



TITÁN CSILLAG KFT.

3528 Miskolc, Kisfaludy u. 3.

**Miskolc, Repülőtéri út 3-5. alatt létesítendő
fémhulladék-kezelő telep létesítésére vonatkozó
Környezetvédelmi Hatásvizsgálat
(Az Egységes Környezethasználati
Engedélyeztetéséhez)**

2017. június

Megbízó:

UD STAHL Recycling Kft.

4242 Hajdúhadház, Sámsoni út 2.

Miskolc, Repülőtéri út 3-5. alatt létesítendő fémhulladék-kezelő telep létesítésére vonatkozó

Környezetvédelmi Hatásvizsgálat

(Az Egységes Környezethasználati Engedélyeztetéséhez)

MEGBÍZÓ:

UD STAHL Recycling Kft.

4242 Hajdúhadház, Sámsoni út 2.

KÉSZÍTETTE:

Titán-Csillag Kft

3528 Miskolc, Kisfaludy u. 3.

.....
Nagy Mihály Tamás

.....
Köcski Attila

Miskolc, 2017. július 07.

Tartalom

1. A tervezett tevékenység célja és a tervezett technológia kiválasztásának indokai	15
1.1. Bevezetés	15
1.2. A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció készítésének indokai	15
1.3. A felügyelőség és a szakhatóságok állásfoglalásai, a nyilvánosság észrevételei az előzetes vizsgálatban, vagy a felügyelőség véleménye és a közigazgatási szervek, valamint a nyilvánosság észrevételei az előzetes konzultációban	18
1.4. A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció kidolgozásának menete	19
1.5. A tervezett technológia kiválasztásának indokai	19
2. Általános adatok	19
2.1 Az Előzetes vizsgálat készítőinek jogosultsága	19
2.2 Kérelmező adatai	20
2.3 Jogszabályi követelmények	20
3. A tervezett tevékenység által igénybe vett terület, közigazgatási és tulajdonjogi viszonyok	21
3.1. Tevékenység volumene	21
3.2. A tevékenység megkezdésének várható időpontja	23
3.3. A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja	23
3.4. A telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módok	24
4. A tervezett tevékenység műszaki megoldás ismertetése	26
4.1. Hulladékok beszállítása és nyilvántartása	27
4.2. Hulladékok előkezelése	29
4.3. Adagolás	30
4.4. Osztályozás, szétválogatás	32
4.5. Porleválasztás	34
4.6. Kiszállítás	35

5. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	36
5.1. Az eddigi hulladékgazdálkodási tevékenység	36
5.2. A beruházás tárgyi és személyi feltételei	36
5.3. A telepítéshez és a kivitelezéshez szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	39
5.4. A megvalósítás során keletkező hulladék-, csapadékvíz- és szennyvízkezelés	42
5.5. A beruházás energia szükséglete	42
5.5.1. Gázolaj felhasználás.....	42
5.5.2. Villamos energia ellátás	43
5.6. A beruházás során felhasználandó anyagok mennyisége	43
5.7. Vízellátás	43
5.8. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	44
5.9. Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok.....	44
5.10. A tervezéshez felhasznált adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása.....	44
5.11. A telepítési hely lehatárolása	44
5.12. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia.....	44
6. A terület geokörnyezete	45
6.1. Földtani viszonyok	45
6.2. Vízföldtani jellemzők	45
6.2.1. Felszíni víz	45
6.2.2. Felszín alatti víz	46
7. A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása	48
7.1. Víz	48
7.1.1. A Talajvíz vízminősége	48
7.1.2. A felszín alatti vizek vízminőségének megóvása	50

7.2.	Levegőszennyezés	53
7.2.1.	A levegő alapállapota, előírt határértékek.....	53
7.2.2.	A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása	55
7.2.3.	Rakodó és szállító gépek okozta levegőszennyezés	58
7.2.4.	Szállítás okozta légszennyezés	63
7.2.5.	A környezeti hatások becslése és értékelése	72
7.3.	Zaj.....	74
7.3.1.	Zaj alapállapota	74
7.3.2.	Tevékenység okozta zajterhelés	74
7.3.3.	Szállítás okozta zajterhelés	82
7.3.4.	Zajterhelés hatásai	85
7.4.	Talaj.....	87
7.5.	Hulladékgazdálkodás.....	90
7.5.1.	Veszélyes hulladék.....	90
7.5.2.	Nem veszélyes hulladék.....	92
7.5.3.	Szennyvizek	94
7.6.	Élővilág.....	94
7.7.	A tervezett tevékenység társadalomra gyakorolt hatása.....	95
7.8.	tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatásának összefoglalása.....	95
8.	Munka- és Tűzvédelem.....	97
9.	Havária.....	97
10.	A 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 6. számú mellékletének való megfeleltetés.....	99
11.	A 96/61/EK tanácsi irányelv alapján megállapított „Hulladékkezelési iparágak” című BAT (elérhető legjobb technika) referenciadokumentumban (BREF) foglaltaknak való megfeleltetés.....	105

11.1.	Általános BAT következtetések.....	107
11.2	Szilárd hulladékok fizikai-kémiai kezelése	140
12.	Nem ágazathoz kötődő, de az eljárásban vizsgálandó egyéb BREF dokumentációk .	142
12.1.	A nagy tüzelőberendezésekre vonatkozó BREF (LCP)	142
12.2.	A tárolásból származó kibocsátásokra vonatkozó BREF (EFS).....	143
12.3.	Az ipari hűtőrendszerekre vonatkozó BREF (ICS)	148
12.4.	A nyomon követés általános elveire vonatkozó BREF (MON)	148
12.5.	Az energiahatékonyságra vonatkozó BREF (ENE).....	153
12.6.	Gazdasági és környezeti elemek között átvitt hatások (ECM)	157
13.	Alapállapot jelentés	161
13.1.	A terület korábbi és további használatának bemutatása	161
13.1.1.	A terület pontos lehatárolása, sarokponti EOv koordináták, helyrajzi szám (ok) és az állami ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázisból szolgáltatott másolat, továbbá az 1:10 000 méretarányú átnézetes térkép, valamint az érintett területre vonatkozóan a település neve, az ingatlan fekvése, a belterületen lévő ingatlannál az utca neve és a házszám, a terület nagysága, M=1: 4 000 méretarányú térképen történő azonosítása, a művelési ága és a művelés alól kivett terület elnevezése.....	161
13.1.2.	A terület korábbi használatát, beépítettségének és borítottságának változását legjobban bemutató légifotók, archív térképek, fotódokumentációk.....	162
13.1.3.	A terület földrajzi, éghajlati, talajtani, földtani, vízföldtani adottságainak, az élővilágnak és a védendő természeti értékeknek a bemutatása.....	164
13.1.4.	A területhasználat története a területen folytatott korábbi és aktuális tevékenységek, technológiák és azok anyagfelhasználásának (különös tekintettel a veszélyes anyagokra és a veszélyes hulladékokra), anyagforgalmának, tárolásának, szállításának, kezelésének részletes ismertetésével	164
13.1.5.	A terület további használatának részletes bemutatása a tevékenységek, technológiák, valamint a felhasznált anyagok és keletkező hulladékok, környezeti kibocsátások részletes ismertetésével, anyagforgalmi diagramok megadásával	164
13.1.6.	Annak vizsgálata, hogy a területen folytatott, illetve tervezett tevékenységek során felhasznált, előállított vagy kibocsátott veszélyes anyagok szennyezést okozhatnak-	

e a földtani közegben és a felszín alatti vizekben, a vizsgálat módszertanának, az alkalmazott eljárásoknak, méréseknek és modellezéseknek a részletes ismertetésével .	164
13.1.7. A korábbi tevékenységekből szennyezőanyagok környezetbe történt kibocsátásának és a területet érintő rendkívüli havária események (tűzesetek, robbanások, szivárgások, elfolyások, kiporzások, elöntések, hadi események stb.) ismertetése, a már elvégzett kárfelszámolási intézkedések (kármegelőzés, kárenyhítés, kárelhárítás, kármentesítés) környezetvédelmi felülvizsgálatok, állapotértékelések, auditok és azok dokumentációinak bemutatása	165
13.1.8. A területen és az annak környezetében tárolt veszélyes anyagok megnevezésének, mennyiségének ismertetése, a veszélyes anyagokra vonatkozóan a szállítás, tárolás, felhasználás, hasznosítás körülményeinek bemutatása, a földalatti tárolótartályok és felszín alatti csővezetékek használatának, veszélyes anyag forgalmának, telepítése és átépítése körülményeinek, műszaki adatainak, ellenőrzése és karbantartása körülményeinek, pontos térképi azonosításának ismertetése.....	165
13.1.9. A hatályos területrendezési terv szerinti területhasználati besorolás, a terület érzékenységi kategóriáinak ismertetése	165
13.1.10. Az érintett terület tulajdonosainak, használóinak neve, lakcíme vagy székhelye, elektronikus levélcíme, telefonos elérhetősége.....	166
13.2. A felszín alatti vizek, a földtani közeg állapotának bemutatása:.....	167
13.2.1. Az alapállapot meghatározása vizsgálatok alapján	167
13.2.1.1. Az alapállapot-jelentés végzőjének, a dokumentáció készítőjének adatai, működési, szakértői engedélyek, mintavételi és mintavizsgálati akkreditáció száma, hatálya	171
13.2.2. Ha a 10.2.1.3. pont alapján valamely szennyező anyag koncentrációja meghaladja a (B) szennyezettségi határértéket, akkor az alapállapot-jelentés tartalmát képezi még:	173
14. Összefoglalás.....	174
14.1. Bevezetés	174
14.2. Kérelmező adatai	176
14.2.1. Tevékenység volumene	177
14.2.2. A tevékenység megkezdésének várható időpontja	178

14.2.3.	A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja	178
14.3.	A tervezett tevékenység műszaki megoldás ismertetése	179
14.4.	A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	185
14.4.1.	A beruházás tárgyi és személyi feltételei	185
14.4.2.	A telepítéshez és a kivitelezéshez szükséges szállítás.....	188
14.5.	A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása	188
14.5.1.	Víz	188
14.5.2.	Levegőszennyezés	191
14.5.3.	Zaj.....	197
14.5.4.	Hulladékgazdálkodás.....	202
14.5.5.	Talaj	205

Ábrák jegyzéke

1. ábra: Átnézetes térkép	24
2. ábra: Miskolc településszerkezeti terve (részlet).....	25
3. ábra: Az egyszerűsített anyagfeldolgozás és hulladékkezelés technológiai vázlata	26
4. ábra: Hulladékvas adagolása a kalapácsos törőbe	31
5. ábra: Kalapácsos törő (1, 5: ütőél, 2: gyűjtőrosta, 3: rostalemez, 4.: ütközési felület, 6: tisztítónyílás, 7: állítható ütközési felület, 8: kürtő, porelszívás).....	32
6. ábra: Oszályozó és mágneses dobszeparátor felépítése	33
7. ábra: Porleválasztás folyamata	35
8. ábra: Szállítási útvonal	41
9. ábra: NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ és SO ₂ napi átlagok 2015.01.01.-2015.12.31. között	53
10. ábra: CO napi átlagok 2015.01.01.-2015.12.31. között (Miskolc, Lavotta u.).....	54
11. ábra: PM ₁₀ 1 órás koncentráció	57
12. ábra: PM ₁₀ 24 órás koncentráció	57
13. ábra: PM ₁₀ éves koncentráció	58
14. ábra: Levegő szennyezés a rakodó berendezésektől mért távolság függvényében (nappal derült időben [$u = 2,5 \text{ m/s}$]).....	61
15. ábra: Levegő szennyezés a rakodó berendezésektől mért távolság függvényében (nappal derült időben [szélcsendes]	62
16. ábra: Zajvédelmi létesítmények a telephely területén	75
17. ábra: Árnyakolás hatása	77
18. ábra: Zajszámításnál figyelembe vett irányok	80
19. ábra: Átnézetes térkép	162
20. ábra: Az vizsgált terület légifotón 1980-ban.....	163
21. ábra: A telephely környezetének jelenlegi állapota	163
22. ábra: Miskolc város településszerkezeti terve (részlet).....	166

Táblázatok Jegyzéke

1. táblázat: Előkezelni kívánt hulladékok.....	22
2. táblázat: A hulladékgazdálkodási tevékenység által igénybevett terület EOY koordinátái.	24
3. táblázat: Vezérlőkabin technikai adatai.....	30
4. táblázat: Kalapácsos törő technikai adatai	32
5. táblázat: Porleválasztó technikai adatai.....	34
6. táblázat: 2016-ban az UD STHAL RECYCLING Kft. által folytatott hulladékgazdálkodási tevékenység során gyűjtött, előkezelt és átadott hulladék mennyisége	37
7. táblázat: Teherforgalom nagysága	40
8. táblázat: A szállítási útvonal 2015-ös járműforgalma	40
9. táblázat: A 2017.06.15.-én végzett talajvíz mintavétel laboratóriumi vizsgálatainak eredménye.....	49
10. táblázat: Miskolc légszennyezettségi zóna besorolása.....	54
11. táblázat: A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei	55
12. táblázat: Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása	59
13. táblázat: Különböző kategóriájú gépjárművek fajlagos szennyezőanyag kibocsátása.....	60
14. táblázat: A hulladékkezelés okozta levegőszennyezés a gépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben ($u = 2,5 \text{ m/s}$)]	61
15. táblázat: Teherforgalom nagysága	63
16. táblázat: A szállítási útvonal 2015-ös járműforgalma	63
17. táblázat: A gépjárművek járműkategóriába sorolása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet alapján	64
18. táblázat: A megközelítési útvonal járműforgalma járműkategóriánként	65
19. táblázat: Az I. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km).....	65
20. táblázat: A II. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)	66
21. táblázat: A III. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km).....	66
22. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (a szállítást nem tartalmazza).....	67
23. táblázat: Emisszió számítás a megnövelt forgalomra	67
24. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés	69
25. táblázat: a mozdony 1 kWh teljesítményre eső megengedett	70
26. táblázat: az M 62- es mozdony károsanyag kibocsátása 1 l üzemanyag elégetésekor	70
27. táblázat: az M 62- es mozdony becsült károsanyag kibocsátása 100 km –es út.....	70
28. táblázat: Levegőszennyezés a mozdonytól mért távolság függvényében	71

29. táblázat: Zajforrások zajteljesítmény szintje	74
30. táblázat: Zajvédelmi határérték (60 dB) teljesülésének távolsága a különböző irányokba	80
31. táblázat: Zajvédelmi hatásterület nagysága	81
32. táblázat: Teherforgalom nagysága	82
33. táblázat: A szállítási útvonal 2015-ös járműforgalma	83
34. táblázat: A szállítási tevékenység okozta zajterhelés	84
35. táblázat: A vasúti forgalom okozta zajterhelés	85
36. táblázat: Talajmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2015.07. hó).....	87
37. táblázat: Talajmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2017.06.).....	89
38. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok becsült éves mennyisége	91
39. táblázat: A veszélyes hulladékok gyűjtési módja.....	91
40. táblázat: Keletkező nem veszélyes hulladékok becsült éves mennyisége	93
41. táblázat: A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatása	96
42. táblázat: BAT-ok a hulladékkezelési ágazat részére	107
43. táblázat: Porleválasztó technikai adatai	129
44. táblázat: A BAT által meghatározott kibocsátási szintek (mg/Nm ³)	132
45. táblázat: A BAT alkalmazásával kapcsolatos kibocsátási értékek (ppm)	137
46. táblázat: Az acélgyártáshoz kapcsolódó egyéb BREF referenciadokumentumok.....	142
47. táblázat: Keletkező nem veszélyes hulladékok becsült éves mennyisége	145
48. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok becsült éves mennyisége	146
49. táblázat: A veszélyes hulladékok gyűjtési módja.....	146
50. táblázat: A hulladékgazdálkodási tevékenység által igénybevett terület EOY koordinátái	162
51. táblázat: Talajmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2015.07. hó).....	167
52. táblázat: A 2017.06.15.-én végzett talajvíz mintavétel laboratóriumi vizsgálatainak eredménye.....	169
53. táblázat: Talajmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2017.06.).....	171
54. táblázat: Előkezelt kívánt hulladékok.....	178
55. táblázat: A hulladékgazdálkodási tevékenység által igénybevett terület EOY koordinátái	179
56. táblázat: Vezérlőkabin technikai adatai	182
57. táblázat: Kalapácsos törő technikai adatai	183
58. táblázat: Porleválasztó technikai adatai	184
59. táblázat: Teherforgalom nagysága	188

60. táblázat: A szállítási útvonal 2015-ös járműforgalma	188
61. táblázat: A hulladékkezelés okozta levegőszennyezés a gépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben ($u = 2,5 \text{ m/s}$)]	193
62. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés	195
63. táblázat: a mozdony 1 kWh teljesítményre eső megengedett	196
64. táblázat: az M 62- es mozdony károsanyag kibocsátása 1 l üzemanyag elégetésekor	196
65. táblázat: az M 62- es mozdony becsült károsanyag kibocsátása 100 km –es út	196
66. táblázat: Levegőszennyezés a mozdonytól mért távolság függvényében	197
67. táblázat: Zajforrások zajteljesítmény szintje	198
68. táblázat: Zajvédelmi határérték (60 dB) teljesülésének távolsága a különböző irányokba	199
69. táblázat: Zajvédelmi hatásterület nagysága	200
70. táblázat: A szállítási tevékenység okozta zajterhelés	201
71. táblázat: A vasúti forgalom okozta zajterhelés	202
72. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok becsült éves mennyisége	203
73. táblázat: A veszélyes hulladékok gyűjtési módja.....	203
74. táblázat: Keletkező nem veszélyes hulladékok becsült éves mennyisége	205

Mellékletek

1. **számú melléklet:** Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (9010-5/2008): Miskolc 01426/3 hrsz.-ú ingatlanon hulladékvas-feldolgozó gépsor létesítéséhez és üzemeltetéséhez környezetvédelmi engedély
2. **számú melléklet:** Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (15210-3/2011): Miskolc 01426/3 hrsz.-ú ingatlanon hulladékvas-feldolgozó gépsor létesítéséhez és üzemeltetéséhez 9010-5/2008. számon kiadott környezetvédelmi engedély
3. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya (17179-16/2015.): UD STAHL RECYCLING Kft. (Hajdúhadház) által a Miskolc Repülőtéri út 3-5. szám alatt üzemeltetni tervezett fémhulladék-kezelő telepre vonatkozó előzetes vizsgálati eljárás lezárása, valamint környezeti hatásvizsgálat szükségességének megállapítása és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció benyújtásának előírása
4. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya (BO/16/3065-14/2016.): UD STAHL RECYCLING Kft. (Hajdúhadház) által a Miskolc Repülőtéri út 3-5. szám alatt üzemeltetni tervezett fémhulladék-kezelő telepre vonatkozó előzetes vizsgálati eljárás lezárása
5. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya BO/16/6800-5/2016 (Előzmény: 18244/2015): UD STAHL RECYCLING Kft. (Hajdúhadház) nem veszélyes hulladékok gyűjtése, kereskedelme és előkezelése, valamint veszélyes hulladékok gyűjtése és kereskedelme tárgyú hulladékgazdálkodási engedélye
6. **számú melléklet:** Tervezői jogosultság
7. **számú melléklet:** Részletes helyszínrajz
8. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság (35500/213-5/2015.): Miskolc, Repülőtéri út 3-5. (01426/3 hrsz.) alatti telephelyen lévő csapadékvíz elvezető, tisztító rendszer vízjogi üzemeltetési engedélye
9. **számú melléklet:** Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (608-4/2011.): Shredder Center Kft., Miskolc 01426/3 hrsz.-ú

telephelyen végzett hulladék-vas feldolgozási tevékenységre vonatkozó üzemi kárelhárítási terv jóváhagyása

10. **számú melléklet:** WESSLING Hungary Kft.: Vizsgálati jegyzőkönyv

11. **számú melléklet:** Pormérési jegyzőkönyv

12. **számú melléklet:** Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség: Levegőtisztaság-védelmi vizsgálati jegyzőkönyv a Schredder Center Kft. telephelyén végzett emisszió mérésről

13. **számú melléklet:** Környezetvédelmi hatásterület térkép

14. **számú melléklet:** Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya, Környezetvédelmi Mérőközpont: Vizsgálati jegyzőkönyv

15. **számú melléklet:** Dr. Grega Oszkár: Hulladék megfelelőségi vizsgálat

1. A tervezett tevékenység célja és a tervezett technológia kiválasztásának indokai

1.1. Bevezetés

Az UD STAHL RECYCLING Kft. jelenleg hét telephellyel rendelkezik, melyeken fém- és hulladékkereskedelmi valamint kezelési tevékenységet folytat a megfelelő engedélyek birtokában. A Kft. rendelkezik országos érvényű nem veszélyes hulladék szállítására-, valamint autóbontásra vonatkozó engedéllyel is.

Az UD STAHL RECYCLING Kft. Miskolcon, a Repülőtéri út 3-5. alatti telephelyen belül, - ami a KOALFÉM Kft. tulajdonában van, - bérelt területen szeretné folytatni a tevékenységét, kiegészítve a már meglévő miskolci telephelyét egy további fémfeldolgozó területtel. A telephely működése magába foglalja a már kiválogatott fémhulladékok begyűjtését, kezelését és elszállítását is.

1.2. A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció készítésének indokai

A tervezett tevékenységre vonatkozóan a Shredder Center Ipari Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (3526 Miskolc, Repülőtéri u. 3-5.) környezetvédelmi engedélyt kapott az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségtől (*1. számú melléklet*: 9010-5/2008. számú határozat).

2011-ben a KOALFÉM Kft. (3526 Miskolc, Repülőtéri u. 3-5.) és a Shredder Center Ipari Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. közös kérelme alapján a környezetvédelmi engedélyt átirták a KOALFÉM Kft. nevére (*2. számú melléklet*: 15210-3/2011. számú határozat).

Az UD STAHL RECYCLING Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. 2015. szeptember 21-én a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályán betervezett beadványában nem veszélyes hulladékok kereskedelmének, gyűjtésének és előkezelésének (szétválasztás, válogatás, darabolás, bálázás, shredderezés), valamint veszélyes hulladék (ólomakkumulátor) kereskedelmének engedélyezését kérte (eljárás ügyiratszáma: 18244/2015).

A tervezett tevékenység azonban előzetes vizsgálat köteles tevékenység volt, így az engedélyes megbízásából a TENDER TERV Kft. 2015. augusztus 24-én előzetes vizsgálati eljárást kezdeményezett a Kormányhivatalnál.

A hulladékgazdálkodási engedélyezési eljárást az előzetes vizsgálati eljárás, illetve amennyiben szükséges, az azt követő környezeti hatásvizsgálati eljárás lezárultáig a Kormányhivatal **felfüggesztette**.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya 17179-16/2015. számú határozatában (**3. számú melléklet**) az előzetes vizsgálati eljárást lezárta és megállapította, hogy **a végezni kívánt tevékenység** – fémhulladékok 100.000 tonna/év, illetve 400 tonna/nap kapacitással történő gyűjtése és előkezelése [válogatás, darabolás (ollózás, lángvágás), osztályozás, bálázás, shredderezés] – a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló **214/2005.**

(XII.25.) Korm. rendelet

- **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-ei 91/271/EGK tanácsi irányelv hatálya alá tartozó tevékenységek kivételével: - fémhulladékok kalapácsos shredderrel történő kezelése, ideértve a hulladék elektromos és elektronikus berendezéseket, valamint az elhasználódott járműveket és azok alkatrészeit),

valamint a

- **3. számú melléklet 108. a) pontja** (Fémhulladékgyűjtő, előkezelő, -hasznosító telep (beleértve az autóröncs telepeket) – 5 t/nap kapacitástól) **hatálya alá tartozik,**

ennélfogva előzetes vizsgálat, és a környezetvédelmi hatóság döntésétől függően környezeti hatásvizsgálati eljárás köteles tevékenység, illetve az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás alapján egységes környezethasználati engedély köteles.

Fentiek figyelembe vételével a Kormányhivatal a 17179-16/2015. számú határozatában megállapította, hogy a tevékenység végzéséhez egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció benyújtása szükséges, illetve a várható jelentős környezeti hatások miatt hatásvizsgálat lefolytatása szükséges.

Ezután döntött úgy az UD STAHL RECYCLING Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., hogy a **shredderező technológiát nem kívánja üzemeltetni**, ezért az engedélyes megbízásából a TENDER TERV Kft. 2016. február 18-án napján a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályára benyújtott beadványában előzetes vizsgálati eljárást kezdeményezett a Miskolc, Repülőtéri út 3-5, szám alatti ingatlanon tervezett fémhulladék-kezelő telep tárgyában [fémhulladékok 100.000 tonna/év, illetve 400 tonna/nap kapacitással történő gyűjtése és előkezelése [válogatás, darabolás (ollózás, lángvágás), osztályozás, bálázás]].

A Kormányhivatal BO/16/3065-14/2016. számú határozatában **(4. számú melléklet)** az előzetes vizsgálati eljárást lezárta, és megállapította, hogy a **környezeti hatásvizsgálat lefolytatása nem szükséges.**

Az UD STAHL RECYCLING Kft. megbízásából a Titán Csillag Kft. (Miskolc) a 2016. április 7-én a 18244/2015. számú hulladékgazdálkodási engedélyezési eljárásához kapcsolódóan megküldött kiegészítésében módosította az átvenni kívánt hulladékok körét és mennyiségét, valamint a kérelmezett tevékenységet a veszélyes hulladékok vonatkozásában, a hulladékkereskedelmi tevékenység mellett hulladékgyűjtési tevékenység végzésére is kiterjesztette.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya BO/16/6800-5/2016 (Előzmény: 18244/2015) számú határozatában **(5. számú melléklet)** **nem veszélyes hulladékok gyűjtésére, kereskedelmére és előkezelésre, valamint veszélyes hulladékok gyűjtésére és kereskedelmére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyt adott az UD STAHL RECYCLING Kft. részére.**

Az UD STAHL RECYCLING Kft. **úgy döntött, hogy a shredderező technológiát is kívánja üzemeltetni, így viszont a Kormányhivatal 17179-16/2015. számú határozata** alapján a tevékenység végzéséhez egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció benyújtása szükséges, illetve a várható jelentős környezeti hatások miatt hatásvizsgálat lefolytatása szükséges.

Az UD STAHL RECYCLING Kft. felkérte a Titán Csillag Kft.-t (3528 Miskolc, Kisfaludy u. 3.) az engedélyes dokumentáció elkészítésére. A Titán Csillag Kft. bevonta a Hatás-Kör 2000 Bt.-t a dokumentáció elkészítésébe.

Ezen hatásvizsgálati dokumentáció tartalmazza a korábbi tevékenység során az egyes környezeti elemekben az igénybevétel miatt jelentkező környezeti változásokat, ill. a tevékenység folytatásaként fellépő várható környezetterheléseket és azok hatásait.

Ezúton nyilatkozunk arról, hogy a tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva nem éri el a tevékenységre a 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 1. vagy a 3. számú melléklete által meghatározott küszöbértéket.

1.3. A felügyelőség és a szakhatóságok állásfoglalásai, a nyilvánosság észrevételei az előzetes vizsgálatban, vagy a felügyelőség véleménye és a közigazgatási szervek, valamint a nyilvánosság észrevételei az előzetes konzultációban

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya által 17179-16/2015. számon kiadott határozata (**3. számú melléklet**) a következő előírásokat tartalmazza:

„III.

1. Az általános jogszabályi előírásokon túlmenően a környezeti hatástanulmányoknak tartalmaznia kell az alábbiakat:

- 1. Meg kell adni a tevékenység végzésének tervezett időtartamát óra/nap-ban, illetve nap/évben.*
- 2. Ismertetni kell a hulladék gyűjtésének, tárolásának módját (az átvenni kívánt és képződő hulladékokra egyaránt), valamint részletesen ismertetni kell a hulladékkezelési technológiát.*
- 3. Meg kell adni a tárolási kapacitást, valamint a tárolási kapacitás függvényében a feldolgozás ütemezését.*
- 4. Meg kell adni az egyes képződő hulladékok várható mennyiségét, továbbá minden képződő hulladékra vonatkozóan be kell mutatni a hulladékok további tervezett kezelési módját.*
- 5. Ki kell dolgozni a sheredderezési maradék és a Venturi iszap további kezelésének (esetleges hasznosításának) lehetőségeit, figyelembe véve a veszélyes hulladékként és a nem veszélyes hulladékként történő besorolását.*

2. Az általános jogszabályi előírásokon túlmenően az egységes környezethasználati engedélykérelmi dokumentációnak tartalmaznia kell az alábbiakat:

- 1. Be kell mutatni azon megoldásokat, amelyekkel biztosítja a megfelelő vízellátást a P1 Venturi mosó kürtője légszennyező pontforrás kibocsátás növekedés elkerülése érdekében.*
- 2. Meg kell határozni emisszió mérés alapján a pontforrás hatásterületét a legkedvezőtlenebb esetre is (a Venturi mosó elégtelen vízforgalma esetén)*
- 3. Ismertetni kell a levegőminőség jelenlegi állapotát szabványos immisszió méréssel, illetve be kell mutatni mérési eredményeken alapuló számításokkal a tervezett 400 tonna/nap kapacitás során keletkező környezetterhelést.*

4. *Be kell mutatni a telephelyen folytatott tevékenységek – fémhulladék szállítása, mozgatása, válogatása, rakodása, darabolása, tömörítése, stb. – környezeti levegő minőségére gyakorolt hatásait a korábban engedélyezett, és a fémhulladék-kezelő telep tervezett 400 tonna/nap kapacitással történő működésekor fennálló állapotra is.”*

1.4. A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció kidolgozásának menete

A hatástanulmány készítésénél az alapadatok beszerzése során a zaj és por hatásainak megállapítására közvetlen helyi mérésekre került sor. A térségben rendelkezésre álló mérési eredményeket (közúti forgalomszámlálási adatok, meteorológiai, csapadék és térségi talajvízszint adatok, stb.), alapadatokat (földtani kutatási, vízföldtani adatok, stb.) és irodalmi adatokat (munkagépek zajmérési és légszennyező anyag kibocsátási adatai, stb.), valamint a bányászati tevékenységre eddig készített terveket, dokumentumokat használtuk fel a számítások és értékelések készítése során.

A hatástanulmány elkészítésére 2017. június hónapban került sor.

Jelen környezeti hatástanulmányt a többször módosított 314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 6. és 7. számú mellékletében meghatározott tartalommal állítottuk össze.

1.5. A tervezett technológia kiválasztásának indokai

A jelen tevékenység végzésénél az infrastrukturális lehetőségek, telephelyi adottságok nem indokolták egyéb változatok elkészítését.

Az Engedélyes megfelelő gépi- és anyagi eszközzel rendelkezik a tervezett tevékenység végrehajtására.

2. Általános adatok

2.1 Az Előzetes vizsgálat készítőinek jogosultsága

Megnevezése:	Nagy Mihály Tamás (Környezetvédelmi szakmérnök) 3528, Miskolc, Kisfaludy u. 3.
Jogosultságát igazoló okiratszám:	05-1677 (SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4)
Megnevezése:	Köcski Attila (Környezetvédelmi szakmérnök) 3528, Miskolc, Lajos Árpád u. 19.
Jogosultságát igazoló okiratszám:	05-1574, 05-51588 (SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4)

A tervezői jogosultságok másolatát a **6. számú melléklet** tartalmazza.

2.2 Kérelmező adatai

Kérelmező:	UD STAHL RECYCLING Ipari, kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
Székhelye:	4242 Hajdúhadház, Sámsoni u. 2.
Adószáma:	12517613-2-09
Cégjegyzékszám:	09-09-007485
Statisztikai számjel:	12517613-4677-113-09
Telephely:	3526 Miskolc, Repülőtéri út 3-5. (Miskolc, 01426/3 hrsz.)
KTJ:	102593977
Település azonosító száma:	Miskolc – 30456
Telepengedély:	0036/2015. (Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzat Jegyzője, Ügyiratszám: HA 311192-5/2015)
Átnézeti helyszínrajz:	A dokumentáció <i>1. számú ábráján</i>
Részletes helyszínrajz:	A dokumentáció <i>7. számú mellékletében</i>

2.3 Jogszabályi követelmények

Az előzetes vizsgálati dokumentáció a következő jogszabályok figyelembe vételével készült:

- 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról;
- 297/2009. (XII. 21.) Korm. r. a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről;
- 4/2011. (I. 14.) VM r. a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről;
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. r. a levegő védelméről;
- 27/2008. (XII.3.) KöM-EüM rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról;
- 29/2001 (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről;
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól;
- 72/2013 (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékok jegyzékéről;
- 14/2010 (V.10.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészletekről

- 98/2001 (VI.15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételéről.

3. A tervezett tevékenység által igénybe vett terület, közigazgatási és tulajdonjogi viszonyok

3.1. Tevékenység volumene

Az előkezelní kívánt 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.

Azonosító kód:	Shredderezni kívánt hulladékok		t/év
főcsoport szám	alcsoport szám		
2		MEZŐGAZDASÁGI, KERTÉSZETI, AKVAKULTÚRÁS TERMELESBŐL, ERDŐGAZDÁLKODÁSBÓL, VADÁSZATBÓL, HALÁSZATBÓL, ÉLELMISZER-ELŐÁLLÍTÁSBÓL ÉS -FELDOLGOZÁSBÓL SZÁRMAZÓ HULLADÉK	
	02 01	mezőgazdaság, kertészet, akvakultúrás termelés, erdőgazdálkodás, vadászat és halászat hulladéka	
	02 01 10	fémhulladék	500
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	500
	12 01 02	vasfém részek és por	500
	12 01 99	közelebbről meg nem határozott hulladék (technológiai lemez hulladék, gyártásközi darabos fémhulladék, stancolási maradék stb.)	500
15		CSOMAGOLÁSI HULLADÉK; KÖZELEBBRŐL 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	500

16		A HULLADÉKJEGYZÉKBEN KÖZELEBBRŐL 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 17	vasfémek	10000
	16 01 06	hulladékká vált gépjármű, amely nem tartalmaz sem folyadékot, sem más veszélyes összetevőt	5000
	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	1000
	16 02 16	kiselejtezett berendezésből eltávolított anyag, amely különbözik a 16 02 15-től	500
17		ÉPÍTÉSI-BONTÁSI HULLADÉK (BELEÉRTVE A SZENNYEZETT TERÜLETEKRŐL KITERMELT FÖLDET IS)	
	17 04	fémek (beleértve azok ötvözeit is)	
	17 04 05	vas és acél	50000
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	500
	19 12	közelebbről meg nem határozott mechanikai kezelésből (pl. osztályozás, aprítás, tömörítés, pellet készítés) származó hulladék	
	19 12 02	fém vas	10000
20		TELEPÜLÉSI HULLADÉK (HÁZTARTÁSI HULLADÉK ÉS A HÁZTARTÁSI HULLADÉKHOZ HASONLÓ KERESKEDELMI, IPARI ÉS INTÉZMÉNYI HULLADÉK), IDEÉRTVE AZ ELKÜLÖNÍTETTEN GYÚJTOTT 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	1000
	20 01 40	fémek	19500
	Összesen		100000

1. táblázat: Előkezeleni kívánt hulladékok

3.2. A tevékenység megkezdésének várható időpontja

2017. év második félévében, a környezetvédelmi eljárás lefolytatása után kerülne sor a termelés beindítására.

3.3. A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja

A tervezett tevékenység helye Miskolcon, a Repülőtéri út 3-5. sz. alatti telephelyen valósul meg, ahol jelenleg is folyik hulladék átvételi, kezelési, tárolási és szállítási tevékenység.

A telephely adatai:

Címe: 3526 Miskolc, Repülőtéri u. 3-5.

Helyrajzi szám: 01426/3

EOV koordinátái: X:311738 Y:779319

Telefon, Fax: 46/503-260, 503-269

KTJ: 101778180

A telephely tulajdonosának adatai:

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

Rövidített elnevezés: KOALFEM Kft.

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

Telefon/Fax: 46/503-260, 503-269

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



1. ábra: Átnézetes térkép

A telephely részletes helyszínrajzát a **7. számú melléklet** tartalmazza.

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

2. táblázat: A hulladékgazdálkodási tevékenység által igénybevett terület EOY koordinátái

3.4. A telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módok

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

A legközelebbi lakóterület távolsága: Ny-i irányban 488 m (Miskolc), ÉK-i irányban 1200 m (Szirmabesenyő).

Miskolc településrendezési tervének külterületi szabályozási tervén Ge jellel (egyéb ipari gazdasági zóna) jelölik a telephely területét (**2. számú ábra**).



2. ábra: Miskolc településszerkezeti terve (részlet)

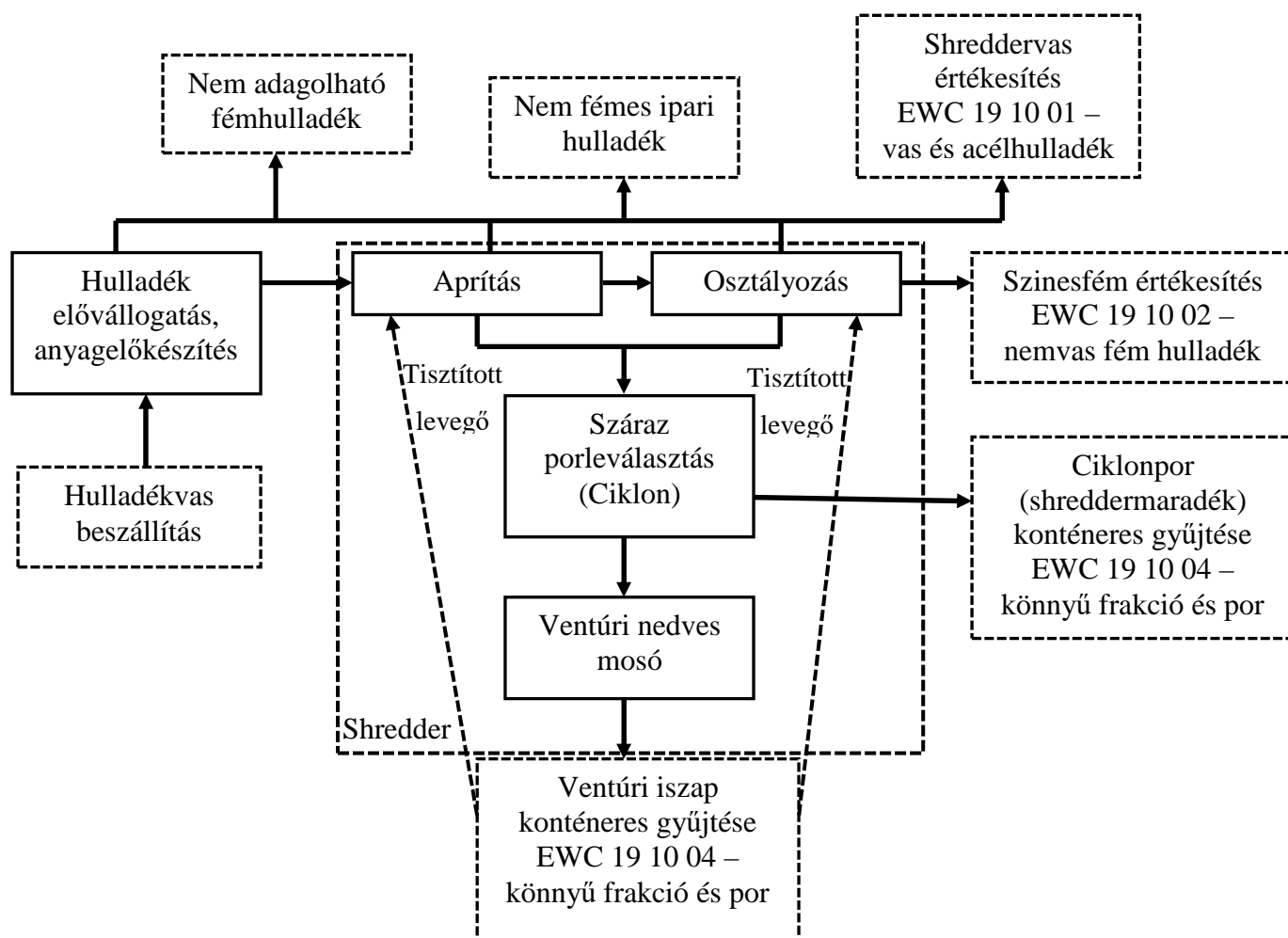
4. A tervezett tevékenység műszaki megoldás ismertetése

A 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

4.1. 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 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 Metripon M93 típusú 60 tonnás 18x3m-es, akna nélküli, hitelesített, elektronikus hídmérleget alakítottak ki.

A későbbiekben tervezett vasúti teherszállításhoz egy 120 t teherbírású 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 mérleghez kapcsolt, megfelelő szoftverrel ellátott számítógép segítségével rögzítésre kerülnek.



1. fénykép: 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:
 - 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)

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 1 db FUCHS MHL 340, a 3 db FUCHS MHL 350, az 1 db Sennebogen 825 és a Caterpillar 924G típusú rakodógépek segítségével történik.



2. fénykép: Beszállított hulladékvas tárolása

4.2. 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 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.
- Vallogatott vashulladék: laza, aprított vagy táblás alakban. Max lemezvastagság: 4 mm

Nem aprítható fémek:

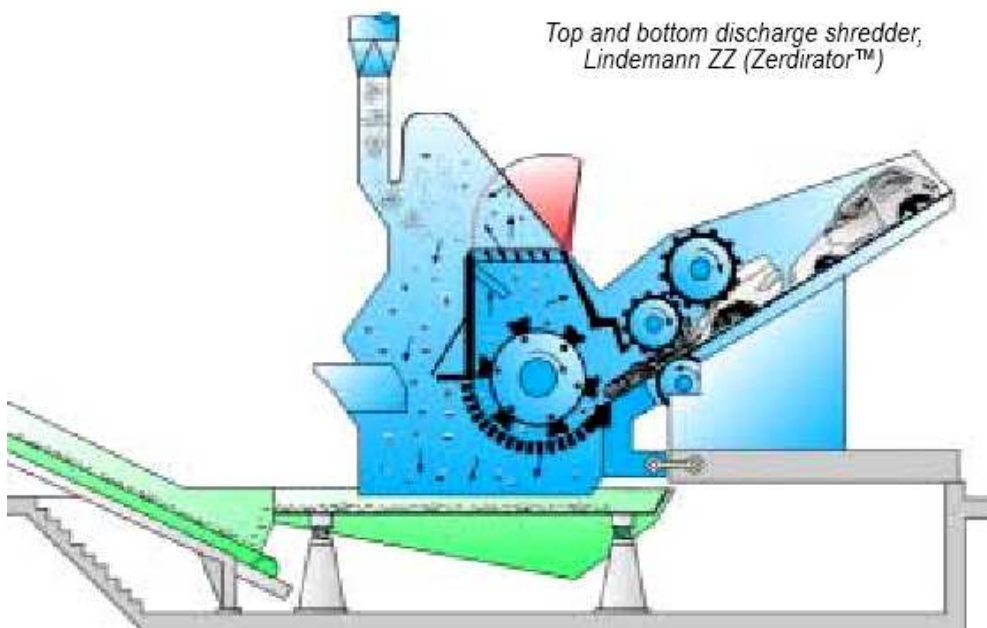
1. csoport: a berendezésbe semmilyen esetben sem adagolható, mivel a szerkezeti elemek károsodását okozza. Elsősorban olyan alakú és méretű fémek, melyek a kalapácsos törő rotorját blokkolják.
2. csoport: olyan darabok, melyek nem okozzák a berendezés közvetlen károsodását, azonban jelentősen nő a kopási 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.

4.3. Adagolás

Az előválogatott hulladékot homlokrakodógéppel, vagy markolóval rakják a tárolóhelyről a berendezés lejtős feladózallagjára. A feladózsalagról 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.

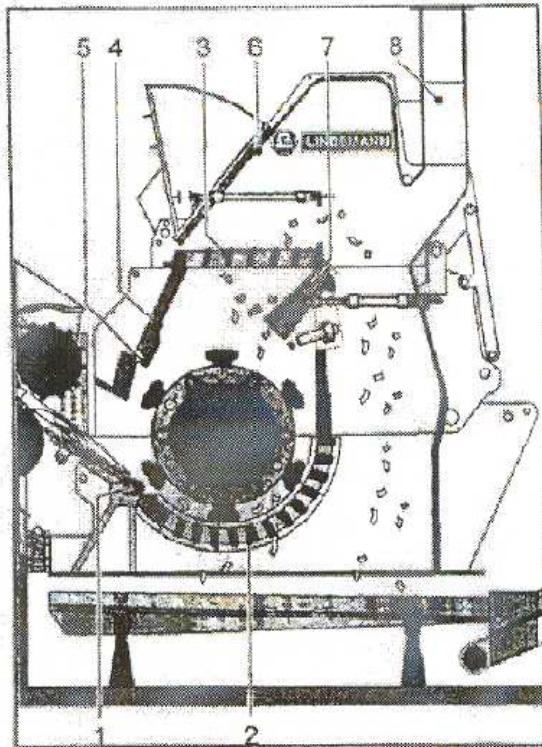
Külső hossz x szélesség	2526 x 2526 mm
Belső magasság	2500 mm
Fal/tetővastagság	63/100 mm
2 db neonlámpa	2 x 58 Watt
1 db fali ventilátor	50 W
1 db klímaberendezés	hűtési teljesítmény: 2880 W, fűtési teljesítmény: 3100 W

3. táblázat: Vezérlőkabin technikai adatai



4. 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 **5. számú ábra** szemlélteti, míg technikai adatait a **4. számú táblázat** tartalmazza. **A törő kapacitása: 50 t/óra, 400 t/nap.**



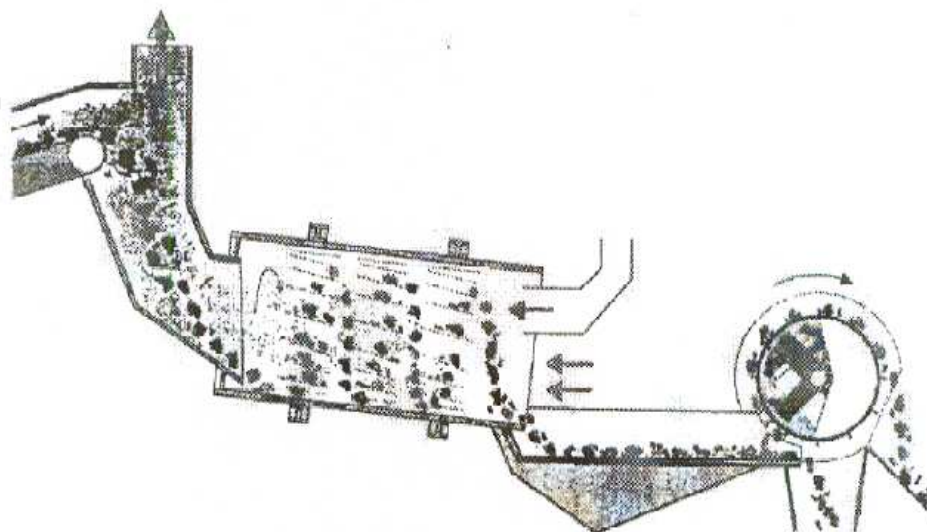
5. ábra: Kalapácsos törő (1, 5: ütőél, 2: gyűjtőrosta, 3: rostalemez, 4.: ütközési felület, 6: tisztítónyílás, 7: állítható ütközési felület, 8: kürtő, porelszívás)

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

4. táblázat: Kalapácsos törő technikai adatai

4.4. 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 **6. számú ábra** szemlélteti.



6. 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 (átvevő: ÓAM Ózdi Acélművek Kft.)
- Shredder maradék: 16.000 tonna/év
- Venturi iszap: 4.000 tonna/év

4.5. 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.

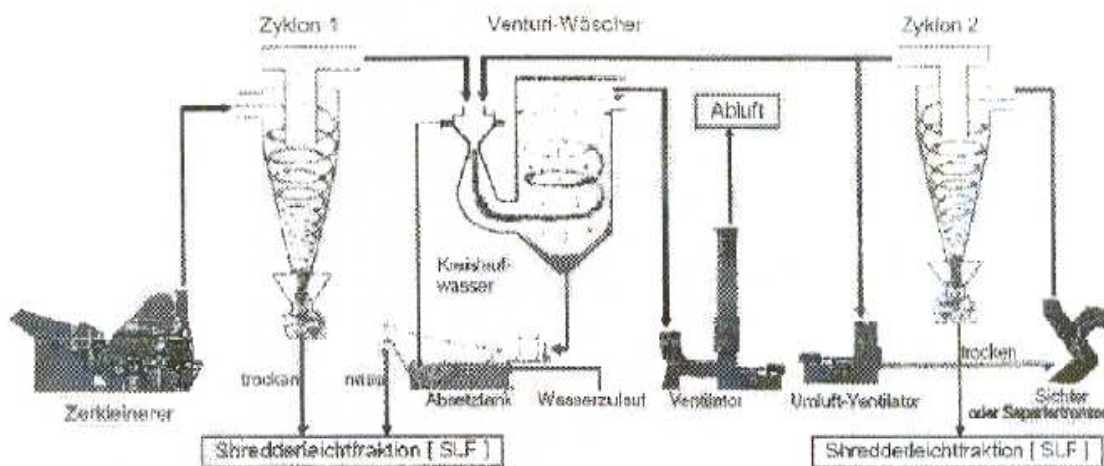
A por leválasztása két lépcsőben történik:

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 ülepítő tartályban leválasztásra kerül. A mosóiszapot zárt konténerben gyűjtik. A porleválasztó technikai adatait az **5. számú táblázat** tartalmazza, míg a porleválasztás folyamatát a **7. számú ábra** szemlélteti.

A technológiai víz egy részét visszaforgatott csapadékvízből biztosítják. A Venturi mosóhoz szükséges vizet egy kb. 8 m³-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 figyelembe vételével 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.

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

5. táblázat: Porleválasztó technikai adatai



7. ábra: Porleválasztás folyamata

4.6. 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 71/2016. (III. 31.) 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 hulladékok lakosság részéről történő átvétele az UD STAHL Kft. már engedélyezett telephelyén is működik (jelenleg is), ami Miskolc belterületén a régi Üveggyár helyén alakult a Gábor Áron u 42. szám alatt. Ide a cég tehergépjárműi és az ipari beszállítás által kerül a már feleslegessé vált fémhulladék.

A hulladék rakodása konténerekbe, illetve vagonokba 3 db arra alkalmas FUCHS MHL350 forgórakodó gépekkel történne. Az így tárolt hulladékot az értékesítésig őrzik a burkolt felületen, konténerekben. A feldolgozott hulladékokat aztán további kiskereskedőknek, öntödéknek árusítják (felvásárlók köre: Dunaferr Zrt., U.S. Steel Kosice, TSR Slovakia, OAM Ózdi Acél Művek).

5. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

5.1. Az eddigi hulladékgazdálkodási tevékenység

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya BO/16/6800-5/2016 (Előzmény: 18244/2015) számú határozatában **(5. számú melléklet)** nem veszélyes hulladékok gyűjtésére, kereskedelmére és előkezelésre, valamint veszélyes hulladékok gyűjtésére és kereskedelmére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyt adott az UD STAHL RECYCLING Kft. részére.

A Kft. a fenti engedély alapján 2016-ban végezte az engedélyezett hulladékok gyűjtését, előkezelését. A **6. számú táblázatban** foglaltuk össze a 2016-ban begyűjtött, előkezelt és átadott hulladékok mennyiségét.

5.2. A beruházás tárgyi és személyi feltételei

Az üzemeltetés személyi feltételei:

A hulladék átvételi, előkezelési és szállítási tevékenység végzésére 17 fő dolgozót alkalmaz a Kft. A dolgozók létszámát a hulladékkezelés felfutásával párhuzamosan tovább kívánják majd bővíteni.

A kezelési technológiához szükséges munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szakismeretek a dolgozók folyamatos továbbképzésével biztosított.

A telephelyen dolgozók létszáma:

- Adminisztratív dolgozó: 3 fő;
- Segédmunkás: 4 fő;
- Gépkocsivezető: 4 fő;
- Gépkezelő karbantartó: 4 fő;
- Átvevő/minőségellenőr: 1 fő;
- Karbantartó-lángvágó 1 fő.

A telephelyi dolgozók összlétszáma: 17 fő.

A tervezett tevékenység nappal, két műszakban történne majd: 6:00-14:00 és 12:00-20:00

EWC kód	Hulladék megnevezése	Gyűjtött ill. kereskedelemre/elő-kezelésre átvett hulladék mennyisége (kg)	Előkezelt hulladék mennyisége (kg)	Átadott hulladék mennyisége (kg)
12 01 01	vasfém részek és esztergaforgács	311.603	-	256.680
12 01 02	vasfém részek és por	36.610	-	-
15 01 04	fém csomagolási hulladék	4	-	-
16 01 17	vasfémek	236.080	25.650	144.250
17 04 01	vörösréz, bronz, sárgaréz	2.574	-	1.093
17 04 02	alumínium	5.694	-	4.525
17 04 03	ólom	2	-	-
17 04 04	cink	1.722	305	990
17 04 05	vas és acél	5.265.393	1.550.930	4.886.110
07 04 07	fémkeverék	64.480	-	-
17 04 11	kábel, amely különbözik a 17 04 10-től	4.260	-	-
20 01 40	fémek	635.555	230.090	476.320

6. táblázat: 2016-ban az UD STHAL RECYCLING Kft. által folytatott hulladékgazdálkodási tevékenység során gyűjtött, előkezelt és átadott hulladék mennyisége

Tárgyi feltételek

A 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 megfelelő infrastrukturális adottságok a tervezett hulladékkezelési tevékenység végzéséhez ideálisak, megfelelőek, így jelentősebb építési-bontási, vagy átalakítási munkálatokat a Kft. nem tervez. Mivel jelenleg is hulladékkezelési, átvételi tevékenység folyik a területen, ezért nem indokolt bármilyen komolyabb átalakítás elvégzése.

A mellékletben található helyszínrajzon (7. számú melléklet) láthatóak a területen elhelyezkedő létesítmények.

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: Metripon M93 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 11000 m². 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.

Kialakítása: 50 m² 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.

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

A szükséges létesítmények nagysága:

- | | |
|---|-----------------------|
| ➤ Tárolótér (átvett, feldolgozásra váró hulladékok tárolása): | 7.600 m ² |
| ➤ Hulladékvas előválogatása: | 300 m ² |
| ➤ Hulladékvas feldolgozó, teljes gépsor: | ~1.200 m ² |
| ➤ Veszélyes hulladék gyűjtőhely: | 50 m ² |
| ➤ Nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelye: | 100 m ² |

Rakodógépek, eszközök:

- 1 db Caterpillar 924G típusú gumikerekes homlokrakodó /129,5 kW; diesel/;
- 1 db Fuchs MHL-340 típusú rakodógép, amely polipmarkolóval és mágnes tömbbel szerelhető /114 kW; diesel/;
- db Fuchs MHL-350 típusú rakodógép, amely polipmarkolóval és mágnes tömbbel szerelhető /186 kW; diesel/;
- 1 db Sennebogen 825 típusú rakodógép /135 kW, diesel/;
- 1 db Still R70-46 típusú targonca /34 kW; diesel/;
- 1 db hidraulikus olló;
- 1 db Ganz típusú, 6 tonna teherbírású híddaru;
- 1 db Mercedes Atego 1828 típusú konténerszállító tehergépkocsi /205 kW, diesel/;
- 2 db MAN 26.4630 típusú konténerszállító tehergépkocsi /338 kW, diesel/;
- 1 db MAN 26.302 típusú konténerszállító tehergépkocsi /294 kW, diesel/;
- 1 db IVECO 260-38 típusú konténerszállító tehergépkocsi /265 kW, diesel/;
- 1 db IVECO Stralis típusú konténerszállító tehergépkocsi /294 kW, diesel/;
- elektromos kéziszerszámok, egyéni védőeszközök, oxigén-disszou gázzal működő lángvágók.

5.3. A telepítéshez és a kivitelezéshez szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

A hulladékvas beszállítását vasúton és közúton végzik majd. A vasúti és közúti beszállítás előzetesen becsült aránya 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 kell eljuttatni. Az elszállításnál a Kft. a vasúti teherszállítás nagymértékű kihasználását tervezi, ezzel is csökkentve a 26-os II. rendű főút terheltségét. Előzetes tervek alapján a shreddervas elszállítás kb. 90 %-ban vasúton történik majd. A fennmaradó 10 % szállítása közúton történik a 306. sz. II. rendű főút– 26. számú II. rendű főút útvonalon.

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

7. táblázat: Teherforgalom nagysága

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

Az említett útszakaszok jelenlegi forgalmát a **8. táblázat** tartalmazza, a 2015-ös forgalomszámlálási adatok alapján.

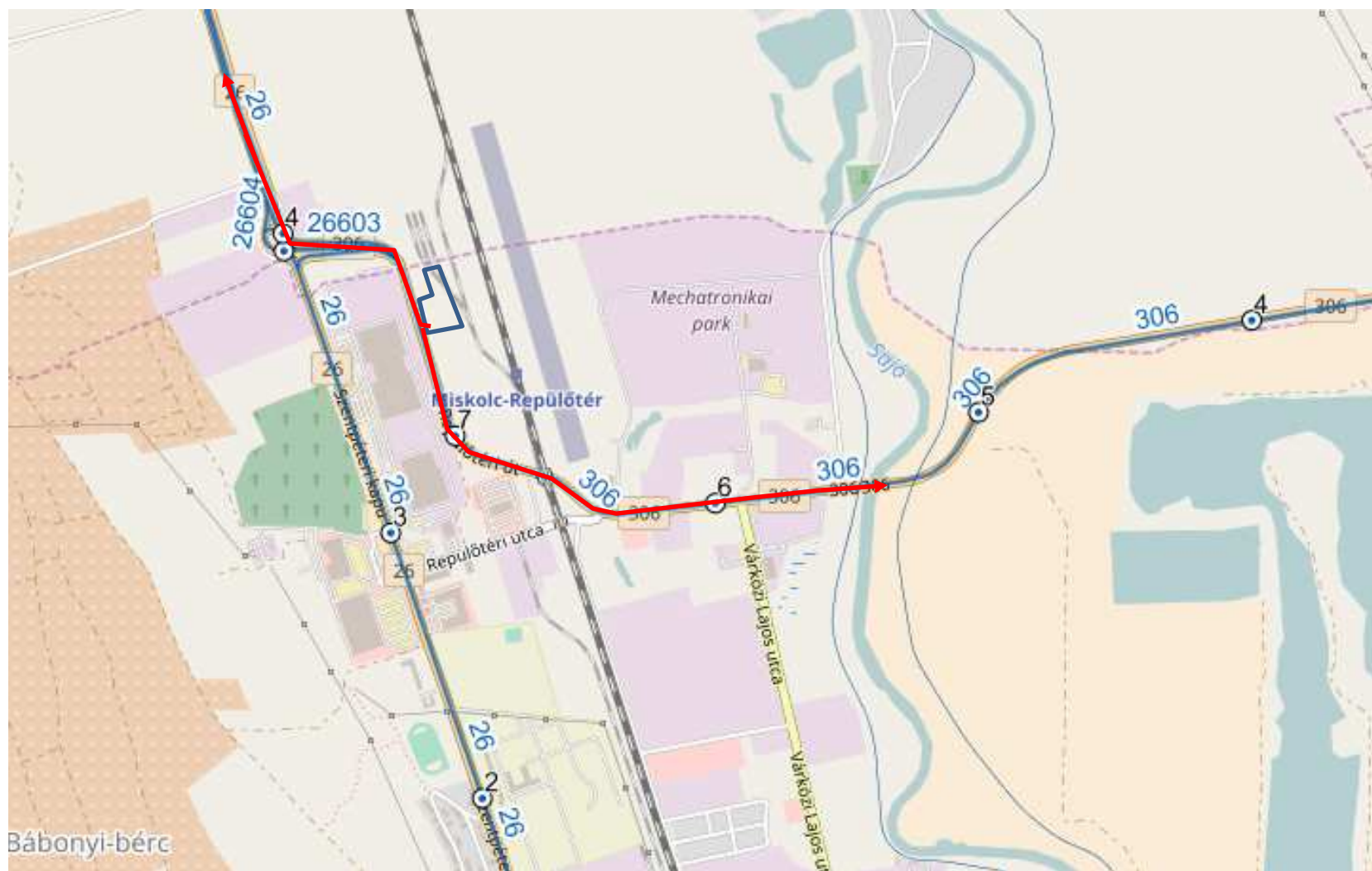
Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
26. II. rendű főút (3+054 – 4+849)	932	27	80
306. II. rendű főút (5+921 – 8+096)	259	15	69

8. táblázat: A szállítási útvonal 2015-ös járműforgalma

A tervezett tevékenység során vízrendezésre nem kerül sor.

A tervezett 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 beérkező hulladékok tárolását a 4.1 fejezetben részletesen ismertettük.



8. ábra: Szállítási útvonal

5.4. A megvalósítás során keletkező hulladék-, csapadékvíz- és szennyvízkezelés

A kommunális hulladék rendezett gyűjtése megoldott. A veszélyes hulladék gyűjtésére üzemi gyűjtőhely került kialakításra. A rakodás közbeni vagy a tárolás során előforduló havária események során az erre érvényes üzemi gyűjtőhely szabályzat szerint kell eljárni. A gyűjtő konténerek környezetében felitató anyagot kell biztosítani (homok, fűrészpör) veszélyes folyadék elfolyása esetén azt azonnal fel kell itatni, majd veszélyes hulladékként kezelni, a 98/2001. Korm. rendelet előírásainak megfelelően.

A tevékenység során használt gépek javítását, karbantartását, tisztítását külső szervizben fogják végezni, ezért a telepen ilyen tevékenységből származó veszélyes hulladék nem fog keletkezni.

A hulladék kezelésre vonatkozó részletes elemzésre a 7.5 fejezetben kerül sor.

Az alkalmazott hulladékkezelési technológia (rakodás, kezelés) és a hozzá kapcsolódó járulékos tevékenységek a burkolt felületeknek, illetve a megfelelő csapadékvíz-elvezetésnek köszönhetően normál üzemi körülmények között sem a talaj, sem a talajvíz minőségét nem veszélyezteti.

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 m³ 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 (8. számú melléklet) vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) részére. Az egységes környezethasználati engedély beszerzése után a vízjogi engedély átírását is kezdeményezni fogja az UD STAHL Recycling Kft..

5.5. A beruházás energia szükséglete

5.5.1. Gázolaj felhasználás

A tevékenység során használt gépek javítását, karbantartását, tisztítását külső szervizben fogják végezni, ezért a telepen ilyen tevékenységből származó veszélyes hulladék nem fog keletkezni.

A telephelyen dolgozó rakodógépek gázolaj tankolását nyilvános benzinkúton vagy a szomszédos belső útvonalon elérhető KOALFÉM Kft. üzemanyagtöltőjénél végzik.

Üzemanyag igény: 90-120 l/nap

5.5.2. Villamos energia ellátás

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 üresjáratú villamos energia felvétele: 1200-1300 KVA
- A gépsor mellett üzemelő egyéb villamos berendezések energiafelvétele 50-60 KWatt-ra becsülhető.

5.6. A beruházás során felhasználandó anyagok mennyisége

A beszállított hulladékok EWC kódját és várható mennyiségét az **1. számú táblázat** tartalmazza a 3.1. fejezetben.

5.7. Vízellátás

Technológiai vízfelhasználás:

A technológia vízigénye a nedves porelválasztás során keletkezik. A porelválasztó cserére szoruló elhasznált vize (alkalmanként 15 m^3) 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. A csapadékvíz elvezető, tisztító rendszer üzemeltetésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/213-5/2015. számon **(8. számú melléklet)** vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) 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: **$16 \text{ m}^3/\text{nap}$.**

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.

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 17 fő részére lett tervezve.

Normatív víz igény:

$$17 \text{ fő} * 100 \text{ lit./fő/nap} = 1,7 \text{ m}^3/\text{nap},$$

ami biztosított a közüzemi hálózatról.

5.8. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

A tevékenység megvalósításához szükséges létesítményeket az 5.2. fejezetben részletesen ismertettük.

5.9. Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok

A megtisztított csapadékvizet 7 db, összesen 210 m³ kapacitású gyűjtő medencében tárolják. Ezen medencék földalatti tartályok. A telephely területén nem került elhelyezésre további föld alatti tartály, illetve vezeték.

5.10. A tervezéshez felhasznált adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása

A korábbi üzemelési tapasztalatok alapján elmondhatjuk, hogy a későbbiekben bemutatandó számítások olyan adatok alapján kerültek elkészítésre, melyek nagy biztonsággal állnak rendelkezésünkre.

5.11. A telepítési hely lehatárolása

A telephely pontos lehatárolását a 3.3 fejezetben ismertettük.

5.12. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

Magyarországon már alkalmazott technológia alkalmazására kerül sor, nem szükséges új technológia alkalmazása.

6. A terület geokörnyezete

6.1. Földtani viszonyok

A vizsgált terület Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Miskolc város északi szélén található. A terület Magyarország kistájainak katasztere alapján az Észak Alföldi hordalékkúp síkságon belül a Sajó-Hernád-síkon helyezkedik el.

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

Domborzat:

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

Földtan:

Az alaphegység É-on alsó- és középső-triász karbonátos képződményekből áll, D-en pedig újpaleozoos és mezozoos kőzetek fordulnak elő. A felső-pannóniai rétegekre átmenet nélkül települ a pleisztocén durva üledéke, amely a süllyedés miatt vastagon borítja be a korábbi képződményeket. A folyók teraszai Miskolc és Szikszó fölött elvégeződnek, ill. belesimulnak a hordalékkúpba, amelynek anyaga a Sajótól Ny-ra kavicsos, K-re inkább finom üledékekből áll.

A hordalékkúp építése az egész pleisztocénban tartott, s különösen a Sajó-Hemádtól Ny-ra rakódott le több rétegben sok kavicsos üledék. A holocénban a Sajó-Hernád saját hordalékkúpjába vésődött. A felszín legelterjedtebb képződménye a folyóvízi kavics (gyakran homok és murva is kapcsolódik hozzájuk). A kistájban rendkívül sok, nagy készlettel rendelkező kavicselőfordulás ismert; a nagyobbak: Alsózsolca, Nyékládháza, Mezőcsát, Sajószöged, Hejőpapi, Hejőkeresztúr, Muhi, Sajóörs, Arnót, Köröm, Sajópetri, Bocs. A Sajó Hemád árterén löszösagyagos üledékek, ill. holocén öntésanyagok vannak a felszínen.

6.2. Vízföldtani jellemzők

6.2.1. Felszíni víz

A vizsgált területhez legközelebb eső élő vízfolyás a Sajó folyó, melynek távolsága K irányban 1200 m. A Sajó Magyarország kilencedik legbővebb vizű felszíni vízfolyása. Szlovákiában a Gömör-Szepesi-érchegységben ered, Dobsinától nem messze, de másik

völgyben: a Stolica nevű csúcs (1476 m) alatt, mintegy 1300 méteres tengerszint feletti magasságban.

Az Ózd térségében található Sajópüspöki mellett lépi át a magyar határt. Itt hirtelen nagy mértékben csökken a mederesés, a szélesség pedig a magyar szakaszra jellemzően megnő. 800 méteren keresztül határfolyó Szlovákiával.

Szlovákiai szakaszának hossza 98 km. Teljes hossza a szabályozások óta valamivel kevesebb mint 223 km; ebből magyarországi szakaszának hossza 125,1 km. Szélessége a magyar szakaszon általában 20 és 80 méter közé esik. Átlagmélysége sebes folyása miatt a felsőbb magyarországi szakaszon 0,8–1,2 méter körüli, ám ez a torkolat előtt néhol elérheti a 3,6 métert is. Vízigyűjtő területe 12 708 km² (néhány helyen a Hernádé nélkül számolják, miközben azt ettől függetlenül ott is a Sajó mellékvizének tekintik). Átlagos vízhozama 60 m³/mp. Hordaléka jelentős mennyiségű kavics valamint iszap. Esése magyarországi viszonylatban nagy, átlagosan 49 cm/km. Erősen kanyargós, és szigetekkel tarkított. Bár átvágták néhány kanyarulatát a mederszabályozások folytán, a brutális változtatásoktól megmenekült (például korábban tervbe volt véve hajózhatóvá tétele a borsodi megyeszékhely és a Tisza között).

6.2.2. Felszín alatti víz

A telephely a repülőtér mellett az északi iparterületen található. 29 hektáros összterülettel rendelkezik. É-i irányban iparterület, K-i irányban a Repülőtér, D-i irányban a vámterület, Ny-i irányban a Nagybani Piac határolja.

A vízföldtani viszonyok megállapításához, 1976-ban és 1996-ban mélyített fúrások adatai valamint ásott kutak adatai álltak rendelkezésre.

1996. június 17-én mélyített fúrásokban víz nem jelentkezett. A törőtorony mellett, 1976 novemberében készült mélyfúrások a talajvíz nyugalmi szintjét 8,4-8,7 m-ben (115,30 mBf) találták. A kissé mélyebben elhelyezkedő kavicsrétegben tározott víz kismértékben nyomás alatt áll.

A Ny-i oldalon található szomszédos telken, a MAZDA szerviz mögött van egy ásott kút, melyben a vízszint ingadozását húsz éve ismerjük: -7,4-6,4 m (116,3-117,3 mBf).

A mindenütt meglévő kavicsréteg révén a folyó a talajvízviszonyokat a távolságnak megfelelő késéssel és csillapítással befolyásolja. A folyó mértékadó árvízszintje Szirmabesenyő D-i belterületi határán, az 58,50 fkm szelvényben 117,05 mBf.

A talajvíz jellemző szintjei a Shredder Center Kft. környezetében:

Mértékadó talajvízszint: 119,0 mBf -4,1 m

Becsült maximális talajvízszint: 118,4mBf -4,7 m

Építési vízszint: 117,3 mBf -5,8 m

A feltöltést és a termett talaj határán időszakosan „általajvíz” jelentkezhethet, mert a felszínre hulló csapadék a vízzáró agyagban tovább szikkadni nem tud. A ferde agyagfelszínen ez a szivárgóvíz lassan ÉK felé halad és pincevízként jelentkezhethet.

Az említett mélyfúrásokból vett vízminták alapján a talajvíz pH értéke 7,2, szulfátion tartalma 124 mg/lit.

A talajvíz az Ész 88/1-75 szerint betonra nem agresszív.

7. A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása

7.1. Víz

A tervezett fémhulladék kezelési tevékenység során alkalmazott technológia vízkivétellel nem jár, vízi létesítmények kialakítására nem kerül sor.

7.1.1. A Talajvíz vízminősége

2017.06.15-én két db 9 méteres talaj-mintavételi fúrás lemélyítésére került sor, melyet a Geokomplex Kft. (3527 Miskolc, József Attila u. 59.) végzett el.

Az első fúrás 7,5-ben elérte a talajvizet, míg a második fúrásnál már nem érték el a talajvizet. A minták vizsgálatát a WESSLING Hungary Kft. (1047 Budapest, Fóti út 56.) végezte el. A laboratóriumi vizsgálatról készült jegyzőkönyvet a **10. számú melléklet** tartalmazza, míg az eredményeket a **9. számú táblázatban** foglaltuk össze.

Komponens	Mértékegység	Mérési eredmény	„B” szennyezettségi határérték
pH	-	6,89	<6,5 és >9
Vezetőképeség 20 °C-on	μS/cm	466	2500
KOÍps	mgO ₂ /dm ³	1,6	-
p-lúgosság	mmol/dm ³	< 0,1	-
m-lúgosság	mmol/dm ³	3,2	-
Hidrogén-karbonát	mg/dm ³	195	-
Karbonát	mg/dm ³	< 6	-
Hidroxid	mg/dm ³	< 2	-
Fluorid	mg/dm ³	0,5	1,5
Klorid	mg/dm ³	18	250
Bromid	mg/dm ³	< 0,5	-
Ortofoszfát	mg/dm ³	1,1	-
Szulfát	mg/dm ³	60	250
Ammónium	mg/dm ³	< 0,02	0,5
Nitrit	mg/dm ³	0,05	0,5
Nitrát	mg/dm ³	8	50
Összes keménység	mgCaO/dm ³	123	-
Cianid (könnyen felszabadítható)	mg/dm ³	< 0,005	50
Cianid összes	mg/dm ³	< 0,005	100
Rodanid	mg/dm ³	< 0,1	-
Vas (oldott)	μg/dm ³	1550	-
Mangán (oldott)	μg/dm ³	50,5	-
Nátrium (oldott)	μg/dm ³	27,2	-
Kálium (oldott)	μg/dm ³	3,0	-
Kalcium (oldott)	μg/dm ³	70,4	-
Magnézium (oldott)	μg/dm ³	10,8	-
Króm (oldott)	μg/dm ³	7,3	50
Kobalt (oldott)	μg/dm ³	1,3	20
Nikkel (oldott)	μg/dm ³	3,5	20
Réz (oldott)	μg/dm ³	4,1	200

Komponens	Mértékegység	Mérési eredmény	„B” szennyezettségi határérték
Cink (oldott)	µg/dm ³	15,9	200
Arzén (oldott)	µg/dm ³	10	10
Molibdén (oldott)	µg/dm ³	3,4	20
Szelén (oldott)	µg/dm ³	< 1	10
Kadmium (oldott)	µg/dm ³	< 0,1	5
Ón (oldott)	µg/dm ³	0,8	10
Bárium (oldott)	µg/dm ³	112	700
Higany (oldott)	µg/dm ³	< 0,2	1
Ólom (oldott)	µg/dm ³	5	10
Bór (oldott)	µg/dm ³	720	500
Ezüst (oldott)	µg/dm ³	< 1	10
Antimón (oldott)	µg/dm ³	1	5
Alumínium (oldott)	µg/dm ³	1870	200
Benzol	µg/dm ³	< 0,2	1
Toluol	µg/dm ³	< 1	20
Etilbenzol	µg/dm ³	< 1	20
Xilolok összesen	µg/dm ³	< 2	20
Egyéb alkálilbenzolok összesen	µg/dm ³	< 15	20
VAPH (C6-C12)	µg/dm ³	< 20	-
n-Hexén	µg/dm ³	< 1	-
n-Dekán	µg/dm ³	< 1	-
VALPH (C5-C12)	µg/dm ³	< 25	-
VPH (C5-C12)	µg/dm ³	< 25	-
EPH (C10-C40)	µg/dm ³	< 25	-
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	µg/dm ³	< 50	100

9. táblázat: A 2017.06.15.-én végzett talajvíz mintavétel laboratóriumi vizsgálatainak eredménye

Az eredményeket összevetve a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. számú mellékletében meghatározott határértékekkel a következőket állapíthatjuk meg:

- Határérték túllépés csak két komponens esetében fordul elő: Alumínium (oldott) és Bór (oldott). Azonban ez a két anyag oldott formában nem kerülhet a talajvízbe a vizsgált tevékenységből.
- A többi komponens esetében nem fordul elő határérték túllépés

Fentiek alapján elmondhatjuk, hogy az eddigi tevékenység nem szennyezte el a talajvizet.

7.1.2. A felszín alatti vizek vízminőségének megóvása

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 m³ 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 m³) 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 **(8. számú melléklet)** vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) 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 m³/nap.

Amennyiben nem lesz elegendő az összegyűjtött csapadékvíz a technológiai vízigény biztosítására, úgy a kiépített vízhálózatról pótolható a technológiai víz, így biztosított a Venturi mosó folyamatos üzemelése.

A telephely területén nem került elhelyezésre föld alatti tartály, illetve vezeték.

A telepen lévő úthálózat és teljes műveleti terület burkolt, betonozott. 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 11000 m². Ezen a térbetonon végzik a teljes előkezelési műveletet.

A hulladék kezelése és hasznosítása folyamán veszélyes anyag a talajra nem kerülhet. Véletlenszerű géphiba esetén elfolyó olaj csak a szilárd burkolatot szennyezheti. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. Rendkívüli olajelfolyás esetén a felelős műszaki vezető köteles intézkedni a szennyezés fűrészpórral, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő felitatásáról. A szennyezett fűrészpórt, homokot vagy duzzasztott perlitport zárt edénybe rakva veszélyes hulladékként kell kezelni a 98/2001 (VI. 15.) Korm. rendelet szerint.

Ezek az események gondos munkaszervezéssel, rendszeres karbantartással és odafigyeléssel megelőzhetők.

A tevékenység során használt gépek javítását, karbantartását, tisztítását külső szervízben fogják végezni, ezért a telepen ilyen tevékenységből származó veszélyes hulladék nem fog keletkezni.

A telephelyen dolgozó rakodógépek gázolajjal történő feltöltését nyilvános benzinkúton vagy a szomszédos belső útvonalon elérhető KOALFÉM Kft. üzemanyagtöltőjénél végzik.

A további potenciális veszélyt még az alábbi rendkívüli események jelenthetnek:

- veszélyes hulladékok nem megfelelő tárolása,

A veszélyes hulladékot elkülönítetten, zárt rendszerben gyűjtik, és megfelelő rendszerességgel elszállítatják, így azok felszín alatti vízre gyakorolt hatása kiküszöbölhető.

Ha a rendkívüli események valamelyike mégis bekövetkezik a felszín alatti víz szennyezésének kockázata az észlelt szennyezés haladéktalan lokalizálásával minimálisra csökkenthető.

A Shredder Center Kft. rendelkezett jóváhagyott üzemi kárelhárítási tervvel [Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (608-4/2011.): **9. számú melléklet**]. Az egységes környezethasználati engedély kiadása után az UD STAHL Recycling Kft. kérelmezni fogja az új üzemi kárelhárítási terv jóváhagyását.

A tervezett tevékenység során az alábbiakat tartják be a felszíni és a felszín alatti vizek védelme érdekében:

- A tevékenységet csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel végzik.
- Az üzemelő rakodógépeket, illetve gépjárműveket rendszeresen karbantartják.
- A tevékenységhez kapcsolódó gépek mosatása és karbantartása külső szervízben történik. Így a gépek karbantartásából származó veszélyes hulladék a vizsgált területet nem szennyezheti.

- A telephelyen dolgozó rakodógépek gázolajjal történő feltöltését nyilvános benzinkúton vagy a szomszédos belső útvonalon elérhető KOALFÉM Kft. üzemanyagtöltőjénél végzik.
- A telephelyen üzemanyagot nem tárolnak.
- Mozgásképtelen munkagép javítását a telephelyen csak olajfogó tálca fölött lehet végezni.
- A tevékenység végzése során szennyező anyag (olajszármazék) használata esetén megfelelő műszaki védelmet alkalmaznak (pl.: rendkívüli helyszíni karbantartás esetén olajfogó tálcát alkalmaznak).
- A tevékenység során a felszín alatti víz, földtani közeg (B) szennyezettségi határértéknél kedvezőbb állapotát lehetőség szerint megőrzik.

A tervezett tevékenység tehát normál üzemmenetben nem okozhat szennyezést, a felszín alatti vizekre várhatóan nem lesz káros hatással.

Az előírások betartásával várhatóan a vizsgált tevékenység nem lesz a felszíni- és felszín alatti vizekre káros hatással.

A tevékenységnek tehát a felszín alatti vízkészlet mennyiségére sem közvetlen, sem közvetett hatása nincs. A felszín alatti víz minőségét közvetlenül szintén nem éri hatás, hiszen a vizsgált terület egésze szilárd burkolattal van ellátva.

7.2. Levegőszennyezés

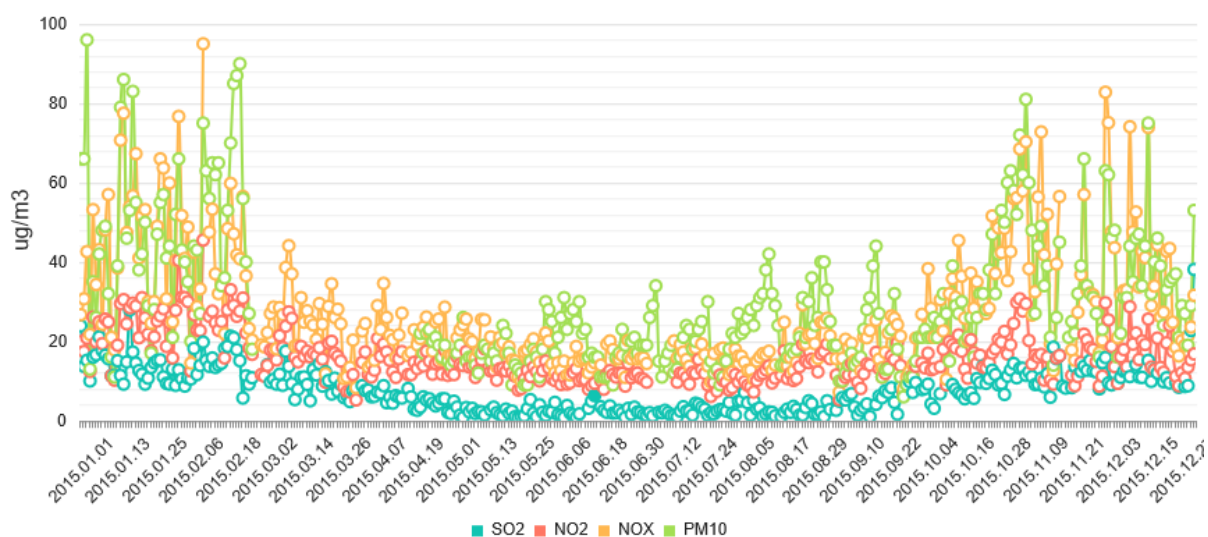
7.2.1. A levegő alapállapota, előírt határértékek

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

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 NO₂, NO_x, CO, PM10 és SO₂ mérésre kerül sor. A légszennyező anyagok értékei a 24 órás átlagok alapján 2015.01.01.-2015.12.31. között:

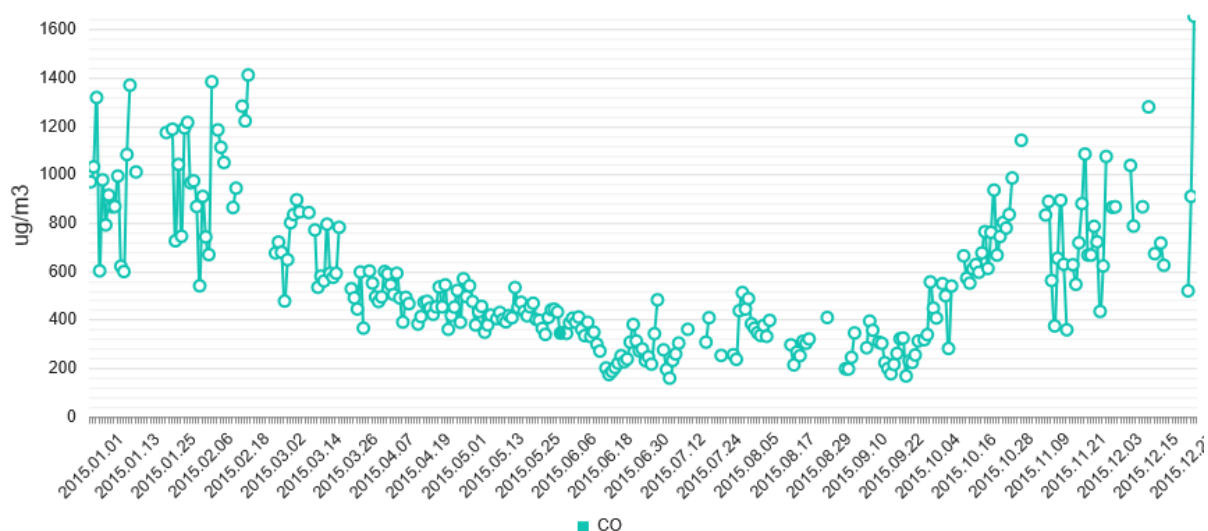
- NO₂: 15,7 µg/m³
- NO_x: 27,4 µg/m³
- SO₂: 7,6 µg/m³
- CO: 853 µg/m³
- PM10: 30 µg/m³

A 2015.01.01. és a 2015.12.31. közötti időszakra mért NO₂, NO_x, PM10 és SO₂ értékeket a **9. számú ábra**, míg a CO értékeket a **10. számú ábra** szemlélteti.



9. ábra: NO₂, NO_x, PM10 és SO₂ napi átlagok 2015.01.01.-2015.12.31. között

(Miskolc, Lavotta u.)



10. ábra: CO napi átlagok 2015.01.01.-2015.12.31. 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 **11. számú melléklet** 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:

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

10. táblázat: Miskolc légszennyezettségi zóna besorolása

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.

A munkagép és szállító járművek működése során kibocsátott kipufogógázokban lévő légszennyező anyagok közül az alábbiak a meghatározóak.

Légszennyező anyag	Határérték (µg/m³)			Veszélyességi fokozat
	1 órás	24 órás	Éves	
Egészségügyi határértékek				
Nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
Szén-monoxid	10 000	5 000	3 000	II.
Szénhidrogének	500	500	-	IV.
Kén-dioxid	250	125	50	III.
Szálló por (PM 10)	-	50	40	III.

11. táblázat: A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei

7.2.2. A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása

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 porleválasztó technikai adatait a **5. számú táblázat** tartalmazza, míg a porleválasztás folyamatát a **7. számú ábra** szemlélteti.

A technológiai víz egy részét visszaforgatott csapadékvízből biztosítják. A Venturi mosóhoz szükséges vizet egy kb. 8 m³-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 figyelembe vételével 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.

A pontforrás geometriai adatai:

Kibocsátás magassága: 17 m
Kürtő átmérője: 1,28 m
Kürtő keresztmetszete: 1,287 m²

A P1 pontforrás emisszió mérésére 2009. októberében került sor. Jelenleg a pontforrás nem üzemel, ezért használjuk fel a 2009-es mérési eredményeket. A jegyzőkönyvet a **12. számú melléklet** tartalmazza. A pontforrás okozta levegőszennyezés terjedésének meghatározására a Hatástávolság 8.0.0.4. programot használtuk fel.

A modellezés során felhasznált alapadatok:

Emisszió: Szilárd: 0,06487 kg/h (emisszió)

Korrigált átlagos normál száraz gáz térfogatárama: 62.978 Nm³

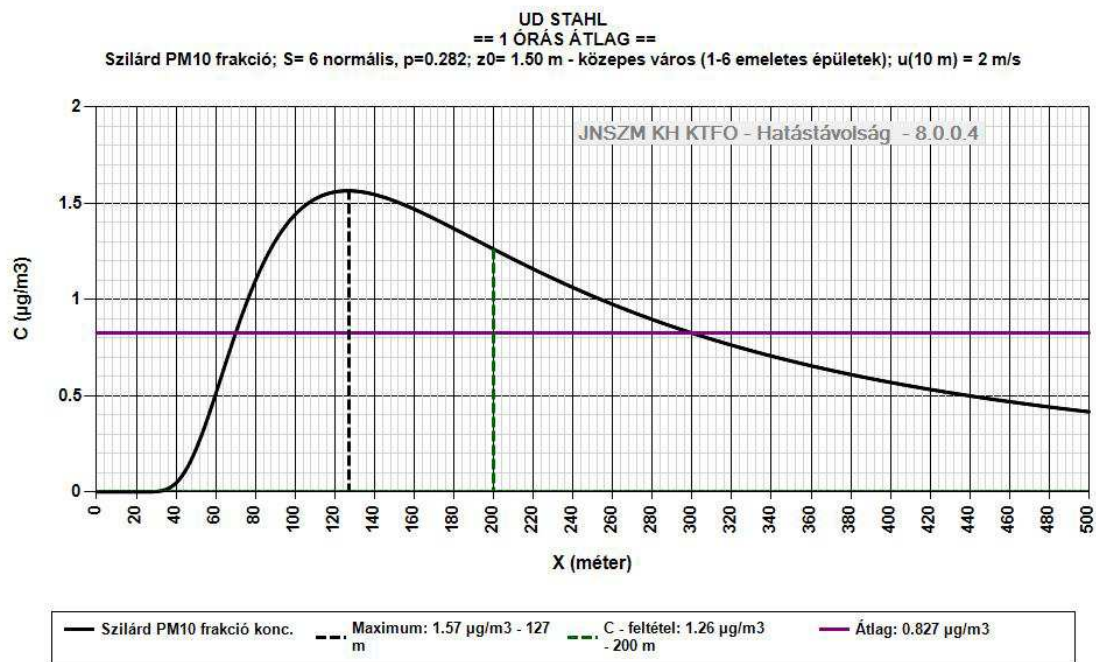
Füstgáz kiáramlási hőmérséklete: 15,1 °C

Alapterhelésnek az Akusztika Kft. 2017.06.13. és 26. között elvégzett mérés eredményeit használtuk fel.

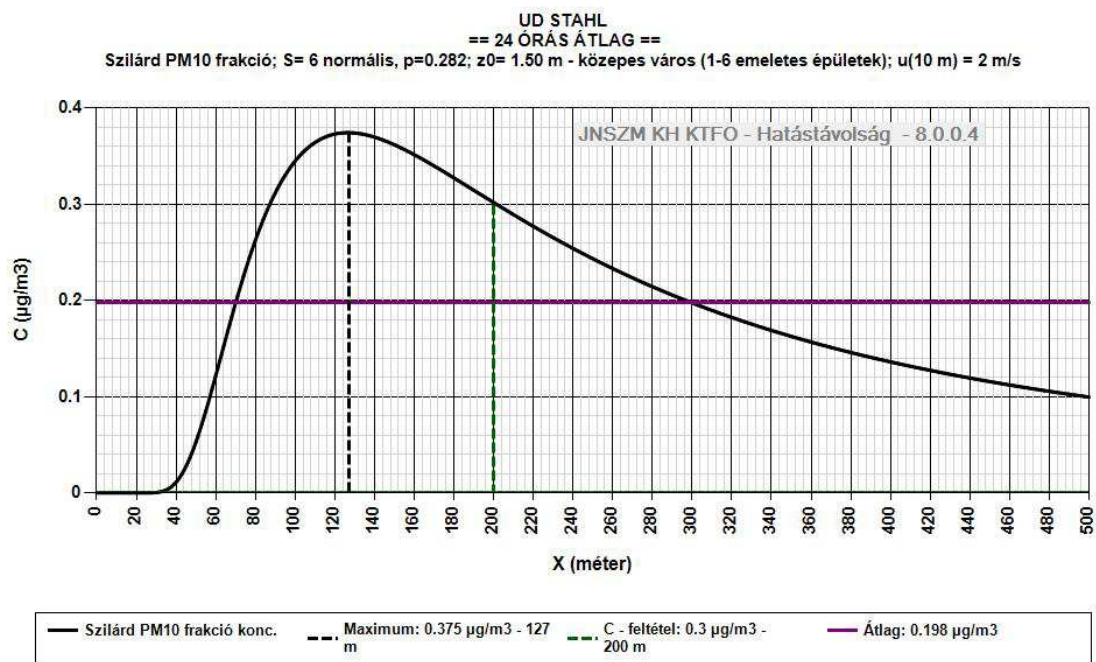
A számítások leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő (**szélsebesség: 2 m/s, nappal, derült**) időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. Minden komponensnél kiszámoltuk az 1 órás, a 24 órás és az éves maximális értékeket is, hogy az esetleges határérték túllépések, vagy megközelítések felismerhetők legyenek.

A por az 1 órás maximumában a határérték 3,14 %-a (11. ábra), míg a 24 órás (12. ábra), és éves maximumában (13. ábra) a határérték 1%-a alatt marad, így érdemben nem befolyásolja az alapterhelést.

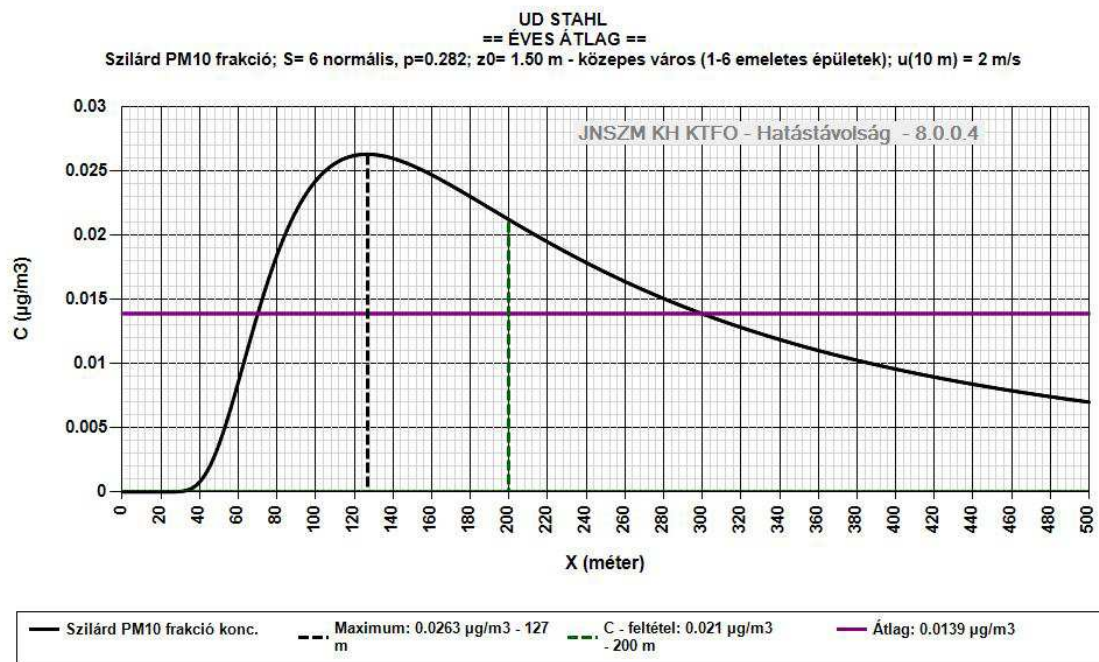
A hatásterület kijelölése a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2 § 14. a) pontja szerint történik. A modellezés elvégzése után megállapíthatjuk, hogy a hatásterület a legszigorúbb feltétel szerint nem jelölhetünk ki, hiszen a füstfáklya tengelye alatti talajközeli egy órás (órás határértékkel nem rendelkező légszennyező anyag esetében 24 órás) légszennyezettség nem éri el PM10 esetében a 10 %-os határt.



11. ábra: PM10 1 órás koncentráció



12. ábra: PM10 24 órás koncentráció



13. ábra: PM10 éves koncentráció

7.2.3. Rakodó és szállító gépek okozta levegőszennyezés

A tervezett tevékenység elvégzéséhez a vállalkozó a következő gépekkel rendelkezik:

- 1 db Caterpillar 924G típusú gumikerekes homlokrakodó /129,5 kW; diesel/;
- 1 db Fuchs MHL-340 típusú rakodógép, amely polipmarkolóval és mágnes tömbbel szerelhető /114 kW; diesel/;
- db Fuchs MHL-350 típusú rakodógép, amely polipmarkolóval és mágnes tömbbel szerelhető /186 kW; diesel/;
- 1 db Sennebogen 825 típusú rakodógép /135 kW, diesel/;
- 1 db Still R70-46 típusú targonca /34 kW; diesel/;
- 1 db Mercedes Atego 1828 típusú konténerszállító tehergépkocsi /205 kW, diesel/;
- 2 db MAN 26.4630 típusú konténerszállító tehergépkocsi /338 kW, diesel/;
- 1 db MAN 26.302 típusú konténerszállító tehergépkocsi /294 kW, diesel/;
- 1 db IVECO 260-38 típusú konténerszállító tehergépkocsi /265 kW, diesel/;
- 1 db IVECO Stralis típusú konténerszállító tehergépkocsi /294 kW, diesel/;

A hulladék beszállítása és kezelése közben a különböző gépek működése légszennyező anyagok kibocsátásával jár. Ezen szennyezés konkrét műszeres mérését csak nagy bizonytalansággal és jelentős költségekkel lehetne megoldani, melynek okai:

- A meteorológiai paraméterek esetlegessége

- A források jellemzőinek a mintavételezés időszakában előforduló megváltozása.

A hulladék kezelés egyes technológiai fázisaiban ható légszennyező források kibocsátási jellemzői (pl.: hordozógázok térfogatárama, hőmérséklete, áramlási sebessége, kibocsátási magassága, emisszió intenzitása) viszonylag nagyobb pontossággal megadható. Mindezek figyelembe vételével a telephelyen működő berendezések légszennyező hatását a konkrét források emissziós jellemzői és a telephely környezetében kialakuló meteorológiai paraméterek alapján transzmissziós számításokkal határoztuk meg.

A szállítást és rakodást végző gépeket meghajtó diesel-motorokat pontforrásként, a szállító járműveket pedig vonalforrásként vettük figyelembe a transzmissziós számítások során.

A rakodó gépek dieselmotorja által emittált szennyező anyagok mennyiségét az alábbi szakirodalomból vett fajlagos káros anyag kibocsátások alapján számítottuk ki.

Szakirodalom	Emisszió [g/kWh]				
	CH	CO	NO _x	Korom	SO ₂
[2]	-	16,0	5,0	0,2	0,99
[3]	2,6	12,3	15,8	0,63	-
[4]	1,7	20,1	6,5	0,13	-
Átlag	2,15	16,13	9,10	0,32	0,99

12. táblázat: Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása

További adatok:

- A gépek kipufogócsövének átmérője: 100 mm
- A gépek kipufogócsövének magassága a talajszint felett: 2,5 m
- A cső végén kiáramló füstgáz hőmérséklete: 250 °C
- Füstgáz térfogatáramának meghatározásához használt levegőtényező: 1,05

Feltételezve ezen mozgó gépek/járművek max. 300 kW összesített energia-használatát (mivel egyszerre nem működnek egyszerre), a források várható terhelése a **12. táblázatban** lévő átlagértékek alapján a hosszútávú, nappali kibocsátások:

$$\text{CH} = 180 \text{ mg/s}$$

$$\text{CO} = 1344 \text{ mg/s}$$

$$\text{NO}_x = 758 \text{ mg/s}$$

$$\text{SO}_2 = 80 \text{ mg/s}$$

$$\text{PM}_{10} = 84 \text{ mg/s}$$

Az NO és NO₂ aránya az NO_x-ben (melyek 99 %-ban alkotják az NO_x-et) elsősorban a hely és az idő függvénye az égés/káros anyag kibocsátás során. Jelen esetben (korábbi tapasztalatok alapján) az NO_x kb. 59 %-kával számolunk, mint NO₂.

A járművek átlagos fajlagos gáznemű szennyezőanyag kibocsátását a **13. táblázat** tartalmazza.

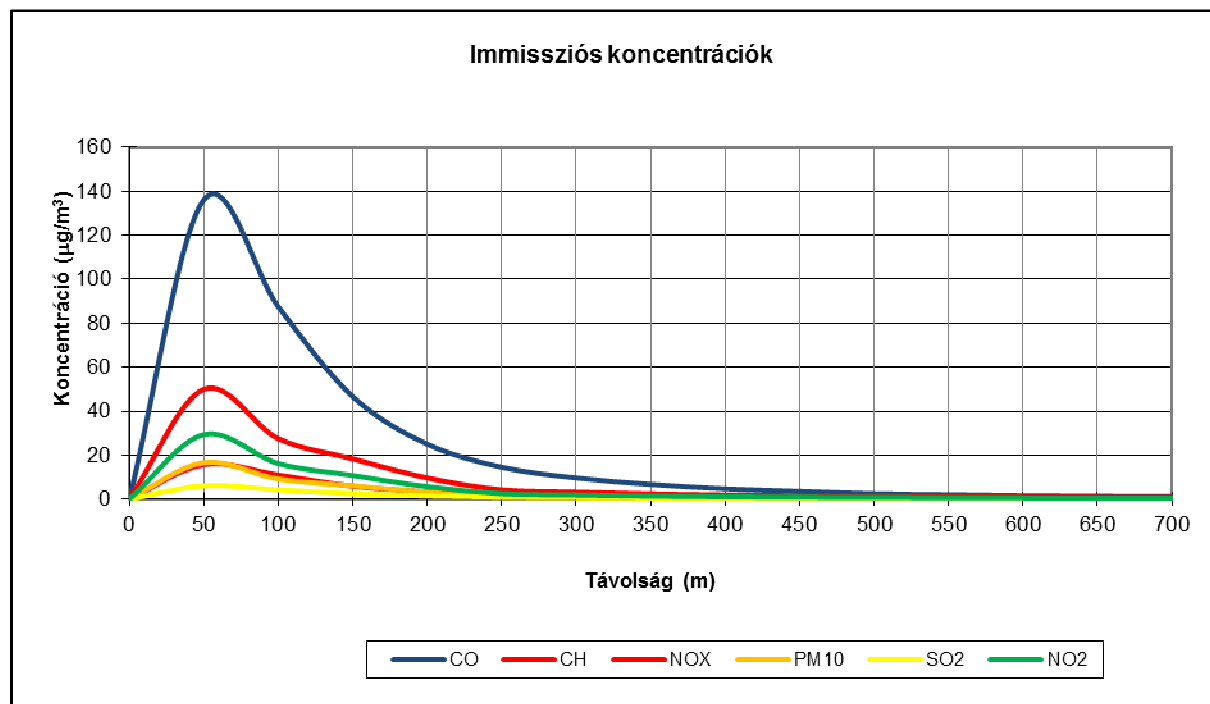
Járműkate- gória	Fajlagos emisszió q_{kN} , mg/m ³ s*db					
	CO	CH	NO _x	SO ₂	Korom	Pb
személy	3,84	5,1	1,0	-	-	0,057
	3,84	2,17	1,35	0,045	0,03	0,08
	6,0	2,8	1,15	-	-	-
	2,1	0,25	0,62	-	0,06	0,06
	2,18	0,25	0,25	-	-	-
	2,25	2,6	0,42	-	-	-
Átlag	3,37	2,25	0,80	0,045	0,045	0,06
Járműkate- gória	Fajlagos emisszió q_{kN} , mg/m ³ s*db					
	CO	CH	NO _x	SO ₂	Korom	Pb
könnyű teher- gépkocsi	4,56	0,66	1,9	0,114	0,66	-
	5,0	1,5	0,9	0,3	0,75	-
	3,5	0,3	0,6	-	0,07	-
Átlag	4,35	0,82	1,13	0,207	0,49	-
nehéz teher- gépkocsi	58,6	9,4	34,6	2,05	0,85	-
	16,4	-	36,8	3,4	-	-
	12,3	2,6	15,8	-	0,3	-
	30	2,6	10,0	-	0,2	-
Átlag	29,3	4,9	24,3	2,7	0,45	-

13. táblázat: Különböző kategóriájú gépjárművek fajlagos szennyezőanyag kibocsátása

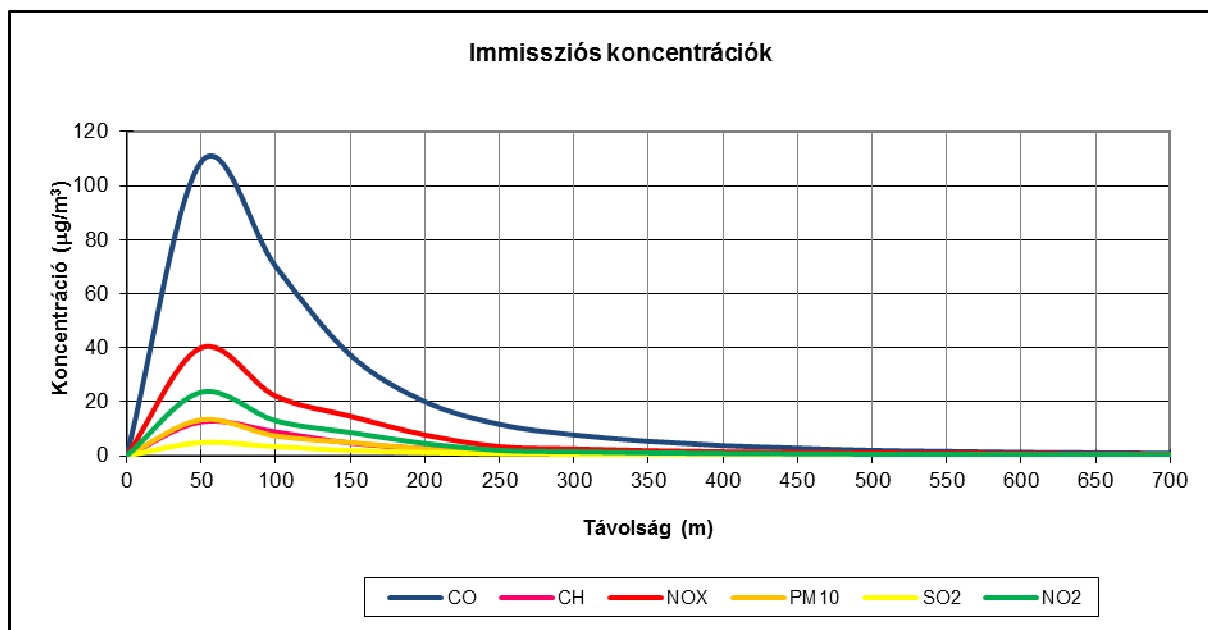
A számítások a leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő (**szélsebesség: 2,5 m/s, nappal, derült**) időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit az üzemelő gépek helyétől mért távolság függvényében a **14. táblázatban** és a **14-15. számú ábrákon** mutatjuk be.

Levegőszennyezés a gépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)]							Levegőszennyezés a gépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (szélcsend)]					
CO μg/m ³	CH μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	NO _x μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³	SO ₂ μg/m ³	Távolság	CO μg/m ³	CH μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	NO _x μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³	SO ₂ μg/m ³
136.12	15.76	29.41	50.00	16.67	6.12	50	108.9	12.61	23.53	40.00	13.33	4.90
87.60	11.04	16.24	27.60	9.20	4.24	100	70.08	8.83	12.99	22.08	7.36	3.39
46.68	5.92	10.80	18.36	6.12	2.48	150	37.34	4.74	8.64	14.69	4.90	1.98
25.08	3.32	5.69	9.68	3.23	1.48	200	20.06	2.66	4.56	7.74	2.58	1.18
14.56	1.84	2.52	4.28	1.43	0.96	250	11.65	1.47	2.01	3.42	1.14	0.77
9.68	1.24	1.88	3.20	1.07	0.72	300	7.74	0.99	1.51	2.56	0.85	0.58
6.72	0.88	1.39	2.36	0.79	0.56	350	5.38	0.70	1.11	1.89	0.63	0.45
4.72	0.68	1.08	1.84	0.61	0.44	400	3.78	0.54	0.87	1.47	0.49	0.35
3.52	0.44	0.89	1.52	0.51	0.40	450	2.82	0.35	0.72	1.22	0.41	0.32
2.48	0.32	0.75	1.28	0.43	0.32	500	1.98	0.26	0.60	1.02	0.34	0.26
2.00	0.24	0.68	1.16	0.39	0.24	550	1.60	0.19	0.55	0.93	0.31	0.19
1.56	0.12	0.59	1.00	0.33	0.12	600	1.25	0.10	0.47	0.80	0.27	0.10
1.36	0.08	0.52	0.88	0.29	0.12	650	1.09	0.06	0.41	0.70	0.23	0.10
1.16	0.08	0.45	0.76	0.25	0.08	700	0.93	0.06	0.36	0.61	0.20	0.06

14. táblázat: A hulladékkezelés okozta levegőszennyezés a gépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)]



14. ábra: Levegő szennyezés a rakodó berendezésektől mért távolság függvényében (nappal derült időben [u = 2,5 m/s])



15. ábra: Levegő szennyezés a rakodó berendezésektől mért távolság függvényében (nappal derült időben [szélcsendes])

Az ábrák (14-15. számú) azt mutatják, hogy a maximális immissziók a gépektől 10 – 60 méter távolságban alakulnak ki, és viszonylag kis távolságon belül egészen kicsi értékre csökkennek le.

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 1 órás (PM₁₀ esetében 24 órás) határérték 10 %-a határozza meg a hatásterület vonalát.

A 11. táblázat („A légszennyező anyagok egészségügyi határértékei”) adatait összevetve a fenti három táblázat adataival a következőket állapíthatjuk meg:

Az NO₂ esetében 153 méteres, PM₁₀ esetében 165 méteres hatásterületet tudunk kijelölni, míg a CO, a szénhidrogének, és a SO₂ immissziója a leggyakoribb meteorológiai feltételek mellett sem éri el az 1 órás határérték 10 %-át, így ezeknek a légszennyezőnek nem tudjuk a hatásterületét kijelölni. A hatásterületet a 13. számú melléklet szemlélteti, melyet a telephely határától ábrázoltunk.

7.2.4. Szállítás okozta légszennyezés

7.2.4.1. Közúti szállítás okozta légszennyezés

A hulladékvas beszállítását vasúton és közúton végzik majd. A vasúti és közúti beszállítás előzetesen becsült aránya 70-30 %. A vasúti szállítás a telephelyen keresztül húzódo 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 kell eljuttatni. Az elszállításnál a Kft. a vasúti teherszállítás nagymértékű kihasználását tervezi, ezzel is csökkentve a 26-os II. rendű főút terheltségét. Előzetes tervek alapján a shreddervas elszállítása kb. 90 %-ban vasúton történik majd. A fennmaradó 10 % szállítása közúton történik a 306. sz. II. rendű főút– 26. számú II. rendű főút útvonalon.

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

15. táblázat: Teherforgalom nagysága

Az említett útszakaszok jelenlegi forgalmát a **16. táblázat** tartalmazza, a 2015-ös forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
26. II. rendű főút (3+054 – 4+849)	932	27	80
306. II. rendű főút (5+921 – 8+096)	259	15	69

16. táblázat: A szállítási útvonal 2015-ös járműforgalma

A szállítás útvonalán a nitrogén-oxidok, a szén-monoxid, a szénhidrogén és a szálló por koncentráció növekedésével lehet számolni. Légszennyező komponensek tekintetében a nitrogén-oxidok és a szállópor a meghatározó, ezért ezt a két komponenst vizsgáljuk kiemelten.

A vizsgált szakasz végig aszfaltozott, a szállító gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál csak a kipufogógázok légszennyező hatását vesszük figyelembe.

A közlekedési emisszió több komponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO₂ felezési ideje ismert). Az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell kritikusnak minősíteni, melynek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb és kibocsátási értéke a legnagyobb.

A szállításban résztvevő járművek típusa, életkora változó, ezért a közlekedési emissziós paramétereknél a Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatait vettük figyelembe.

A szállítójárművek sebessége lakott területen 50 km/h. Lakott területen kívül 70 km/h.

Jelölés: k	Járműkategóri a megnevezése (ÚT 2-1.109)	Akusz- tikai jármű- kategória	Járművek főbb jellemzői	Jel
1.	személy- és kistehergépkocsi	I.	személygépkocsi vontatmánnyal, vagy anélkül, kis autóbusz 16 férőhely alatt, tehergépkocsi, amelynek megengedett legnagyobb össztömege kisebb 3500 kg-nál (kb. 1500 kg-nál kisebb hasznos teherbírású)	szgk
2.	szóló autóbusz	II.	KRESZ szerint meghatározott (kivéve a 16 férőhely alattiakat)	busz
3.	csuklós autóbusz	III.	KRESZ szerint meghatározott	cs-busz
4.	könnyű tehergépkocsi	II.	tehergépkocsi, 3500-7000 kg össztömegű (kb. 1500-3000 kg hasznos teherbírású)	ktg
5.	szóló nehéz tehergépkocsi	III.	tehergépkocsi pótkocsi, vagy vontatmány nélkül, 7000 kg-nál nagyobb össztömegű (kb. 30000 kg-nál nagyobb hasznos teherbírású)	ntg
6.	tehergépkocsi, szerelvény	III.	tehergépkocsi pótkocsival, nyergesvontató	tgk-szer
7.	motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	I.	KRESZ szerint meghatározott	mkp

**17. táblázat: A gépjárművek járműkategóriába sorolása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM
rendelet alapján**

A forgalomszámlálási adatok alapján az adott szakaszokon okozott forgalomnövekedés a következő táblázat szerint alakul:

26. II. rendű főút (3+054 – 4+849)		
Akusztkai járműkategória	Átlagos alapforgalom[j/nap]	A tevékenység hatására megnövekedett forgalom [j/nap]
I.	16 372	16 372
II.	466	466
III	1 410	1 442
Összesen	18 248	18 280
306. II. rendű főút (5+921 – 8+096)		
Akusztkai járműkategória	Átlagos alapforgalom[j/nap]	A tevékenység hatására megnövekedett forgalom [j/nap]
I.	4 550	4 550
II.	251	251
III	1 221	1 253
Összesen	6 022	6 054

18. táblázat: A megközelítési útvonal járműforgalma járműkategóriánként

A következő táblázatokban, a KTI Kht. 2004. évi fajlagos adatai alapján a lakott területen kívül történő haladásra vonatkozó adatok találhatók:

Üzem mód km/h	Szén-monoxid CO	Szén-hidrogének CH	Nitrogén-oxid NO₂	Kén-dioxid SO₂	Részecske PM
5	41,6	3,42	1,40	0,0149	0,299
10	33,2	3,08	1,38	0,0125	0,246
20	21,4	2,46	1,29	0,00974	0,181
30	16,1	2,027	1,33	0,00836	0,142
40	12,2	1,64	1,34	0,00808	0,121
50	10,1	1,57	1,42	0,00709	0,105
60	7,74	1,56	1,62	0,00699	0,101
70	5,64	1,47	1,84	0,00718	0,102
80	4,97	1,42	2,06	0,00749	0,108
90	5,35	1,44	2,21	0,00798	0,118

19. táblázat: Az I. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)

Üzem mód km/h	Szén-monoxid CO	Szén-hidrogének CH (FID)	Nitrogén-oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecske PM
5	25,1	8,99	8,51	0,252	3,31
10	20,6	3,51	7,63	0,197	2,69
20	15,4	2,45	6,25	0,152	2,11
30	12,0	1,63	5,66	0,135	1,85
40	10,2	1,21	5,44	0,123	1,71
50	9,56	0,953	5,46	0,121	1,63
60	7,64	0,805	5,72	0,119	1,62
70	6,556	0,257	6,25	0,118	1,61
80	5,73	0,713	7,08	0,135	1,69
90	6,54	0,732	8,22	0,150	1,89

20. táblázat: A II. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)

Üzem mód km/h	Szén-monoxid CO	Szén-hidrogének CH (FID)	Nitrogén-oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecske PM10
5	26,74	6,04	9,37	0,193	3,15
10	22,69	2,40	8,39	0,152	2,55
20	16,50	1,67	6,87	0,117	1,99
30	12,94	1,13	6,25	0,104	1,76
40	11,10	0,814	6,00	0,0957	1,62
50	9,18	0,645	5,99	0,0932	1,56
60	8,11	0,550	6,31	0,0932	1,55
70	6,95	0,490	6,88	0,956	1,53
80	6,11	0,486	7,78	0,104	1,65
90	6,95	0,498	9,07	0,118	1,80

21. táblázat: A III. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)

Az emisszió meghatározására szolgáló képlet:

$$E_k = \sum_{N=1}^3 \left[\sum_{v=50}^{v=90} \left(\frac{v}{3600 \times s_v} \times q_{kNv} \right) \times (G_N / 24) \right],$$

ahol:

E_k = a folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó szennyezőanyag emissziója [mg/(m×s)],

k = a szennyező komponens jele (CO, CH, stb.),

N = a járműkategória jele,

v = a gépjármű üzem módja (sebessége) [km/h]

sv = az adott üzem módban megtett út [km],

q = fajlagos emissziós tényező [g/km],

G = a vizsgált kategóriához tartozó gépjármű sűrűség [jármű/nap].

Az **emisszió számítás eredményei** az érintett utak esetében:

Akusztikai járműkategória	26. II. rendű főút (3+054 – 4+849)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	172.12	25.94	23.68	0.15	1.72
II.	7.77	1.30	4.39	0.12	1.30
III.	44.04	3.53	30.60	0.66	8.15
összesen	223.93	30.77	58.68	0.93	11.17
Akusztikai járműkategória	306. II. rendű főút (5+921 – 8+096)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	48.11	7.25	6.62	0.04	0.48
II.	4.32	0.72	2.44	0.07	0.72
III.	38.07	3.05	26.45	0.57	7.04
összesen	90.49	11.02	35.51	0.68	8.25

22. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (a szállítást nem tartalmazza)

Akusztikai járműkategória	26. II. rendű főút (3+054 – 4+849)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	172.12	25.94	23.68	0.15	1.72
II.	7.77	1.30	4.39	0.12	1.30
III.	46.34	3.71	32.20	0.69	8.57
összesen	226.23	30.95	60.27	0.97	11.59
Akusztikai járműkategória	306. II. rendű főút (5+921 – 8+096)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	48.11	7.25	6.62	0.04	0.48
II.	4.32	0.72	2.44	0.07	0.72
III.	40.27	3.23	27.98	0.60	7.45
összesen	92.70	11.20	37.04	0.71	8.65

23. táblázat: Emisszió számítás a megnövelt forgalomra

Az előbbi emissziós értékekből az MSZ 21459/2-81 szabvány alapján kerültek az immissziós értékek meghatározásra az alábbi formula felhasználásával:

$$C_k = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{E_k}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}} \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{H}{\sigma_{zv}} \right)^2 \right],$$

ahol:

E_k = a folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó szennyezőanyag emissziója [mg/(m*s)],

k = a szennyező komponens jele (CO, CH, stb.),

α = a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög

u = folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s],

σ_{zv} : a folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója

H = a vonalforrás kibocsátásának effektív magassága [m],

A számítások közbenső és végeredményei a következők:

- σ_{zv} : a folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója: 7,225 m,
- σ_z : függőleges turbulens szóródási együttható: 7,067 m,
- szélesség a kibocsátás magasságában (u): 2 m/s.

A szállítás által érintett közút forgalma, valamint a szállítás által együttesen okozott légszennyezés vizsgálati eredményeit, nappal, derült időjárási viszonyok között [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] a **24. táblázat** tartalmazza. A számítások során figyelembe vettük az alap légszennyezettséget.

Távolság az út tengelyétől (m)	Szállítás nélkül					Szállítással növelt forgalom				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
26. II. rendű főút (3+054 – 4+849)										
10	938.63	98.15	103.39	4.37	11.80	953.07	99.66	104.98	4.44	11.99
20	641.97	65.95	71.57	2.30	8.31	651.84	66.96	72.67	2.34	8.43
30	419.59	43.17	45.07	1.76	5.42	426.04	43.84	45.76	1.78	5.50
40	271.08	27.56	30.41	0.87	4.10	275.25	27.98	30.87	0.88	4.16
50	205.63	21.48	22.41	0.43	2.30	208.80	21.81	22.76	0.44	2.34
60	163.25	16.71	17.52	0.42	1.76	165.77	16.96	17.79	0.42	1.78
70	131.42	12.77	14.68	0.39	1.76	133.44	12.96	14.90	0.40	1.78
80	112.35	11.32	12.29	0.38	0.87	114.07	11.50	12.47	0.38	0.88
90	95.29	9.89	10.37	0.35	0.51	96.76	10.05	10.53	0.36	0.51
100	80.54	8.94	9.41	0.34	0.23	81.77	9.08	9.56	0.34	0.24

Távolság az út tengelyétől (m)	Szállítás nélkül					Szállítással növelt forgalom				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
306. II. rendű főút (5+921 – 8+096)										
10	380.01	39.74	41.86	1.77	4.78	383.03	40.05	42.19	1.78	4.82
20	259.91	26.70	28.97	0.93	3.36	261.97	26.91	29.20	0.94	3.39
30	169.87	17.48	18.25	0.71	2.19	171.23	17.62	18.39	0.72	2.21
40	109.75	11.16	12.31	0.35	1.66	110.62	11.25	12.41	0.36	1.67
50	83.25	8.69	9.07	0.17	0.93	83.92	8.76	9.15	0.18	0.94
60	66.09	6.76	7.09	0.17	0.71	66.62	6.82	7.15	0.17	0.72
70	53.21	5.17	5.94	0.16	0.71	53.63	5.21	5.99	0.16	0.72
80	45.48	4.58	4.97	0.15	0.35	45.85	4.62	5.01	0.15	0.36
90	38.58	4.01	4.20	0.14	0.21	38.89	4.04	4.23	0.14	0.21
100	32.61	3.62	3.81	0.14	0.09	32.86	3.65	3.84	0.14	0.10

24. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés

Hatásterület (jelenlegi forgalomra):

- **26. II. rendű főút (3+054 – 4+849):** NO₂ esetében 95,0 méteres, PM₁₀ esetében pedig 35,0 méteres hatásterület jelölhető ki, míg a számítás szerint a többi komponens esetében nem jelölhetünk ki hatásterületet.
- **306. II. rendű főút (5+921 – 8+096):** NO₂ esetében 47,0 méteres hatásterület jelölhető ki, míg a számítás szerint a többi komponens esetében nem jelölhetünk ki hatásterületet.

Hatásterület (a termék elszállítását tartalmazó forgalomra):

- **26. II. rendű főút (3+054 – 4+849):** NO₂ esetében 95,5 méteres, PM₁₀ esetében pedig 35,5 méteres hatásterület jelölhető ki, míg a számítás szerint a többi komponens esetében nem jelölhetünk ki hatásterületet.
- **306. II. rendű főút (5+921 – 8+096):** NO₂ esetében 47,5 méteres hatásterület jelölhető ki, míg a számítás szerint a többi komponens esetében nem jelölhetünk ki hatásterületet.

Megállapítható, hogy a szállítási útvonalon mind a jelenlegi, mind a jövőbeni állapotban a kialakuló koncentrációk elmaradnak a vonatkozó légszennyezettségi határértékektől.

A számítások során a maximális kapacitással számoltunk, viszont ez a piaci helyzet figyelembe vételével a be- és kiszállított hulladék mennyiség kisebb lesz, tehát a valóságban kedvezőbb képet kapunk a számított értékeknél.

7.2.4.2. Vasúti szállítás okozta levegőszennyezés

A vasúti szállítás tekintetében a jogi szabályozás IIIA szabályozási lépcsőjében megadott emissziós határértékeket tekintettük potenciális kibocsátási értéknek, 2009 óta csak ennél jobb kibocsátási értékű mozdonyok helyezhetőek forgalomba. A IIIA szabályozási lépcsőben megadott kibocsátási határértékeket a **25. táblázat** mutatja be.

	CO ₂ (kg)	NO _x (g)	PM10 (g)	HC (g)	CO (g)
IIIA		6	0,2	0,5	3,5

25. táblázat: a mozdony 1 kWh teljesítményre eső megengedett

károsanyag-kibocsátása (határérték)

(Forrás: 75/2005 (IX.29) GKM –Kv –VM együttes rendelet)

A mozdonyok esetében a körülményektől függően jelentős mértékben eltérhet az egy-egy pályaszakaszon elfogyasztott üzemanyag mennyisége. A szakirodalmi becslések szerint a mozdony egy liter üzemanyag felhasználásával 3,76 kWh munkát végez az USA- beli Enviromental Protection Agency – EPA – adatai alapján (1). Az M 62- es mozdony névleges teljesítménye 1472 kW (1974 LE); névleges tüzelőanyag fogyasztása 230 g/kWh; névleges max. tüzelőanyag fogyasztása pedig 338,56 kg/h, azaz 379,18 l/h.

Fentiekből kiindulva a mozdony károsanyag kibocsátása 1 l üzemanyag elégetése esetén a **26. táblázatban** foglaltam össze.

	CO ₂ (kg)	NO _x (g)	PM10 (g)	HC (g)	CO (g)
IIIA	2,6	1,67	0,006	0,14	0,97

26. táblázat: az M 62- es mozdony károsanyag kibocsátása 1 l üzemanyag elégetésekor

(Forrás: Hoffmann Vilmos: Szakvélemény.)

A lefelé terhelten, felfelé üresen haladó M 62 –es mozdony vontatta szerelvényeknél az átlagos fogyasztást 300 l / 100 km (280 – 320 l / 100km) értéknek vettük.

Mindezek figyelembevételével az M 62-es mozdony károsanyag-kibocsátása 100 km-re vetítve, 1100 teherbírású vonatokra számítva a **27. táblázatban** bemutatott értékű lehet.

	CO ₂ (kg)	NO _x (g)	PM10 (g)	HC (g)	CO (g)
1100 t	728	466	16	39	272

27. táblázat: az M 62- es mozdony becsült károsanyag kibocsátása 100 km –es út

megtétele során 1100 vonatok esetén.

Az imissziós számításokat a leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő (szélsebesség: **2,5 m/s, nappal, derült**) időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások

eredményeit az üzemelő mozdony vonalától mért távolság függvényében a **28. számú táblázatban** mutatjuk be.

Levegőszennyezés a mozdonytól mért távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)]				Távolság	Levegőszennyezés a mozdonytól mért távolság függvényében [nappal, derült időben (szélcsend)]			
CO µg/m ³	PM10 µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	NO _x µg/m ³		CO µg/m ³	PM10 µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	NO _x µg/m ³
12.41	0.53	13.75	22.91	50	11.78	0.51	13.05	21.75
7.98	0.37	7.59	12.64	100	7.58	0.35	7.20	12.00
4.26	0.22	5.05	8.41	150	4.04	0.21	4.79	7.99
2.29	0.13	2.67	4.45	200	2.17	0.12	2.53	4.22
1.33	0.08	1.19	1.97	250	1.27	0.08	1.13	1.87
0.89	0.07	0.89	1.47	300	0.84	0.06	0.84	1.40
0.61	0.05	0.65	1.08	350	0.58	0.05	0.61	1.03
0.43	0.04	0.51	0.84	400	0.41	0.04	0.48	0.80
0.32	0.04	0.41	0.69	450	0.30	0.04	0.39	0.65
0.23	0.03	0.36	0.60	500	0.22	0.03	0.34	0.57
0.18	0.02	0.32	0.53	550	0.17	0.02	0.30	0.51
0.15	0.01	0.27	0.45	600	0.14	0.01	0.25	0.42
0.12	0.01	0.25	0.41	650	0.11	0.01	0.23	0.39
0.11	0.01	0.21	0.36	700	0.10	0.01	0.20	0.34

28. táblázat: Levegőszennyezés a mozdonytól mért távolság függvényében

A számítási eredmények azt mutatják, hogy a maximális immissziók a gépektől, illetve az út tengelyétől 10 – 60 méter távolságban alakulnak ki, és viszonylag kis távolságon belül egészen kicsi értékre csökkennek le.

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 1 órás határérték 10 %-a határozza meg a hatásterület vonalát.

A 11. számú táblázat („A légszennyező anyagok egészségügyi határértékei”) adatait összevetve a 29. táblázat adataival a következőket állapíthatjuk meg:

Az NO₂ esetében 79 méteres hatásterületet tudunk kijelölni a bányászati tevékenységhez kapcsolódóan, míg a CO, a szénhidrogének, és a SO₂ immissziója a leggyakoribb meteorológiai feltételek mellett sem éri el az 1 órás határérték 10 %-át, így ezeknek a légszennyezőnek nem tudjuk a hatásterületét kijelölni. A hatásterületet a 13. számú melléklet szemlélteti.

Egészségügyi határérték feletti koncentrációk nem alakulnak ki a vasúti rakodó területén kívül.

7.2.5. A környezeti hatások becslése és értékelése

Üzemelési szakasz:

A különböző technológiai folyamatok alatti légszennyező anyag kibocsátás megjelenik, de a települési környezetben a távolságok miatt nem károsodnak a környezeti elemek, a szennyezőanyag kibocsátás következményei nem érik el a települést. A hatások folyamatosan jelentkeznek a telephely élettartamának végéig, térben nem érik el a települések határát. A határértékek betartása ebben a szakaszban is biztosítható. A várható hatások különböző műszaki intézkedésekkel csökkenthetők és jól kézben tarthatók. A levegőben, mint környezeti elemben visszafordíthatatlan folyamat nem játszódik le. A változások már tartós, stabil intenzitású változások. Az alaptevékenységhez kapcsolódó melléktevékenységek nem okoznak olyan hatásokat, amelyek kimutatható hatással bírnának.

Ebben a szakaszban a hatások minősítése: *elviselhető*

Felhagyási szakasz:

A hulladékkezelés leáll, a tevékenység megszűnik

Ebben a szakaszban a hatások minősítése: *javító*

A bekövetkező környezeti állapot változások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint

A hulladékkezelés, szállítás a tapasztalatok és a számítások szerint sem okozhat környezetében kifogásolható mértékű légszennyezettséget.

A munkagépek együttes üzemelésének környezetterhelő hatását a környező településeken nem lehet kimutatni.

A levegőterhelés megelőzését/mérséklését szolgáló intézkedések betartása esetén levegőterheltségi szint nem növekszik számottevően, a telephely működése nem kifogásolható. A terhelésnövekedés lakott települést nem érint.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a tervezett tevékenység hatásai a környezeti levegőben visszafordíthatatlan károkat nem okoznak, a környező településeken az ott élők életminőségét nem rontja.

A hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta

A hatások értékelésénél meg kell vizsgálni azt a lehatárolható területet amelyre a tevékenység által előidézett hatásfolyamat kiterjed.

A környezetet ért hatásokat vizsgálva kijelenthetjük, hogy a tevékenységből eredő hatások elviselhetők a telephely környezetében. A hatások nem érik el a környező lakott településeket. A hatások a telephely élettartama alatt időben kissé változó intenzitással, de folyamatosan fennmaradnak. Az intenzitást döntően befolyásolják az évszakok és a rendelésállomány.

A terhelés időbeli eloszlása időben nem egyenletes. A tevékenység nem okoz visszafordíthatatlan változásokat a hatásterületen. A hulladékkezelés befejezését követően a légszennyező anyagok felhígulnak, és a telephely környezetében kiülednek. A tevékenység befejezését követően hamarosan visszaállnak az alapállapot közeli viszonyok.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a települési környezetet érő hatások alapvetően nem befolyásolják kedvezőtlenül a településen élők mindennapjait.

A környezeti károk mérséklése

A levegőterhelés megelőzését/mérséklését szolgáló intézkedések:

- A belső szállítási útvonal porzása -száraz időben –a felület locsolásával mérsékelhető.
- A munkagépeket folyamatosan a gyári szakszervizek tartják karban. A motorok kibocsátásainak folyamatos ellenőrzésével, a motorok folyamatos beállításával tarthatók az emissziós értékek.
- A szállítás pormentes takarással ellátott járművekkel történik

A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja:

A porszennyezés hatásának vizsgálatát – tekintettel a számítások eredményeire – nem tartjuk indokoltnak.

Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően:

A tevékenység felhagyását követően annak minden addigi hatótényezője megszűnik. Így akkortól nem következhet be szennyeződés a környezeti elemekben, az utóellenőrzés is szükségtelen.

7.3. Zaj

7.3.1. Zaj alapállapota

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

A munkavégzés során csak nappal (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 kezelőtelep részeinek műszaki adatait ill. a gyártási műveletek jellemzőit a korábbiakban már részleteztük.

7.3.2. Tevékenység okozta zajterhelés

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:

Zajforrás (berendezés, művelet megnevezése)	LW [dB(A)]
acél felhordó szalag	118
aprító, kalapácsos törő	127
szeparátor állomás	121
portalanító berendezés	109
ventillátor	110
alapanyag tárolás/előválogatás	114
késztermék tároló/késztermék rakodás	109

29. táblázat: Zajforrások zajteljesítmény szintje

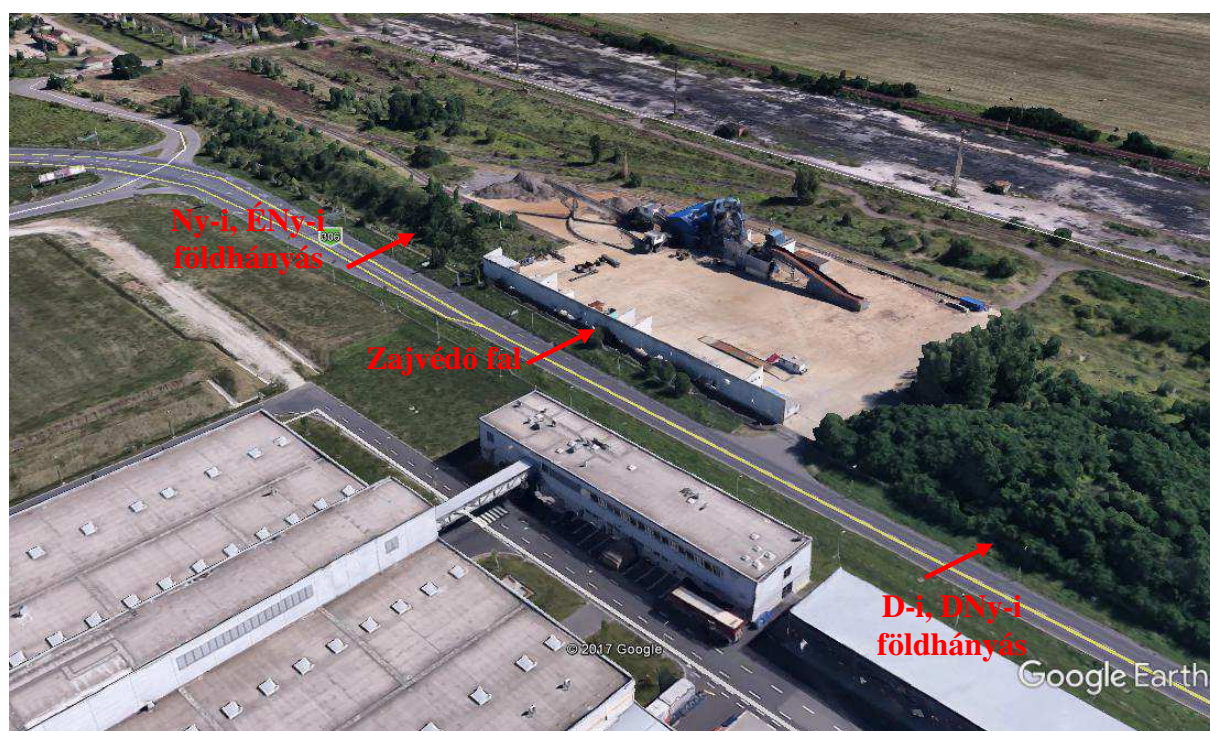
A súlypontban összegzett zajteljesítmény az alábbi összefüggés szerint számítható:

$$L_{W\text{er}} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^7 10^{0,1 \cdot L_{Wi}}$$

$$L_{W\text{er}} = 128,69 \text{ dB(A)}$$

A shredder technológia beindítása előtt a teljes berendezés felújításra kerül. Felfüggesztések, zaj és rezgéscsillapító alkatrészek javítás, cseréje (pl.: gumitalp, rugós felfüggesztések, rezgésnyelő alátámasztások). Csapágyazás, mozgó alkatrészek állapotának felülvizsgálatát az

összeszerelés előtt el kell végezni. A gépsor meghajtásához nem használnak belső égésű motorokat. A villamos motorokkal történő működés csökkenti a zajforrás hangteljesítményét. A telephely Ny-i oldalán mintegy 6 magas hanggátló fa került kialakításra. míg tovább nyugati, észak-nyugati és déli, dél-nyugati a terület tereprendezéséből felhalmozott földhányást alakítottak ki. Nyugati földhányás: 5,6 méter koronamagasság és 275 m hosszú, déli földhányás: 5 méter koronamagasság és 150 méter hosszú. A következőkben ezen zajvédő létesítmények hanggátló hatását mutatjuk be. Az egyes hanggátló létesítmények elhelyezkedését a **16. számú ábrán** szemléltetjük.



16. ábra: Zajvédelmi létesítmények a telephely területén



3. fénykép: Zajvédő fal

Zajvédő fal hanggátlása:

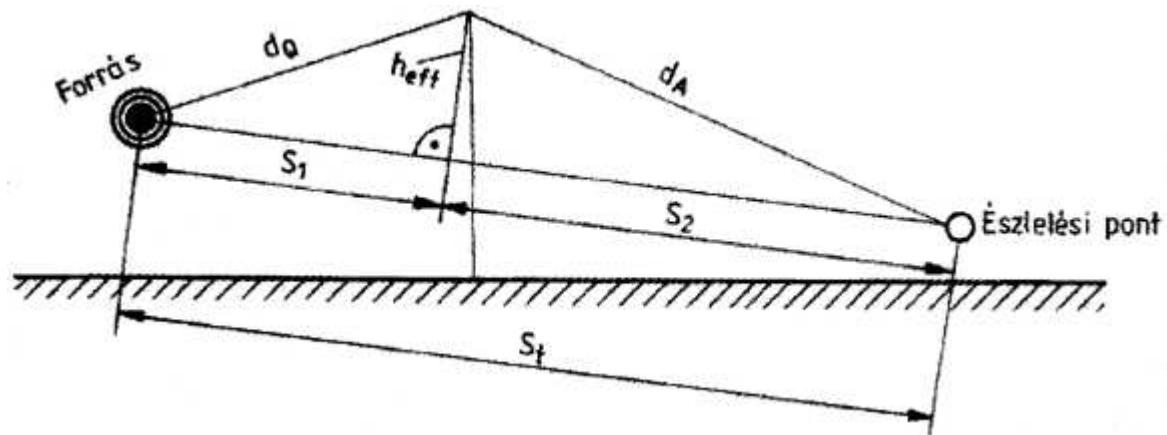
A zajvédő fal okozta hanggátlást a 25/2004 (XII.20) KvVM rendelet 7. számú mellékletének 6.5 pontja szerint határozzuk meg a zajvédő faltól 10 méteres távolságban.

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 K_e -val jelölt járulékos árnyékolás (beiktatási veszteség).

Az akadály K_e 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:



17. ábra: Árnyékolás hatása

A mi esetünkben

$S_1 = 65$ m, $S_2 = 10$ m, $S_t = 75$ m, $h_{eff} = 6$ m $d_Q = 65,27$ m, $d_A = 11,66$ m (kerekítve)

Egy akadálnak egy terjedési útra vonatkozó K_e 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_1 ugyanezen tényezőknek az akadály jelenlétében fellépő eredő csillapítása.

K_0 és K_1 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

$$K_0 = K_1$$

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 a biztonságra 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).

$$z = \frac{h_{eff}^2}{2} \cdot \left(\frac{1}{S_1} + \frac{1}{S_2} \right) = \frac{6^2}{2} \left(\frac{1}{65} + \frac{1}{10} \right) = 2,07$$

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

$S_w = 2000 \text{ m}$, 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 földhányások okozta zajcsökkentés:

A földhányások okozta hanggátlást szintén a 25/2004 (XII.20) KvVM rendelet 7. számú mellékletének 6.5 pontja szerint határozzuk meg a földhányástól 10 méteres távolságban. A számítás menete megegyezik ezért csak az alapadatokat és a végeredményt ismertetjük.

$S_1 = 80 \text{ m}$, $S_2 = 10 \text{ m}$, $S_t = 90 \text{ m}$, $h_{eff} = 5 \text{ m}$, $d_Q = 80,15 \text{ m}$, $d_A = 11,15 \text{ m}$ (kerekítve)

$$z = \frac{h_{eff}^2}{2} \cdot \left(\frac{1}{S_1} + \frac{1}{S_2} \right) = \frac{5^2}{2} \left(\frac{1}{80} + \frac{1}{10} \right) = 1,41$$

$$K_w = \exp \left(- \frac{1}{S_w} \sqrt{\frac{d_A \cdot d_Q \cdot S_t}{2 \cdot z}} \right) = \exp \left(- \frac{1}{2000} \sqrt{\frac{80,15 \cdot 11,15 \cdot 90}{2 \cdot 1,41}} \right) = 0,823$$

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

$$K_z = 10 \cdot \log \left(C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right) = 10 \cdot \log \left(3 + \frac{20 \cdot 1 \cdot 1,41 \cdot 0,823}{0,7} \right) = 15,58 \text{ dB}$$

A számítások alapján tehát a zajvédő fal 17,37 dB, míg a földhányások minimum 15,58 dB csökkenést okoznak.

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 féltérbe 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 hr %) 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:

$$K_n = a_n s_n$$

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 történik:

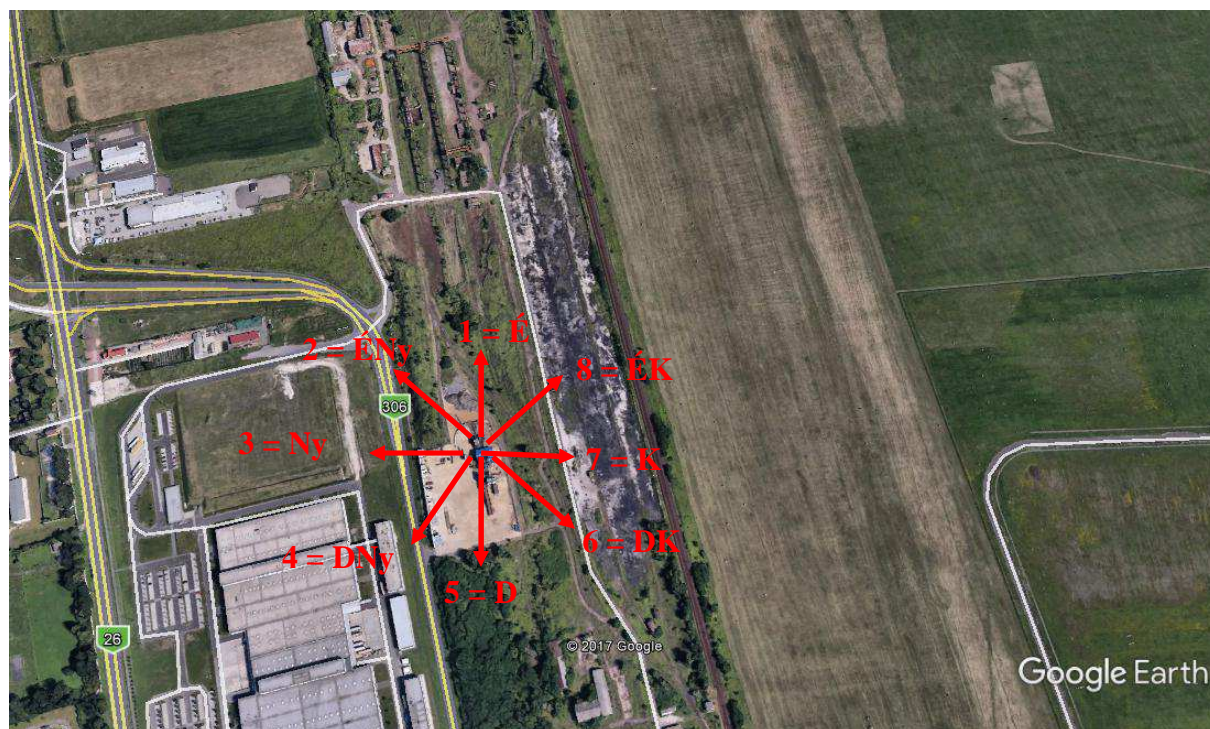
$$K_m = \left[4,8 - \frac{2h_m}{S_t} \left(17 + \frac{300}{S_t} \right) \right] > 0$$

ahol: S_t : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

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

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

Számításokkal azt vizsgáltuk, hogy a **18. számú ábrán** bemutatott irányokban a 60 dB-es határérték (mivel minden irányba gazdasági területek vannak) mekkora távolságra teljesül. A számítási eredményeket a **30. számú táblázat** tartalmazza.



18. ábra: Zajszámításnál figyelembe vett irányok

Figyelembe vett irány	L _{Aeq} (dB)	L _w (dB)	+11 (dB)	10*lg*D (dB)	K _l (dB)	K _m (dB)	K _n (dB)	K _z (dB)	r(m)
1	60	128	11	3	0	4,7	0	0	584
2	60	128	11	3	0	4,7	0	15,58	96,8
3	60	128	11	3	0	4,7	0	17,37	78,8
4	60	128	11	3	0	4,7	0	17,37	78,8
5	60	128	11	3	0	4,7	0	15,58	96,8
6	60	128	11	3	0	4,7	0	0	584
7	60	128	11	3	0	4,7	0	0	584
8	60	128	11	3	0	4,7	0	0	584

30. táblázat: Zajvédelmi határérték (60 dB) teljesülésének távolsága a különböző irányokba

A legközelebbi védendő épületek É-i irányba Szirmabesenyőn (1100 méter) és D-i irányba Miskolcon (1100 m, ebbe az irányba azonban még nem vettük figyelembe a beépítettség hatását) találhatók. **Kijelenthetjük tehát, hogy a tervezett hulladékgazdálkodási tevékenység nem okoz határérték túllépést védendő épületeknél.**

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 **31. számú táblázat** tartalmazza.

Figyelembe vett irány	L _{Aeq} (dB)	L _w (dB)	+11 (dB)	10*lg*D (dB)	K ₁ (dB)	K _m (dB)	K _n (dB)	K _z (dB)	r(m)
1	55	128	11	3	0	4,7	0	0	1035
2	55	128	11	3	0	4,7	0	15,58	172
3	55	128	11	3	0	4,7	0	17,37	140
4	55	128	11	3	0	4,7	0	17,37	140
5	55	128	11	3	0	4,7	0	15,58	172
6	55	128	11	3	0	4,7	0	0	1035
7	55	128	11	3	0	4,7	0	0	1035
8	55	128	11	3	0	4,7	0	0	1035

31. táblázat: Zajvédelmi hatásterület nagysága

A hatásterület nagyságát a 13. számú mellékleten ábrázoljuk, melyen látható, hogy a hatásterület védendő épületet nem érint.

7.3.3. Szállítás okozta zajterhelés

7.3.3.1. Közúti szállítás okozta zajterhelés

A hulladékvas beszállítását vasúton és közúton végzik majd. A vasúti és közúti beszállítás előzetesen becsült aránya 70-30 %. A vasúti szállítás a telephelyen keresztül húzódo 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 kell eljuttatni. Az elszállításnál a Kft. a vasúti teherszállítás nagymértékű kihasználását tervezi, ezzel is csökkentve a 26-os II. rendű főút terheltségét. Előzetes tervek alapján a shreddervas elszállítása kb. 90 %-ban vasúton történik majd. A fennmaradó 10 % szállítása közúton történik a 306. sz. II. rendű főút– 26. számú II. rendű főút útvonalon.

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

32. táblázat: Teherforgalom nagysága

A járműtípusok közül a személygépkocsi, a kisteher-gépkocsi esetében az I., az egyes busz, a közepesen nehéz teherkocsi és a motorkerékpár a II., a csuklós autóbusz, a nehéz, nyerges és pótkocsis tehergépkocsi, a speciális nehéz jármű a III. akusztikai kategóriába tartoznak az Út 2-1.302 Műszaki előírás szerint.

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó évi átlagos nappali óraforgalom (Q_{in}):

$$Q_{in} = (A_{in} * \overline{ANF}_i) / 16$$

Ahol:

A_{in} - az Út 2-1.302 Előírás által meghatározott tényezők, mely az I. és II. kategória esetén 0,91, a III. kategória esetén 0,90.

\overline{ANF}_i - az i.-edik járműkategória átlagos napi forgalma

A szállítás okozta zajterhelés számításánál az egyes akusztikai járműkategóriáknál a maximális nappali óraforgalom nagysága az érintett közútnál az alábbi értékek szerint alakul a nappali időszakban.

Az említett útszakaszok jelenlegi forgalmát a **33. táblázat** tartalmazza, a 2015-ös forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
26. II. rendű főút (3+054 – 4+849)	932	27	80
306. II. rendű főút (5+921 – 8+096)	259	15	69

33. táblázat: A szállítási útvonal 2015-ös járműforgalma

A szállítási zajterhelés meghatározására az ÚT 2-1.302 Útügyi Műszaki Előírás 3.2 fejezetét alkalmaztuk:

Az egyes út- és időszakaszhoz tartozó referencia egyenértékű A-hangnyomásszintet az alábbi képlettel határozhatjuk meg:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \cdot \log \left[\sum_{i=1}^3 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

ahol a g-edik órán belül az s-edik számítási útszakaszhoz tartozó-j-edik út- és t-edik időszakaszon belül $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ az i-edik akusztikai járműkategória forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint.

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}$ az egyes villamostípusoknak a forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint, mellyel most nem számolunk.

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ kiszámítása:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = (K_t + K_D)_{g,s,t,j,i}$$

ahol:

$(K_t)_{g,s,t,j,i}$ – értékét z adott akusztikai járműkategóriához tartozó a szabvány **A jelű fődiagram**jából kell venni.

A számítás során egyenletesen áramló forgalommal számoltunk, mely során $p = c = 0$ útlejtést vettünk figyelembe.

Ennek megfelelően az egyes járműkategóriák esetén a $(K_t)_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

I. járműkategória: 74,5 dB

II. járműkategória: 77,7 dB

III. járműkategória: 81,8 dB

K_D értékét pedig a leolvasás bizonytalansága miatt a következő képlettel számoltuk ki:

$$K_D = 10 \cdot \lg\left(\frac{Q}{v}\right) - 16,3 \left(v \frac{km}{h}, Q \frac{Jármű}{h}\right)$$

A számítási eredményeket a **34. táblázat** tartalmazza.

Vizsgált útszakasz	A tevékenység nélküli forgalom okozta zajterhelés L_{Aeq} (7,5 számított) (dB)	A tevékenységgel megnövelt forgalom okozta zajterhelés L_{Aeq} (7,5 számított) (dB)
26. II. rendű főút (3+054 – 4+849)	72,22	72,29
306. II. rendű főút (5+921 – 8+096)	69,11	69,28

34. táblázat: A szállítási tevékenység okozta zajterhelés

A növekedés mértéke 0,07 és 0,17 dB.

A 284/2007. (X.29.) Korm. Rendelet 7.§-a rendelkezik a szállítási tevékenység okozta hatásterület meghatározásáról:

7. § (1) Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

(2) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységekre kell meghatározni, amelyek

a) országos közúton vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakon valósulnak meg, és

b) az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat köteles, vagy egységes környezethasználati engedély köteles.

A növekedés egyik út esetében sem éri el a 3 dB-t, így hatásterület nem jelölhető ki.

7.3.3.2. Vasúti szállítás okozta zajterhelés

A vasúti közlekedés okozta zajkibocsátás számítását az MSZ-07-2904-1990. sz. szabvány tartalmazza részletesen. Az alkalmazás közúti zajkibocsátás számításához mért ritkább előfordulása miatt az alábbiakban a vasúti zaj kibocsátásának meghatározására egy tájékoztató jellegű számítást közlünk.

Elegendő hosszúságú ($l \gg 2r$), egyenes vezetésű vasútvonaltól 25 m-re akadálytalan terjedés mellett:

$$L_{Aeq} = 56 + 10 \lg N$$

ahol:

N – a vonatkoztatási (megítélési) idő alatt átlagosan óránként elhaladó vasúti szerelvények száma.

Jelen esetben mindösszesen 1 vasúti szerelvény elhaladásával számolhatunk óránként (max. napi két szerelvénnel számolhatunk).

Az összefüggés $v \leq 60$ km/h sebességre érvényes.

szállítás nélkül dB(A)		szállítással dB(A)	
számított	határérték	számított	határérték
0	60	56	60

35. táblázat: A vasúti forgalom okozta zajterhelés

A határértéket a 27/2008 (XII.3) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete alapján határoztuk meg.

Megállapítható, hogy a vasúti szállítás az érintett területen határérték túllépést nem eredményez.

7.3.4. Zajterhelés hatásai

A bekövetkező környezeti állapot változások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint

A hulladékkezelés, szállítás a tapasztalatok és a számítások szerint sem okozhat környezetében kifogásolható mértékű zajterhelést.

A munkagépek együttes üzemelésének környezetterhelő hatását a környező településeken nem lehet kimutatni.

A zajterhelés mérséklését szolgáló intézkedések betartása esetén a zajterhelési szint nem növekszik számottevően, a telephely működése nem kifogásolható. A terhelésnövekedés lakott települést nem érint.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a tervezett tevékenység hatásai a visszafordíthatatlan károkat nem okoznak, a környező településeken az ott élők életminőségét nem rontja.

A hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta

A hatások értékelésénél meg kell vizsgálni azt a lehatárolható területet, amelyre a tevékenység által előidézett hatásfolyamat kiterjed.

A környezetet ért hatásokat vizsgálva kijelenthetjük, hogy a tevékenységből eredő hatások elviselhetők a telephely környezetében. A hatások nem érik el a környező lakott településeket. A hatások a telephely élettartama alatt időben kissé változó intenzitással, de folyamatosan fennmaradnak. Az intenzitást döntően befolyásolják az évszakok és a rendelésállomány.

A terhelés időbeli eloszlása időben nem egyenletes. A tevékenység nem okoz visszafordíthatatlan változásokat a hatásterületen. A tevékenység befejezését követően hamarosan visszaállnak az alapállapot közeli viszonyok.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a települési környezetet érő hatások alapvetően nem befolyásolják kedvezőtlenül a településen élők mindennapjait.

Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően:

A **felhagyási szakaszban** a területén rekultivációs és tájrendezési munkákra kerül sor. Megszűnik a hulladékkezelés, valamint a telephelyről történő kiszállítás.

Zajvédelmi intézkedések:

Berendezések beépítésénél és működésénél teendő zajcsökkentő intézkedések:

- Gépek rendszeres kenése
- Gépek dinamikus kiegyensúlyozása
- Egyes elemek rugalmas csatlakoztatása
- Fémes alkatrészek ütközésének kiküszöbölése
- Felületek rezgésének csökkentése

A korábbi számításokkal bemutattuk, hogy védendő épületeknél nem következik be határérték túllépés, így további intézkedések nem szükségesek.

7.4. Talaj

A vizsgált telephely évtizedek óta ipari területként funkcionál. Mezőgazdasági művelésből történő kivonása korábban megtörtént.

2015. július 23-án a Tender Terv Kft. a vizsgált területen talajmintavételt végzett.

A mintavétel célja, a talaj kémiai vizsgálata az alábbiakban megadott komponensek tekintetében. A vizsgálati eredmények a **36. számú táblázat** tartalmazza.

Vizsgált komponens	Mértékegység	M1-0,5 m	M2-2,5 m	„B” szennyezettségi határérték
As	mg/kg	< 0,2	< 0,2	15
Ba	mg/kg	2,2	2,7	250
Zn	mg/kg	< 4	< 4	200
Hg	mg/kg	< 0,04	< 0,04	0,5
Cd	mg/kg	< 0,04	< 0,04	1
Co	mg/kg	< 2	< 2	30
Cr	mg/kg	<0,2	<0,2	75
Mo	mg/kg	< 1	< 1	7
Ni	mg/kg	< 1	< 1	40
Pb	mg/kg	< 2	< 2	100
Sn	mg/kg	< 10	< 10	30
Cu	mg/kg	< 4	< 4	75
Se	mg/kg	< 4	< 4	1
Sb	mg/kg	< 4	< 4	5
Ag	mg/kg	< 1	< 1	2
EPH	mg/kg	67,5	100	100

36. táblázat: Talajmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2015.07. hó)

A vizsgálati eredmények alapján (összehasonlítva a **6/2009. KvVM-EüM-FVM együttes rendelet** 1. számú mellékletével) elmondható, hogy a vizsgált területen egyetlen vizsgált komponens esetében sem beszélhetünk határérték túllépésről.

A vizsgálati eredményeket tartalmazó laboratóriumi jegyzőkönyv a **14. számú mellékletben** található.

A laboratóriumi vizsgálatokat a Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály Környezetvédelmi Mérőközpontja végezte.

2017.06.15-én két db 9 méteres talajmintavételi fúrás lemélyítésére került sor, melyet a Geokomplex Kft. (3527 Miskolc, József Attila u. 59.) végzett el.

Az első fúrás 7,5-ben elérte a talajvizet, míg a második fúrásnál már nem érték el a talajvizet.

A minták vizsgálatát a WESSLING Hungary Kft. (1047 Budapest, Fóti út 56.) végezte el. A laboratóriumi vizsgálatról készült jegyzőkönyvet a **10. számú melléklet** tartalmazza, míg az eredményeket a **37. számú táblázatban** foglaltuk össze.

Komponens	Mértékegység	Mérési eredmény TM-1.F	Mérési eredmény TM-2.F	„B” szennyezettségi határérték
pH	-	8,11	7,58	-
Vezetőképeség 20 °C-on	μS/cm	58	185	-
KOIs	mgO ₂ /dm ³	2,3	1,6	-
p-lúgosság	mmol/dm ³	< 0,1	< 0,1	-
m-lúgosság	mmol/dm ³	0,6	0,8	-
Hidrogén-karbonát	mg/dm ³	37	49	-
Karbonát	mg/dm ³	< 6	< 6	-
Hidroxid	mg/dm ³	< 2	< 2	-
Fluorid	mg/kg	< 5	13	-
Klorid	mg/kg	< 50	70	-
Nitrát	mg/kg	< 50	< 50	-
Bromid	mg/kg	< 5	< 5	-
Ortofoszfát	mg/kg	6,1	0,9	-
Szulfát	mg/kg	< 300	500	-
Ammónium	mg/kg	< 1	< 1	-
Nitrit	mg/kg	< 0,5	< 0,1	-
Vas	mg/kg	28,2	0,9	-
Mangán	mg/kg	0,3	< 0,1	-
Nátrium	mg/kg	11	168	-
Kálium	mg/kg	29	3	-
Kalcium	mg/kg	104	180	-
Magnézium	mg/kg	8	36	-
Rodanid	mg/kg	< 3	< 3	-
Cianid összes	mg/kg	< 0,1	< 0,1	20
Cianid (könnyen felszabadítható)	mg/kg	< 0,05	< 0,06	2
Króm	mg/kg	14	31	75
Kobalt	mg/kg	10	11	30
Nikkel	mg/kg	15	33	40
Réz	mg/kg	12	27	75
Cink	mg/kg	33	69	200
Arzén	mg/kg	9	10	15
Szelén	mg/kg	< 0,3	< 0,3	1
Molibdén	mg/kg	< 1	< 1	7
Kadmium	mg/kg	< 0,3	< 0,3	1
Ón	mg/kg	< 1	2	30
Bárium	mg/kg	88	129	250
Higany	mg/kg	0,06	0,13	0,5
Ólom	mg/kg	10	32	100
Ezüst	mg/kg	< 0,9	< 0,9	2
Antimón	mg/kg	0,8	1,5	-
Bór	mg/kg	< 50	< 50	-
Benzol	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,2
Toluol	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,5
Etilbenzol	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,5
Xilolok összesen	mg/kg	< 0,1	< 0,1	0,5
Egyéb alkálilbenzolok összesen	mg/kg	< 0,5	< 0,5	0,5

Komponens	Mértékegység	Mérési eredmény TM-1.F	Mérési eredmény TM-2.F	„B” szennyezettségi határérték
VAPH (C6-C12)	mg/kg	< 5	< 5	-
n-Hexén	mg/kg	< 0,05	< 0,05	-
n-Dekán	mg/kg	< 0,05	< 0,05	-
VALPH (C5-C12)	mg/kg	< 25	< 25	-
VPH (C5-C12)	mg/kg	< 25	< 25	-
EPH (C10-C40)	mg/kg	< 25	< 25	-
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	mg/kg	< 50	< 50	100

37. táblázat: Talajmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2017.06.)

Az eredményeket összevetve a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. számú mellékletében meghatározott határértékekkel a megállapíthatjuk, hogy egyik komponens esetében **sem fordult elő határérték túllépés, tehát az eddigi tevékenység nem szennyezte el a talajt.**

A hulladékgazdálkodási tevékenység teljesen betonozott területen történik majd. Normál tevékenységi körülmények között a tervezett műszaki berendezések mellett nem lehetséges a veszélyes anyagok felszín alatti közegbe történő jutása.

A talaj védelmét szolgáló berendezések, intézkedések:

- Veszélyes hulladék gyűjtőhelyen az olajok tárolása hordókban történik, amelyeket kármentő tálcán helyeznek el.
- A külső tárolótér vízzáró betonból készült, csurgalékvíz gyűjtővel ellátott betonozott terület. A teljes külső tárolótér az esetlegesen szennyezett csapadékvíz elszívárgás miatt peremmel van ellátva. A csurgalékvíz kezelése kapcsolódik a külső tároló tér mellett lévő shredder berendezés gyűjtőrendszeréhez. A csurgalék víztisztító olajleválasztóval van ellátva.
- A csapadékvíz elvezető, tisztító rendszer üzemeltetésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/213-5/2015. számon (8. számú **melléklet**) vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) részére.

A talajrétegek szennyezése – figyelemmel a tevékenység jellegére, valamint a terület teljes közműellátottságára – a működés szakaszában nem várható, így a hatása semleges.

7.5. Hulladékgazdálkodás

A bányászati tevékenységgel kapcsolatosan a következő hulladéktípusok keletkezhetnek:

- Különleges kezelést igénylő, veszélyes hulladékok
- Különleges kezelést nem igénylő, termelési hulladékok
- Kommunális hulladék

A hulladékok gyűjtése, kezelése, ártalmatlanítása és elhelyezése oly módon történik, hogy a környezeti elemek (talaj, víz) szennyeződése kizárt.

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

- Értékesíthető shreddervas: 80.000 tonna/év (átvevő: ÓAM Ózdi Acélművek Kft.)
- Shredder maradék: 16.000 tonna/év
- Venturi iszap: 4.000 tonna/év

7.5.1. Veszélyes hulladék

A Normális üzemi körülmények között veszélyes hulladék nem keletkezik. A potenciálisan képződő veszélyes hulladékok köre a gépi berendezések működéséhez, karbantartásához, illetve esetleges meghibásodásához kötődik. Így a rakodó- és szállítógépek javítás-karbantartása során használt olajos rongy, olajszűrők és olajos göngyölegek, fáradt olaj, elhasznált akkumulátorok képződésére lehet számítani. Rendkívüli meghibásodás, üzemzavar esetén az elfolyó, elcsepegő szénhidrogén származékokkal szennyezett talaj is előfordulhat, erre az esetre olajcsepegést felfogó tálcát rendszeresítettek.

A gépek karbantartását, terv szerinti javítását és nagyobb szervizmunkáit, kötelező időszakos felülvizsgálatát nem a telepe helyen, hanem erre szakosodott szakműhelyben, míg a kisebb javításokat az üzemtéren végzik.

A különféle veszélyes hulladékok egymással és a kommunális hulladékkal nem keverednek.

Az üzemi karbantartási tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok kezelése a 2000. évi XLIII. törvény, a 98/2001. (VI.15) Kormány rendelet előírásainak megfelelően történik. A berendezések javítása, karbantartása, olajelválasztó tisztítása során kell hulladékképződéssel (olajjal szennyezett textília, fáradt olaj, olajos göngyöleg) számolni.

Az üzemi körülmények között keletkező veszélyes hulladékok megnevezését éves mennyiségét 2012-2016 között a 72/2013 (VII. 27.) VM rendelet alapján a **38. táblázatban** foglaljuk össze.

A hulladék megnevezése	EWC kódszáma	Becsült mennyiség (kg)
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat	15 02 02*	200
Szintetikus motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 06*	400

38. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok becsült éves mennyisége

Veszélyes hulladékfajta	EWC szám	Gyűjtés módja	Elhelyezhető maximális mennyiség
Olajjal szennyezett textília	15 02 02*	Fémhordó	1 db 200 l
Olajjal szennyezett felitató anyag	15 02 02*	Fémhordó	1 db 200 l
Fáradt olaj	13 02 06*	Fémhordó	1 db 200 l

39. táblázat: A veszélyes hulladékok gyűjtési módja

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 m² 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 a UD STAHL Recycling Kft. nem tudja ártalmatlanítani, ezért azokat majd külső, engedéllyel rendelkező szervnek adják át.

Minden esetben meg kell vizsgálni a hulladék átvevő cég jogosultságát, azaz rendelkezik –e érvényes környezetvédelmi hatósági engedéllyel. A szállító, ártalmatlanító cég kiválasztását, a szerződéskötést a műszaki vezető végzi, a jogosultságot igazoló engedélyek másolata a szerződés mellékletét képi, beleegyezése nélkül más szervezetnek tilos a hulladékot átadni, az üzemi gyűjtőhelyről elszállítani.

A veszélyes hulladékokat naprakészen nyilvántartják a vonatkozó jogszabályi előírásnak (71/2016. (III. 31.) Kormány rendelet) megfelelően. A napi nyilvántartást a környezetvédelmi megbízott vezeti. Az elhelyezett hulladékot mennyiségi egységben (kg) kell megadni és a nyilvántartásban szerepeltetni.



4. fénykép: Veszélyes hulladék tároló

7.5.2. Nem veszélyes hulladék

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 (EWC 19 10 04 – könnyű frakció és por)
- Könnyű frakciójú (shredderezési maradék) hulladék, mely a porleválasztó ciklonból kihulló maradékanyagot jelenti (EWC 19 10 04 – könnyű frakció és por)
- Az anyag előválogatás során kiválogatott fémek (EWC 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. A vizsgálati jegyzőkönyvet a **15. számú melléklet** tartalmazza. Az elvégzett vizsgálatok alapján kijelenthető:

- A hulladék kioldódási jellemzői:
 - „Kémiai kölcsönhatások:
 - Vízben gyengén oldódik
 - Levegővel nem lép reakcióba
 - Más hulladékkal nem lép reakcióba

- Fizikai hatásra nem érzékeny
- 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 keletkező shereddermaradékot és a Venturi Iszapot ezért megfelelő engedéllyel rendelkező hulladéklerakóba szállítják.

A telepen 1 műszakban dolgozó max. 17 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 m³.

A hulladék megnevezése	EWC 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
Biológialig lebomló étkezdei hulladék	20 01 08	1800-1900
Műanyag csomagolású hulladék	15 01 02	50-55
Védőruházat (elhasznált munkaruha)	15 02 03	40

40. táblázat: Keletkező nem veszélyes hulladékok becsült éves mennyisége

A nem veszélyes hulladékok gyűjtési módja:

- Biológialag lebomló étkezdei hulladék: fedeles szeméthyűjtő
- 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.

7.5.3. Szennyvizek

Technológiai szennyvíz: A technológia vízigénye a nedves porelválasztás során keletkezik. A porelválasztó cserére szoruló elhasznált vize (alkalmanként 15 m³) 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 (8. számú melléklet) vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) részére. 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. **Technológiai szennyvíz kibocsátásra nem kerül sor.**

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.

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.

Hulladékgazdálkodási szempontból a tervezett tevékenység hatása semleges, a technológiai fegyelem betartása esetén haváriás esemény előfordulásának valószínűsége minimális, a **tevékenység hatása a tervezett tevékenység esetén is semlegesnek minősíthető.**

A tevékenység felhagyását követően termelési hulladékok keletkezésével nem kell számolni.

7.6. Élővilág

A terület státusza:

Nem része Természetvédelmi területnek, Natura 2000-es területnek és Nemzeti Ökológiai Hálózatnak.

A tervezett tevékenység egy erősen igénybevett, ipari területen valósul meg, ahol nem található kiemelésre érdemes növény vagy állatfaj. Az élőhely értéket nem hordoz, ezért a növény és állatvilág szempontjából nem érzékelhető változás.

7.7. A tervezett tevékenység társadalomra gyakorolt hatása

Miskolc, város az Észak-Magyarország régióban, Borsod-Abaúj-Zemplén megyében található. A település határa: 23666 ha, lakossága 161.265 fő (2015.01.01). Infrastruktúrával ellátott.

A hulladékgazdálkodási műveletek végrehajtásához munkaerőre, szakmunkásokra, betanított munkásokra van szükség, így a város, illetve a környező települések lakóinak munkát biztosítanak.

A telephelyen 17 főt foglalkoztatnak majd.

A telephely bevételi forrást jelentenek az érintett város iparűzési adó formájában, mely a város működtetésére és fejlesztésére fordítható.

A 7.1-7.6. közötti fejezetekben bemutatásra került, hogy a tervezett tevékenység nem okoz jelentős környezetterhelést, így kijelenthetjük, hogy a hatásfolyamatok ismeretében nem következnek be jelentős környezeti állapotváltozások.

A környező mezőgazdasági területek a már jelenleg is meglévő utakon megközelíthető. A mezőgazdasági művelést a bányászati tevékenység nem zavarja.

7.8. tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatásának összefoglalása

A 7.1-7.7 fejezetekben részletesen vizsgáltuk a bányászati tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatását. A **41. táblázatban** ezen hatásokat foglaljuk össze:

Környezeti elem	Szennyező forrás típusa	Hatás erőssége	Hatás térbeli kiterjedése	Hatás időbeli kiterjedése	Hatás visszafordíthatósága
Felszíni víz	-	-	-	-	-
Felszín alatti víz	Havária jellegű szennyezés (pl.: géphiba)	kis mértékű	minimális		Visszafordítható
Levegő (hulladékgazdálkodás)	Munkagépek légszennyező anyagai	kis mértékű	NO ₂ : 153 m PM10: 165 m	tevékenység időtartama	Visszafordítható
Levegő (szállítás)	Szállító járművek légszennyező anyagai	kis mértékű	26. út: 95,7 m 306. út: 47,5 m	Napi max. 14 óra	Visszafordítható
Zaj (hulladékgazdálkodás)	Munkagépek zajterhelése	kis mértékű	max. 1035 m	tevékenység időtartama	Visszafordítható
Zaj (szállítás)	Szállító járművek zajterhelés	kis mértékű	Nincs hatásterület	Napi max. 14 óra	Visszafordítható
Hulladékgazdálkodás	A bányászat során keletkező hulladékok	kis mértékű	telephely területe	tevékenység időtartama	Visszafordítható
Talaj	Havária jellegű szennyezés (pl.: géphiba)	kis mértékű	telephely területe	tevékenység időtartama	Visszafordítható
Élővilág	Telephely	kis mértékű	Telephely	tevékenység időtartama	Visszafordítható

N.a.: nem alkalmazható

41. táblázat: A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatása

8. Munka- és Tűzvédelem

A telephelyen termelési időszakban max. 17 fő dolgozik. A vállalkozásnál idáig baleset nem történt.

A vállalkozó gondoskodik a Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény és az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények követelményeiről szóló 25/1996. (VIII.28.) NM 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 megbízással 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.

9. 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 tüzetek 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 Shredder Center Kft. rendelkezett jóváhagyott üzemi kárelhárítási tervvel [Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (608-4/2011.): **9. számú melléklet**]. Az egységes környezethasználati engedély kiadása után az UD STAHL Recycling Kft. kérelmezni fogja az új üzemi kárelhárítási terv jóváhagyását.

10. A 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 6. számú mellékletének való megfeleltetés

A következőkben ismertetjük a dokumentáció 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 6. számú mellékletének való megfeleltetését.

*Az előzmények összefoglalása: **1.1 fejezet***

különösen

*a) a felügyelőség és a szakhatóságok állásfoglalásai, a nyilvánosság észrevételei az előzetes vizsgálatban, vagy a felügyelőség véleménye és a közigazgatási szervek, valamint a nyilvánosság észrevételei az előzetes konzultációban;: **1.3. fejezet***

*b) a környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete;: **1.4. fejezet***

*c) a környezethasználó által korábban számba vett fő változatok és azoknak a fő okoknak a megjelölése, amelyek e korábbi változatok közül választását – figyelembe véve a környezeti hatásokat – indokolták.: **1.5 fejezet***

*2.A tervezett tevékenység – ideértve a kapcsolódó műveleteket és létesítményeket is – számba vett változatainak részletes leírása, különösen: **4. és 5. fejezet***

*a) az előzetes vizsgálati vagy az előzetes konzultációhoz benyújtott dokumentáció szerinti alapadatok [4. melléklet 1. b) pontja] részletezése, megjelölve azt, ha az ott leírtakhoz képest változás történt; **Nem történt változás***

*b) az egyes hatótényezők részletezése: **7. fejezet, lebontva az egyes környezeti elemekre***

*ba) a hatótényező jellege, nagysága, időbeli változása, térbeli kiterjedése: **7. fejezet, lebontva az egyes környezeti elemekre***

*bb) a hatótényező a tevékenység mely szakaszában jelenik meg, s az adott szakaszon belül a tevékenység mely részéhez rendelhető hozzá, mely környezeti elemeket érinti; **7. fejezet, lebontva az egyes környezeti elemekre***

*c) az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők. **7. fejezet, lebontva az egyes környezeti elemekre és 9. fejezet***

*3. A hatásfolyamatok és a hatásterületek leírása: **7. fejezet, környezeti elemenként bemutattva a 3) pont alpontjait figyelembe véve***

*a) A hatótényezők kiváltotta hatásfolyamatokat környezeti elemenként külön-külön és környezeti rendszerként összességükben is elemezni kell. Fel kell tárni a közvetetten érvényesülő hatásfolyamatokat is. **7.1.-7.5. fejezet***

*b) A hatásterületek kiterjedését a 7. mellékletében foglaltaknak megfelelően kell meghatározni, és térképen is be kell mutatni. **7.1.-7.5. fejezet és 13. számú melléklet***

c) A hatásterületnek a tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapotát is le kell írni. A leírásnak

*ca) csak azokra a tényezőkre kell kiterjednie, amelyek ismeretére a tevékenység miatt várható változásokkal való összevetésnél szükség van; **7.2.1.: Levegő alapállapota; 7.3.1. Zaj alapállapota***

*cb) a környezeti állapot – a tevékenység megvalósításától független – várható változását is tartalmazni kell, amennyiben a rendelkezésre álló adatok ezt lehetővé teszik; **A tevékenység megvalósításától függetlenül a környezeti állapot nem változik.***

*cc) új telepítés esetén tartalmaznia kell **Már korábban, hulladékgazdálkodással érintett terület vizsgálatára került sor.***

cca) a telepítés helyeként kiválasztott terület jelenlegi állapotának ismertetését, különösen a természeti és épített környezet értékei, a tájkép és a tájhasználat bemutatását,

ccb) a terület környezet-, természet- és tájvédelmi funkcióinak elemzését.

4. A várható környezeti hatások becslése és értékelése 7. fejezet

a) a bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint, különösen az alábbi tényezők figyelembevételével: 7. fejezet, környezeti elemenként bemutatva az a) pont alpontjait figyelembe véve

aa) a hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta,

ab) a hatás hozzáadódhat-e más tevékenységek hatásaihoz, A vizsgált telephely környezetében hasonló tevékenységet nem végeznek..

ac) az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása, 7.6. Fejezet: Élővilág

ad) a településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása, Nem alkalmazható.

ae) tájkép, tájhasználat, tájszerkezet megváltozása, 7.6. Fejezet: Élővilág

af) a veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek ritkasága, pótolhatósága, 7.6. Fejezet: Élővilág. Épített környezet nem semmisül meg, a vizsgált terület évtizedek óta iparterület

ag) a veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti erőforrások pótolhatósága, 7.6. Fejezet: Élővilág.

ah) vizeket érő hatások következtében a vizek - a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott - állapotában bekövetkező változás értékelése, valamint a tervben az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése, Nem kerül sor a felszíni és a felszín alatti vizek veszélyeztetésére: 7.1. fejezet

ai) a környezetkárosodás elkerülésének, mérséklésének lehetőségei; **7.6. Fejezet: Élővilág**

aj) a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása. **Nem kerül sor a vizekbe történő beavatkozásra**

b) ha a környezetállapot változása a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja, akkor a környezet-egészségügyi hatások ismertetésekor meg kell adni különösen **A 7. fejezetben ismertetésre került - egyes környezeti elemenként - , hogy nincs káros hatással a lakosságra a telephely működése.**

ba) a hatásterületen élő lakosság számát, korösszetételét, mortalitási és morbiditási adataik értékelését, a hatásokra érzékeny csoportjait,

bb) a lakosságot érő környezetterhelés becslését alapul véve az érintettek egészségi állapotára gyakorolt rövid és hosszú távú hatások ismertetését,

bc) amennyire számszerűsíthető, az egészségi kockázat mértékét,

bd) az egészségkárosodás elkerülésének, mérséklésének, az egészségi kockázat elfogadható mértékűre való csökkentésének lehetőségeit;

c) a környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése, amennyiben lehetséges, különösen:

ca) a bekövetkező károk és felmerülő költségek, **Nem következnek be gazdasági és társadalmi károk.**

cb) a hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások. **Nem következik be életminőség és életmódbeli változás.**

5. Ha a 12–15. § szerinti eljárás megindult, akkor külön fejezetben összefüggően kell ismertetni az országhatáron áttérjedő környezeti hatások vizsgálatát, különösen:

Nem alkalmazható

a) a hatásviselő fél és nyilvánossága által adott észrevételek figyelembevételének módját;

- b) az országhatáron túli hatásokat kiváltó hatótényezőket, illetve eseményeket;*
- c) az országhatáron áterjedő hatásfolyamatokat;*
- d) e hatásfolyamatokra érzékeny hatásviselőket, a hatásviselő fél által közölt adatokat is alapul véve, valamint azok várható állapotváltozásait;*
- e) az országhatáron túli hatásterületek lehatárolását;*
- f) az országhatáron túli hatásokat megelőző vagy elfogadható mértékűre csökkentő intézkedéseket, nyomon követésükhöz, ellenőrzésükhöz szükséges utólagos méréseket és megfigyeléseket;*
- g) a felhasznált adatok forrását és a vizsgálati módokat.*

6. Környezetvédelmi intézkedések: A 7.1-7.7. fejezetekben, az egyes hatótényezőknél külön bemutatásra kerültek az egyes környezetvédelmi intézkedések

- a) a lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések meghatározása;*
- b) a környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során;*
- c) az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően.*

7. Egyéb adatok

*a) a környezeti hatástanulmány összeállításához felhasznált adatok forrása, az alkalmazott módszerek, azok korlátai és alkalmazási körülményei, az előrejelzések érvényességi határai (valószínűsége), a tanulmány összeállításához szükséges információkkal kapcsolatban felmerült nehézségek, bizonytalanságok: **5.11. fejezet***

*b) a felhasznált tanulmányok listája, a tanulmányokhoz való hozzáférés módja: **Felhasznált irodalom***

*c) azoknak az adatoknak a megjelölése, amelyek törvény értelmében állam- vagy szolgálati titoknak minősülnek, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képeznek; **Nincs ilyen***

*d) annak jelzése, hogy a környezeti hatástanulmány mely részeire vonatkoznak a szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok. **Nem vonatkoznak egyik fejezetre sem a szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok***

*8. Közérthető összefoglaló: **14. fejezet***

a) a tevékenység lényegének ismertetése;

b) a hatásfolyamatok és a hatásterületek bemutatása;

c) a környezeti hatások becslése, értékelése;

d) a környezeti állapotváltozások által érintett emberek egészségi állapotában, életminőségében és életmódjában várható változások;

e) a környezet és az emberi egészség védelmére foganatosítandó intézkedések.

11. 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 39. 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.**

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. képesített 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

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

42. táblázat: BAT-ok a hulladékkezelési ágazat részére

11.1. 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. egy Környezetirányítási Rendszert (KIR) kell megalkotni és megtartani, ennek alkalmasnak kell lenni az egyéni adottságokra és a következő adatokat kell tartalmaznia (lásd 4.1.2.8):
 - 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 figyelembe vétele már az új berendezés tervezésének stádiumában

j, tiszta technológiák fejlesztésének figyelembe vétele

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

Az UD STAHL Recycling Kft. jelenleg nem rendelkezik az ISO 14001 Környezetirányítási Rendszerrel. A Felső vezetés elkötelezett a tudatos környezetirányítás irányában. A vezetőség különböző ügyvezetői utasítások formájában határozza majd meg a környezetvédelem terén szükséges intézkedéseket. Ezek betartását folyamatosan ellenőrzik. Az UD STAHL Recycling Kft. az ISO 14001 Környezetirányítási Rendszer bevezetését 2019. december 31-ig.

2. Garantálni, hogy rendelkezésre bocsátják az információkat a vállalati területen folytatott tevékenységektől. Az ide tartozó részletek a következő dokumentumban találhatóak (lásd 4.1.2.7 és a BAT-tal összefüggésben 1.g)

a, a jelenlegi hulladékkezelési módszerek és eljárások leírása a berendezéssel kapcsolatban **A tervezett hulladékkezelési technológia részletes leírása, ábrákkal elérhető az UD STAHL Recycling Kft.-nél.**

b, ábrák a főberendezés részeihez, melyeknek környezeti jelentősége van, az eljárás folyamatábráival (grafikonokkal) együtt **A tervezett hulladékkezelési technológia részletes leírása, ábrákkal elérhető az UD STAHL Recycling Kft.-nél.**

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

d, részletek az ellenőrzési rendszer filozófiához és annak módjához, hogy az ellenőrzési rendszer hogyan dolgozza fel a környezetellenőrzésből származó információkat **A tervezett tevékenység megvalósulása esetén 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.**

e, részletek arról, hogyan biztosítják a védelmet a szokatlan üzemi feltételek során, mint rövid idejű üzemi leállítás, odaszállítás és elszállítás **A technológiai leírás tartalmazza a szokatlan üzemi feltételek során alkalmazott módszereket.**

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

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

h, 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. vállalja, hogy tevékenységről minden év március 31-ig éves szakvéleményt készít.**

3. 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 Havári terv kidolgozás alatt van, ennek várható elkészülte: 2017. december 31. A Shredder Center Kft. rendelkezett jóváhagyott üzemi kárelhárítási tervvel [Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (608-4/2011.): 9. számú melléklet]. Az egységes környezethasználati engedély kiadása után az UD STAHL Recycling Kft. kérelmezni fogja az új üzemi kárelhárítási terv jóváhagyását.

4. 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 soráén sikerült kialakítani azt a megbízható beszállítói kört, mely révén biztosítható az üzem biztonságos és környezettudatos működése.

5. szükséges képesítéssel rendelkező elegendő számú dolgozó megléte, akik bármikor rendelkezésre állnak. Minden dolgozónak kellene végeznie egy speciális szakmai képzést és továbbképzést (lásd 4.1.2.10 ez összefüggésben áll a BAT 3 számmal) **A tervezett üzemben max. 17 fő alkalmazására kerül sor. Az adott munkakörökbe csak**

szakképesítéssel 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:

6. pontos ismeretekkel kell rendelkezni a bemenő hulladék. Az ilyen ismereteknek figyelembe kell venni a hulladék-kimenetet, az elvégezendő 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) (lásd 4.1.1.1). Ezen pontok némelyikéhez az alábbi bekezdések nyújtanak útmutatót 4.2.3, 4.3.2.2, 4.4.1.2.

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. 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 (p1. 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.

7. előzetes vizsgálathoz eljárást kell bevezetni, amely legalább az alábbi pontokat tartalmazza (lásd 4.1.1.2):

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 (EWC) **Az alkalmazandó hulladékkezelési technológia során az 1. táblázatban feltüntetett hulladékok (meghatározott EWC kód szerint) beszállítására kerül sor.**

f, minden hulladék számára megfelelő kezelés felismerése, amelyeket a készülékre elfogadnak (lásd 4.1.2.1) 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 fizikai-kémiai 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 (lásd 4.1.1.3)
 - 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 hulladékátvétel tervezésekor biztosítani kell, hogy figyelembe veszik a szükséges raktározási feltételeket (lásd 4.1.4.1), 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 11000 m². Ezen a térbetonon végzik a teljes előkezelési műveletet.

A szükséges létesítmények nagysága:

- | | |
|---|-----------------------------|
| ➤ Tárolótér (átvett, feldolgozásra váró hulladékok tárolása): | 7.600 m² |
| ➤ Hulladékvas előválogatása: | 300 m² |
| ➤ Hulladékvas feldolgozó, teljes gépsor: | ~1.200 m² |
| ➤ Veszélyes hulladék gyűjtőhely: | 50 m² |
| ➤ Nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelye: | 100 m² |

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 (lásd 4.1.1.3)*

A 4. fejezetben részletesen ismertettük, hogy milyen hulladékok adagolhatók a kalapácsos törőbe, így azt folyamatosan ellenőrzik, 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 (lásd 4.1.1.4):

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 a 7. a) pontban 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 a 7. a) pontban ismertettük. A gépbe adagolható hulladékok meghatározása a 6. pontban történt meg.**

c, minden hulladék regisztrálása **Minden hulladék (EWC 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 eljárást a 7. a) pontban ismertettük. A gépbe adagolható hulladékok meghatározása a 6. pontban történt meg. 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 eljárást a 7. a) pontban ismertettük. A gépbe adagolható hulladékok meghatározása a 6. pontban történt meg.**

g, mintavételekről készült feljegyzések kezelése minden rakomány számára, a mindkori opció kiválasztásnak indoklásával együtt. **A hulladék átvételi eljárást a 7. a) pontban ismertettük. A gépbe adagolható hulladékok meghatározása a 6. pontban történt meg.**

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 (lásd 4.1.1.5 **A hulladék átvételi eljárást a 7. a) pontban ismertettük. A gépbe adagolható hulladékok meghatározása a 6. pontban történt meg. 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. (lásd 4.1.1.5) **A beszállítandó hulladékok mintavételezésénél a hőmérséklet nem releváns, így ez a pont nem alkalmazható.**

11. legyen átvételi eljárás, melyben legalább az alábbi aspektusokat veszik figyelembe (lásd 4.1.1.5):

a, 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 EWC kódokból is látszik elsősorban fém hulladékok beszállítására kerül sor, így az nem igényli folyamatos labor telepítését a telephelyen.**

b, 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 számára. **A hulladék átvételi eljárást a 7. a) pontban ismertettük. A gépbe adagolható hulladékok meghatározása a 6. pontban történt meg. Veszélyes hulladékot visszafordítják (a telephelyen nem tárolják), míg a megengedettnél nagyobb hulladékokat darabolják.**

c, 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 eljárást a 7. a) pontban ismertettük. A gépbe adagolható hulladékok meghatározása a 6. pontban történt meg. Veszélyes hulladékot visszafordítják (a telephelyen nem tárolják), míg a megengedettnél nagyobb hulladékokat darabolják.**

d, 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.**

e, az ellenőrzés, a kiürítés és a mintavétel helyének megjelölése az üzemi terület térképén **A dokumentáció 7. számú melléklete tartalmazza a terület részletes helyszínrajzát, melyen látható a hídmérleg, az átvétel helye, és a hulladék tárolásának helye.**

f, legyen egy szigetelt vízvezető 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 m³ 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.**

g, 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) **A tervezett üzemben max. 17 fő alkalmazására kerül sor. Az adott munkakörökbe csak szakképesítéssel rendelkező dolgozók alkalmazásra kerül sor, hiszen csak így biztosítható az üzem biztonságos működése.**

h, 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 EWC kód szerinti szeparált tárolására. Minőségenként külön tárolják a beszállított hulladékot.**

Kimenő hulladék

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

12. a kimenő hulladékot a releváns paraméterekkel kell elemezni, melyek az átvevő számára jelentősek. (pl lerakás, égető berendezés)(lásd 4.1.1.1)

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

- **Értékesíthető shreddervas: 80.000 tonna/év (átvevő: ÓAM Ózdi Acélművek Kft.)**
- **Shredder maradék: 16.000 tonna/év**
- **Venturi iszap: 4.000 tonna/év**

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

Management rendszerek

BAT:

13. 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 (lásd 4.1.2.3): **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 (lásd 4.1.2.4, ez összefüggésben áll a BAT 2.a pontjával) **A mérlegelési adatok alapján a beszállított, elszállított és előkezelt hulladékok mennyiségéről nyilvántartást vezetnek. A hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartás és adatszolgáltatás a 71/2016. (III. 31.) 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.** 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 71/2016. (III. 31.) 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 71/2016. (III. 31.) 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.**

d, elektronikus adatbankok vezetése, melyet rendszeresen biztosítanak. A nyomon követési rendszer mint egy hulladékleltár-/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 71/2016. (III. 31.) 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 felrakodás az üzemi területről való elszállításához) csak illetékes dolgozó rendelkezése szerint. Biztosítani, hogy ezeket a változásokat a hulladék nyomon követési rendszerben kiegészítsék (lásd 4.1.4.8) **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. (lásd 4.1.5) **Nem kerül sor folyékony hulladék beszállítására (lásd Dokumentáció 1. táblázat) Nem alkalmazható.**
14. legyen eljárás az elkülönítéssel és kompatibilitással kapcsolatban (lásd 4.1.5 és összefüggésben áll a BAT 13-as és 24.c pontjával), beleértve:
 - 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 (lásd 4.1.4.13 és 4.1.4.14) **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. (lásd 4.1.4.6) **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 (lásd 4.1.2.4 és

ez összefüggésben áll a BAT 1-es pontjával) **Nem alkalmazható semmilyen indikátor.**

16. egy strukturált baleseti management tervet készíteni (lásd 4.1.7) **Készítése folyamatban van.**
17. legyen egy napló az incidensekről és ezt helyesen használni (lásd 4.1.7 és ez is összefüggésben áll a BAT 1-es pontjával és a minőség management rendszerrel) **Az üzemi naplóban folyamatosan vezetik az üzemben történt minden egyes eseményt.**
18. a környezetmanagement rendszer részeként készíteni kell egy zaj- és rázkódáscsökkentő tervet (lásd 4.1.8 és ez összefüggésben áll a BAT 1-es pontjával). Néhány hulladékkezelési berendezés esetén a zaj és rázkódás nem környezeti probléma. **Jelenleg nincs ilyen terve az UD STAHL Recycling Kft.-nek. Vállalási határidő: 2019. december 31.**
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 (lásd 4.1.9 és ez összefüggésben áll a BAT 1.i pontjával). **A shredder üzemserű 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) (lásd 4.1.3.1 a BAT 1.k pontjával összefüggésben). 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 eljárásen belül.

A hulladékgazdálkodási tevékenység tervezett 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-ra becsülhető.
- A technológia napi vízszükséglete: 16 m³/nap.

A felsorolt energia igény egy tervezett energia igény. A pontos energia felhasználásról csak több hónapos üzem után kaphatunk képet. Ezért a 20. pontban felsorolt BAT következtetések teljesítését 2019. december 31.-ei dátummal vállalja az UD STAHL Recycling Kft.

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) elkerülük.

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). Néhány felhasználási korlátozást megadnak a 4.1.3.5 bekezdésben.

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 (lásd 4.1.3.5). 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 kerülhet előállításra.

Tárolás és anyagmozgatás

BAT:

24. a tárolással kapcsolatban az alábbi technikákat kell alkalmazni (lásd 4.1.4.1):
- a, a tárolás helyszíne:
- nem folyóvizek közelében és kényes területen **A vizsgált területhez legközelebb eső élő vízfolyás a Sajó folyó, melynek távolsága K irányban 1200 m.**
 - oly módon, hogy minimálisra csökkentsék vagy elkerüljék a hulladék többszörös mozgatását. **A beszállított hulladék tárolása a 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 m³ 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.

c, egy kijelölt terület/raktár használata, amely minden szükséges intézkedéssel 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.**
26. a tartályok és csővezetékek feliratozására az alábbi technikákat kell alkalmazni (lásd 4.1.4.12)
- a, 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.

27. 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. (lásd 4.1.4.10)

Nem alkalmazható.

28. a következő technikákat kell alkalmazni a hulladékkezelés során (lásd 4.1.4.6)
- 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: jegy rendszer, 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 71/2016. (III. 31.) 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.**

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 ventilátoros 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 (lásd 4.1.4.7 és 4.1.5 és ez összefüggésben áll a BAT 13, 14 és 30-as pontjával) **Nincs ilyen, alkalmazása nem szükséges, mert nem szállítanak be különböző halmazállapotú hulladékokat. Folyékony hulladék beszállítására nem kerül sor. Nem alkalmazható.**

29. 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.**

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 (lásd 4.1.4.13 és 4.1.4.14 és ez összefüggésben áll a BVT 14-es pontjával) **Nem alkalmazható. Nem kerül sor kémiaiilag összeférhetetlen hulladékok beszállítására.**

31. az alábbi technikákat kell alkalmazni a hulladékkezelés során a tartályok esetén (lásd 4.1.4.2):
a, 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) (lásd 4.1.4.2). A befedett tároló edényszetnek megfelelő szellőztető berendezéssel kell rendelkezniük.
b, a rendelkezésre állás fenntartása és a tartályok hozzáféréseinek fenntartása, amelyek olyan anyagokat tartalmazznak, 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:

32. Zuzási/Schredderezési, és rostálási műveleteknél, ahol az elszívóberendezésekhez kapcsolódó kivonási szellőztető rendszerek vannak felszerelve (lásd 4.1.6.1), 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 üleptető 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 ³ /h
Összes légszállítási teljesítmény	kb. 105.000 m ³ /h
Ebből keringetett levegő/távozó levegő	kb. 42.000/63.000 m ³ /h
Venturi mosó nyomásfokozó ventilátor teljesítménye	250 kW
Keringető ventilátor teljesítménye	110 kW
Keringető szivattyú teljesítménye	11 kW

43. táblázat: Porleválasztó technikai adatai

33. 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.

34. mosási eljárások a következő pontok figyelembe vételével (lásd 4.1.6.2):

- a, anyagok meghatározása, melyek a mosandó tárgyban lehetnek (pl oldószer)
- b, mosóvíz szállítása egy megfelelő tároláshoz és ennek az utána következő kezelése ugyanezen a módon, ahogy azt a hulladékot kezelték, amelyből a víz származik.
- c, 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:

- 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 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 szervesetlen vegyület elkerülése és ellenőrzése abban áll:

35. 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. (lásd 4.1.4.5)**
- b, hogy a hulladékot vagy nyersanyagot fedél alatt vagy vízhatlan csomagolásban tartják. (lásd 4.1.4.5 és ez összefüggésben van a BVT 31.a pontjával)**

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 a 34. pontban ismertettük, mely megfelel a BAT előírásoknak. A pontforrás geometriai adatai:

Kibocsátás magassága: 17 m

Kürtő átmérője: 1,28 m

Kürtő keresztmetszete: 1,287 m²

A P1 pontforrás emisszió mérésére 2009. októberében került sor. A jegyzőkönyvet a 9. számú melléklet tartalmazza.

A mérési eredmények:

Emisszió: Szilárd: 0,06487 kg/h (emisszió)

Korrigált átlagos normál száraz gáz térfogatárama: 62.978 Nm³

Füstgáz kiáramlási hőmérséklete: 15,1 °C

36. 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 átrakodásával van összekapcsolva, beleértve a tartálykocsik berakodását és kirakodását.

A tisztító rendszert a 34. pontban 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.

37. 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) (lásd 4.6.1).

A tisztító rendszert a 34. pontban ismertettük. A kiválasztott rendszer biztosítja a megfelelő porleválasztást. A technológiában nem alkalmaznak speciális tartályokat, így ezen BAT következtetés nem alkalmazható.

38. a csökkentési technológiákat helyesen kell elvégezni és ellátni, beleértve a felhasznált gáztisztító folyadékok kezelésének és megszüntetésének bánásmódját.

A porleválasztást a 4.5 fejezetben és a 34. pontban 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 m³ 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 (8. számú melléklet) vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) részére.

Az alkalmazott technológia megfelel a BAT követelménynek.

39. Rendelkezzen egy olyan gáztisztító berendezéssel a fő szerves 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. (lásd 4.6.11)

Nem kerül sor szerves gázok kibocsátására. Nem alkalmazható.

40. 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) (lásd 4.6.2) Ezt tekinthetjük a környezetirányítási rendszer (KIR) elemének is.

Jelenleg az UD STAHL Recycling Kft. nem rendelkezik Környezetirányítási rendszerrel. A vállalat vállalja ennek bevezetését 2019. december 31-ig. Ennek részét fogja képezni a szivárgások ellenőrzésére vonatkozó előírásokat.

41. a levegő kibocsátásokat a következő értékekre kell csökkenteni

Paraméter	A BAT által meghatározott kibocsátási szintek (mg/Nm ³)
VOC	7-20 ¹
PM	5-20
1 Alacsony VOC terhelés esetén a tartomány felső vége 50-re növelhető	

44. táblázat: A BAT által meghatározott kibocsátási szintek (mg/Nm³)

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 2009. októberében került sor. A jegyzőkönyvet a 9. számú melléklet tartalmazza.

A mérési eredmények:

Emisszió: Szilárd: 0,06487 kg/h (emisszió), 1,03 mg/m³

Látható, hogy a kibocsátás megfelel a BAT követelménynek, így az alkalmazott porleválasztó rendszer megfelel a BAT követelményeknek, hiszen magasan teljesíti a várt előírásokat. Az üzemelés alatt javasoljuk a pontforrás két évente történő ellenőrzését.

Szennyvízkezelés

BAT:

42. a vízfelhasználást és vízszennyezést csökkenteni kell az alábbiak által (lásd 4.1.3.6 és 4.7.1):

a, 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 11000 m². 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 m³ 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 (8. számú melléklet) vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) 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 m³ 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 m³ 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 (lásd 4.7.2 és ez összefüggésben van a BVT 46-os pontjával)

Technológiai vízfelhasználás:

A technológia vízigénye a nedves porelválasztás során keletkezik. A porelválasztó cserére szoruló elhasznált vize (alkalmanként 15 m³) 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. A csapadékvíz elvezető, tisztító rendszer üzemeltetésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/213-5/2015. számon (8. számú melléklet) vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) 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 m³/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.

43. legyenek olyan előírások, amelyek biztosítják, hogy a szennyvíz specifikációk az üzemben belüli szennyvízkezelési berendezések számára vagy a bevezetés szempontjából megfelelőek (lásd 4.7.1) **Technológia szennyvízkibocsátás nincs, a kibocsátott csapadékvíz vizsgálata évente javasolt.**
44. el kell kerülni, hogy a szennyvíz megkerülje szennyvíz tisztító berendezést **Az összegyűjtött technológia szennyvíz a rendszer kialakításánál fogva nem kerülheti meg a tisztító rendszert.**
45. 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 (lásd 4.7.1) **A porelválasztó cserére szoruló elhasznált vize (alkalmanként 15 m³) a csapadékvízgyűjtő és –kezelő rendszerbe kerül elvezetésre. Itt történik meg a használt technológiai szennyvíz mechanikai tisztítása, üleptítése. Ebbe a gyűjtőrendszerbe kerülnek a telephelyre hulló csapadékvizek, melyek a mechanikai tisztítás után a technológiai vízigény kielégítésére szolgálnak.**
46. a vízgyűjtő rendszereket külön kell tartani a potenciálisan erősen szennyezett szennyvizek és a kevésbé szennyezett szennyvizek esetén (lásd 4.7.2) **Nem keletkeznek külön fajta szennyvizek, így ezen pont nem alkalmazható.**
47. 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 (lásd 4.1.3.6 és ez összefüggésben van a BVT 63-as pontjával) **A csapadékvízgyűjtő rendszer megfelelő lejtéssel került kialakításra. Jelenleg nem alkalmaznak automatikus ellenőrző rendszert. A kibocsátott csapadékvíz vizsgálata évente javasolt.**
48. 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 m³ 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.

49. 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.**
50. 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 (lásd 4.7.1) **Van-e ellenőrzés?**
51. 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, rezet, 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 üzemben belül és üzemben kívül. **A kibocsátott csapadékvíz vizsgálata évente javasolt. Technológia szennyvízkibocsátás nincs.**
52. 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 (lásd 4.7.1) **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.**
53. intézkedéseket kell bevezetni a megbízhatóság növelése érdekében, amelyekkel megvalósíthatóak a szükséges ellenőrzési- és csökkentési munkák (pl fémek

kicsapódásának optimalizálása) (lásd 4.7.1) **A kibocsátott csapadékvíz vizsgálata évente javasolt. Technológia szennyvízkibocsátás nincs. Nem alkalmazható.**

54. 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 (lásd 4.7.1 és az ott megnevezett felhasználási korlátozások). **A kibocsátott csapadékvíz vizsgálata évente javasolt. Technológia szennyvízkibocsátás nincs.**

55. Csak az összes kezelési intézkedés befejezése után és a végső ellenőrzés után lehet a szennyvizet bevezetni (lásd 4.7.1). **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:	
➤ As	< 0,1
➤ Hg	0,01-0,05
➤ Cd	< 0,1-0,2
➤ Cr (IV)	<0,1-0,4

45. 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 (lásd 4.8.1), mely a következőket tartalmazza:
a, alapvető vállalatvezetési technikák (összefüggésben a BAT 3-as pontjával)

b, belső teljesítményértékelés-technikák (lásd 4.1.2.8, ez összefüggésben van a BVT 1.k és 22-es pontjával).

Az UD STAHL Recycling Kft. jelenleg nem rendelkezik az ISO 14001 Környezetirányítási Rendszerrel. A Felső vezetés elkötelezett a tudatos környezetirányítás irányában. A vezetőség különböző ügyvezetői utasítások formájában határozza majd meg a környezetvédelem terén szükséges intézkedéseket. Ezek betartását folyamatosan ellenőrzik. Az UD STAHL Recycling Kft. az ISO 14001 Környezetirányítási Rendszer bevezetését 2019. december 31-ig.

58. maximalizálni kell az újrahasznosítható csomagolások használatát (hordók, konténerek, IBC, paletták stb) (lásd 4.8.1) **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. (lásd 4.8.1) **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 (lásd 4.8.3 és ez összefüggésben van a BVT 27-es pontjával). **A mérlegelési adatok alapján a beszállított, elszállított és előkezelt hulladékok mennyiségéről nyilvántartást vezetnek. A hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartás és adatszolgáltatás a 71/2016. (III. 31.) 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 (lásd 4.1.2.6 és ez összefüggésben van a BVT 23-as pontjával). **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 vízelvezető rendszerek és más felszín alatti szerkezetek karbantartását (lásd

4.8.2) *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 11000 m². 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. Havária terv készítése folyamatban van.

63. lennie kell egy nem áteresztő alapnak és egy üzemben belüli vízmentesítésnek (lásd 4.1.4.6, 4.7.1 és 4.8.2) **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 11000 m². 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 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 m³ 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 (lásd 4.8.2 és ez összefüggésben van a BVT 10.f, 25 és 40-es pontjával) **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 11000 m². 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.**

11.2 Szilárd hulladékok fizikai-kémiai kezelése

85. 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 (lásd 4.3.2.1, 4.3.2.8, 4.3.2.9), 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:

- *Vízben gyengén oldódik*
- *Levegővel nem lép reakcióba*
- *Más hulladékkal nem lép reakcióba*
- *Fizikai hatásra nem érzékeny*
- *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.

86. Vizsgálja meg a szerves vegyületek elérhetőségét a standardizált CEN kioldási eljárások alkalmazásával, és a megfelelő vizsgálati szint alkalmazásával: az alapvető jellemzést, a megfelelőségi vizsgálatot vagy a helyszíni ellenőrzést (lásd 4.3.2.2) **A shredder maradék és a Venturi mosóból kikerülő iszap bevizsgálásra 2013. augusztusában került sor, melyben szerves vegyületek vizsgálatára is sor került. A vizsgálati jegyzőkönyvet a 15. számú melléklet tartalmazza.**

87. Korlátozzák a hulladékkezelés során keletkező hulladékok elfogadását olyan esetekben, amelyek nem tartalmazzak magas VOC-koncentrációt, Szagos komponensek, szilárd cianidok, oxidálószeres, kelátképző szerek, nagy TOC-hulladékok és gázpalackok (lásd 4.3.2.3) **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 tartalmazznak-e veszélyes hulladékot.**
88. A be- / kirakodási és a zárt szállítószalagok vezérlési és burkolási technikáit alkalmazzák (lásd 4.3.2.3). **Az előválogatott hulladékot homlokrakodógéppel, vagy markolóval rakják a tárolóhelyről a berendezés lejtős feladószallagjára. Az alkalmazott hulladékkezelési technológia nem teszi lehetővé a teljesen zárt szállítószalagok alkalmazását.**
89. Rendelkezzen a levegőáramlás kezelésére szolgáló csökkentési rendszerrel (rendszerek), valamint a töltéshez és kirakáshoz kapcsolódó csúcsterhelésekkel (lásd 4.3.2.3) **Nem alkalmazható.**
90. 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.

12. 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 tüzelőberendezések
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

46. táblázat: Az acélgyártáshoz kapcsolódó egyéb BREF referenciadokumentumok

Az ezen BAT-következtetésekből felsorolt és részletezett technikák nem előíró jellegűek, és teljes körűnek sem tekinthetők.

12.1. 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.**

12.2. 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 Metripon M93 típusú 60 tonnás 18x3m-es, akna nélküli, hitelesített, elektronikus hídmérleget alakítottak ki.

A későbbiekben tervezett vasúti teherszállításhoz egy 120 t teherbírású 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 mérleghez kapcsolt, megfelelő szoftverrel ellátott számítógép segítségével rögzítésre kerülnek.

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 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 11000 m². 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 (EWC 19 10 04 – könnyű frakció és por)
- Könnyű frakciójú (shredderezési maradék) hulladék, mely a porleválasztó ciklonból kihulló maradékanyagot jelenti (EWC 19 10 04 – könnyű frakció és por)
- Az anyag előválogatás során kiválogatott fémek (EWC 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. A vizsgálati jegyzőkönyvet a **15. számú melléklet** tartalmazza. Az elvégzett vizsgálatok alapján kijelenthető:

- A hulladék kioldódási jellemzői:

„Kémiai kölcsönhatások:

- Vízben gyengén oldódik
- Levegővel nem lép reakcióba
- Más hulladékkal nem lép reakcióba
- Fizikai hatásra nem érzékeny
- 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 keletkező shereddermaradékot és a Venturi Iszapot ezért megfelelő engedéllyel rendelkező hulladéklerakóba szállítják.

A telepen 1 műszakban dolgozó max. 17 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 m³.

A hulladék megnevezése	EWC 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

47. táblázat: Keletkező nem veszélyes hulladékok becsült éves mennyisége

A nem veszélyes hulladékok gyűjtési módja:

- Biológiai lebomló étkezdei hulladék: fedeles szeméthyűjtő
- 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 m² 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 2012-2016 között a 72/2013 (VII. 27.) VM rendelet alapján a **48. táblázatban** foglaljuk össze.

A hulladék megnevezése	EWK kódszáma	Becsült mennyiség (kg)
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat	15 02 02*	200
Szintetikus motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 06*	400

48. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok becsült éves mennyisége

Veszélyes hulladékfajta	EWK szám	Gyűjtés módja	Elhelyezhető maximális mennyiség
Olajjal szennyezett textília	15 02 02*	Fémhordó	1 db 200 l
Olajjal szennyezett felitató anyag	15 02 02*	Fémhordó	1 db 200 l
Fáradt olaj	13 02 06*	Fémhordó	1 db 200 l

49. táblázat: A veszélyes hulladékok gyűjtési módja

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 csökkenhető 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 térrészekben mozognak a járművek pár 10 méteres körzeten belül. A telephely megközelítése is aszfaltozott úton történik, így nem indokolt a kerékmosó alkalmazása.

Összességében elmondhatjuk, hogy az UD STAHL Recycling Kft.-nél alkalmazott technikák megfelelnek a BAT előírásoknak.

12.3. 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.

12.4. 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 engedélyíró figyelembe vehet az optimális monitoring engedélyi feltételek megírásakor:

- 1. A monitoring szükségessége: Két fő céllal került be az IPPC követelmények közé: (1) a megfelelés 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 eljárásuktól, 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 teljes körűen 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 vizsgálathoz 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 eljárunk.

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 **behelyettesítéses 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 ÓAM 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 Felügyelőség által kiírt, kötelező mérések, monitoring:

A tervezett tevékenységre vonatkozóan a Shredder Center Ipari Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (3526 Miskolc, Repülőtéri u. 3-5.) környezetvédelmi engedélyt kapott az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségtől (**1. számú**

melléklet: 9010-5/2008. számú határozat). A környezetvédelmi engedélyben a Felügyelőség nem írt elő kötelező méréseket.

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 Felügyelőség előírásainak.

12.5. 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 vállalatban 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 Korábban üzemelő – jelenleg üzemben kívüli – 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 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 m³ 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. 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 m³) 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 **(8. számú melléklet)** vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) 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 m³/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.

- **Energiamendzsmenetszintű megközelítése:** egyetlen egységként kezelendő rendszerek pl. fűtés, motoros hajtások, világítás, szárítás, szeparálás, besűrítés, valamint a más közvetett BREF-ekben tárgyalt rendszerek.

Az energetikai osztály foglalkozik ezzel a kérdéskörrel.

- **Energiahatékonysági feladatok és indikátorok meghatározása és naprakészen tartása**

Az energetikai osztály foglalkozik ezzel a kérdéskörrel.

- **Benchmarking**

Nincs az UD STAHL Recycling Kft.-nél.

- **Energiahatékony tervezés**

Az energetikai osztály foglalkozik ezzel a kérdéskörrel.

- **Folyamat integráció fokozása (a BAT része több folyamat együttes energetikai optimalizálása)**

Az energetikai osztály foglalkozik ezzel a kérdéskörrel.

- **Az energiahatékonysági kezdeményezések lendületének megőrzése:** konkrét energiamenedzsmenetszintű rendszer megvalósítása; mért energiafelhasználáson alapuló belső elszámolás; energiahatékonysági profit központ kialakítása; benchmarking; szervezeti változások menedzselése

Jelenleg nincs ilyen az UD STAHL Recycling Kft.-nél.

- **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 minden TMK alkalmával, illetve a termelés indulása előtt minden alkalommal átvizsgálják a rendszert és a szükséges javításokat elvégzik minden berendezést illetően, ami kapcsolódik a termeléshez. 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**

A Monitorin kérdését ezen hiánypótlás „A Monitoring általános alapelvei” című részben részletesen ismertettük

Közös BAT IPPC 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 energia felhasználás:

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 üresjáratú villamos energia felvétele: 1200-1300 KVA
- A gépsor mellett üzemelő egyéb villamos berendezések energiafelvétele 50-60 KWatt-ra becsülhető.

A pontos energia felhasználás 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.

12.6. 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 mozgásterét 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 korábban üzemelő – jelenleg üzemén kívüli – 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 (2.fejezet)

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 (3.fejezet)

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 (4.fejezet)

Költséghatékonyság elemzése

Költségek szennyezőkhöz rendelése

Költségek és környezeti előnyök mérlege

Gazdasági megvalósíthatóság értékelése (5.fejezet)

Az iparági BAT opciók megvalósítási költségének meghatározása a 3.fejezet szerint

A költségek beszállítókra vagy vevőkre való áterhelésének 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 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 m³ 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 m³) 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 **(8. számú melléklet)** vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) 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 m³/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.

13. Alapállapot jelentés

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 15. § (8) bekezdésében és a 13. számú mellékletében foglaltaknak megfelelően elkészített alapállapot-jelentés. A következőkben részletesen ismertetjük a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21. Korm. rendelet 13. számú mellékletében foglalt tartalmi követelmények való megfeleltetést

13.1. A terület korábbi és további használatának bemutatása

13.1.1. A terület pontos lehatárolása, sarokponti EOVS koordináták, helyrajzi szám (ok) és az állami ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázisból szolgáltatott másolat, továbbá az 1:10 000 méretarányú átnézetes térkép, valamint az érintett területre vonatkozóan a település neve, az ingatlan fekvése, a belterületen lévő ingatlannál az utca neve és a házszám, a területnagysága, M=1: 4 000 méretarányú térképen történő azonosítása, a művelési ága és a művelés alól kivett terület elnevezése

A tervezett tevékenység helye Miskolcon, a Repülőtéri út 3-5. sz. alatti telephelyen valósul meg, ahol jelenleg is folyik hulladék átvételi, kezelési, tárolási és szállítási tevékenység.

A telephely adatai:

Címe: 3526 Miskolc, Repülőtéri u. 3-5.

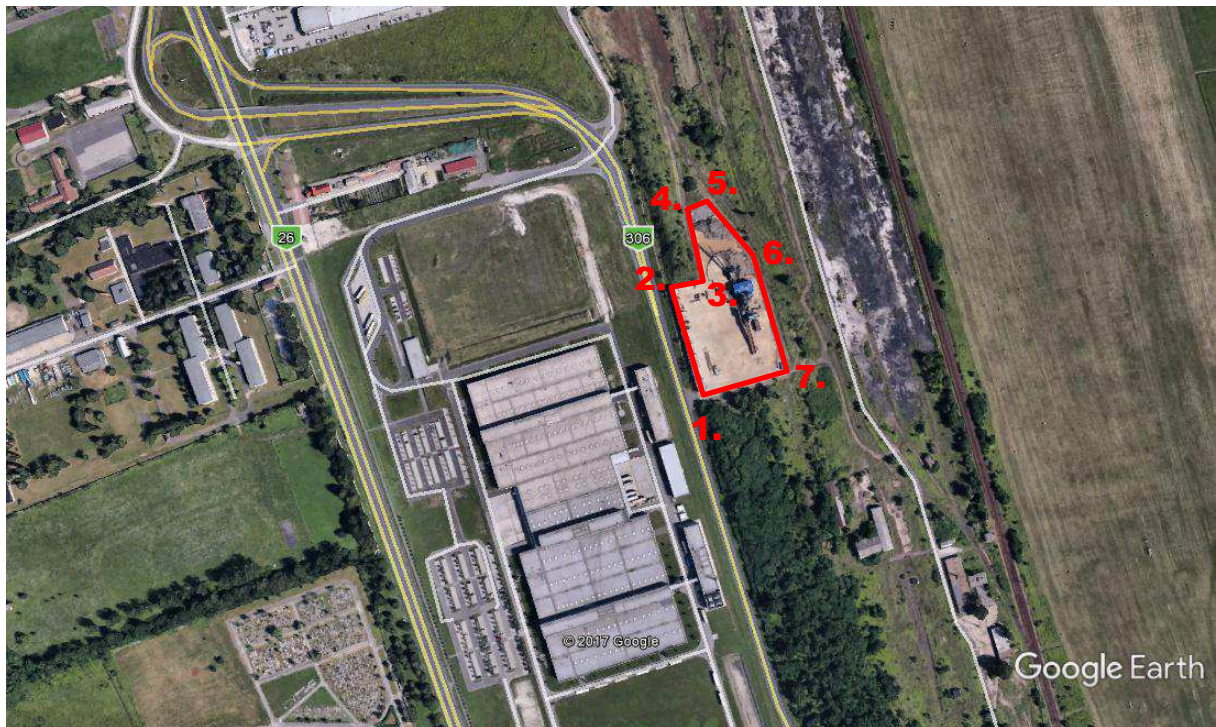
Helyrajzi szám: 01426/3

Központi EOVS koordinátái: X:311738 Y:779319

Telefon, Fax: 46/503-260, 503-269

KTJ: 101778180

Az átnézetes helyszínrajzot a **19. számú ábra**, míg a részletes helyszínrajzot a **7. számú melléklet** tartalmazza.



19. ábra: Átnézetes térkép

A hulladékgazdálkodási tevékenység által igénybevett 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

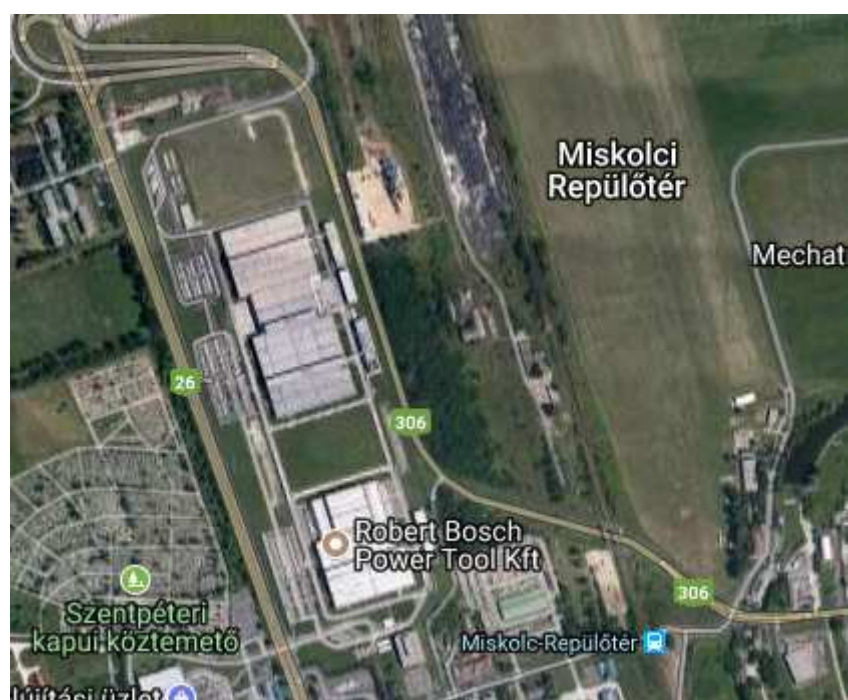
50. táblázat: A hulladékgazdálkodási tevékenység által igénybevett terület EOY koordinátái

13.1.2. A terület korábbi használatát, beépítettségének és borítottságának változását legjobban bemutató légifotók, archív térképek, fotódokumentációk

A tervezett tevékenység által érintett terület évtizedek óta iparterületként funkcionál.



20. ábra: Az vizsgált terület légifotón 1980-ban



21. ábra: A telephely környezetének jelenlegi állapota

13.1.3. A terület földrajzi, éghajlati, talajtani, földtani, vízföldtani adottságainak, az élővilágnak és a védendő természeti értékeknek a bemutatása

A terület földrajzi, éghajlati, talajtani, földtani, vízföldtani adottságainak bemutatása: Dokumentáció 6. fejezet

Élővilág bemutatása: 7.6. fejezet

13.1.4. A területhasználat története a területen folytatott korábbi és aktuális tevékenységek, technológiák és azok anyagfelhasználásának (különös tekintettel a veszélyes anyagokra és a veszélyes hulladékokra), anyagforgalmának, tárolásának, szállításának, kezelésének részletes ismertetésével

A vizsgált terület, ahogy azt korábban említettük, évtizedek óta iparterületként funkcionál. Az aktuális tevékenységek, technológiák és azok anyagfelhasználásának (különös tekintettel a veszélyes anyagokra és a veszélyes hulladékokra), anyagforgalmának, tárolásának, szállításának, kezelésének részletes ismertetésével a **dokumentáció 4. és 5. fejezete** részletesen foglalkozik.

13.1.5. A terület további használatának részletes bemutatása a tevékenységek, technológiák, valamint a felhasznált anyagok és keletkező hulladékok, környezeti kibocsátások részletes ismertetésével, anyagforgalmi diagramok megadásával

A jövőben a 4. fejezetben bemutatott hulladékgazdálkodási tevékenységre kerül sor. Az aktuális tevékenységek, technológiák és azok anyagfelhasználásának (különös tekintettel a veszélyes anyagokra és a veszélyes hulladékokra), anyagforgalmának, tárolásának, szállításának, kezelésének részletes ismertetésével a **dokumentáció 4. és 5. fejezete** részletesen foglalkozik.

13.1.6. Annak vizsgálata, hogy a területen folytatott, illetve tervezett tevékenységek során felhasznált, előállított vagy kibocsátott veszélyes anyagok szennyezést okozhatnak-e a földtani közegben és a felszín alatti vizekben, a vizsgálat módszertanának, az alkalmazott eljárásoknak, méréseknek és modellezéseknek a részletes ismertetésével

A dokumentáció 7.1. fejezete foglalkozik a felszín alatti vizek potenciális szennyező forrásaival, monitoring rendszerével, vizsgálati eredményeivel, míg a talajvédelemmel a 7.4. fejezet foglalkozik.

13.1.7. A korábbi tevékenységekből szennyezőanyagok környezetbe történt kibocsátásának és a területet érintő rendkívüli havária események (tűzesetek, robbanások, szivárgások, elfolyások, kiporzások, elöntések, hadi események stb.) ismertetése, a már elvégzett kárfelszámolási intézkedések (kármegelőzés, kárenyhítés, kárelhárítás, kármentesítés) környezetvédelmi felülvizsgálatok, állapotértékelések, auditok és azok dokumentációinak bemutatása

A korábbi üzemelés során **havária jellegű eseményre nem került sor** a területen. Szennyezőanyag kibocsátásra nem kerül sor.

13.1.8. A területen és az annak környezetében tárolt veszélyes anyagok megnevezésének, mennyiségének ismertetése, a veszélyes anyagokra vonatkozóan a szállítás, tárolás, felhasználás, hasznosítás körülményeinek bemutatása, a földalatti tárolótartályok és felszín alatti csővezetékek használatának, veszélyes anyag forgalmának, telepítése és átépítése körülményeinek, műszaki adatainak, ellenőrzése és karbantartása körülményeinek, pontos térképi azonosításának ismertetése

A területen és az annak környezetében tárolt veszélyes anyagok megnevezésének, mennyiségének ismertetése, a veszélyes anyagokra vonatkozóan a szállítás, tárolás, felhasználás, hasznosítás körülményeinek bemutatására a dokumentáció 7.5.1. fejezetében került sor.

Veszélyes anyagot szállító vezeték nem található a területen, míg az üzem működéséhez szükséges energia ellátó rendszert a 5.5. fejezetben ismertetjük.

13.1.9. A hatályos területrendezési terv szerinti területhasználati besorolás, a terület érzékenységi kategóriáinak ismertetése

Miskolc településrendezési tervének külterületi szabályozási tervén Ge jellel (egyéb ipari gazdasági zóna) jelölik a telephely területét (**2. számú ábra**).



22. ábra: Miskolc város településszerkezeti terve (részlet)

13.1.10. Az érintett terület tulajdonosainak, használóinak neve, lakcíme vagy székhelye, elektronikus levélcíme, telefonos elérhetősége

Az érintett terület helyrajzi száma: Miskolc, 01426/3, mely az KOALFÉM Kft. tulajdonában van.

Az KOALFÉM Kft. tag(ok) adatai:

Max Aicher GmbH & Co

Freilassing, Teisenberg utca 7.

Külföldi cég, szervezet esetén a nyilvántartási szám: HRA 1075

Külföldi cég, szervezet esetén a nyilvántartási hatóság: Traunsteini Járásbíróság

Kézbesítési megbízott: Dr. Nahlik Csilla

3600 Ózd, Széchenyi út 3.

A tervezett tevékenységhez a területet az UD STAHL Recycling Kft. bérli a területet a KOALFÉM Kft.-től.

A telephelyen intézkedésre jogosultak:

Név: Papp Gábor

Beosztása: ügyvezető igazgató

Telefon: 06-30-915-6086

13.2. A felszín alatti vizek, a földtani közeg állapotának bemutatása:

13.2.1. Az alapállapot meghatározása vizsgálatok alapján

A vizsgált telephely évtizedek óta ipari területként funkcionál. Mezőgazdasági művelésből történő kivonása korábban megtörtént.

2015. július 23-án a Tender Terv Kft. a vizsgált területen talajmintavételt végzett.

A mintavétel célja, a talaj kémiai vizsgálata az alábbiakban megadott komponensek tekintetében. A vizsgálati eredmények az **51. számú táblázat** tartalmazza.

Vizsgált komponens	Mértékegység	M1-0,5 m	M2-2,5 m	„B” szennyezettségi határérték
As	mg/kg	< 0,2	< 0,2	15
Ba	mg/kg	2,2	2,7	250
Zn	mg/kg	< 4	< 4	200
Hg	mg/kg	< 0,04	< 0,04	0,5
Cd	mg/kg	< 0,04	< 0,04	1
Co	mg/kg	< 2	< 2	30
Cr	mg/kg	< 0,2	< 0,2	75
Mo	mg/kg	< 1	< 1	7
Ni	mg/kg	< 1	< 1	40
Pb	mg/kg	< 2	< 2	100
Sn	mg/kg	< 10	< 10	30
Cu	mg/kg	< 4	< 4	75
Se	mg/kg	< 4	< 4	1
Sb	mg/kg	< 4	< 4	5
Ag	mg/kg	< 1	< 1	2
EPH	mg/kg	67,5	100	100

51. táblázat: Talajmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2015.07. hó)

A vizsgálati eredmények alapján (összehasonlítva a **6/2009. KvVM-EüM-FVM együttes rendelet** 1. számú mellékletével) elmondható, hogy a vizsgált területen egyetlen vizsgált komponens esetében sem beszélhetünk határérték túllépésről.

A vizsgálati eredményeket tartalmazó laboratóriumi jegyzőkönyv a **14. számú mellékletben** található.

A laboratóriumi vizsgálatokat a Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály Környezetvédelmi Mérőközpontja végezte.

2017.06.15-én két db 9 méteres talajmintavételi fúrás lemélyítésére került sor, melyet a Geokomplex Kft. (3527 Miskolc, József Attila u. 59.) végzett el.

Az első fúrás 7,5-ben elérte a talajvizet, míg a második fúrásnál már nem érték el a talajvizet.

A minták vizsgálatát a WESSLING Hungary Kft. (1047 Budapest, Fóti út 56.) végezte el. A laboratóriumi vizsgálatról készült jegyzőkönyvet a **10. számú melléklet** tartalmazza, míg az eredményeket az **52. számú (talajvíz) és 53. számú (talaj)táblázatban** foglaltuk össze.

Komponens	Mértékegység	Mérési eredmény	„B” szennyezettségi határérték
pH	-	6,89	<6,5 és >9
Vezetőképeség 20 °C-on	µS/cm	466	2500
KO ₂ Ips	mgO ₂ /dm ³	1,6	-
p-lúgosság	mmol/dm ³	< 0,1	-
m-lúgosság	mmol/dm ³	3,2	-
Hidrogén-karbonát	mg/dm ³	195	-
Karbonát	mg/dm ³	< 6	-
Hidroxid	mg/dm ³	< 2	-
Fluorid	mg/dm ³	0,5	1,5
Klorid	mg/dm ³	18	250
Bromid	mg/dm ³	< 0,5	-
Ortofoszfát	mg/dm ³	1,1	-
Szulfát	mg/dm ³	60	250
Ammónium	mg/dm ³	< 0,02	0,5
Nitrit	mg/dm ³	0,05	0,5
Nitrát	mg/dm ³	8	50
Összes keménység	mgCaO/dm ³	123	-
Cianid (könnyen felszabadítható)	mg/dm ³	< 0,005	50
Cianid összes	mg/dm ³	< 0,005	100
Rodanid	mg/dm ³	< 0,1	-
Vas (oldott)	µg/dm ³	1550	-
Mangán (oldott)	µg/dm ³	50,5	-
Nátrium (oldott)	µg/dm ³	27,2	-
Kálium (oldott)	µg/dm ³	3,0	-
Kalcium (oldott)	µg/dm ³	70,4	-
Magnézium (oldott)	µg/dm ³	10,8	-
Króm (oldott)	µg/dm ³	7,3	50
Kobalt (oldott)	µg/dm ³	1,3	20
Nikkel (oldott)	µg/dm ³	3,5	20
Réz (oldott)	µg/dm ³	4,1	200
Cink (oldott)	µg/dm ³	15,9	200
Arzén (oldott)	µg/dm ³	10	10

Komponens	Mértékegység	Mérési eredmény	„B” szennyezettségi határérték
Molibdén (oldott)	µg/dm ³	3,4	20
Szelén (oldott)	µg/dm ³	< 1	10
Kadmium (oldott)	µg/dm ³	< 0,1	5
Ón (oldott)	µg/dm ³	0,8	10
Bárium (oldott)	µg/dm ³	112	700
Higany (oldott)	µg/dm ³	< 0,2	1
Ólom (oldott)	µg/dm ³	5	10
Bór (oldott)	µg/dm ³	720	500
Ezüst (oldott)	µg/dm ³	< 1	10
Antimón (oldott)	µg/dm ³	1	5
Alumínium (oldott)	µg/dm ³	1870	200
Benzol	µg/dm ³	< 0,2	1
Toluol	µg/dm ³	< 1	20
Etilbenzol	µg/dm ³	< 1	20
Xilolok összesen	µg/dm ³	< 2	20
Egyéb alkálibenzolok összesen	µg/dm ³	< 15	20
VAPH (C6-C12)	µg/dm ³	< 20	-
n-Hexén	µg/dm ³	< 1	-
n-Dekán	µg/dm ³	< 1	-
VALPH (C5-C12)	µg/dm ³	< 25	-
VPH (C5-C12)	µg/dm ³	< 25	-
EPH (C10-C40)	µg/dm ³	< 25	-
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	µg/dm ³	< 50	100

52. táblázat: A 2017.06.15.-én végzett talajvíz mintavétel laboratóriumi vizsgálatainak eredménye

Az eredményeket összevetve a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. számú mellékletében meghatározott határértékekkel a következőket állapíthatjuk meg:

- Határérték túllépés csak két komponens esetében fordul elő: Alumínium (oldott) és Bór (oldott). Azonban ez a két anyag oldott formában nem kerülhet a talajvízbe a vizsgált tevékenységből.
- A többi komponens esetében nem fordul elő határérték túllépés

Fentiek alapján elmondhatjuk, hogy az eddigi tevékenység nem szennyezte el a talajvizet.

Komponens	Mértékegység	Mérési eredmény TM-1.F	Mérési eredmény TM-2.F	„B” szennyezettségi határérték
pH	-	8,11	7,58	-
Vezetőképeség 20 °C-on	μS/cm	58	185	-
KOIs	mgO ₂ /dm ³	2,3	1,6	-
p-lúgosság	mmol/dm ³	< 0,1	< 0,1	-
m-lúgosság	mmol/dm ³	0,6	0,8	-
Hidrogén-karbonát	mg/dm ³	37	49	-
Karbonát	mg/dm ³	< 6	< 6	-
Hidroxid	mg/dm ³	< 2	< 2	-
Fluorid	mg/kg	< 5	13	-
Klorid	mg/kg	< 50	70	-
Nitrát	mg/kg	< 50	< 50	-
Bromid	mg/kg	< 5	< 5	-
Ortofoszfát	mg/kg	6,1	0,9	-
Szulfát	mg/kg	< 300	500	-
Ammónium	mg/kg	< 1	< 1	-
Nitrit	mg/kg	< 0,5	< 0,1	-
Vas	mg/kg	28,2	0,9	-
Mangán	mg/kg	0,3	< 0,1	-
Nátrium	mg/kg	11	168	-
Kálium	mg/kg	29	3	-
Kalcium	mg/kg	104	180	-
Magnézium	mg/kg	8	36	-
Rodanid	mg/kg	< 3	< 3	-
Cianid összes	mg/kg	< 0,1	< 0,1	20
Cianid felszabadítható) (könnyen	mg/kg	< 0,05	< 0,06	2
Króm	mg/kg	14	31	75
Kobalt	mg/kg	10	11	30
Nikkel	mg/kg	15	33	40
Réz	mg/kg	12	27	75
Cink	mg/kg	33	69	200
Arzén	mg/kg	9	10	15
Szelén	mg/kg	< 0,3	< 0,3	1
Molibdén	mg/kg	< 1	< 1	7
Kadmium	mg/kg	< 0,3	< 0,3	1
Ón	mg/kg	< 1	2	30
Bárium	mg/kg	88	129	250
Higany	mg/kg	0,06	0,13	0,5
Ólom	mg/kg	10	32	100
Ezüst	mg/kg	< 0,9	< 0,9	2
Antimón	mg/kg	0,8	1,5	-
Bór	mg/kg	< 50	< 50	-
Benzol	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,2
Toluol	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,5
Etilbenzol	mg/kg	< 0,05	< 0,05	0,5
Xilolok összesen	mg/kg	< 0,1	< 0,1	0,5
Egyéb alkálilbenzolok összesen	mg/kg	< 0,5	< 0,5	0,5

Komponens	Mértékegység	Mérési eredmény TM-1.F	Mérési eredmény TM-2.F	„B” szennyezettségi határérték
VAPH (C6-C12)	mg/kg	< 5	< 5	-
n-Hexén	mg/kg	< 0,05	< 0,05	-
n-Dekán	mg/kg	< 0,05	< 0,05	-
VALPH (C5-C12)	mg/kg	< 25	< 25	-
VPH (C5-C12)	mg/kg	< 25	< 25	-
EPH (C10-C40)	mg/kg	< 25	< 25	-
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	mg/kg	< 50	< 50	100

53. táblázat: Talajmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2017.06.)

Az eredményeket összevetve a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. számú mellékletében meghatározott határértékekkel a megállapíthatjuk, hogy egyik komponens esetében **sem fordult elő határérték túllépés, tehát az eddigi tevékenység nem szennyezte el a talajt.**

13.2.1.1. Az alapállapot-jelentés végzőjének, a dokumentáció készítőjének adatai, működési, szakértői engedélyek, mintavételi és mintavizsgálati akkreditáció száma, hatálya

Alapállapot-jelentés készítője:

Megnevezése: **Nagy Mihály Tamás** (Környezetvédelmi szakmérnök)
3528, Miskolc, Kisfaludy u. 3.

Jogosultságát igazoló okiratszám: 05-1677 (SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4)

Megnevezése: **Köcski Attila** (Környezetvédelmi szakmérnök)
3528, Miskolc, Lajos Árpád u. 19.

Jogosultságát igazoló okiratszám: 05-1574, 05-51588 (SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4)

A tervezői jogosultságok másolatát a **6. számú melléklet** tartalmazza.

A 2017-ben végzett miniatvételezés és laboratóriumi vizsgálat végzőinek adatai:

Mintavételezést végezte:

1. Geokomplex Kft.

Miskolc, József Attila u. 59.

NAT-7-0015/2013 számú környezeti talaj és felszínalatti víz mintavételi akkreditáció

Laboratóriumi vizsgálatokat végezte:

1. WESSLING Hungary Kft.

1047 Budapest, Fóti út 56.

A NAH által NAH-1-1398/2015. számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

13.2.1.2. A vizsgálati módszerek ismertetése, ezen belül különösen:

13.2.1.2.1. A mintavételi, laboratóriumi vizsgálatok módszertana, alkalmazott szoftverek, szabványok

A vizsgálatok során alkalmazott szabványokat a vizsgálati jegyzőkönyvek tartalmazzák:

13.2.1.2.2. Geodéziai, geofizikai és egyéb vizsgálatok

Nem került sor geodéziai, geofizikai és egyéb vizsgálatra.

13.2.1.2.3. A vizsgálat létesítményei

Az 2017.06.15-én két db 9 méteres talajmintavételi fúrás lemélyítésére került sor, melyet a Geokomplex Kft. (3527 Miskolc, József Attila u. 59.) végzett el. A mintavételezés után a furatok eltömédékelésére került sor, nem képezték ki kutakká.

13.2.1.2.4. Mintavételezés

Mintavételezést a Geokomplex Kft. (3527 Miskolc, József Attila u. 59.; A NAT által NAT-7-0015/2013. számon akkreditált) végzi.

13.2.1.2.5. Analitika

A minták vizsgálatát a WESSLING Hungary Kft. (1047 Budapest, Fóti út 56.) végezte el.

13.2.1.2.6. Helyszíni mérések, vizsgálatok

A mintavételezések helyén külön mérésekre nem kerül sor.

13.2.1.3. A szennyező anyagok minőségének, mennyiségének, koncentrációjának, a koncentráció határértékekhez [az (A) háttér-koncentráció, vagy az (Ab) bizonyított háttér-koncentráció, a (B) szennyezettségi, illetve az adott telephely területére vonatkozó (E) egyedi szennyezettségi határértékhez, továbbá a javasolt (D) kármentesítési célállapot határértékhez] való viszonyának bemutatása.

Részletes ismertetés: 13.2.1 fejezet

13.2.2. Ha a 10.2.1.3. pont alapján valamely szennyező anyag koncentrációja meghaladja a (B) szennyezettségi határértéket, akkor az alapállapot-jelentés tartalmát képezi még:

Az eredményeket összevetve a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. számú mellékletében meghatározott határértékekkel a következőket állapíthatjuk meg:

- Határérték túllépés csak két komponens esetében fordul elő: Alimínium (oldott) és Bór (oldott). Azonban ez a két anyag oldott formában nem kerülhet a talajvízbe a vizsgált tevékenységből.
- A többi komponens esetében nem fordul elő határérték túllépés

Fentiek alapján elmondhatjuk, hogy az eddigi tevékenység nem szennyezte el a talajvizet, így további intézkedések nem szükségesek.

14. Összefoglalás

14.1. Bevezetés

Az UD STAHL RECYCLING Kft. jelenleg hét telephellyel rendelkezik, melyeken fém- és hulladékkereskedelmi valamint kezelési tevékenységet folytat a megfelelő engedélyek birtokában. A Kft. rendelkezik országos érvényű nem veszélyes hulladék szállítására-, valamint autóbontásra vonatkozó engedéllyel is.

Az UD STAHL RECYCLING Kft. Miskolcon, a Repülőtéri út 3-5. alatti telephelyen belül, - ami a KOALFÉM Kft. tulajdonában van, - bérelt területen szeretné folytatni a tevékenységét, kiegészítve a már meglévő miskolci telephelyét egy további fémfeldolgozó területtel. A telephely működése magába foglalja a már kiválogatott fémhulladékok begyűjtését, kezelését és elszállítását is.

A tervezett tevékenységre vonatkozóan a Shredder Center Ipari Kereskedeli és Szolgáltató Kft. (3526 Miskolc, Repülőtéri u. 3-5.) környezetvédelmi engedélyt kapott az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségtől (*1. számú melléklet*: 9010-5/2008. számú határozat).

2011-ben a KOALFÉM Kft. (3526 Miskolc, Repülőtéri u. 3-5.) és a Shredder Center Ipari Kereskedeli és Szolgáltató Kft. közös kérelme alapján a környezetvédelmi engedélyt átírtás a KOALFÉM Kft. nevére (*2. számú melléklet*: 15210-3/2011. számú határozat).

Az UD STAHL RECYCLING Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. 2015. szeptember 21-én a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályán betervezett beadványában nem veszélyes hulladékok kereskedelmének, gyűjtésének és előkezelésének (szétválasztás, válogatás, darabolás, bálázás, shredderezés), valamint veszélyes hulladék (ólomakkumulátor) kereskedelmének engedélyezését kérte (eljárás ügyiratszáma: 18244/2015).

A tervezett tevékenység azonban előzetes vizsgálat köteles tevékenység volt, így az engedélyes megbízásából a TENDER TERV Kft. 2015. augusztus 24-én előzetes vizsgálati eljárást kezdeményezett a Kormányhivatalnál.

A hulladékgazdálkodási engedélyezési eljárást az előzetes vizsgálati eljárás, illetve amennyiben szükséges, az azt követő környezeti hatásvizsgálati eljárás lezárultáig a Kormányhivatal **felfüggesztette**.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya 17179-16/2015. számú határozatában (*3. számú melléklet*) az előzetes vizsgálati eljárást lezárta és megállapította, hogy **a végezni kívánt tevékenység – fémhulladékok**

100.000 tonna/év, illetve 400 tonna/nap kapacitással történő gyűjtése és előkezelése [válogatás, darabolás (ollózás, lángvágás), osztályozás, bálázás, shredderezés] – a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló **214/2005.**

(XII.25.) Korm. rendelet

- **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-ei 91/271/EGK tanácsi irányelv hatálya alá tartozó tevékenységek kivételével: - fémhulladékok kalapácsos shredderrel történő kezelése, ideértve a hulladék elektromos és elektronikus berendezéseket, valamint az elhasználódott járműveket és azok alkatrészeit),

valamint a

- **3. számú melléklet 108. a) pontja** (Fémhulladékgyűjtő, előkezelő, -hasznosító telep (beleértve az autóröncs telepeket) – 5 t/nap kapacitástól) **hatálya alá tartozik,**

ennél fogva előzetes vizsgálat, és a környezetvédelmi hatóság döntésétől függően környezeti hatásvizsgálati eljárás köteles tevékenység, illetve az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás alapján egységes környezethasználati engedély köteles.

Fentiek figyelembe vételével a Kormányhivatal a 17179-16/2015. számú határozatában megállapította, hogy a tevékenység végzéséhez egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció benyújtása szükséges, illetve a várható jelentős környezeti hatások miatt hatásvizsgálat lefolytatása szükséges.

Ezután döntött úgy az UD STAHL RECYCLING Ipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., hogy a **shredderező technológiát nem kívánja üzemeltetni**, ezért az engedélyes megbízásából a TENDER TERV Kft. 2016. február 18-án napján a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályára benyújtott beadványában előzetes vizsgálati eljárást kezdeményezett a Miskolc, Repülőtéri út 3-5, szám alatti ingatlanon tervezett fémhulladék-kezelő telep tárgyában [fémhulladékok 100.000 tonna/év, illetve 400 tonna/nap kapacitással történő gyűjtése és előkezelése [válogatás, darabolás (ollózás, lángvágás), osztályozás, bálázás]].

A Kormányhivatal BO/16/3065-14/2016. számú határozatában (**4. számú melléklet**) az előzetes vizsgálati eljárást lezárta, és megállapította, hogy a **környezeti hatásvizsgálat lefolytatása nem szükséges.**

Az UD STAHL RECYCLING Kft. megbízásából a Titán Csillag Kft. (Miskolc) a 2016. április 7-én a 18244/2015. számú hulladékgazdálkodási engedélyezési eljárásához kapcsolódóan megküldött kiegészítésében módosította az átvenni kívánt hulladékok körét és mennyiségét, valamint a kérelmezett tevékenységet a veszélyes hulladékok vonatkozásában, a hulladékkereskedelmi tevékenység mellett hulladékgyűjtési tevékenység végzésére is kiterjesztette.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya BO/16/6800-5/2016 (Előzmény: 18244/2015) számú határozatában **(5. számú melléklet) nem veszélyes hulladékok gyűjtésére, kereskedelmére és előkezelésre, valamint veszélyes hulladékok gyűjtésére és kereskedelmére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyt adott az UD STAHL RECYCLING Kft. részére.**

Az UD STAHL RECYCLING Kft. **úgy döntött, hogy a shredderező technológiát is kívánja üzemeltetni, így viszont a Kormányhivatal 17179-16/2015. számú határozata** alapján a tevékenység végzéséhez egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció benyújtása szükséges, illetve a várható jelentős környezeti hatások miatt hatásvizsgálat lefolytatása szükséges.

Az UD STAHL RECYCLING Kft. felkérte a Titán Csillag Kft.-t (3528 Miskolc, Kisfaludy u. 3.) az engedélyes dokumentáció elkészítésére. A Titán Csillag Kft. bevonta a Hatás-Kör 2000 Bt.-t a dokumentáció elkészítésébe.

14.2. Kérelmező adatai

Kérelmező:	UD STAHL RECYCLING Ipari, kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
Székhelye:	4242 Hajdúhadház, Sámsoni u. 2.
Adószáma:	12517613-2-09
Cégjegyzékszám:	09-09-007485
Statisztikai számjel:	12517613-4677-113-09
Telephely:	3526 Miskolc, Repülőtéri út 3-5. (Miskolc, 01426/3 hrsz.)
KTJ:	102593977
Település azonosító száma:	Miskolc – 30456
Telepengedély:	0036/2015. (Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzat Jegyzője, Ügyiratszám: HA 311192-5/2015):

14.2.1. Tevékenység volumene

Az előkezelní kívánt 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.

Azonosító kód:	Shredderezni kívánt hulladékok		t/év
főcsoport szám	alcsoport szám		
2		MEZŐGAZDASÁGI, KERTÉSZETI, AKVAKULTÚRÁS TERMELESBŐL, ERDŐGAZDÁLKODÁSBÓL, VADÁSZATBÓL, HALÁSZATBÓL, ÉLELMISZER-ELŐÁLLÍTÁSBÓL ÉS -FELDOLGOZÁSBÓL SZÁRMAZÓ HULLADÉK	
	02 01	mezőgazdaság, kertészet, akvakultúrás termelés, erdőgazdálkodás, vadászat és halászat hulladéka	
	02 01 10	fémhulladék	500
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	500
	12 01 02	vasfém részek és por	500
	12 01 99	közelebről meg nem határozott hulladék (technológiai lemez hulladék, gyártásközi darabos fémhulladék, stancolási maradék stb.)	500
15		CSOMAGOLÁSI HULLADÉK; KÖZELEBBRŐL 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	500
16		A HULLADÉKJEGYZÉKBEN KÖZELEBBRŐL 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 17	vasfémek	10000
	16 01 06	hulladékká vált gépjármű, amely nem tartalmaz sem folyadékot, sem más veszélyes összetevőt	5000
	16 02	elektromos és elektronikus berendezések hulladéka	
	16 02 14	kiselejtezt berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 13-ig terjedő hulladéktípusoktól	1000
	16 02 16	kiselejtezt berendezésből eltávolított anyag, amely különbözik a	500

		16 02 15-től	
17		ÉPÍTÉSI-BONTÁSI HULLADÉK (BELEÉRTVE A SZENNYEZETT TERÜLETEKRŐL KITERMELT FÖLDET IS)	
	17 04	fémek (beleértve azok ötvözeit is)	
	17 04 05	vas és acél	50000
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	500
	19 12	közelebbről meg nem határozott mechanikai kezelésből (pl. osztályozás, aprítás, tömörítés, pellet készítés) származó hulladék	
	19 12 02	fém vas	10000
20		TELEPÜLÉSI HULLADÉK (HÁZTARTÁSI HULLADÉK ÉS A HÁZTARTÁSI HULLADÉKHOZ HASONLÓ KERESKEDELMI, IPARI ÉS INTÉZMÉNYI HULLADÉK), IDEÉRTVE AZ ELKÜLÖNÍTETTEN GYÚJTOTT 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	1000
	20 01 40	fémek	19500
	Összesen		100000

54. táblázat: Előkezeltetni kívánt hulladékok

14.2.2. A tevékenység megkezdésének várható időpontja

2017. év második félévében, a környezetvédelmi eljárás lefolytatása után kerülne sor a termelés beindítására.

14.2.3. A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja

A tervezett tevékenység helye Miskolcon, a Repülőtéri út 3-5. sz. alatti telephelyen valósul meg, ahol jelenleg is folyik hulladék átvételi, kezelési, tárolási és szállítási tevékenység.

A telephely adatai:

Címe: 3526 Miskolc, Repülőtéri u. 3-5.

Helyrajzi szám: 01426/3

EOV koordinátái: X:311738 Y:779319

Telefon, Fax: 46/503-260, 503-269

KTJ: 101778180

A telephely tulajdonosának adatai:

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

Rövidített elnevezés: KOALFEM Kft.

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

Telefon/Fax: 46/503-260, 503-269

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

A telephely részletes helyszínrajzát a **7. számú melléklet** tartalmazza.

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

55. táblázat: A hulladékgazdálkodási tevékenység által igénybevett terület EOY koordinátái

14.3. A tervezett tevékenység műszaki megoldás ismertetése

A tevékenység 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 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 Metripon M93 típusú 60 tonnás 18x3m-es, akna nélküli, hitelesített, elektronikus hídmérleget alakítottak ki.

A későbbiekben tervezett vasúti teherszállításhoz egy 120 t teherbírású 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 mérleghez kapcsolt, megfelelő szoftverrel ellátott számítógép segítségével 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:

- 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)

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 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 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 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 lemezzvastagság: 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 lemezzvastagság 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 feladószallagjára. 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.

Külső hossz x szélesség	2526 x 2526 mm
Belső magasság	2500 mm
Fal/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 W

56. táblázat: Vezérlőkabin technikai adatai

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 törő kapacitása: 50 t/óra, 400 t/nap.**

Belső szélesség	2600 mm
Belső belépoldali magasság	700 mm
Rostnyílás fent/lent	190 x 190/92 x 134 mm
Belső páncélborítás vastagsága	50 – 100 mm
Forgókalapács rotorátmérő	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

57. táblázat: Kalapácsos törő technikai adatai

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 dobszítára 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 gépsorból 100.000 tonna feldolgozott hulladék esetén:

- Értékesíthető shreddervas: 80.000 tonna/év (átvevő: ÓAM Ózdi Acélművek Kft.)
- Shredder maradék: 16.000 tonna/év

- Venturi iszap: 4.000 tonna/év

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 ülepítő tartályban leválasztásra kerül. A mosóiszapot zárt konténerben gyűjtik. A porleválasztó technikai adatait az **58. számú táblázat** tartalmazza,

A technológiai víz egy részét visszaforgatott csapadékvízből biztosítják. A Venturi mosóhoz szükséges vizet egy kb. 8 m³-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 figyelembe vételével 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.

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

58. táblázat: Porleválasztó technikai adatai

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 71/2016. (III. 31.) 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 hulladékok lakosság részéről történő átvétele az UD STAHL Kft. már engedélyezett telephelyén is működik (jelenleg is), ami Miskolc belterületén a régi Üveggyár helyén alakult a Gábor Áron u 42. szám alatt. Ide a cég tehergépjárműi és az ipari beszállítás által kerül a már feleslegessé vált fémhulladék.

A hulladék rakodása konténerekbe, illetve vagonokba 3 db arra alkalmas FUCHS MHL350 forgórakodó gépekkel történne. Az így tárolt hulladékot az értékesítésig őrzik a burkolt felületen, konténerekben. A feldolgozott hulladékokat aztán további kiskereskedőknek, öntödéknél árúsítják (felvásárlók köre: Dunaferr Zrt., U.S. Steel Kosice, TSR Slovakia, OAM Ózdi Acél Művek).

14.4. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

14.4.1. A beruházás tárgyi és személyi feltételei

Személyi feltételek

A hulladék átvétele, előkezelési és szállítási tevékenység végzésére 17 fő dolgozót alkalmaz a Kft. A dolgozók létszámát a hulladékkezelés felfutásával párhuzamosan tovább kívánják majd bővíteni.

A kezelési technológiához szükséges munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szakismeretek a dolgozók folyamatos továbbképzésével biztosított.

A telephelyen dolgozók létszáma:

- Adminisztratív dolgozó: 3 fő;
- Segédmunkás: 4 fő;
- Gépkocsivezető: 4 fő;

- Gépkezelő karbantartó: 4 fő;
- Átvevő/minőségellenőr: 1 fő;
- Karbantartó-lángvágó 1 fő.

A telephelyi dolgozók összlétszáma: 17 fő.

A tervezett tevékenység nappal, két műszakban történne majd: 6:00-14:00 és 12:00-20:00.

Tárgyi feltételek

A 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 megfelelő infrastrukturális adottságok a tervezett hulladékkezelési tevékenység végzéséhez ideálisak, megfelelőek, így jelentősebb építési-bontási, vagy átalakítási munkálatokat a Kft. nem tervez. Mivel jelenleg is hulladékkezelési, átvételi tevékenység folyik a területen, ezért nem indokolt bármilyen komolyabb átalakítás elvégzése.

A mellékletben található helyszínrajzon (7. számú melléklet) láthatóak a területen elhelyezkedő létesítmények.

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: Metripon M93 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 11000 m². 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.

Kialakítása: 50 m² 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.

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

A szükséges létesítmények nagysága:

- | | |
|---|-----------------------|
| ➤ Tárolótér (átvett, feldolgozásra váró hulladékok tárolása): | 7.600 m ² |
| ➤ Hulladékvas előválogatása: | 300 m ² |
| ➤ Hulladékvas feldolgozó, teljes gépsor: | ~1.200 m ² |
| ➤ Veszélyes hulladék gyűjtőhely: | 50 m ² |
| ➤ Nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelye: | 100 m ² |

Rakodógépek, eszközök:

- 1 db Caterpillar 924G típusú gumikerekes homlokrakodó /129,5 kW; diesel/;
- 1 db Fuchs MHL-340 típusú rakodógép, amely polipmarkolóval és mágnes tömbbel szerelhető /114 kW; diesel/;
- db Fuchs MHL-350 típusú rakodógép, amely polipmarkolóval és mágnes tömbbel szerelhető /186 kW; diesel/;
- 1 db Sennebogen 825 típusú rakodógép /135 kW, diesel/;
- 1 db Still R70-46 típusú targonca /34 kW; diesel/;
- 1 db hidraulikus olló;
- 1 db Ganz típusú, 6 tonna teherbírású híddaru;
- 1 db Mercedes Atego 1828 típusú konténerszállító tehergépkocsi /205 kW, diesel/;
- 2 db MAN 26.4630 típusú konténerszállító tehergépkocsi /338 kW, diesel/;
- 1 db MAN 26.302 típusú konténerszállító tehergépkocsi /294 kW, diesel/;
- 1 db IVECO 260-38 típusú konténerszállító tehergépkocsi /265 kW, diesel/;
- 1 db IVECO Stralis típusú konténerszállító tehergépkocsi /294 kW, diesel/;
- elektromos kéziszerszámok, egyéni védőeszközök, oxigén-disszou gázzal működő lángvágók.

14.4.2. A telepítéshez és a kivitelezéshez szükséges szállítás

A hulladékvas beszállítását vasúton és közúton végzik majd. A vasúti és közúti beszállítás előzetesen becsült aránya 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 kikerül 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 kell eljuttatni. Az elszállításnál a Kft. a vasúti teherszállítás nagymértékű kihasználását tervezi, ezzel is csökkentve a 26-os II. rendű főút terheltségét. Előzetes tervek alapján a shreddervas elszállítás kb. 90 %-ban vasúton történik majd. A fennmaradó 10 % szállítása közúton történik a 306. sz. II. rendű főút– 26. számú II. rendű főút útvonalon.

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

59. táblázat: Teherforgalom nagysága

Az említett útszakaszok jelenlegi forgalmát a **60. táblázat** tartalmazza, a 2015-ös forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
26. II. rendű főút (3+054 – 4+849)	932	27	80
306. II. rendű főút (5+921 – 8+096)	259	15	69

60. táblázat: A szállítási útvonal 2015-ös járműforgalma

14.5. A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása

14.5.1. Víz

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 m³ 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 m³) 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 (8. számú melléklet) vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) 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 m³/nap.

Amennyiben nem lesz elegendő az összegyűjtött csapadékvíz a technológiai vízigény biztosítására, úgy a kiépített vízhálózatról pótolható a technológiai víz, így biztosított a Venturi mosó folyamatos üzemelése.

A telephely területén nem került elhelyezésre föld alatti tartály, illetve vezeték.

A telepen lévő úthálózat és teljes műveleti terület burkolt, betonozott. 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 11000 m². Ezen a térbetonon végzik a teljes előkezelési műveletet.

A hulladék kezelése és hasznosítása folyamán veszélyes anyag a talajra nem kerülhet. Véletlenszerű géphiba esetén elfolyó olaj csak a szilárd burkolatot szennyezheti. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. Rendkívüli olajelfolyás esetén a felelős műszaki vezető köteles intézkedni a szennyezés fűréssporral, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő felitatásáról. A

szennyezett fűrészport, homokot vagy duzzasztott perlit port zárt edénybe rakva veszélyes hulladékként kell kezelni a 98/2001 (VI. 15.) Korm. rendelet szerint.

Ezek az események gondos munkaszervezéssel, rendszeres karbantartással és odafigyeléssel megelőzhetők.

A tevékenység során használt gépek javítását, karbantartását, tisztítását külső szervízben fogják végezni, ezért a telepen ilyen tevékenységből származó veszélyes hulladék nem fog keletkezni.

A telephelyen dolgozó rakodógépek gázolajjal történő feltöltését nyilvános benzinkúton vagy a szomszédos belső útvonalon elérhető KOALFÉM Kft. üzemanyagtöltőjénél végzik.

A további potenciális veszélyt még az alábbi rendkívüli események jelenthetnek:

- veszélyes hulladékok nem megfelelő tárolása,

A veszélyes hulladékot elkülönítetten, zárt rendszerben gyűjtik, és megfelelő rendszerességgel elszállítatják, így azok felszín alatti vízre gyakorolt hatása kiküszöbölhető.

Ha a rendkívüli események valamelyike mégis bekövetkezik a felszín alatti víz szennyezésének kockázata az észlelt szennyezés haladéktalan lokalizálásával minimálisra csökkenthető.

A Shredder Center Kft. rendelkezett jóváhagyott üzemi kárelhárítási tervvel [Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség (608-4/2011.): **9. számú melléklet**]. Az egységes környezethasználati engedély kiadása után az UD STAHL Recycling Kft. kérelmezni fogja az új üzemi kárelhárítási terv jóváhagyását.

A tervezett tevékenység során az alábbiakat tartják be a felszíni és a felszín alatti vizek védelme érdekében:

- A tevékenységet csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel végzik.
- Az üzemelő rakodógépeket, illetve gépjárműveket rendszeresen karbantartják.
- A tevékenységhez kapcsolódó gépek mosatása és karbantartása külső szervízben történik. Így a gépek karbantartásából származó veszélyes hulladék a vizsgált területet nem szennyezheti.
- A telephelyen dolgozó rakodógépek gázolajjal történő feltöltését nyilvános benzinkúton vagy a szomszédos belső útvonalon elérhető KOALFÉM Kft. üzemanyagtöltőjénél végzik.
- A telephelyen üzemanyagot nem tárolnak.
- Mozgásképtelen munkagép javítását a telephelyen csak olajfogó tálca fölött lehet végezni.

- A tevékenység végzése során szennyező anyag (olajszármazék) használata esetén megfelelő műszaki védelmet alkalmaznak (pl.: rendkívüli helyszíni karbantartás esetén olajfogó tálcát alkalmaznak).
- A tevékenység során a felszín alatti víz, földtani közeg (*B*) szennyezettségi határértéknél kedvezőbb állapotát lehetőség szerint megőrzik.

A tervezett tevékenység tehát normál üzemmenetben nem okozhat szennyezést, a felszín alatti vizekre várhatóan nem lesz káros hatással.

Az előírások betartásával várhatóan a vizsgált tevékenység nem lesz a felszíni- és felszín alatti vizekre káros hatással.

A tevékenységnek tehát a felszín alatti vízkészlet mennyiségére sem közvetlen, sem közvetett hatása nincs. A felszín alatti víz minőségét közvetlenül szintén nem éri hatás, hiszen a vizsgált terület egésze szilárd burkolattal van ellátva.

14.5.2. Levegőszennyezés

14.5.2.1. A P1 pontforrás okozta légszennyezés

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 porleválasztó technikai adatait a **5. számú táblázat** tartalmazza, míg a porleválasztás folyamatát a **7. számú ábra** szemlélteti.

A technológiai víz egy részét visszaforgatott csapadékvízből biztosítják. A Venturi mosóhoz szükséges vizet egy kb. 8 m³-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 figyelembe vételével 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.

A pontforrás geometriai adatai:

Kibocsátás magassága: 17 m
Kürtő átmérője: 1,28 m
Kürtő keresztmetszete: 1,287 m²

A P1 pontforrás emisszió mérésére 2009. októberében került sor. Jelenleg a pontforrás nem üzemel, ezért használjuk fel a 2009-es mérési eredményeket. A jegyzőkönyvet a **12. számú melléklet** tartalmazza. A pontforrás okozta levegőszennyezés terjedésének meghatározására a Hatástávolság 8.0.0.4. programot használtuk fel.

A modellezés során felhasznált alapadatok:

Emisszió: Szilárd: 0,06487 kg/h (emisszió)
Korrigált átlagos normál száraz gáz térfogatárama: 62.978 Nm³
Füstgáz kiáramlási hőmérséklete: 15,1 °C

A számítások leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő **(szélsebesség: 2 m/s, nappal, derült)** időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. Minden komponensnél kiszámoltuk az 1 órás, a 24 órás és az éves maximális értékeket is, hogy az esetleges határérték túllépések, vagy megközelítések felismerhetők legyenek.

A por az 1 órás maximumában a határérték 3,14 %-a, míg a 24 órás, és éves maximumában a határérték 1%-a alatt marad, így érdemben nem befolyásolja az alapterhelést.

A program a hatásterület kijelölésénél az órás koncentrációk vizsgálatán alapuló módszert alkalmazza.

A hatásterület kijelölése a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2 § 14. a) pontja szerint történik. A modellezés elvégzése után megállapíthatjuk, hogy a hatásterület a legszigorúbb feltétel szerint nem jelölhetünk ki, hiszen a füstfáklya tengelye alatti

talajközeli egy órás (órás határértékkel nem rendelkező légszennyező anyag esetében 24 órás) légszennyezettség nem éri el PM10 esetében a 10 %-os határt.

15.5.2.2. A Rakodó és szállító gépek okozta levegőszennyezés

A számítások a leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő (szélsebesség: 2,5 m/s, nappal, derült) időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit az üzemelő gépek helyétől mért távolság függvényében a 61. táblázatban mutatjuk be.

Levegőszennyezés a gépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)]							Levegőszennyezés a gépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (szélcsend)]					
CO μg/m ³	CH μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	NO _x μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³	SO ₂ μg/m ³	Távolság	CO μg/m ³	CH μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	NO _x μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³	SO ₂ μg/m ³
136.12	15.76	29.41	50.00	16.67	6.12	50	108.9	12.61	23.53	40.00	13.33	4.90
87.60	11.04	16.24	27.60	9.20	4.24	100	70.08	8.83	12.99	22.08	7.36	3.39
46.68	5.92	10.80	18.36	6.12	2.48	150	37.34	4.74	8.64	14.69	4.90	1.98
25.08	3.32	5.69	9.68	3.23	1.48	200	20.06	2.66	4.56	7.74	2.58	1.18
14.56	1.84	2.52	4.28	1.43	0.96	250	11.65	1.47	2.01	3.42	1.14	0.77
9.68	1.24	1.88	3.20	1.07	0.72	300	7.74	0.99	1.51	2.56	0.85	0.58
6.72	0.88	1.39	2.36	0.79	0.56	350	5.38	0.70	1.11	1.89	0.63	0.45
4.72	0.68	1.08	1.84	0.61	0.44	400	3.78	0.54	0.87	1.47	0.49	0.35
3.52	0.44	0.89	1.52	0.51	0.40	450	2.82	0.35	0.72	1.22	0.41	0.32
2.48	0.32	0.75	1.28	0.43	0.32	500	1.98	0.26	0.60	1.02	0.34	0.26
2.00	0.24	0.68	1.16	0.39	0.24	550	1.60	0.19	0.55	0.93	0.31	0.19
1.56	0.12	0.59	1.00	0.33	0.12	600	1.25	0.10	0.47	0.80	0.27	0.10
1.36	0.08	0.52	0.88	0.29	0.12	650	1.09	0.06	0.41	0.70	0.23	0.10
1.16	0.08	0.45	0.76	0.25	0.08	700	0.93	0.06	0.36	0.61	0.20	0.06

61. táblázat: A hulladékkezelés okozta levegőszennyezés a gépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)]

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 1 órás (PM₁₀ esetében 24 órás) határérték 10 %-a határozza meg a hatásterület vonalát.

Az NO₂ esetében 153 méteres, PM₁₀ esetében 165 méteres hatásterületet tudunk kijelölni, míg a CO, a szénhidrogének, és a SO₂ immissziója a leggyakoribb meteorológiai feltételek mellett sem éri el az 1 órás határérték 10 %-át, így ezeknek a

légszennyezőnek nem tudjuk a hatásterületét kijelölni. A hatásterületet a 13. számú melléklet szemlélteti, melyet a telephely határától ábrázoltunk.

15..5.2.3. A szállítás okozta légszennyezés

Közúti szállítás

A hulladékvas beszállítását vasúton és közúton végzik majd. A vasúti és közúti beszállítás előzetesen becsült aránya 70-30 %. A vasúti szállítás a telephelyen keresztül húzódnó 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 kell eljuttatni. Az elszállításnál a Kft. a vasúti teherszállítás nagymértékű kihasználását tervezi, ezzel is csökkentve a 26-os II. rendű főút terheltségét. Előzetes tervek alapján a shreddervas elszállítás kb. 90 %-ban vasúton történik majd. A fennmaradó 10 % szállítása közúton történik a 306. sz. II. rendű főút– 26. számú II. rendű főút útvonalon.

A szállítás által érintett közút forgalma, valamint a szállítás által együttesen okozott légszennyezés vizsgálati eredményeit, nappal, derült időjárási viszonyok között [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] a **62. táblázat** tartalmazza. A számítások során figyelembe vettük az alap légszennyezettséget.

Távolság az út tengelyétől (m)	Szállítás nélkül					Szállítással növelt forgalom				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
26. II. rendű főút (3+054 – 4+849)										
10	938.63	98.15	103.39	4.37	11.80	953.07	99.66	104.98	4.44	11.99
20	641.97	65.95	71.57	2.30	8.31	651.84	66.96	72.67	2.34	8.43
30	419.59	43.17	45.07	1.76	5.42	426.04	43.84	45.76	1.78	5.50
40	271.08	27.56	30.41	0.87	4.10	275.25	27.98	30.87	0.88	4.16
50	205.63	21.48	22.41	0.43	2.30	208.80	21.81	22.76	0.44	2.34
60	163.25	16.71	17.52	0.42	1.76	165.77	16.96	17.79	0.42	1.78
70	131.42	12.77	14.68	0.39	1.76	133.44	12.96	14.90	0.40	1.78
80	112.35	11.32	12.29	0.38	0.87	114.07	11.50	12.47	0.38	0.88
90	95.29	9.89	10.37	0.35	0.51	96.76	10.05	10.53	0.36	0.51
100	80.54	8.94	9.41	0.34	0.23	81.77	9.08	9.56	0.34	0.24

Távolság az út tengelyétől (m)	Szállítás nélkül					Szállítással növelt forgalom				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
306. II. rendű főút (5+921 – 8+096)										
10	380.01	39.74	41.86	1.77	4.78	383.03	40.05	42.19	1.78	4.82
20	259.91	26.70	28.97	0.93	3.36	261.97	26.91	29.20	0.94	3.39
30	169.87	17.48	18.25	0.71	2.19	171.23	17.62	18.39	0.72	2.21
40	109.75	11.16	12.31	0.35	1.66	110.62	11.25	12.41	0.36	1.67
50	83.25	8.69	9.07	0.17	0.93	83.92	8.76	9.15	0.18	0.94
60	66.09	6.76	7.09	0.17	0.71	66.62	6.82	7.15	0.17	0.72
70	53.21	5.17	5.94	0.16	0.71	53.63	5.21	5.99	0.16	0.72
80	45.48	4.58	4.97	0.15	0.35	45.85	4.62	5.01	0.15	0.36
90	38.58	4.01	4.20	0.14	0.21	38.89	4.04	4.23	0.14	0.21
100	32.61	3.62	3.81	0.14	0.09	32.86	3.65	3.84	0.14	0.10

62. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés

Hatásterület (jelenlegi forgalomra):

- **26. II. rendű főút (3+054 – 4+849):** NO₂ esetében 95,0 méteres, PM10 esetében pedig 35,0 méteres hatásterület jelölhető ki, míg a számítás szerint a többi komponens esetében nem jelölhetünk ki hatásterületet.
- **306. II. rendű főút (5+921 – 8+096):** NO₂ esetében 47,0 méteres hatásterület jelölhető ki, míg a számítás szerint a többi komponens esetében nem jelölhetünk ki hatásterületet.

Hatásterület (a termék elszállítását tartalmazó forgalomra):

- **26. II. rendű főút (3+054 – 4+849):** NO₂ esetében 95,5 méteres, PM10 esetében pedig 35,5 méteres hatásterület jelölhető ki, míg a számítás szerint a többi komponens esetében nem jelölhetünk ki hatásterületet.
- **306. II. rendű főút (5+921 – 8+096):** NO₂ esetében 47,5 méteres hatásterület jelölhető ki, míg a számítás szerint a többi komponens esetében nem jelölhetünk ki hatásterületet.

Megállapítható, hogy a szállítási útvonalon mind a jelenlegi, mind a jövőbeni állapotban a kialakuló koncentrációk elmaradnak a vonatkozó légszennyezettségi határértékektől.

Vasúti szállítás

A vasúti szállítás tekintetében a jogi szabályozás IIIA szabályozási lépcsőjében megadott emissziós határértékeket tekintettük potenciális kibocsátási értéknek, 2009 óta csak ennél jobb kibocsátási értékű mozdonyok helyezhetőek forgalomba. A IIIA szabályozási lépcsőben megadott kibocsátási határértékeket a **63. táblázat** mutatja be.

	CO ₂ (kg)	NO _x (g)	PM10 (g)	HC (g)	CO (g)
IIIA		6	0,2	0,5	3,5

63. táblázat: a mozdony 1 kWh teljesítményre eső megengedett

károsanyag-kibocsátása (határérték)

(Forrás: 75/2005 (IX.29) GKM –Kv –VM együttes rendelet)

A mozdonyok esetében a körülményektől függően jelentős mértékben eltérhet az egy-egy pályaszakaszon elfogyasztott üzemanyag mennyisége. A szakirodalmi becslések szerint a mozdony egy liter üzemanyag felhasználásával 3,76 kWh munkát végez az USA- beli Enviromental Protection Agency – EPA – adatai alapján (1). Az M 62- es mozdony névleges teljesítménye 1472 kW (1974 LE); névleges tüzelőanyag fogyasztása 230 g/kWh; névleges max. tüzelőanyag fogyasztása pedig 338,56 kg/h, azaz 379,18 l/h.

Fentiekből kiindulva a mozdony károsanyag kibocsátása 1 l üzemanyag elégetése esetén a **64. táblázatban** foglaltam össze.

	CO ₂ (kg)	NO _x (g)	PM10 (g)	HC (g)	CO (g)
IIIA	2,6	1,67	0,006	0,14	0,97

64. táblázat: az M 62- es mozdony károsanyag kibocsátása 1 l üzemanyag elégetésekor

(Forrás: Hoffmann Vilmos: Szakvélemény,)

A lefelé terhelten, felfelé üresen haladó M 62 –es mozdony vontatta szerelvényeknél az átlagos fogyasztást 300 l / 100 km (280 – 320 l / 100km) értéknek vettük.

Mindezek figyelembevételével az M 62-es mozdony károsanyag-kibocsátása 100 km-re vetítve, 1100 teherbírású vonatokra számítva a **65. táblázatban** bemutatott értékű lehet.

	CO ₂ (kg)	NO _x (g)	PM10 (g)	HC (g)	CO (g)
1100 t	728	466	16	39	272

65. táblázat: az M 62- es mozdony becsült károsanyag kibocsátása 100 km –es út

megtétele során 1100 vonatok esetén.

Az immissziós számításokat a leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő (szélesebesség: **2,5 m/s, nappal, derült**) időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit az üzemelő mozdony vonalától mért távolság függvényében a **66. számú táblázatban** mutatjuk be.

Levegőszennyezés a mozdonytól mért távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)]					Levegőszennyezés a mozdonytól mért távolság függvényében [nappal, derült időben (szélcsend)]			
CO µg/m ³	PM10 µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	NO _x µg/m ³	Távolság	CO µg/m ³	PM10 µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	NO _x µg/m ³
12.41	0.53	13.75	22.91	50	11.78	0.51	13.05	21.75
7.98	0.37	7.59	12.64	100	7.58	0.35	7.20	12.00
4.26	0.22	5.05	8.41	150	4.04	0.21	4.79	7.99
2.29	0.13	2.67	4.45	200	2.17	0.12	2.53	4.22
1.33	0.08	1.19	1.97	250	1.27	0.08	1.13	1.87
0.89	0.07	0.89	1.47	300	0.84	0.06	0.84	1.40
0.61	0.05	0.65	1.08	350	0.58	0.05	0.61	1.03
0.43	0.04	0.51	0.84	400	0.41	0.04	0.48	0.80
0.32	0.04	0.41	0.69	450	0.30	0.04	0.39	0.65
0.23	0.03	0.36	0.60	500	0.22	0.03	0.34	0.57
0.18	0.02	0.32	0.53	550	0.17	0.02	0.30	0.51
0.15	0.01	0.27	0.45	600	0.14	0.01	0.25	0.42
0.12	0.01	0.25	0.41	650	0.11	0.01	0.23	0.39
0.11	0.01	0.21	0.36	700	0.10	0.01	0.20	0.34

66. táblázat: Levegőszennyezés a mozdonytól mért távolság függvényében

A számítási eredmények azt mutatják, hogy a maximális immissziók a gépektől, illetve az út tengelyétől 10 – 60 méter távolságban alakulnak ki, és viszonylag kis távolságon belül egészen kicsi értékre csökkennek le.

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 1 órás határérték 10 %-a határozza meg a hatásterület vonalát.

Az NO₂ esetében 79 méteres hatásterületet tudunk kijelölni a bányászati tevékenységhez kapcsolódóan, míg a CO, a szénhidrogének, és a SO₂ immissziója a leggyakoribb meteorológiai feltételek mellett sem éri el az 1 órás határérték 10 %-át, így ezeknek a légszennyezőnek nem tudjuk a hatásterületét kijelölni. A hatásterületet a 13. számú melléklet szemlélteti.

Egészségügyi határérték feletti koncentrációk nem alakulnak ki a vasúti rakodó területén kívül.

14.5.3. Zaj

14.5.3.1. A tevékenység okozta zajterhelés

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:

Zajforrás (berendezés, művelet megnevezése)	LW [dB(A)]
acél felhordó szalag	118
aprító, kalapácsos törő	127
szeparátor állomás	121
portalanító berendezés	109
ventillátor	110
alapanyag tárolás/előválogatás	114
késztermék tároló/késztermék rakodás	109

67. táblázat: Zajforrások zajteljesítmény szintje

A súlypontban összegzett zajteljesítmény az alábbi összefüggés szerint számítható:

$$L_{wer} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^7 10^{0.1 \cdot L_{wi}}$$

$$L_{wer} = 128,69 \text{ dB(A)}$$

A shredder technológia beindítása előtt a teljes berendezés felújításra kerül. Felfüggesztések, zaj és rezgéscsillapító alkatrészek javítás, cseréje (pl.: gumitalp, rugós felfüggesztések, rezgésnyelő alátámasztások). Csapágyazás, mozgó alkatrészek állapotának felülvizsgálatát az összeszerelés előtt el kell végezni. A gépsor meghajtásához nem használnak belső égésű motorokat. A villamos motorokkal történő működés csökkenti a zajforrás hangteljesítményét. A telephely Ny-i oldalán mintegy 6 magas hanggátló fa került kialakításra. míg tovább nyugati, észak-nyugati és déli, dél-nyugati a terület tereprendezéséből felhalmozott földhányást alakítottak ki. Nyugati földhányás: 5,6 méter koronamagasság és 275 m hosszú, déli földhányás: 5 méter koronamagasság és 150 méter hosszú. A következőkben ezen zajvédő létesítmények hanggátló hatását mutatjuk be.

A számítások alapján tehát a zajvédő fal 17,37 dB, míg a földhányások minimum 15,58 dB csökkenést okoznak.

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 féltérbe 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 hr %) 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:

$$K_n = a_n s_n$$

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: S_t : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

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

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

Számításokkal azt vizsgáltuk, hogy azt vizsgáltuk, hogy a 60 dB-es határérték (mivel minden irányba gazdasági területek vannak) mekkora távolságra teljesül. A számítási eredményeket a **68. számú táblázat** tartalmazza.

Figyelembe vett irány	L_{Aeq} (dB)	L_W (dB)	+11 (dB)	$10 \cdot \lg D$ (dB)	K_l (dB)	K_m (dB)	K_n (dB)	K_z (dB)	$r(m)$
1	60	128	11	3	0	4,7	0	0	584
2	60	128	11	3	0	4,7	0	15,58	96,8
3	60	128	11	3	0	4,7	0	17,37	78,8
4	60	128	11	3	0	4,7	0	17,37	78,8
5	60	128	11	3	0	4,7	0	15,58	96,8
6	60	128	11	3	0	4,7	0	0	584
7	60	128	11	3	0	4,7	0	0	584
8	60	128	11	3	0	4,7	0	0	584

68. táblázat: Zajvédelmi határérték (60 dB) teljesülésének távolsága a különböző irányokba

A legközelebbi védendő épületek É-i irányba Szirmabesenyőn (1100 méter) és D-i irányba Miskolcon (1100 m, ebbe az irányba azonban még nem vettük figyelembe a beépítettség hatását) találhatók. **Kijelenthetjük tehát, hogy a tervezett hulladékgazdálkodási tevékenység nem okoz határérték túllépést védendő épületeknél.**

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 **69. számú táblázat** tartalmazza.

Figyelembe vett irány	L _{Aeq} (dB)	L _W (dB)	+11 (dB)	10*lg*D (dB)	K _l (dB)	K _m (dB)	K _n (dB)	K _z (dB)	r(m)
1	55	128	11	3	0	4,7	0	0	1035
2	55	128	11	3	0	4,7	0	15,58	172
3	55	128	11	3	0	4,7	0	17,37	140
4	55	128	11	3	0	4,7	0	17,37	140
5	55	128	11	3	0	4,7	0	15,58	172
6	55	128	11	3	0	4,7	0	0	1035
7	55	128	11	3	0	4,7	0	0	1035
8	55	128	11	3	0	4,7	0	0	1035

69. táblázat: Zajvédelmi hatásterület nagysága

A hatásterület nagyságát a 13. számú mellékleten ábrázoljuk, melyen látható, hogy a hatásterület védendő épületet nem érint.

14.5.3.2. Szállítás okozta zajterhelés

Közúti szállítás

A szállítási zajterhelés meghatározására az ÚT 2-1.302 Útügyi Műszaki Előírás 3.2 fejezetét alkalmaztuk. A számítási eredményeket a **34. táblázat** tartalmazza.

Vizsgált útszakasz	A tevékenység nélküli forgalom okozta zajterhelés L_{Aeq} (7,5 számított) (dB)	A tevékenységgel megnövelt forgalom okozta zajterhelés L_{Aeq} (7,5 számított) (dB)
26. II. rendű főút (3+054 – 4+849)	72,22	72,29
306. II. rendű főút (5+921 – 8+096)	69,11	69,28

70. táblázat: A szállítási tevékenység okozta zajterhelés

A növekedés mértéke 0,07 és 0,17 dB.

A 284/2007. (X.29.) Korm. Rendelet 7.§-a rendelkezik a szállítási tevékenység okozta hatásterület meghatározásáról:

7. § (1) Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

(2) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységekre kell meghatározni, amelyek

a) országos közúton vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakon valósulnak meg, és

b) az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat köteles, vagy egységes környezethasználati engedély köteles.

A növekedés egyik út esetében sem éri el a 3 dB-t, így hatásterület nem jelölhető ki.

Vasúti szállítás:

A vasúti közlekedés okozta zajkibocsátás számítását az MSZ-07-2904-1990. sz. szabvány tartalmazza részletesen. Az alkalmazás közúti zajkibocsátás számításához mért ritkább előfordulása miatt az alábbiakban a vasúti zaj kibocsátásának meghatározására egy tájékoztató jellegű számítást közlünk.

Elegendő hosszúságú (l //> 2r), egyenes vezetésű vasútvonaltól 25 m-re akadálytalan terjedés mellett:

$$L_{Aeq} = 56 + 10 \lg N$$

ahol:

N – a vonatkoztatási (megítélési) idő alatt átlagosan óránként elhaladó vasúti szerelvények száma.

Jelen esetben mindösszesen 1 vasúti szerelvény elhaladásával számolhatunk óránként (max. napi két szerelvénnel számolhatunk).

Az összefüggés $v \leq 60$ km/h sebességre érvényes.

szállítás nélkül dB(A)		szállítással dB(A)	
számított	határérték	számított	határérték
0	60	56	60

71. táblázat: A vasúti forgalom okozta zajterhelés

A határértéket a 27/2008 (XII.3) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete alapján határoztuk meg.

Megállapítható, hogy a vasúti szállítás az érintett területen határérték túllépést nem eredményez.

14.5.4. Hulladékgazdálkodás

14.5.4.1. Veszélyes hulladék

A normális üzemi körülmények között veszélyes hulladék nem keletkezik. A potenciálisan képződő veszélyes hulladékok köre a gépi berendezések működéséhez, karbantartásához, illetve esetleges meghibásodásához kötődik. Így a rakodó- és szállítógépek javítás-karbantartása során használt olajos rongy, olajsűrők és olajos göngyölegek, fáradt olaj, elhasznált akkumulátorok képződésére lehet számítani. Rendkívüli meghibásodás, üzemzavar esetén az elfolyó, elcsepegő szénhidrogén származékokkal szennyezett talaj is előfordulhat, erre az esetre olajcsepegést felfogó tálcát rendszeresítettek.

A gépek karbantartását, terv szerinti javítását és nagyobb szervizmunkáit, kötelező időszakos felülvizsgálatát nem a telephelyen, hanem erre szakosodott szakműhelyben, míg a kisebb javításokat az üzemtéren végzik.

A különféle veszélyes hulladékok egymással és a kommunális hulladékkal nem keverednek.

Az üzemi karbantartási tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok kezelése a 2000. évi XLIII. törvény, a 98/2001. (VI.15) Kormány rendelet előírásainak megfelelően történik. A berendezések javítása, karbantartása, olajelválasztó tisztítása során kell hulladékképződéssel (olajjal szennyezett textília, fáradt olaj, olajos göngyöleg) számolni.

Az üzemi körülmények között keletkező veszélyes hulladékok megnevezését éves mennyiségét 2012-2016 között a 72/2013 (VII. 27.) VM rendelet alapján a **72. táblázatban** foglaljuk össze.

A hulladék megnevezése	EWK kód száma	Becsült mennyiség (kg)
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat	15 02 02*	200
Szintetikus motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 06*	400

72. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok becsült éves mennyisége

Veszélyes hulladékfajta	EWK szám	Gyűjtés módja	Elhelyezhető maximális mennyiség
Olajjal szennyezett textília	15 02 02*	Fémhordó	1 db 200 l
Olajjal szennyezett felítató anyag	15 02 02*	Fémhordó	1 db 200 l
Fáradt olaj	13 02 06*	Fémhordó	1 db 200 l

73. táblázat: A veszélyes hulladékok gyűjtési módja

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 m² 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 a UD STAHL Recycling Kft. nem tudja ártalmatlanítani, ezért azokat majd külső, engedéllyel rendelkező szervnek adják át.

14.5.4.2. Nem veszélyes hulladék

A 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 (EWC 19 10 04 – könnyű frakció és por)
- Könnyű frakciójú (shredderezési maradék) hulladék, mely a porleválasztó ciklonból kihulló maradékanyagot jelenti (EWC 19 10 04 – könnyű frakció és por)
- Az anyag előválogatás során kiválogatott fémek (EWC 19 10 02 – nemvas fém hulladék), műanyag, üveg, gumi, papír, stb.

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:
 - Vízben gyengén oldódik
 - Levegővel nem lép reakcióba
 - Más hulladékkal nem lép reakcióba
 - Fizikai hatásra nem érzékeny
 - 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 keletkező shereddermaradékot és a Venturi Iszapot ezért megfelelő engedéllyel rendelkező hulladéklerakóba szállítják.

A telepen 1 műszakban dolgozó max. 17 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 m³.

A hulladék megnevezése	EWC kódja	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
Biológiai lebomló étkezési hulladék	20 01 08	1800-1900
Műanyag csomagolású hulladék	15 01 02	50-55
Védőruházat (elhasznált munkaruha)	15 02 03	40

74. táblázat: Keletkező nem veszélyes hulladékok becsült éves mennyisége

A nem veszélyes hulladékok gyűjtési módja:

- Biológiailag lebomló étkezési hulladék: fedeles szeméthyűjtő
- 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 tárolóteren történik a hulladékok tárolása. A hulladékgyűjtők ürítésének gyakoriságát a gyűjtőtartály elhelyezhetősége, a hulladék mennyisége és a hulladék romlandósága, bomlási ideje határozza meg.

14.5.5. Talaj

A 2017.06.15-én két db 9 méteres talajminta-vételi fúrás leemelésére került sor, melyet a Geokomplex Kft. (3527 Miskolc, József Attila u. 59.) végzett el.

Az első fúrás 7,5-mben elérte a talajvizet, míg a második fúrásnál már nem érték el a talajvizet. A minták vizsgálatát a WESSLING Hungary Kft. (1047 Budapest, Fóti út 56.) végezte el. A laboratóriumi vizsgálatról készült jegyzőkönyvet a **10. számú melléklet** tartalmazza, míg az eredményeket a **37. számú táblázatban** foglaltuk össze.

Az eredményeket összevetve a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. számú mellékletében meghatározott határértékekkel a megállapíthatjuk, hogy egyik komponens esetében **sem fordult elő határérték túllépés, tehát az eddigi tevékenység nem szennyezte el a talajt.**

A hulladékgazdálkodási tevékenység teljesen betonozott területen történik majd. Normál tevékenységi körülmények között a tervezett műszaki berendezések mellett nem lehetséges a veszélyes anyagok felszín alatti közegbe történő jutása.

A talaj védelmét szolgáló berendezések, intézkedések:

- Veszélyes hulladék gyűjtőhelyen az olajok tárolása hordókban történik, amelyeket kármentő tálcán helyeznek el.
- A külső tárolótér vízzáró betonból készült, csurgalékvíz gyűjtővel ellátott betonozott terület. A teljes külső tárolótér az esetlegesen szennyezett csapadékvíz elszívárgás miatt peremmel van ellátva. A csurgalékvíz kezelése kapcsolódik a külső tároló tér mellett lévő shredder berendezés gyűjtőrendszeréhez. A csurgalék víztisztító olajleválasztóval van ellátva.
- A csapadékvíz elvezető, tisztító rendszer üzemeltetésére a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/213-5/2015. számon (**8. számú melléklet**) vízjogi üzemeltetési engedélyt adott a KOALFÉM Kft. (Miskolc, Repülőtéri út 3-5., mint a terület tulajdonosa) részére.

A talajrétegek szennyezése – figyelemmel a tevékenység jellegére, valamint a terület teljes közműellátottságára – a működés szakaszában nem várható, így a hatása semleges.

Felhasznált irodalom

1. TENDER Terv Kft.: Előzetes Vizsgálati Dokumentáció Miskolc, Repülőtéri út 3-5. alatt létesítendő fémhulladék-kezelő telep létesítésére vonatkozóan (2015)
2. Schaffer F: Gesttzliche Vorschriften zur Schadstoff und Verbrauchs-begrenzung bei PKW-Verbrennungsmotoren MTZ V. 1991
3. SedlockJ.T.: Haulers get a jump on Clean Air Act amendment
Wastw Age 1990
4. DR MEGGYES ATTILA: Hőerőgépek égéstermékei okozta levegőszennyezés
Műegyetemi Kiadó
Budapest, 1993
5. Bándi Gyula: Előzetes vizsgálat-hatásvizsgálat-IPPC
Complex Kiadó, Budapest 2007
6. Országos Meteorológiai Szolgálat honlapja
7. 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelete az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről.
8. Többször módosított 13/2001. (V. 9.) KöM rendelete a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről.
9. ARADI CS. & DÉVAI GY. & JAKUCS P. & JUHÁSZ-NAGY P. ET AL. 1985: Zárójelentés "A környezeti Hatásvizsgálatok (KHV) keretében az ÖKOLOGIAI HATÁSVIZSGÁLATOK (ÖHV) koncepcióterve és követelményrendszere" c. kutatási szerződés keretében 1985-ben végzett munkáról. - Debrecen, KLTE Ökológiai Tanszéke.
10. BORHIDI A. 1993: A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. - A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Természetvédelmi Hivatalának és a Janus Pannonius Tudományegyetem kiadványa, Pécs.
11. BORHIDI A. 1996: Critical revision of the Hungarian plant communities. - JPTE, Pécs
12. BORHIDI A., SÁNTA, A. 1999: Vörös Könyv Magyarország Növénytársulásairól 1-2. - A KöM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 6, TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest.

13. FEKETE G., MOLNÁR ZS., HORVÁTH F. 1997: Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer II. – A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. – MTA ÖBKI – MTM, Budapest.
14. KIRÁLY G. szerk., 2009: Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő: 616 pp.
15. MAHUNKA S. szerk. 1996: The fauna of the Bükk National Park Vol. I.-II. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest
16. MARGÓCZI K. 1998: Természetvédelmi biológia. Egyetemi tankönyv. JATEPress, Szeged.
17. DÖVÉNYI Z. 2010: Magyarország kistájainak katasztere. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest: 733-735.
18. RAKONCZAY Z. 1990: Vörös Könyv - A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. - Akadémiai Kiadó, Budapest.
19. SEREGÉLYES T., S. CSOMÓS Á. 1995: Hogyan készítsünk vegetációtérképeket. - *Tilia* 1: 158-169.
20. Dr. Farsang Andrea (2011): Talajvédelem - Pannon Egyetem - Környezetmérnöki Intézet