJSZŰRŐK
2020	16 01 07*	23	OLAJSZŰRŐK
2021	16 01 07*	48	OLAJSZŰRŐK
2020	20 01 21*	4	Fénycsővek és egyéb higanytartalmú hulladék

37 táblázat Veszélyes hulladékok tárolási módja

Hulladék Azonosító Kód	Megnevezés	Csomagolás módja
13 02 05*	Fáradt olaj	200l-es acélhordó
15 01 10*	Olajjal szennyezett göngyöleg	200l-es acélhordó
15 02 02*	Olajos rongy kesztyű	200l-es acélhordó
15 02 02*	Olajos felitató anyag	200l-es acélhordó
15 02 02*	Olajszűrők	200l-es acélhordó
16 06 01*	Ólomakkumulátor	saválló műanyag láda

15 01 11*	Veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat	200l-es acélhordó
08 03 17*	Toner	200l-es acélhordó

A referencia dokumentum 5.3 és 5.4 fejezete tartalmazza az elérhető legjobb technikáért a szilárd anyag tárolására, illetve rakodására és kezelésére vonatkozóan. A következőkben ezt hasonlítjuk össze az UD STAHL RECYCLING Kft.-nél a beérkező fém hulladék tárolásával.

A BREF dokumentáció elsősorban olyan szilárd anyagok tárolására vonatkozik, amelyek tárolása porképződéssel és kibocsátással jár. *Esetünkben azonban ilyenről nem beszélhetünk, hiszen a beszállított hulladék tárolása során nem képződik por.*

*BAT technika alkalmazását jelenti a rövid ideig tartó tárolásra a következő feltételek közül egy, vagy ezek kombinált alkalmazása:*

- *a felület nedvesítése tartós, pormegkötő anyagokkal*
- *a felület nedvesítése vízzel*
- *a felület letakarása, pl. ponyva*

*Látható hogy ezen előírások közül egyik alkalmazására sem kell, hogy sor kerüljön, mivel por nem képződik a tárolás során.*

Az 5.3 fejezet további javaslatokat tesz a kiporzás csökkentésére (ilyen például: szélfogó kerítés alkalmazása, támfalak elhelyezése, stb). *Ezeket azonban nem ismertetjük részletesen, hiszen alkalmazásuk -a fentiekhez hasonlóan - szintúgy nem szükséges.*

A BREF 5.4.1 fejezete a szállításra, a rakodásra és kezelésre vonatkozó BAT referenciákat tartalmazza. Azonban ezen BAT technikák is elsősorban a kiporzás csökkentésére vonatkoznak, így sok közülük nem alkalmazható. Most csak azokat ismertetjük, melyeket az acélgyártás során is figyelembe vehetünk:

- A BREF szerint a nem folyamatos szállítás (pl.: tehergépkocsival történő) nagyobb port

generál, mint a folyamatos szállítás (szállítószalag). *Azonban a fém hulladék beszállítása csak közúton és vasúti pályán oldható meg. A folyamatos szállítás nem alkalmazható az UD STAHL Recycling Kft. esetében.*

- A teherautók által felvert por csökkenthető a szállító járművek sebességének csökkentésével. A járművek sebesség csökkentésének egyik módja fekvőrendőrök telepítése. *Az UD STAHL Recycling Kft. telephelyén a megengedett maximális sebesség 5 km/h, amivel csökkenhet a felvert por mennyisége.*
- Az egyik fontos BAT előírás a szilárd burkolatú utak alkalmazása (beton vagy aszfalt), melynek oka a kevesebb por képződés és a könnyebb tisztántarthatóság. *Az UD STAHL Recycling Kft. telephelyén betonozott közlekedési utak és rakodó területek találhatók, melyeket meghatározott időközönként takarítanak (pl. locsolással).*
- Szállító járművek kerekeinek mosása: *Kerékmosó telepítésére azért nem került sor, mert a beszállított hulladék aszfaltozott úton érkezik, sár, vagy egyéb szennyeződések nem kerülnek fel a szállító járművek kerekeire. A telephelyen pedig betonozott térrészekon mozognak a járművek pár 10 méteres körzeten belül. A telephely megközelítése is aszfaltozott úton történik, így nem indokolt a kerékmosó alkalmazása.*

**Össességében elmondhatjuk, hogy az UD STAHL Recycling Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**

### 7.3.3. Az ipari hűtőrendszerekre vonatkozó BREF (ICS)

Ipari hűtőrendszerek alatt azon rendszerek értendők, amelyek bármilyen közeg hőfölségét vonják el víz és/vagy levegő általi hőcsere alkalmazásával, melynek eredményeként a közeg hőmérséklete a környezet hőmérsékletét megközelítő értékre csökken. Jelen dokumentumban a hűtőrendszereknél használatos azon BAT technológiák szerepelnek, amelyek kiegészítő rendszerekként működnek egy adott gyártási folyamat normál működése mellett.

Az új telepítések esetében a BAT technológiák alkalmazása a szennyezőanyag-kibocsátás megelőzését célozza, meglévő hűtőrendszerek esetében rövidtávon kevesebb lehetőség adódik a technológia történő megelőzésre, így a hangsúly az optimalizált működtetés és rendszerellenőrzés által elérhető hulladékkibocsátás-csökkentésre helyeződik. Utóbbi esetben a dokumentumban leírt általános a BAT technológiák alkalmazása hosszú távú célként is

értelmezhető.

*A tervezett hulladékgazdálkodási technológia során nem alkalmaznak hűtő rendszert, így ezen referencia dokumentumnak való megfelelést nem vizsgáljuk.*

#### 7.3.4. A nyomon követés általános elveire vonatkozó BREF (MON)

*A dokumentum IPPC-engedélyek kiadóinak és IPPC létesítmények üzemeltetőinek ad tájékoztatást arról, hogyan teljesítsék az Irányelvből fakadó kötelezettségeiket az ipari kibocsátás forrásánál történő ellenőrzési követelményekre vonatkozóan, 96/61/EK irányelvvel összhangban.*

*A dokumentum célját annak vezetői összefoglalója hét kérdés köré csoportosítva foglalja össze, melyeket az engedélyviro figyelembe vehet az optimális monitoring engedélyi feltételek megírásakor:*

- 1. A monitoring szükségessége: Két fő céllal került be az IPPC követelmények közé: (1) a megfelelőség vizsgálata és (2) az ipari kibocsátásra vonatkozó környezeti jelentések elkészítése. Ezen túlmenően hasznos az üzemeltetőnek is.*
- 2. A monitoring felelőssége: Az ellenőrzés felelőssége rendszerint megoszlik az illetékes hatóságok és az üzemeltetők között, noha az illetékes hatóságok általában nagy mértékben támaszkodnak az üzemeltetők „önellenőrzésére” és/vagy külső szerződéses megbízottakra.*
- 3. A figyelendő paraméterek: A paraméterek a termelési eljárásoktól, az alapanyagoktól és a létesítményben használt vegyi anyagoktól függenek. Előnyös, ha az ellenőrzéshez kiválasztott paraméterek az üzem működésének irányításához is felhasználhatók. Kockázat alapú megközelítés is alkalmazható annak érdekében, hogy olyan ellenőrzési mechanizmus kerüljön kialakításra, amely megfelel a környezeti károk különböző szintű kockázatainak.*
- 4. A határértékek és a mért értékek kifejezése: Különböző mértékegységek alkalmazhatók: koncentrációra vonatkozó mértékegységek, az időfüggő terhelés mértékegységei, egyedi mértékegységek és kibocsátási tényezők stb.*
- 5. A monitoring ütemezésének szempontjai: Számos időbeli tényezőt szükséges figyelembe venni, amikor az engedélyekben meghatározzák az ellenőrzési követelményeket; ide tartozik a mintavétel és/vagy a mérések elvégzésének ideje, az átlagolási idő és a gyakoriság. A*

*félreérthetőség elkerülése érdekében minden határértékre az ütemezési követelményt és hozzá tartozó megfelelőségi ellenőrzést egyértelműen kell meghatározni az engedélyben.*

*6. A bizonytalansági tényezők kezelése: Rendkívül fontos tisztában lenni a mérési bizonytalanságokkal a teljes ellenőrzési eljárás során. A bizonytalanságot fel kell becsülni és az eredménnyel együtt be kell róla számolni annak érdekében, hogy a megfelelőségi vizsgálatot teljeskörűen el lehessen végezni.*

*7. Az engedélyeknek az ellenőrzési követelményeket is tartalmazniuk kell a kibocsátási határértékek mellett:*

- ☐ *az ellenőrzési követelmény jogállása és végrehajthatósága*
- ☐ *csökkentendő szennyező anyag vagy paraméter*
- ☐ *mintavétel és mérések helyszíne*
- ☐ *mintavétel és mérések ütemezési követelményei*
- ☐ *a korlátozások megvalósíthatósága a rendelkezésre álló mérési módszerek alapján*
- ☐ *a lényeges szükségletekhez rendelkezésre álló ellenőrzés általános szempontjai*
- ☐ *egyedi mérési módszerek technikai részletei*
- ☐ *önellenőrzési rendszerek*
- ☐ *működési feltételek az ellenőrzés végrehajtásához*
- ☐ *megfelelőségi vizsgálatokhoz kapcsolódó eljárások*
- ☐ *beszámolási követelmények*
- ☐ *minőségbiztosítási és minőség-ellenőrzési követelmények*
- ☐ *kivételes kibocsátásokhoz kapcsolódó vizsgálati és beszámolási mechanizmusok.*

*A monitoring során kapott adatok feldolgozása jónéhány egymást követő lépésből áll, az adatfeldolgozási lánc az alábbi lépésekből áll:*

*Folyamatmérés - Mintavétel - Tárolás, szállítás és a minta megóvása - A minta kezelése - A minta elemzése - Adatfeldolgozás - Az adatok rögzítése.*

*Alapvető fontosságú az adatok megbízhatóságának és az összehasonlíthatóságának biztosítása. Az adatok megfelelő összehasonlítása érdekében biztosítani kell az adatok értékeléséhez szükséges összes információt. A különböző körülmények között összegyűjtött adatokat közvetlen módon nem lehet összevetni. Ilyen esetekben kellő alapossággal kell eljárni.*



*Az észlelési határérték alatti, illetve a rejtett kibocsátási értékek hatással lehetnek az adatok összevethetőségére, így ezekben az esetekben a külön, a gyakorlatra vonatkozó megegyezés szükséges. A probléma kezelésére öt különböző adatkezelési módszert részletez a dokumentum.*

*Monitoring módszerek, megközelítések:*

*> Közvetlen mérés*

*A közvetlen mérés lehet folyamatos vagy szakaszos technikára.*

A közvetlen mérések (a kibocsátott anyagok forrásnál történő specifikus számszerűsített meghatározása) monitoring technikái az alkalmazások függvényében változnak, és két fő típusba sorolhatóak:

- (a) folyamatos monitoring
- (b) nem-folyamatos monitoring

*A folyamatos monitoring technikáknak az az előnyük a nem-folyamatos mérési technikákkal szemben, hogy nagyobb mennyiségű adatponttal szolgálnak. Így tehát statisztikai szempontból megbízhatóbb adatokat nyújtanak, és rávilágítanak azokra a mind az ellenőrzés, mind az értékelési célok szempontjából kedvezőtlen üzemelési körülményekre.*

*A folyamatos monitoring technikáknak azonban lehetnek hátrányaik is:*

- *Költségek*
- *A nagyon stabil folyamatok esetében nem igazán hasznosak*
- *Az on-line folyamati elemzők pontossága alacsonyabb lehet, mint a nem-folyamatos laboratóriumi elemzéseké*
- *Egy meglévő folyamatos monitoringot újra felszerelni nehézkes lehet, illetve előfordulhat, hogy nem is praktikus*

*> Behelyettesítési módszer*

*A behelyettesítési módszer előnye: jobb költséghatékonyság, kisebb komplexitás és nagyobb mennyiségű adat. Hátrányai: a direkt méréssel történő hitelesítés (kalibrálás) szükségessége, valamint a tény, hogy a teljes kibocsátási intervallumnak csak bizonyos részeit tudjuk e módszerrel meghatározni.*

> *Tömegegyensúly*

A **tömegegyensúly-módszer** a bemeneti, a felhalmozódott és a kimeneti értékek meghatározására, valamint a kérdéses anyagok megsemmisítésére vonatkozik, emellett a környezetbe jutó anyagok osztályozása alapján tesz különbséget a kibocsátási értékek között. Csak olyan esetekben alkalmazható, ahol a bemeneti és kimeneti értékek, valamint a bizonytalansági tényezők meghatározhatók.

> *Számítás*

Ha a kibocsátás meghatározására a **számításos módszert** alkalmazzuk, részletes bemeneti adatokra van szükség. Ez a módszer jóval összetettebb és időigényesebb. Másrészről azonban jóval pontosabb becslés birtokába jutunk, mivel a módszer az adott üzemre egyedien jellemző körülményeket veszi figyelembe.

> *Kibocsátási tényezők*

A megfelelőségi vizsgálat a mérések, illetve a mérések eredményeiből nyert statisztikai becslések, a mérések bizonytalansági tényezői, valamint a kibocsátási határértékek vagy ennek megfelelő feltételek összehasonlítását jelenti. Néhány vizsgálat esetében numerikus összehasonlításra nincs szükség; bizonyos esetekben elegendő annak vizsgálata, hogy a mért értékek megfelelnek-e a vonatkozó követelményeknek.

Az adott területre vonatkozó szabályozók ismeretében általában az érintett szakhatóság jogköre eldönteni, a célszerűség, törvényi által előírt követelmények és a rendelkezésre álló eszközök és szaktudás ismeretében, melyik megközelítés (módszer) alkalmazandó.

*A telep környezetre gyakorolt hatását vizsgáló monitoring rendszer elemei és a mért paraméterek:*

**1. Kibocsátás monitoring**

*a, füstgáz mennyiség és emisszió mérés (elvezetett kibocsátás, közvetlen mérés, üzemszerű)*

- **folyamatos emisszió mérés** A P1 pontforrásra telepítve:

- Nem tervezett az alkalmazása

- **kétévenként**

- P1 pontforráson szilárd anyag tartalom mérése javasolt

**b, elvezetett szennyvíz kibocsátásának ellenőrzése (elvezetett kibocsátás, közvetlen mérés (nem folyamatos), üzemszerű)** Az UD Stahl Kft.-nél csak kommunális szennyvíz keletkezik, mely hálózati rendszeren kerül elvezetésre. Technológiai szennyvíz nem keletkezik, így nem kerül majd sor az elvezetett szennyvíz vizsgálatára. A kommunális szennyvíz más szennyvizekkel, illetve csapadékvízzel nem keveredik. A telephelyen keletkező városi közműhálózatra vezetett kommunális szennyvíz minőségének meg kell felelnie a 28/2004 (XII.25) KvVM rendelet 4. mellékletében megadott határértékeknek.

## **2. Folyamat monitoring rendszer**

### **a, Kézi folyamat monitoring**

- napi üzembejárások alkalmával a hulladéktároló helyek állapotának, az ott tárolt anyagoknak, a tároló edényzetek állapotának, esetleges sérüléseinek és a hulladéktárolók környezetének ellenőrzése
- technológiai berendezések ellenőrzése a termelés indulását megelőzően az üzemegységek vezetői és dolgozói ellenőrzik a hozzájuk tartozó technológiai berendezések műszaki állapotát, az ellenőrzést adatlapokon dokumentálják az esetleges hibákkal vagy tapasztalt rendellenességekkel együtt, amiket a termelés indulását megelőzően javítanak
- a vízminőségi kárelhárítási tervében előírt kárelhárítási anyagok mennyiségét, állapotát rendszeresen ellenőrzik

**b, Számítógépes folyamat monitoring:** Nem alkalmazzák

## **3. Hatás monitoring**

- Monitoring kutak nem kerültek kialakításra a telephelyen, így hatás monitoring nincs.

### **A Környezetvédelmi Hatóság által kiírt, kötelező mérések, monitoring:**

*A telephelyen - ahogy a fentiekben bemutatásra került - nem folyamatos monitoringot alkalmaznak. A kibocsátott, tisztított csapadékvíz vizsgálatára évente, míg a P1 pontforrás ellenőrzésére kétfévente kerülne sor.*

*Az UD STAHL Recycling Kft.-nél alkalmazott monitoring megfelel a BAT és a Környezetvédelmi Hatóság előírásainak.*

#### **7.3.5. Az energiahatékonyságra vonatkozó BREF (ENE)**

Az energiahatékonyság három okból is kiemelten kezelt az EU-ban: a klímaváltozás elkerülése, a fosszilis energiahordozók felhasználásának fenntarthatósága és az ellátásbiztonság miatt. Ezeken a területeken a leggyorsabban, legköltséghatékonyabban az energiahatékonyság javításával lehet eredményeket elérni.

### **BAT eljárások, elvek**

#### **Általános, létesítmény szintű BAT**

- **Energhatékonsági menedzsment:** felső vezetés elkötelezettsége, energiapolitika elfogadása; célok kitűzése és feladatok megfogalmazása; eljárások kidolgozása üzemeltetés és karbantartás számára; benchmarking; teljesülés, eredmények ellenőrzése, korrektív beavatkozások, ha szükséges; energiahatékonysági menedzsment rendszer rendszeres felülvizsgálata.

*Az UD STAHL Recycling Kft. nem rendelkezik külön menedzsmenttel az energiahatékonyság területén. Az energiahatékonyság felülvizsgálatát a vállalaton belül az ezzel a céllal megbízott emberek látják el.*

- **Környezetterhelés folyamatos csökkentése**

*Az UD STAHL Recycling Kft., illetve korábban a KOALFÉM Kft. és a Shredder Center Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. az elmúlt évek során jelentős erőfeszítéseket tett a környezetterhelés csökkentésére, melyeket a következőkben röviden ismertetünk:*

### **Levegőszennyezés:**

*A P1 pontforrás esetében a Venturi mosó folyamatos vízellátásának biztosítása:*

*Tisztított csapadékvíz visszaforgatása. Ha azonban nem elegendő a csapadékvíz, akkor hálózatról is megoldott a vízellátás.*

### **Zaj:**

*A túllépés megszüntetésére műszaki intézkedéseket hajtott végre:*

- *Berendezések, épületek burkolatának folyamatos felülvizsgálata.*
- *Hanggátló fal kialakítása*

*A megtett zajvédelmi intézkedésekkel és változtatásokkal sikerül a zajterhelést határérték alatt tartani.*

### **Csapadékvíz hasznosítása:**

*A telep K-i oldalán húzódó 230 fm csapadékvíz elvezető burkolt árok biztosítja a telep szilárd burkolattal ellátott részéről történő csapadékvíz elvezetést. 500 x 500 mm és 500 x 300 mm méretű acélráccsal ellátott beton mederelem került beépítésre 230 fm hosszon, mely a telephelyen keletkező szennyezett csapadékvíz összegyűjtését teljes mértékben megoldja. A burkolt felületen találhatók az irodakonténerek és a kezelő épületek is. A csapadékvíz elvezető burkolt árok végén 2 db NA 500 PVC csővel kerül elvezetésre az összegyűjtött csapadékvíz a 210 m<sup>3</sup> térfogatú puffer tározóba. A csapadékvíz puffer tározó medencékből SAER-NR 151-D/12 átemelő szivattyú segítségével vezetik a csapadékvizet az olajleválasztó műtárgyra. A leválasztó műtárgyból elfolyó tisztított víz NA 250 KG PVC csövön keresztül kerül elvezetésre a földmedrű csapadékelvezető árokba. A csapadékvíz puffer tározóból lehetőség van a technológiai vízellátás biztosítására. A kiépített hálózatra szintén egy SAER-NR 151-D/12 átemelő szivattyú termeli a tározott csapadékvizet.*

*A technológia vízigénye a nedves porelválasztás során keletkezik. A porelválasztó cserére szoruló elhasznált vize (alkalmanként 15 m<sup>3</sup>) a csapadékvízgyűjtő és -kezelő rendszerbe kerül elvezetésre. Itt történik meg a használt technológiai szennyvíz mechanikai tisztítása, ülepitése. A csapadékvíz elvezető, tisztító rendszer üzemeltetésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/213-5/2015. számon vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa)*

*részére. Ez az engedély 35500/7213/2020. ált számon megújításra és névátírássra kerül az UD Stahl Kft részére.*

*Az engedélyben foglaltak szerint az igényeket meghaladó mennyiségű csapadékvíz esetén az olajfogó műtárgyon keresztül vezetett és tisztított csapadékvizek a terület külső csapadékvíz-elvezető rendszerébe kerülnek elvezetésre. A vízkezelő rendszerből és porelválasztó berendezésből kikerülő iszapok nem veszélyes hulladékként kerülnek elszállításra.*

*A technológia napi vízszükséglete: 16 m<sup>3</sup>/nap.*

- **Energia auditok végzése időközönként:** rendszer szintű megközelítés; helyzetfeltárás, megtakarítási lehetőségek és belső hasznosítási lehetőségek feltárása; megfelelő módszerek és becslések alkalmazása; veszteség energia hasznosítási lehetőségek.

*A Kft.-nél időről időre felülvizsgálják az energia csökkentésének lehetőségeit, illetve a veszteség energia hasznosításának lehetőségeit.*

- **Energiamenedzsment rendszerszintű megközelítése:** egyetlen egységként kezelendő rendszerek pl. fűtés, motoros hajtások, világítás, szárítás, szeparálás, besűrítés, valamint a más közvetett BREF-ekben tárgyalt rendszerek.

*Nem releváns.*

- **Energiahatékonysági feladatok és indikátorok meghatározása és naprakészen tartása**

*Nem releváns.*

- **Benchmarking**

*Nem releváns.*

- **Energiahatékony tervezés**

*Nem releváns.*

- **Folyamat integráció fokozása (a BAT része több folyamat együttes energetikai optimalizálása)**

*Nem releváns.*

- **Az energiahatékonysági kezdeményezések lendületének megőrzése:** konkrét energiamenedzsment rendszer megvalósítása; mért energiafelhasználáson alapuló belső elszámolás; energiahatékonysági profit központ kialakítása; benchmarking; szervezeti

*változások menedzselése*

*Nem releváns.*

- **Szakértelem megtartása**

*Az UD STAHL Recycling Kft. mindig is nagy hangsúlyt fektetett a megfelelő szakértelemmel rendelkező dolgozók alkalmazására. Ennek keretében alapvető cél a szaktudással és szakmai gyakorlattal rendelkező dolgozók megtartása. Az ÓAM Kft.a szakember gárda megtartása érdekében többfajta megoldást alkalmaz: pl.: megfelelő prémium rendszer, jutalom, életpálya kialakítása.*

- **Karbantartás:**

*Konkrét előírás nincs a karbantartásokra, de rendszeresen átvizsgálják a rendszert és a szükséges javításokat elvégzik minden berendezést illetően. Az elmúlt évben a környezet szennyezésével járó havária nem fordult elő. Az anyag szállítások szakszerűségének biztosításával és a technológiai fegyelem betartásával, a környezetvédelmi célt szolgáló technológiai berendezések szakszerű üzemeltetésével, rendszeres karbantartásával a jövőben sem várható szennyezés.*

- **Monitoring és mérés**

Közös BATIPPC energiafelhasználó rendszerek, eljárások esetén

*Nem alkalmazható*

Hőhasznosítás

*Nem alkalmazható*

Kapcsolt energiatermelés

*Nem alkalmazható*

Villamosenergia ellátás

- A teljesítménytényező közelítése a területi áramszolgáltató elvárásai szerinti értékre; *Az Áramszolgáltatónak nincs ilyen elvárása.*



- A villamosenergia ellátás hatékonyságának növelése az Energiahatékonysági BREF-ben leírtak szerint.

#### **Villamos energiafelhasználás:**

*A telephely áram ellátása az ÉMÁSZ hálózatról történik. A beruházás összes eleme közül a hulladékvas feldolgozó gépsor igényli a legtöbb villamosenergiát. A villamoshálózat a szükséges teljesítménnyel kiépítésre került, a villamos berendezések telepítése megtörtént.*

- > *Üzemi körülmények között a gépsor villamosenergia felhasználása: 2300 KWatt*
- > *Az üresjárat villamos energia felvétele: 1200-1300 KVA*
- > *A gépsor mellett üzemelő egyéb villamos berendezések energiafelvétele 50-60 KWatt-ra becsülhető.*

*A pontos energiafelhasználás a shredder technológiai beindítása után várható, így majd annak ismeretében vizsgálhatják meg a villamos energiaellátás hatékonyságát, mely alapvető cél lesz a telephely működésében.*

#### Elektromos hajtású alrendszerek

*Nem alkalmazható*

**Összességében elmondhatjuk, hogy az UD STAHL Recycling Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**

#### 7.3.6. Gazdasági és környezeti elemek között átvitt hatások (ECM)

A dokumentum célja az elérhető legjobb technikák 96/61/EK irányelv szerinti meghatározásának elősegítése a környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése érdekében. A környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése értelmében a BAT fogalma számításba veszi csakúgy az intézkedések várható költségét és hasznát, mint a környezet egészének védelmi célját annak elkerülése érdekében, hogy egy környezeti probléma megoldásakor új és még komolyabb nehézség jöjjön létre. A BAT-ot általában véve az érdekelt csoportok (műszaki munkacsoportok - MMCS-k) határozzák meg, és BAT referenciadokumentumokban (BREF-ek) kerülnek bemutatásra.

Ez a BREF gyakorlatilag azt írja le, hogy egy-egy adott projekt esetében milyen algoritmust követve hogyan határozható meg a BAT megoldás. Ilyen módon alkalmazása természetes követelmény. A BREF készítői is tisztában vannak azzal, hogy nem minden esetben szükséges az egyes fázisok teljes mélységű kidolgozása, ezt esetenként a vizsgált projekt környezeti hatásai, mérete, a technológia kiválasztás szűk mozgástere sem indokolja. **Ezért azt javasolják, hogy ha a megoldás nyilvánvaló, vagy széleskörű az egyetértés a választandó megoldást illetően, akkor alkalmazása nem szükséges.**

**A technológiát nem érintő környezetvédelmi intézkedések esetén nem kerül sor az alkalmazására, ennek pedig az az oka, hogy ezen intézkedések nyilvánvalóak. Ilyenek például:**

Az UD STAHL Recycling Kft., illetve korábban a KOALFÉM Kft. és a Shredder Center Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. az elmúlt évek során jelentős erőfeszítéseket tett a környezetterhelés csökkentésére, melyeket a következőkben röviden ismertetünk:

**Levegőszennyezés:**

A P1 pontforrás esetében a Venturi mosó folyamatos vízellátásának biztosítása:

Tisztított csapadékvíz visszaforgatása. Ha azonban nem elegendő a csapadékvíz, akkor hálózatról is megoldott a vízellátás.

**Zaj:**

A túllépés megszüntetésére műszaki intézkedéseket hajtott végre:

- Berendezések, épületek burkolatának folyamatos felülvizsgálata.
- Hanggátló fal kialakítása

**BAT eljárások, elvek**

*A dokumentum első fejezete áttekinti a BAT jogi hátterét, környezetét és alkalmazási körülményeit. A fejezet célja átfogóan bemutatni a javasolt módszertant, amelyet a második-ötödik fejezetekben részletesen bemutat. A követni javasolt módszertan a következő főbb lépésekből áll:*

**Környezeti kölcsönhatások**

1. Feladat és alternatívák meghatározása
2. Kibocsátás leltár összeállítása (szennyező anyag kibocsátás, nyersanyag felhasználás, energiafelhasználás, keletkező hulladék)
3. Kölcsönhatások meghatározása (toxicitás, globális felmelegedés, vizek toxicitása, savasodás, eutrofizálódás, ózonréteg csökkenés, fotokémiai ózon keletkezés, stb.)
4. Környezeti kölcsönhatások konfliktusainak értékelése, értelmezése

**Költségelési módszertan**

5. Feladat és alternatívák meghatározása
6. Költséginformáció gyűjtése és ellenőrzése
7. Költségösszetevők meghatározása (beruházási, üzemeltetési és karbantartási költségek, bevételek, hasznok és elkerült költségek)
8. Költséginformáció feldolgozása és eredmények bemutatása (átváltás, infláció, bázisévi árak)

*kialakítása, diszkont és kamatlábak, éves költségek számolása)*

#### *9. A környezetvédelem költségeinek meghatározása*

##### ***Alternatívák értékelése***

*Költséghatékonyság elemzés Költségek szennyezőkhöz rendelése*

*Költségek és környezeti előnyök mérlege*

##### ***Gazdasági megvalósíthatóság értékelése***

*Az iparági BAT opciók megvalósítási költségének meghatározása a 3.fejezet szerint*

*A költségek beszállítókra vagy vevőkre való áttérhelésének lehetősége (iparági struktúra, piac struktúra)*

*A költségek iparágon belüli vállalásának lehetősége*

*A megoldások gazdasági megvalósíthatóságának meghatározása (megvalósítás időigénye)*

Abban az esetben ha technológiát érintő környezetvédelmi beruházásra kerül sor, akkor a fenti folyamat szerint történik az egész beruházás elbírálása/értékelése.

Erre példa a csapadékvíz összegyűjtése és visszaforgatása a rendszerbe.

A telep K-i oldalán húzódó 230 fm **csapadékvíz elvezető** burkolt árok biztosítja a telep szilárd burkolattal ellátott részéről történő csapadékvíz elvezetést. 500 x 500 mm és 500 x 300 mm méretű acélráccsal ellátott beton mederelem került beépítésre 230 fm hosszon, mely a telephelyen keletkező szennyezett csapadékvíz összegyűjtését teljes mértékben megoldja. A burkolt felületen találhatók az irodakonténerek és a kezelő épületek is. A csapadékvíz elvezető burkolt árok végén 2 db NA 500 PVC csővel kerül elvezetésre az összegyűjtött csapadékvíz a 210 m<sup>3</sup> térfogatú puffer tározóba. A csapadékvíz puffer tározó medencékből SAER-NR 151-D/12 átemelő szivattyú segítségével vezetik a csapadékvizet az olajleválasztó műtárgyra. A leválasztó műtárgyból elfolyó tisztított víz NA 250 KG PVC csövön keresztül kerül elvezetésre a földmedrű csapadékelvezető árokba. A csapadékvíz puffer tározóból lehetőség van a technológiai vízellátás biztosítására. A kiépített hálózatra szintén egy SAER- NR 151-D/12

átemelő szivattyú termeli a tározott csapadékvizet.

A technológia vízigénye a nedves porelválasztás során keletkezik. A porelválasztó cserére szoruló elhasznált vize (alkalmanként 15 m<sup>3</sup>) a csapadékvízgyűjtő és -kezelő rendszerbe kerül elvezetésre. Itt történik meg a használt technológiai szennyvíz mechanikai tisztítása, ülepítése. A csapadékvíz elvezető, tisztító rendszer üzemeltetésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/213-5/2015. számon vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) részére. Ez az engedély 35500/7213/2020.ált számon megújításra és névátírássra kerül az UD Stahl Kft részére.

Az engedélyben foglaltak szerint az igényeket meghaladó mennyiség csapadékvíz esetén az olajfogó műtárgyon keresztül vezetett és tisztított csapadékvizek a terület külső csapadékvíz-elvezető rendszerébe kerülnek elvezetésre. A vízkezelő rendszerből és porelválasztó berendezésből kikerülő iszapok nem veszélyes hulladékként kerülnek elszállításra.

A technológia napi vízszükséglete: 16 m<sup>3</sup>/nap.

Ezen fejlesztés megelőzően a környezetvédelmi, és a gazdasági szempontok kiértékelése után került kiválasztásra és megvalósításra a végrehajtott fejlesztés.

**Az UD STAHL Recycling Kft. - ahogy a fenti példák is igazolják - mindent megtett és a jövőben is megtesz, annak érdekében, hogy a BAT megoldás meghatározható és megvalósítható legyen.**

**Összességében elmondhatjuk, hogy az UD STAHL Recycling Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.**

## **8. MELLÉKLETEK JEGYZÉKE**

- 1. melléklet Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO-08/KT/8383-35/2017 egységes környezethasználati engedély**
- 2. melléklet Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO-08/KT/05867-14/2019. egységes környezethasználati engedély módosítás**
- 3. melléklet Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO/32/00104-10/2021. egységes környezethasználati engedély módosítás**
- 4. melléklet Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO/32/01275-1/2022. egységes környezethasználati engedély kijavítása**
- 5. melléklet 2021. éves beszámoló**
- 6. melléklet HDI Versicherung AG fedezetigazolás**
- 7. melléklet Köztartozásmentes adózói adatbázis lekérdezése**
- 8. melléklet Felelősségvállalási nyilatkozat Nagy Mihály Tamás**
- 9. melléklet Helyszínrajz tervezett csarnok elhelyezése**
- 10. melléklet Bérleti szerződés**
- 11. melléklet Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv víz és talaj**
- 12. melléklet Megbízási szerződés**
- 13. melléklet Meghatalmazás**
- 14. melléklet Főiskolai oklevél**
- 15. melléklet Szakértői engedély**
- 16. melléklet Nyilatkozatok**
- 17. melléklet Foglalkozás-egészségügyi szerződés**
- 18. melléklet Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO-08/KT/00593-2/2018 Üzemi kárelhárítási terv jóváhagyása**
- 19. melléklet Üzemi kárelhárítási terv**
- 20. melléklet Cégekivonat**
- 21. melléklet Tevékenység bejelentés nyilvántartásba vétele**
- 22. melléklet Telephely helyszínrajz**
- 23. melléklet Tervezett csarnok E1-alaprajz**
- 24. melléklet Tervezett csarnok Építész műszaki leírás**
- 25. melléklet Tervezett szeparátor 012022SLF photos**
- 26. melléklet Tervezett szeparátor anyagvizsgálat**
- 27. melléklet Tervezett szeparátor folyamatleírás**
- 28. melléklet Vizsgálati jegyzőkönyv légszennyező források mérése**
- 29. melléklet Hulladék megfelelőségi vizsgálat**
- 30. melléklet Havária terv**

- 31. melléklet Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/7213/2020 ált. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása**
- 32. melléklet Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/2949/2020 ált. vízjogi létesítési engedély**
- 33. melléklet Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/213-5/2015 ált. vízjogi üzemeltetési engedély**
- 34. melléklet Zajmérési jegyzőkönyv**
- 35. Kockázatértékelés**