

# **Egységes Környezethasználati Engedély Felülvizsgálati Dokumentációja**

*a Szendrő Galva Kft.  
Szendrő 2467/1 hrsz. alatti telephelyén folytatott  
tevékenységre vonatkozóan*

**MEGBÍZÓ:**

**Szendrő-Galva Felületkezelő és Fémipari Kft.  
3752 Szendrő Szuhogyi u. 1.**

**KÉSZÍTETTE:**

**NÉMETHY RÓBERT EGYÉNI VÁLLALKOZÓ  
4030 Debrecen, Óvoda u. 2.**

**Debrecen, 2022. január hó**

## EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLY FELÜLVIZSGÁLATA

**Szendrő Galva Kft.**  
**Szendrő, Szuhogyi út 1. (2467/1 hrsz.) alatti telephelyén**  
**folytatott tevékenységre vonatkozóan**

**Megbízó:**

Szendrő Galva Felületkezelő és Fémipari Kft.  
3752 Szendrő, Szuhogyi u. 1.

**Készítette:**

Némethy Róbert Egyéni Vállalkozó  
4030 Debrecen, Óvoda u. 2.

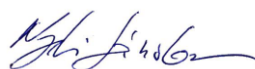
egyéni vállalkozó  
4030 Debrecen, Óvoda u. 2.  
Adószám: 67652415-1-29



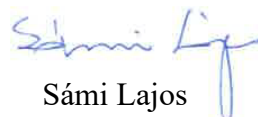
Némethy Róbert  
környezetvédelmi  
szakértő



Duró János  
okl. tájvédő  
geográfus  
vízépítő mérnök



Nyíri Sándor  
környezetvédelmi  
szakértő



Sámi Lajos  
környezetvédelmi  
szakértő

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>MELLÉKLETEK .....</b>	<b>5</b>
<b>BEVEZETŐ .....</b>	<b>6</b>
<b>1. ÁLTALÁNOS ADATOK .....</b>	<b>7</b>
1.1. Az egységes környezethasználati engedély felülvizsgálatát végzők adatai .....	7
1.2. Az érdekelt adatai .....	7
1.3. A telephely adatai .....	8
1.4. A telephelyre vonatkozó engedélyek .....	9
1.5. Jelenlegi tevékenység rövid bemutatása .....	9
1.5.1. A tüzhorganyzás fő lépései .....	9
1.5.2. A megváltozott állapot, a technológiai módosítás ismertetése .....	11
1.5.2.1. Technológiai változtatás .....	11
<b>2. A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK.....</b>	<b>12</b>
2.1. Létesítmények és a tevékenység ismertetése .....	12
2.1.1. A tevékenység létesítményei .....	12
2.1.2. Közművek.....	12
2.2. A technológia részletes bemutatása.....	13
2.2.1. Az üzem felületkezelési kapacitása és az alkalmazott kádak térfogata.....	13
2.2.2. A tüzhorganyzás technológiája.....	13
2.3. Szállítás, anyagmozgatás.....	17
2.4. A technológia szennyező forrásai: .....	17
2.5. Az alkalmazott, elérhető, legjobb technika ismertetése .....	18
2.6. Az elérhető legjobb technika megvalósítása érdekében tett intézkedések .....	24
2.7. A tevékenységekkel kapcsolatos engedélyek, kötelezések, beszámolók, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, bírságok .....	25
<b>3. A VIZSGÁLT TERÜLET KÖRNYEZETÉNEK BEMUTATÁSA .....</b>	<b>27</b>
3.1. A vizsgált terület tágabb környezetének bemutatása .....	27
3.1.1. Földtani, természetföldrajzi adottságok.....	27
3.1.2. Domborzat .....	27
3.1.3. Földtan.....	27
3.1.4. Éghajlat.....	28
3.1.5. Vizek.....	28
3.1.6. Növényzet.....	29
3.1.7. Településhálózat .....	29
3.1.8. Népeség.....	29
3.2. A vizsgált terület közvetlen környezetének bemutatása .....	30
3.3. Terület érzékenysége.....	31
<b>4. A TEVÉKENYSÉG KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSÁNAK BEMUTATÁSA .....</b>	<b>32</b>
4.1. Levegőtisztaság-védelem .....	32
4.1.1. Alapadatok, módszertan .....	32
4.1.2. A tevékenységgel érintett terület levegőminőségi állapota .....	33
4.1.3. A levegőkörnyezetet terhelő források.....	37
4.1.4. A létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan .....	38
4.1.5. Az üzemelés hatása a levegőkörnyezetre .....	38
4.1.6. Levegőterhelések .....	39
4.1.7. A levegőkörnyezeti hatásterület .....	41

4.1.8. Az üzemelés hatásterülete .....	41
4.2. A földtani közeg és a felszín alatti vizek.....	42
4.2.1. Talaj, földtani közeg.....	42
4.2.2. Felszín alatti víz.....	44
4.2.3. Vizsgálati eredmények .....	45
4.3. Hulladék .....	47
4.3.1. A technológia során felhasznált anyagok és mennyiségük, anyagmérleg.....	47
4.3.2. A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése.....	49
4.3.3. A keletkező hulladékot átvevő, szállító szervezetek .....	49
4.3.4. A hulladékgazdálkodás tervezése, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése.....	50
4.3.5. A tevékenység hatásterületének meghatározása hulladék kibocsátás szempontjából.....	51
4.4. Zajvédelem .....	51
4.4.1. A létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzői .....	51
4.4.2. Alapadatok, módszertan .....	52
4.4.3. Az üzemelés zajhatása .....	55
4.4.4. A zajvédelmi hatásterület .....	59
4.5. Élővilág .....	60
4.5.1. Telephely tágabb környezetének élővilága.....	60
4.5.2. A tevékenységgel érintett terület élővilága .....	61
4.5.3. A közvetlen környezetet alkotó terület élővilága .....	61
4.5.4. A telepen végzett tevékenységek hatása.....	61
4.6. A tájra gyakorolt hatások .....	62
4.6. A lakosságot érő környezetterhelés bemutatása, egészségügyi kockázat .....	62
<b>5. VÁRHATÓ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS BEMUTATÁSA.....</b>	<b>63</b>
<b>6. A MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK BEMUTATÁSA .....</b>	<b>66</b>
<b>7. A HATÁSTERÜLETRŐL RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ ADATOK .....</b>	<b>66</b>
<b>8. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK.....</b>	<b>66</b>
<b>9. ÖSSZEFOGLALÁS.....</b>	<b>67</b>

## MELLÉKLETEK

1. melléklet: Szakértői engedélyek másolata
2. melléklet: Átnézeti helyszínrajz
3. melléklet: Részletes helyszínrajz
4. melléklet: Nem hiteles tulajdoni lap másolat
5. melléklet: Levegőtisztaság-védelmi hatásterületek
6. melléklet: Zajvédelmi hatásterületek
7. melléklet: Mintavételi pontok helye
8. melléklet: Laborvizsgálati eredmények
9. melléklet: Egységes környezethasználati engedély 2018

## BEVEZETŐ

A Szendrő-Galva Kft. (3752 Szendrő, Szuhogyi u. 1.) (KÜJ: 102225620) részére a Szendrő 2467/1. hrsz-ú ingatlanon (KTJ: 101822955) végzett fémfelületkezelési tevékenységhez a területileg illetékes környezetvédelmi hatóság: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály (jogelődje) a BO-08/KT/00564-15/2018. sz. határozatával a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet alapján egységes környezethasználati engedélyt adott: EKHE-2018. Figyelembe vette az e célból készült KFVD-2017. Tender-Terv Kft. által készített dokumentációt.

Az EKHE-2018. 2033. április 30-ig érvényes; a kötelező felülvizsgálatának határideje: 2022. február 20.

A Szendrő-Galva Kft. termelési profiltisztítást végzett: 2021. évben megszüntette az

- alumínium pácolás
- galvanizálás
- galvanizálási szennyvízkezelés

tevékenységeket. A galvanizáláshoz tartozó kádakat, berendezéseket, medencéket és P5 pontforrást felszámolta. A szennyvíz kezeléshez kapcsolódó beton medencéket a cég 2022.12.31-ig megszünteti. A megszüntetésére vonatkozóan a dokumentumokat a Környezetvédelmi Hivatal részére elektronikusan megküldi.

A továbbiakban a Szendrő-Galva Kft. csak tüzihorganyzást végez az EKHE-2018. határozatban engedélyezett

- 53,30 m<sup>3</sup> teljes térfogati
- 49,77 m<sup>3</sup> technológiailag hasznos

felületkezelési kapacitással. Erre tekintettel a tevékenység továbbra is egységes környezethasználati engedély köteles marad.

A jelen KFVD-2022. dokumentumban a kötelező/előírt felülvizsgálat keretében figyelembe vesszük ezeket a változásokat. Igazoljuk, hogy a Szendrő-Galva Kft. ezen megmaradt tevékenysége megfelelt és továbbra is megfelel az EKHE-2018. határozatban előírt környezetvédelmi követelményeknek.

## 1. ÁLTALÁNOS ADATOK

### 1.1. Az egységes környezethasználati engedély felülvizsgálatát végzők adatai

Jelen tanulmány elkészítésére a Némethy Róbert egyéni vállalkozó (4030 Debrecen, Óvoda u. 2.) kapott megbízást. A vállalkozó környezetvédelmi szakmérnöki végzettséggel rendelkezik, mindamellett környezetvédelmi szakértői jogosultsága is van. A vállalkozás keretén belül szakértői, tanácsadói munkákat lát el, így a környezeti hatásvizsgálat, egységes környezethasználati engedélyeztetés, felülvizsgálat, teljesítményértékelés is szerepel a tevékenységi körben.

<b>A vállalkozás megnevezése:</b>	Némethy Róbert Egyéni Vállalkozó
<b>Címe:</b>	4030 Debrecen, Óvoda u. 2.
<b>Levelezési cím:</b>	4030 Debrecen, Óvoda u. 2.
<b>Nyilvántartási szám:</b>	50553321
<b>Nyilvántartásba vétel napja:</b>	2016. május 13.
<b>Mobil elérhetőség:</b>	06 (30) 483-6618
<b>E-mail cím:</b>	nemethyrobot@gmail.com
<b>Adószám:</b>	67652415-1-29
<b>Statisztikai számjel:</b>	67652415749023109

A dokumentáció elkészítésében az alábbiakban megadott munkatársak vettek részt:

- Némethy Róbert	környezetvédelmi szakmérnök, szakértő
- Duró János	okl. tájvédő geográfus, építőmérnök
- Sámi Lajos	környezetvédelmi szakértő
- Nyíri Sándor	természetvédelmi szakértő, biológia-kémia szakos tanár

A környezetvédelmi szakértői engedélyek másolata a *1. sz. mellékletben* található.

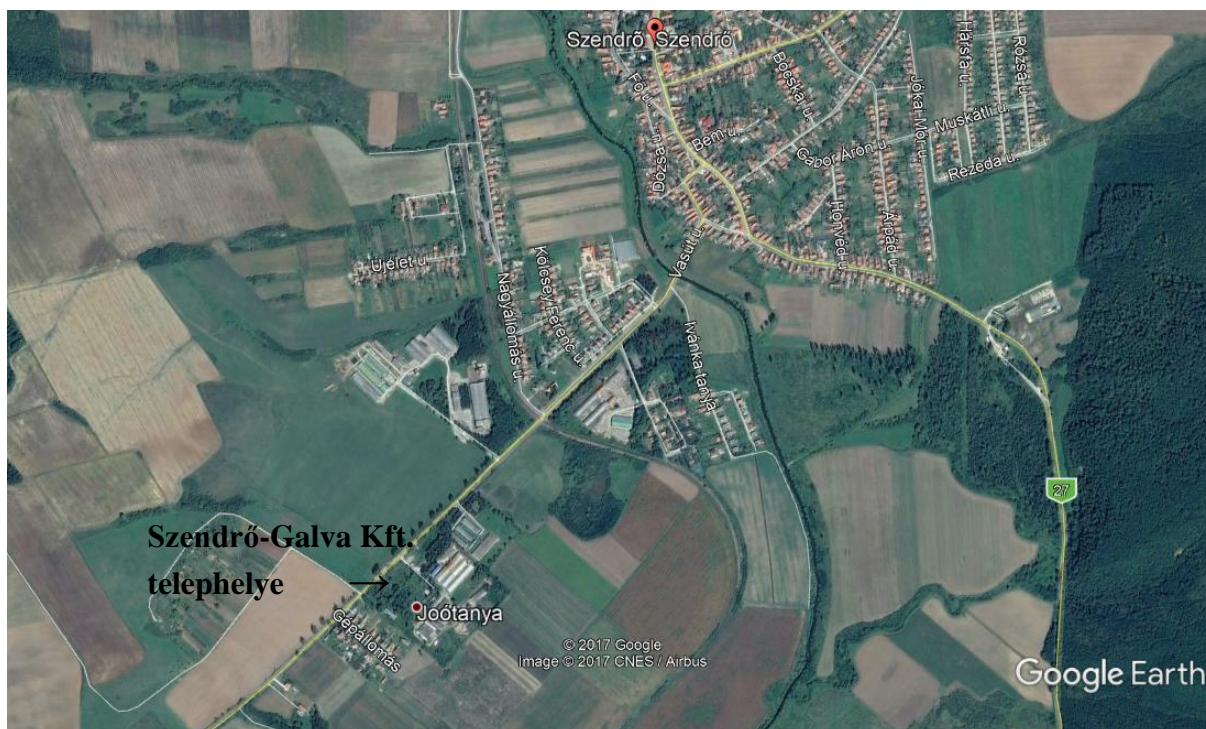
### 1.2. Az érdekelt adatai

<b>Cég neve:</b>	Szendrő-Galva Felületkezelő és Fémipari Korlátolt Felelősségű Társaság
<b>Cég rövidített elnevezése:</b>	Szendrő-Galva Kft.
<b>Székhely:</b>	3752 Szendrő, Szuhogyi út 1.
<b>Főtevékenység:</b>	Fémfelület-kezelés (2561)
<b>KSH azonosító száma:</b>	13997647-2561-113-05
<b>KÜJ szám:</b>	102225620
<b>Engedély szám:</b>	00564-16/2018

A felülvizsgálat érdekeltje a telep üzemeltetője és tulajdonosa is.

### 1.3. A telephely adatai

Név: Szendrő Galva Kft.  
Székhely: 3752 Szendrő, Szuhogyi út. 1.  
KÜJ szám: 102225620  
Megnevezés: Szendrő Galva Kft. telephelye  
Cím: 3752 Szendrő, Szuhogyi út 1. (2467/1 hrsz.)  
KTJ szám: 101822955  
Telep EOV koordinátái: X: 340 119 Y: 773 827



A telephely Szendrő város peremterületén, a Szendrő-Szuhogyi út mellett, a Bódva folyótól kb. 1000 m-re helyezkedik el. A telephely összterülete 15570 m<sup>2</sup>, melyből 7000 m<sup>2</sup> a burkolatlan felület. A telephely közműellátottsága teljes. A megközelítési útvonalak szilárd burkolatnak. A telephely szomszédságában szabad területek, egyéb ipari telephelyek találhatók, a legközelebbi lakóépület távolsága min. 400 m.

A telephelyen szabadba telepített technológiai berendezések nincsenek, a fém profil anyagok megmunkálását, felület tisztítását és felület kezelését az üzemépületekben végzik.

A terület átnézeti helyszínrajzát a 2. sz. melléklet, a részletes helyszínrajzot a 3. sz. melléklet tartalmazza.

A telephely 15570 m<sup>2</sup> nagyságú, művelési ága kivett üzem, udvar. A nem hiteles tulajdoni lap másolatát az 4. sz. melléklet tartalmazza.



## 1.4. A telephelyre vonatkozó engedélyek

Engedély száma	Engedély tárgya	Engedélyező hatóság
8012-3/2018.	Hulladékgazdálkodási létesítmény működési szabályzat	ÉMI-KTVF
345-2/2017.	Üzemi vízminőségi kárelhárítási terv jóváhagyása	ÉMI-KTVF
564-16/2018.	Egységes Környezethasználati Engedély	BAZ Megyei Kormányhivatal

Az Egységes Környezethasználati engedély másolatát a 9. sz. melléklet tartalmazza.

## 1.5. Jelenlegi tevékenység rövid bemutatása

A Felületkezelő Üzem meghatározó tevékenységei:

- felületkezelés
  - o tűzihorganyzás
- szállítás
- karbantartás

A galvanizálás és az alumínium pácolás 2021-ben megszűnt; a galvanizáló sor kádjait (15,0 m<sup>3</sup>), berendezéseit, medencéit és a P5 pontforrást leszerelték. A szennyvíz kezeléshez kapcsolódó beton medencéket a cég 2022.12.31-ig megszünteti. A megszüntetésére vonatkozóan a dokumentumokat a Környezetvédelmi Hivatal részére elektronikusan megküldi

Az üzem felületkezelési kapacitása és az alkalmazott kádak térfogata:

- tűzihorganyzó sor
  - teljes térfogat: 53,3 m<sup>3</sup>
  - technológiailag lehetséges szint: 49,77 m<sup>3</sup>

Az üzem megmaradt tűzihorganyzási technológiáját és létesítményeit a jelen KFVD-2022 dokumentum 1.5.1 fejezetében ismertettük és részleteztük. Röviden ismertetjük a technológiát. A tűzihorgany alapfém Zn: cink; olvadáspontja: 419,5 °C.

A tűzihorganyzás során az horganyfürdőbe bemártott alapfém felületén kialakuló ötvözetréteg biztosítja az alapfém és a bevonat közötti fémfizikai felületvédelmet. A tűzihorganyzás korrózióvédelem céljából végzett, nem folyamatos, mártó jellegű darabáru horganyzás olvadékból.

### 1.5.1. A tűzihorganyzás fő lépései

Kémiai zsírtalanítás: az alkalmazott vegyi anyag: Beizentfetter Beta és Surfaclean N-950 keveréke; technológiai hőmérséklet: 28-30 °C; technológiai idő: 20-30 perc. A kezelendő termékeket daru által mozgatott fém keretekre rögzítik, majd belemártják a zsírtalanító folyadékba. A zsírtalanítás után vizes lemosás következik.

Pácolás: az üzemben öt, sorba kötött pácoló-kádban végzik 20%-os sósavval. A műveleti hőmérséklet környezeti, időtartama 2-15 perc. A pácolást követően ismét öblítés következik

egy durva-és egy finom öblítő kaszkádban. A kádakban lévő öblítő oldatot kezelik és visszaforgatják.

Fluxálás: folyósítószer felvitele a munkadarabra: a felületen maradt oxidok eltávolítására és egyenletes sókristály bevonat felvitelére szolgál. Az alkalmazott vegyi anyag: ammónium-, cink-, kálium-klorid össz-só (Florflux SPG). A kádaktól elszívott levegő ventilátor segítségével a P3 pontforráson keresztül kerül a levegőkörnyezetbe.

A fluxusból kiemelt munkadarabokat 2 db gázégővel felszerelt szárító kamrában szárítják és előmelegítik még a horganyzás előtt.

A fluxálást követően kerül a termék a folyékony cinket tartalmazó kádba. A horganyzókádból főlé mozgatható zárt burkolatot lehet tolni, ahonnan az elszívás a P2 pontforrásra továbbítja a szennyezett levegőt.

Horganyzás: A munkadarab az ún. horganyzó kádba kerül bemártásra, ahol megtörténik a horganyréteg felvitele. Az itt alkalmazott vegyi anyag Cink-fürdő, melyben 442 °C-on 2-15 percig tartózkodik az anyag. A horganyzást követően hűtésre kerül sor környezeti hőmérsékleten, majd utómunkálatokkal eltávolítják a horganyzott munkadarabon képződött éles, hegyes megfolyásokat. A horganyzókádból főlé mozgatható zárt burkolatot lehet tolni, ahonnan az elszívás a P2 pontforrásra továbbítja a szennyezett levegőt.

A tüzhorganyzókádban, az olvadt cinket gáz-lándzsával tartják a megfelelő hőmérsékleten. A gázégők füstgázkomponensei a P4 szerelt pontforráson keresztül távoznak a levegőkörnyezetbe. Az egyedi gázégő névleges teljesítménye: 560 kW<sub>th</sub>.

Az előbbi műveletek kádakba töltött olvadék fürdőkben történnek. A lejátszódó kémiai/fémfizikai folyamatok hatására gázok keletkez(het)nek, amelyek fürdőkomponenseket ragadnak magukkal. Ehhez hozzájárul a fürdőfelületről kipárolgó anyagok. A műveletek fontos része az elszívás.

A jelenlegi felületkezelési *tüzhorganyzási* technológiát továbbra is alkalmazzák; változatlan lesz az üzemidő is: az üzem 1 műszakban dolgozik jelenleg. A változatlan kapacitásra tekintettel újabb üzemcsarnok nem létesül; nem bővítik a kádsorokat sem. Változatlan marad a légtechnika és a leválasztó rendszer is.

Az előbbiekre tekintettel fokozott jelentősége van/lesz a tárgyi Felületkezelő Üzem

- MSZ EN ISO 1461:2009 szabvány szerinti minőségirányítási rendszere
- az EKHE-2018. határozatban szereplő előírások
- a 10. melléklet a levegővédelmi engedély melléklete: helyhez kötött légszennyező források kibocsátási határértékei

teljesítésének.

A jelen KFV vizsgálataink alapján megállapítható, hogy a Szendrő-Galva Kft.

- az EKHE-2018. határozat 4. pontjában előírt kibocsátási határértékeket teljesítette
- a források éves LM-jelentéseit elkészítette
- az 166/2006/EK rendelet szerinti E-PPTR jelentési kötelezettségét teljesítette
- a források emisszió-mérését (2018. januárban) elvégeztette

- a technológiához tartozó gépek, berendezések kezelési utasításainak folyamatos betartásával is megakadályozta a határérték feletti légszennyezőanyag kibocsátásokat;
- a hatósági IPPC ellenőrzések során levegővédelmi kifogás nem merült fel
- rendkívüli légszennyezésre és esemény nem került sor
- légszennyezéssel kapcsolatos lakossági panasz/bejelentés nem volt
- az üzemeltetés során figyelembe vették a BATC követelményeit.

A Szendrő-Galva Kft.-nél a STORIA Bt. látja el a környezetvédelmi feladatokat.

A galvanizálás és az alumínium pácolás (2021. 2. félévtől történő) megszüntetése miatt megváltozott az alkalmazott vegyszerek köre/típusa, mennyisége; ezen ismételt alkalmazásával a továbbiakban nem számolnak.

A felületkezelő üzemben a kádak peremelszívással rendelkeznek. Az elszívott, gőzök vízfüggönyön haladnak keresztül, amely kimossa a véggázok nehézfém és vegyszer tartalmát.

A Felületkezelő Üzemben jelenleg üzemelő gépek:

- szivattyúk
- ventilátorok
- emelőgépek: 3 db diesel targonca (Toyota, Linde, Mitsubishi, 2,5 t)

A Felületkezelő Üzemi szállítások (teherautók):

- be/kiszállítások: hetente
- <3,5 t gépjármű: 10-30 db
- ≥3,5 t tehergépjármű: 3-5 db

### **1.5.2. A megváltozott állapot, a technológiai módosítás ismertetése**

Az összehasonlíthatóság céljából a módosított jellemzőket (állomány, épületek, technika, felhasználások) az 2. fejezetben ismertettük.

A galvánteknika és Al-pácolás berendezéseinek bontása levegőterheléssel járhat. Gondos kivitelezés és fajlagos terhelések figyelembevételével ezen bontási műveletek levegőterhelése lokális és elhanyagolható marad.

Mivel nem tervezik a (megmaradt) tüzhorganyzás bővítését, technológiai rendszer átalakítását ill. új felületkezelési műveletek bevezetését, technológiai átalakítás és új létesítmények építése nem várható.

Előbbieket miatt nem volt ill. nem várható bontási/építési levegőterhelés.

#### **1.5.2.1. Technológiai változtatás**

A tüzhorganyzás technológiája nem változik. Azonos marad a technikai séma és anyag-energia ellátottság is.

## **2. A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK**

A vizsgált telephely a Szendrő - Rudabánya összekötőút mentén helyezkedik el, Szendrő várostól mintegy 0,5 km-e, DNY-i irányban.

### **2.1. Létesítmények és a tevékenység ismertetése**

#### **2.1.1. A tevékenység létesítményei**

A Szendrő Galva Kft. által a Szendrő, Szuhogyi út 1. (2467/1 hrsz.) alatti telephelyen folytatott fémipari tevékenység ellátásához az alábbi létesítmények állnak rendelkezésre:

- Irodaépület, szociális blokkal ellátva;
- Raktárépület;
- Előkészítő, esztergáló üzem;
- Kazánházi rész;
- Tűzhorgonyzó üzem, utómegmunkáló résszel;
- Műhely.

A műhelyben csak minimális javítási, karbantartási munkát végeznek, a berendezések, gépek karbantartását cég emberei végzik. Nagyobb meghibásodás esetén szakségeket keres meg a Kft.

#### **2.1.2. Közművek**

##### **Ivóvíz**

A telephely ivóvízellátása a közüzemi hálózatról biztosított a telep teljes területén.

##### **Tűzivíz ellátás**

A tűzivíz ellátás szintén a hálózatról biztosított.

##### **Fűtés**

Az üzem épületei központi fűtéssel rendelkeznek. A fűtést központi gázkazán biztosítja.

##### **Kommunális szennyvíz**

A telepen keletkező kommunális szennyvíz a kiépített csatornahálózaton keresztül a községi hálózatba kerül.

##### **Csapadékvíz elvezetés**

Az üzem területén a csapadékvíz-elvezetés nyílt árkokkal történik.

##### **Technológiai szennyvíz**

A technológiai szennyvízkezelés 2021 évben a galvanizálási és az alumínium pácolási tevékenység megszűnésével felszámolásra került. A szennyvíz kezeléshez kapcsolódó beton medencéket a cég 2022.12.31-ig megszünteti. A megszüntetésére vonatkozóan a dokumentumokat a Környezetvédelmi Hivatal részére elektronikusan megküldi. Ilyen formában nincs szükség technológiai szennyvízkezelésre.

## 2.2. A technológia részletes bemutatása

A Szendrő-Galva Kft. termelési profiltisztítást végzett: 2021. évben megszüntette az

- alumínium pácolás
- galvanizálás
- galvanizálási szennyvízkezelés

tevékenységeket. A galvanizáló sor kádakat, berendezéseket, medencéket és P5 pontforrást felszámolta. A szennyvíz kezeléshez kapcsolódó beton medencéket a cég 2022.12.31-ig megszünteti. A megszüntetésére vonatkozóan a dokumentumokat a Környezetvédelmi Hivatal részére elektronikusan megküldi.

### 2.2.1. Az üzem felületkezelési kapacitása és az alkalmazott kádak térfogata

Tűzihorganyzó sor:

- teljes térfogat  $V=53,30\text{m}^3$
- technológiailag lehetséges szint  $V=49,77\text{m}^3$

A jelenlegi felhasznált/keletkezett mennyiségeket a jelen KFVD-2022 dokumentum 2.2.2. fejezetében részleteztük:

A jelenlegi anyagfelhasználásokat az LM-2020 szerint közöljük.

Tűzihorganyzás:

P2-P4 forrás	I.név	II.név	III.név	IV.név
üzemóra:	1200	1200	1200	1700
felhasznált anyagok neve:	kg	kg	kg	kg
ammónia - oldat	300	325	650	220
Beizentfetter Beta és Surfaclean N-950 keveréke	225	350	400	575
flux só	200	800	1450	2100
hidrogén - peroxid	370	0	180	20
horgany	26366	35934	44861	72364
ipari sósav	11500	13900	24000	27500
foszforsav	0	150	250	160

### 2.2.2. A tűzihorganyzás technológiája

Technológia: Nem folyamatos, mártó jellegű darabáru horganyzás száraz eljárással. A tűzihorganyzás korrózióvédő eljárás, melynek eredményeként az acél élettartama jelentősen meghosszabbodik.

A tűzihorganyzás technológiai sorrendje a következő:

#### 1. Feladás

- az acélszerkezetek (horganyzásra váró anyagok) felkötözését a darugerendákra csak darukötözői szakvizsgával rendelkező személyek végezhetik

- a feldolgozóhelyen minimum 2 személy dolgozhat
- az acélszerkezetek felerősítését a gerendákra olyan módon kell végezni, hogy a tűzhorganyzás feltételeinek teljes mértékben feleljen meg, illetve a technológiai soron a munkadarabok biztonsággal végigvihetőek legyenek
- a felerősítés módja feleljen meg a darukötözői tanfolyamon tanultaknak.

## 2. Kémiai zsírtalanítás

- Zsírtalanítószer: Beizentfetter Beta és Surfacleen N-950 keveréke.
- A Beizentfetter Beta és Surfacleen N-950 keverék zsírtalanítószer acélfelületek tisztítására alkalmas, mártó eljárással. Már 25°C-on kitűnően működik.
- Alkalmazott anyag: Beizentfetter Beta és Surfacleen N-950 keveréke
- Technológiai hőmérséklet: 25-35 °C
- Technológiai idő: 5-20 perc
- Kötelező védőfelszerelés: védőkesztyű, jól záródó védőszemüveg.
- A munkadarabot körültekintően, óvatosan kell a zsírtalanítókádba helyezni (a kifröccsenéstől óvakodni kell)!

## 3. Pácolás

- Alkalmazott anyag: 20%-os HCl (sósav)
- Technológiai hőmérséklet: környezeti
- Technológiai idő: 10-30 perc (fémtiszta felületig)
- Célja: Az oxidok eltávolítása a munkadarabról, visszamaratás esetén a horgany lemaratása a munkadarabról.
- Erősen savas kémhatású maró anyag. A munkadarabot körültekintően, óvatosan keli a sósavba helyezni.

## 4. Pácolás utáni öblítés

- Két lépésben történik (kaszád), mind a durva, mind a finom öblítőbe a munkadarabot behelyezni, megmozgatni, kiemelni szükséges.
- Alkalmazott anyag: tiszta víz
- Technológiai hőmérséklet: környezeti
- Technológiai idő: 1-2 perc
- Célja: A munkadarabon maradt páclé eltávolítása.

## 5. Fluxálás (folyósítószer felvitele a munkadarabra)

- Alkalmazott anyag: Florflux SPG
- Technológiai hőmérséklet: 25-35 °C
- Technológiai idő: 1 -2 perc
- Célja: Egyenletes sókristálybevonat felvitele a munkadarabra, amely időszakos korrózióvédelmet biztosít (pl. daruhiba vagy áramkimaradás esetére) és horganyfürdőbe merítéskor biztosítja a felületen a horgany megfelelő tapadását, ötvöződését.

## 6. Szárítás

- A szárító berendezés kazánnal fűtött meleg levegő (kb. 60°C) befűtésével működik. Vezérlőegységét a darusok kezelik. A szárítókemence fedelei kézzel mozgathatók, az üres rekeszbe helyezzük a szárítandó terméket, majd a másik rekeszből a már megszáradt terméket a horganyzáshoz visszük. A szárítólevegőt a rekeszek között elosztó pillangószelepet értelemeszerűen mindig arra a rekeszre kell állítani, amelyben termék van.

A szárító hatásfoka akkor megfelelő, ha a ventilátor folyamatosan üzemel, így tudja felmelegíteni a levegőt.

- Célja: A fluxusból kiemelt munkadarabok leszárítása és előmelegítése a horganyzókádban történő lemártáshoz. Az előmelegítés célja a horganyzókád hőelvonásának csökkentése.

#### 7. Horganyzás

- Alkalmazott anyag: Cink-fürdő
- Technológiai hőmérséklet: 445 °C
- Technológiai idő: 3-15 perc (termék jellegétől és igényelt rétegvastagságtól függően)
- Célja: A gondosan előkészített munkadarab felületére a horganyréteg felvitele.
- A horganyzás első lépése a tennék horganyfürdő fölé helyezése. Ezután a kámzsát mártó darus a vezérlőegységgel a horganyzókád fölé húzza, mely során figyel arra, hogy a daru láncai a kámzsa tetején erre a célra kialakított nyílásba fusson. A kámzsa végálláskapcsolókkal rendelkezik mindkét irányba, de a kezelőnek körültekintően kell eljárnia.

A kámzsa minden funkcióját lehet kezelni a mártó darus pódiumon elhelyezett kezelőegységgel. A kámzsa mozgatásának megkezdése előtt néhány másodpercig a figyelmeztető hangjelzést működtetni kell. A nyomógomb elengedésével a kámzsa megáll és vészleállító gomb is rendelkezésre áll.

Amennyiben a kámzsa elérte végállását, le kell ellenőrizni, hogy az oldalajtók le vannak engedve és kezdődhet a termék horganyzókádba mártása. A bemártás után az oldalajtók nyithatók (az oldalajtók a horganyzó kád és szárítókemence között a belső oldalon elhelyezett vezérlőegységgel is működtethetők) a lehúzáshoz. Ha az ajtók elérték felső végállásukat, a biztosítószeget a bowden lekasztásával a helyére kel) engedni. A lehúzás és mozgatás elvégzése után a biztosítószeget a bowden beakasztásával ki kell húzni és a kámzsa elvihető a fürdő felől és az ajtók is leengedhetők.

A fürdőből történő kiemelés előtt a fürdő tetejéről a képződött salakréteget le kell húzni a kád egyik végébe. Ezt a műveletet azért kell elvégezni, hogy a kiemeléskor ne tapadjon rá a munkadarab felületére.

#### 8. Hűtés

- A munkadarabok hűtése környezeti levegőn történik, hűtőtárolókra és földre helyezve. A lehűlt és biztonsággal megfogható munkadarabok ezután a gerendákról levehetőek.

#### 9. Rétegvastagság ellenőrzése

- Megrendelő kérése szerint a horganyréteg-vastagságot ellenőrizni kell, kihűlt terméken.

#### 10. Utómunkálatok

- Minden lemártott munkadarabon képződnek éles, hegyes megfolyások ott, ahol a munkadarab elszakad a horganyfürdőtől. Ezeket a megfogásokat csak durva reszelővel szabad eltávolítani. A megfogásokat ütéssel (vágóval) eltávolítani tilos, mert letörik a munkadarabról és ott horganyzási hiba keletkezik.

#### 11. Minőségi végátvétel

- A termékek minőségi átvételét a dolgozó az MSZ EN ISO 1461:2009 szabvány szerint végzi.
- A minőségellenőri átvétel szintén az MSZ EN ISO 1461:2009 szabvány szerint történik.
- Fürdők ellenőrzése:

A fürdők állapotát a technológus végzettségű szakember szemrevételezéssel folyamatosan, elemzéssel naponta ellenőrzi, és ezekről naplót vezet. A zsírtalanító oldat, savak és az

öblítővizek felületi szennyezettségének vizsgálata szemrevételezéssel történik. A megengedhető szennyezettségi mértéket meghaladó szennyezettség esetén a fürdőt tisztítani kell.

A pácfürdő vizsgálata naponta mintavétellel és méréssel történik. Ha az oldat savtartalma 10% alá esik, akkor pácolásra tovább nem alkalmas, csak visszamaratásra, helyette új pácoldat keverése szükséges.

A fluxáló fürdő állapotát szintén mintavételezéssel és méréssel kell ellenőrizni. Hőmérsékletet, pH-t és °Bé -ot szükséges ellenőrizni, szükség esetén beavatkozni.

- Pácfürdők, zsírtalanító és öblítővizek kezelése:

Az öblítővizek tisztítása automatikus regeneráló rendszerrel történik. A keletkező iszap mennyiségét naponta ellenőrizni szükséges, szükség esetén a keletkezett iszapot préselni kell. Pácfürdőként 20%-os sósavoldatot használunk. A fürdő keverésénél a baleset elkerülése végett fontos, hogy először a víz kerüljön a kádba és ahhoz keverjük a sósavat, és 15 liter inhibitort. A zsírtalanító fürdő nem kerül cserére, rendszeresen hetente 25 kg Dexacid H 240 adagolása szükséges, két havonta fürdőelemzés, szükség esetén iszaptalanítás.

- Flux oldat kezelése:

A flux Bé fokát 25-30 között kell tartani, pH értéke 4,5-5,5 kell hogy legyen. Ahhoz, hogy a pH ne csökkenjen túl gyorsan az áthordott savas oldat hatására, a savas öblítés után ki kell várni, hogy az anyagról az öblítővíz minél jobban lecsöpögjön. Ha a flux vastartalma eléri az 5-7 g/l értéket, a vasat hidrogénperoxiddal ki kell csapatni. A kicsapatásnál a pH-nak 5,5-6 között kell lennie.

- Keményhorgany kisedés:

A horganyzás során a horganyba beoldódó vas minden 1 grammjából 7 gramm keményhorgany keletkezik. Mivel ennek faj súlya a horganyénál nagyobb, a horganyzó kád alján gyűlik fel, így csökkenti annak a kihasználható mélységét. Ezért a keményhorganyt rendszeresen el kell távolítani.

A keményhorgany eltávolítása a kisedő szerkezeti összeszerelésével indul. Az összeszerelés a horganyzó sor elején történik, majd innen daru viszi a kádhöz a szerkezetet. A kád mellett felszereljük a szerkezetre a kisedő kanalat. Az összeállítás után a kád felé emelik a kisedő szerkezetet és lassan a kádba engedik. A beengedés után meg kell várni, míg a kanál felveszi a horganyfürdő hőmérsékletét. Amikor átvette a hőt, akkor kezdődhet a keményhorgany kisedés úgy, hogy a kanalat többször végighúzzák a kád alján addig, míg már nem szed ki túl sok keményhorganyt, majd ezt megismétlik a másik irányba is. A kisedő kanálból erre a célra használt kokillaedénybe kaparják a keményhorganyt, és a tárolóhelyre szállítják. A keményhorgany újrahaznosítás céljával eladásra kerül.

- Horganybeolvasztás:

A horganyzás során fogyó horgany mennyiséget pótolni kell, célszerű 1-2 tonnánként beolvasztani. Ez a horganybugák beolvasztásával történik. Mivel a nagy tömegű horgany túlzottan lehűtené a bemeztéskor a fürdőt, először meg kell emelni a horganyfürdő hőmérsékletét kb. 5 °C-kal.

Amikor a fürdő hőmérséklete elérte a kellő értéket, a kosarakba rakott horganybugákat és a kosárhoz rögzített alumíniumadalékokat daruval a fürdőbe merítik. Egy-egy kosárba kb. egy-egy tonna horgany fér, és egyszerre két kosárral merítik a fürdőbe. Ezeket a kosarakat kb. fél órán keresztül tartják a fürdőben a teljes beolvadáshoz. Az alumínium ötvözt kb. 0,2 m%-ban adagolják a horganyhoz.

A beolvasztás után szükséges a fürdő kifőzése. A horganybeolvasztás után célszerű pihentetni a fürdőt azért, hogy az azt követő első merítések során is megfelelő minőséget érjnek el (pihentetés közben a felkavart keményhorgany ismételtlen leülepszik a fürdő aljára).



- Horganysalak visszaolvasztása:

A horganyzás során a fürdőben keletkező salakanyag a fürdő felszínére úszik, és ezt rendszeresen el kell távolítani. Azonban ennek a horganysalaknak még kb. 80% a horganytartalma, ezért érdemes minél többet visszanyerni belőle. Alkalmanként kb. 800kg horganysalakot egyenletesen eldolgozunk a fürdő felszínén, így 10-15 cm vastag salakréteget képezve rajta. Kb. 30 percig hagyjuk, hogy átmelegedjen, majd fémolvasztó porral meghintjük a felszínét. Ezt a port alaposan be kell dolgozni a salakba. Bedolgozás közben, amikor a fémolvasztó por eléri a gyulladási hőmérsékletet, öngyulladással belobban, és izzásig hevítve a kiolvasztandó salak addig lángol, amíg éghető rész található benne. Eközben a salak Zn-tartalmának 35-40%-a olvad meg és csorog a fürdőbe, Amikor leégett, akkor a lehúzókanalakkal alaposan el kell dolgozni, míg nagyon apró darabokra őrlődik a salak és barna színt vesz fel, Ekkor meg lehet kezdeni a horganyhamu eltávolítását. Perforált kanalakkal alaposan megrázogatva rakják át a hamut a tárolóedényekbe. A tárolt horganyhamunak még mindig jelentős horganytartalma van, ezért további újrahasznosítás céljával eladásra kerül.

A visszaolvasztás után szükséges a fürdő kifőzése, és az ennek hatására felszínre úszó szennyeződések a következő horganyzás előtt el kell távolítani.

## 2.3. Szállítás, anyagmozgatás

A telepen az alábbi típusú munka- és erőgépek dolgoznak:

- 3 db 2,5 t targonca
- 1 db portál daru

A szállítás és anyagmozgatás kizárólag nappali időszakban végezhető.

## 2.4. A technológia szennyező forrásai:

**A levegőkörnyezetet terhelő források:**

A Felületkezelő Üzem levegőterhelő technológiái:

- 2: horganyzókád hőntartása
- 3: tűzhorganyzás

A Felületkezelő Üzem működésének időszakában a tűzhorganyzás okoz jellegzetes és meghatározó levegőterhelést.

Forrásai jelentéskötelezett pontforrások

- P2: tűzhorganyzókád elszívó kürtő
- P3: tűzhorganyzósor elszívó kürtő
- P4: tűzhorganyzókád fűtés kéménye

A Felületkezelő Üzemben kisebb jelentőségű segédműveletek diffúz levegőterhelést okoznak. Ezek közül meghatározó a dízel üzemű targoncák és a tehergépkocsik telephelyi működése. Gondos körülmények között az oldatok készítés, a kipárolgások lokalizálása jelentéktelen diffúz levegőterheléssel jár. A diffúz és a mobil levegőterhelő források nem

jelentéskötelezettek. Levegőkörnyezeti hatásuk munkaszervezéssel és a megfelelő szervizeléssel csökkenthető.

A tevékenység során keletkező hulladékok az üzem területén az előírásoknak megfelelően gyűjtésre kerülnek, majd a hulladékok minőségének megfelelő kezelő telepre szállítják azokat, ahol a szükséges kezeléseket elvégzik.

Amennyiben ezen anyagok kezelése, átmeneti tárolása, szállítása előírt körülmények között történik, másodlagos levegőterhelésük jelentéktelen.

A telephelyen zajforrásként a szállítást bonyolító targonca és daruk a szellőztetést biztosító ventillátorok nevezhetők meg. A zajforrások hatásait a 4.4. fejezetben ismertetjük.

A technológia során egyéb szennyező anyagok kibocsátásával nem kell számolnunk.

## 2.5. Az alkalmazott, elérhető, legjobb technika ismertetése

Az EKHE-2018. határozat 2.1.1. „tüzhorganyzás” fejezete részletesen előírta a felületkezelések vonatkozó szempontjait. A tüzhorganyzásra továbbra sincs BAT következtetések (BATC) előírás, ezért a technológiai/technikai feltételek és teljesíthetőségük nem változott. A Szendrő-Galva Kft. figyelemmel kíséri a BATC megjelenését és ütemezi a várható előírások (pl. BAT-AEL értékek) teljesítését.

Általánosságban megállapítható, hogy az EKHE-2018. határozatban előírt BAT levegővédelmi feltételei teljesültek.

A BAT szempontjait a jelen EKHE-2022 során is sorra vesszük: 2.6. fejezet.

### Tüzhorganyzás

Nem folyamatos tüzhorganyzásnál a zsírtalanítási folyamat számára a következő technikák, állnak, mint BAT rendelkezésre:

- Amennyiben a munkadarabok nem teljesen zsírmentesek, be kell léptetni egy zsírtalanító lépést.
- A kádak optimális üzemeltetésénél a hatásfok növelése érdekében eredményes például intenzív fürdőmozgatás alkalmazása.
- A zsírtalanító oldat tisztítása (lefölözéssel, centrifugálással, stb.) és visszavezetése az üzemidő meghosszabbítása céljából; az olajtartalmú iszapok felhasználása (értékesítése) céljából (pl. termikus), vagy „biológiai zsírtalanítás” „tényleges helyén történő tisztítással” (zsír és olaj eltávolítása a zsírtalanító oldatból) baktériumok segítségével
- Pácolásnál és visszamaratásnál a környezeti hatások minimalizálása érdekében az elsődleges intézkedés, hogy mindkét munkalépést külön kezelőkádban kell végezni, mivel a „kevert savak” (magas vas-, és horganytartalommal) nehezen regenerálhatóak és újrafeldolgozhatóak. Ameddig nem áll rendelkezésre megfelelő eljárás a kevert savak kezelésére, addig az új és már működő üzemek esetében a BAT a külön-külön pácolás és visszamaratás és hozzájuk kapcsolódóan a kimerült oldatok újrafeldolgozása (üzemen kívüli, vagy üzemen belüli berendezés, pl.: a flux anyag visszanyeréséhez) áll rendelkezésre.
- Amennyiben a pácolás és visszamaratás elválasztása nem lehetséges, pl. nem áll rendelkezésre a szükséges hely, egy pótlólagos pácoló/visszamarató tartály állítható fel, az ÉLT szerinti flux anyag termékek külső cégnél történő visszanyerése érdekében.

- Sósavas (HCl)-pácolás esetében a környezetterhelés csökkentése érdekében a következő technikák, mint ÉLT állnak rendelkezésre:
- A fürdő jellemzők pontos felügyelete: (Hőmérséklet és sűrűség, valamint üzemeltetés).
- Abban az esetben, ha az üzemelés a megnevezett határokon kívül esik, pl. ha felmelegített, vagy magas koncentrációjú sósavat használnak, akkor kívánatos, hogy egy elszívó és légkezelő (például mosó berendezést) berendezést építsenek be, mint az ÉLT. A kapcsolódó HCl-kibocsátási értékek 2-30 mg/Nm<sup>3</sup> között fekszenek.
- Különös figyelmet érdemelnek a páckádak tényleges pácoló hatása és a túlpácolás elkerülésére szolgáló inhibitorok alkalmazása.
- A kimerült pácoldatból a szabad savak visszanyerése vagy a pácolatok külső cégnél történő regenerálása.
- A Zn eltávolítása a savból.
- A kimerült pácoldat felhasználása a flux anyag gyártásához.
- Kimerült savak semlegesítése, valamint a fáradt savak felhasználása emulzió-bontáshoz, nem BAT eljárások.

Általánosságban tanácsolható, hogy a különböző kezelő kádak között az oldatot jól le kell csepegtetni. Ezen túlmenően, a zsírtalanítást és a pácolást követően van az **öblítés**, mely az a célt szolgálja és nagyon lényeges, hogy elkerüljük a következő folyamatkádba történő áthordást azért, hogy meghosszabbítsuk az üzemidőket. A BAT-ok a következők:

- Álló öblítő, vagy kaszkád-öblítés.
- Az öblítővizek ismételt felhasználása a megelőző folyamatkáda feltöltésére.
- Hulladékvíz mentes üzemeltetés (amennyiben kivételesen esetekben mégis keletkezik hulladékvíz, akkor hulladékvíz kezelés szükséges).

A flux oldat kezelésénél kibocsátások csökkentése és a következő műveleti fázisok érdekében fontos a fürdő jellemzők ellenőrzése és a flux anyag mennyiségének optimalizálása. A flux oldat regenerálására önmagában/helyben is lehetséges (pl. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, elektrolitikus oxidáció, vagy ioncserélő segítségével), vagy ha a regeneráló berendezés telepítése nem lehetséges, külső vállalatnál történő regenerálás megoldható. A flux anyagnak üzemben belüli, de üzemben kívüli regenerálása egyaránt a BAT közé tartozik.

A legfontosabb probléma a fémolvadékba történő merítésnél, a légnemű kibocsátással van, mely merítéskor a flux anyag reakciója következtében keletkezik. A következő technikák tekinthetőek a BAT-nak megfelelőnek:

- A fémolvadékba történő merítés során keletkező kibocsátások elszívása és leválasztása a horganyzókáda elszívójának, vagy peremelszívás segítségével, porleválasztóval (pl. nedves, vagy szövetes leválasztóval). Az ehhez kapcsolódó kibocsátási értékeknek < 5 mg/Nm<sup>3</sup>
- A porok üzemben belüli, vagy kívüli felhasználása lehetséges a flux anyag gyártásánál. Ezek a porok esetenként kis koncentrációban tartalmazhatnak dioxinokat, melyek üzemzavarok által alakulnak ki (amennyiben rosszul zsírtalanított termékeket merítenek). Csak azok a BAT-ok megfelelő visszanyerési folyamatok, melyek dioxinmentes flux anyagot biztosítanak.

Annak ellenére, hogy az energia megtakarítás lehetőségei a horganyzókádnál a csekély volumen és az alacsony hőmérséklet (450°C) miatt alacsonyak, egy jó üzemi gyakorlatnak felel meg, hogy ha a hőt átviszik vízbe, majd azt valamilyen berendezésnél felhasználják, vagy a szárítási folyamatnál hasznosítják.

Valamennyi horganytartalmú hulladék (sókaparékek, keményhorgany és fröccsenések) számára elkülönített raktározás szükséges, továbbá az esőzés szél elleni védelem. Ehhez kapcsolódóan az értékes anyagok kinyerése érdekében fontos az újrafeldolgozás a nemvasfém iparban, vagy más területen a BAT technikákkal.

### **Berendezés tervezés, gyártás és üzemeltetés**

A berendezést úgy kell tervezni, kivitelezni és üzemeltetni, hogy megakadályozzák a szennyezést a veszélyek és az utak azonosításával, a veszélyesség egyszerű besorolásával, valamint egy háromlépéses szennyezés megelőzési akcióterv kialakításával:

#### **Első:**

1. járuljon hozzá, hogy az üzem megfelelő méretű legyen
2. megfelelő eszközökkel (pl. padlótálca) határolja el a veszélyes területeket
3. biztosítsa a technológiai sor és részeinek (beleértve az ideiglenesen és a ritkán használt berendezéseket is) stabilitását

#### **Második:**

1. a veszélyes anyagokat tartalmazó tároló kádak duplafalúak vagy elhatárolt helyen legyenek
2. a technológiai sorban lévő működő kádaknak az elhatárolt területen belül kell lenniük
3. ahol az oldatokat a kádak között szivattyúval mozgatják, a kádaknak az oldat mennyiségnek megfelelő méretűeknek kell lenniük
4. repedés meghatározó rendszert vagy az elkerített területet le kell ellenőrizni a karbantartási program részeként

#### **Harmadik:**

1. a programok rendszeres felülvizsgálata és tesztelése
2. havária tervek készítése potenciális balesetekhez

A potenciális balesetekhez készített terveknek a következőket kell tartalmazniuk:

- a. nagyobb baleseti helyekre vonatkozó terv (a helynek megfelelő)
- b. teendők vészhelyzetben olaj és vegyszer szivárgás esetén
- c. elhatároló eszközök (pl. padlótálca) felülvizsgálata
- d. hulladékgazdálkodási útmutató a kiszivárgott anyagokra vonatkozóan
- e. a megfelelő eszközök rendelkezésre állásának és munkára alkalmas állapotának vizsgálata
- f. biztosítani, hogy a személyzet környezet tudatos és felkészített legyen, ha vegszerszivárgás és baleset következik be
- g. az érintett személyek szerepének és felelősségének meghatározása

### **Vegyszerek tárolása**

A tárolásra vonatkozó referencia dokumentumban közölt általános témákon túl a következőket határozták meg speciálisan ehhez a területhez:

- a. akadályozza meg a hidrogén-cianid gáz keletkezését, a savak és a cianidok elkülönített tárolásával
- b. csökkentse a tűzveszélyt a tűzveszélyes anyagok és az oxidálószeres külön tárolásával
- c. csökkentse a tűzveszélyt a nedvesség hatására spontán tűzveszélyes vegyszerek száraz helyen, oxidálószerektől külön tárolásával. Jelölje meg ezen tárolóhelyeket, hogy elkerüljék ott a vízzel végzett tűzoltást

- d. akadályozza meg, hogy a környezetben a talaj és a víz elszennyeződjön a kifolyt, kiszóródott vegyszerek miatt
- e. kerülje el vagy akadályozza meg a tároló edények, csőhálózat, szállító és ellenőrző rendszereknek vegyszerek és gázok hatására bekövetkező korrózióját.

### **Technológiai sorok típusai és kivitelezése**

1. Azoknak a technológiai soroknak az esetében, ahol mérgező vagy irritatív gázok keletkeznek és a munkahelyi levegő előírás szerinti minősége másképpen nem biztosítható, vagy az egész sort, vagy az emittáló eljárást elkülönített, zárt térben kell megvalósítani. Ez alkalmazható az új építésű és a jelentős mértékben felújított sorokra.
2. Akadályozza meg a nyers munkadarabok tárolás alatti korrózióját az alábbiakkal vagy azok kombinációjával:
  - a. tárolási idő rövidítése
  - b. a tárolóhelyiség légtere légnedvességének, hőmérsékletének és/vagy pH-jának szabályozása
  - c. átmeneti korrózióvédő bevonat vagy csomagolás alkalmazása

### **Szerszámozás**

Függesztő szerszámok alkalmazásával működő sorok esetében a szerszámozást úgy kell kialakítani, hogy minimális legyen a kihordás és a munkadarab veszteség, viszont maximális az áram átadás hatásfoka.

### **Technológiai oldatok keverése**

Keverje az összes technológiai oldatot, hogy biztosítsa a friss oldat áramlását a munkadarab felülete körül.

### **Egyéb felhasználások - energia és víz**

Figyelje és jegyezze fel fajta szerint az összes egyéb felhasználásokat: az elektromos áramot, a földgázt, cseppfolyósított PB gázt és egyéb tüzelőanyagokat, a vizet, tekintet nélkül a forrásra és az egység költségre. Az összes egyéb felhasználásokat mérni kell, a berendezés méretének és az alkalmazási területének megfelelően. Az adatok részletessége és rögzítésének gyakorisága (pl. óránként, műszakonként, hetente, illetve négyzetméterenként vagy egyéb mértékegységenként) feleljen meg az eljárás méretének és a mérés relatív fontosságának.

### **Elektromos áram, nagy feszültség és áram igény**

1. Minimalizálja a meddő áram veszteséget mindhárom fázis esetében, éves felülvizsgálatokkal, gondoskodva arról, hogy a feszültség és az áram csúcs közötti  $\cos \varphi$  folyamatosan 0,95 fölött legyen.
2. Csökkentse a vezetékek és a csatlakozók közötti feszültség esést, rövid távolságot tartva az egyenirányítók és az anódok között, a gyűjtősínt röviden és hűvösen tartva, vízhűtés alkalmazásával, ahol a légűtés nem elegendő.
3. Alkalmazzon egyedi anód áramellátást és szabályozást, az áram optimális beállításához.
4. Rendszeresen tartsa karban az egyenirányítókat és az érintkezőket (gyűjtősíneket) az elektromos rendszerben.
5. A régebbi típusoknál jobb hatásfokú, modern egyenirányítókat alkalmazzon.
6. Növelje meg a technológiai oldatok vezetőképeségét.
7. Alkalmazzon módosított áram hullám fajtákat (pl. impulzus, pólusváltásos áram) a fémbevonatok javítására.

8. Kézzel vagy automatikus szabályozó rendszerrel tartsa az elektromos áram felhasználást a szolgáltatóval kötött szerződés határain belül, biztosítva azt, hogy a csúcsterhelések ne haladják meg a megadott maximum értékeket (kerülve, hogy a csúcs felhasználás az országos csúcsfogyasztás idejére essen).
9. Úgy tervezze a munkát, hogy a magasabb áram felhasználás az alacsonyabb áramdíjú időszakokra essen.

### **Fűtés**

1. Ellenőrizze a hőmérsékletet és szabályozza az eljárás optimális tartományán belül,
2. Ahol a kádhoz elektromos merülő fűtőtesteket vagy közvetlen fűtést használnak, kézi vagy automata ellenőrző rendszert kell alkalmazni annak biztosításához, hogy a kádak ne száradjanak ki.

### **Hővesztesség csökkentése**

1. Csökkentse a fűtött oldatok felől elszívott levegő mennyiségét
2. Levegő keverés használata fűtött technológiai oldatokhoz a hővesztesség miatt nem BAT
3. Optimalizálja a technológiai oldatok összetétel és üzemi hőmérséklet tartományát a fűtéshez vagy hűtéshez szükséges energia igény minimalizálása érdekében
4. Hóvisszanyerési lehetőségek felkutatása
5. Fedje le a technológiai oldatok felszínét lebegő golyókkal

### **Hűtés**

1. Nem BAT egyszer áthaladó vizes hűtőrendszer használata, kivéve ha helyi vízforrások állnak rendelkezésre.
2. A nyitott hűtőrendszereket úgy kell megtervezni, elhelyezni és karbantartani, hogy előzzék meg a Legionella baktérium kialakulását és továbbítását.
3. BAT a zárt, hűtött közeges hűtőrendszerek alkalmazása, új vagy lecserélt hűtőrendszerek esetében.
4. BAT a technológiai oldatok energia feleslegének felhasználása elpárologtatással
5. Szükség van az oldat térfogatának csökkentésére az összeállításhoz alkalmazott vegyszerek visszanyerésére
6. Az elpárologtatás összekapcsolható kaszkád és/vagy csökkentett vizes öblítő rendszerekkel, a technológiai oldat víz és anyag veszteségének minimalizálásához vagy nullára csökkentéséhez.
7. Telepítsen elpárologtató rendszert - ami a hűtőrendszernél előnyösebb - oda, ahol az energia mérleg számítások alacsonyabb energia igényt mutatnak a mesterségesen végzett elpárologtatás esetében, a kiegészítő hűtéshez viszonyítva, és az oldat összetétele stabil

### **Víz és anyagmegtakarítás**

Ebben az iparágban a legnagyobb mértékű nyersanyag veszteség a szennyvízhez kapcsolódik, a víz és a nyersanyagok megtakarítását ezért együtt kell tárgyalni.

1. Ellenőrizze az összes víz és anyag felhasználási pontot a berendezésekben, rendszeresen (óránként, naponta, műszakonként vagy hetente) jegyezze fel az így nyert adatokat, a felhasználásnak és az ellenőrzéshez szükséges adatoknak megfelelően. A kapott adatokat teljesítményméréshez és a környezet menedzsment rendszerhez használják fel.
2. Kezelje, használja, illetve forgassa vissza a vizet, a tevékenység számára szükséges tápvíz minőségnek megfelelően.
3. Használjon egymással összeférhető vegyszereket a technológiai sorban, hogy elkerülhesse

az öblítés igényt két tevékenység között.

### **Kihordás csökkentés**

1. Alkalmazza az alábbi módszereket a technológiai oldatból az anyag kihordás minimalizálásához. Kivéve, ha a lecsepegtetési idő, hatással lehet a kezelt felület minőségére, mint például: cinkátozás.
2. Csökkentse a technológiai oldat viszkozitását a következő módon:
  - a. a vegyszerek koncentrációjának csökkentése vagy alacsony koncentrációjú oldatok használata
  - b. nedvesítőszer adagolása
  - c. győződjön meg arról, hogy a technológiai oldatokban lévő vegyszerek koncentrációja nem haladjon meg a javasolt értékeket
  - d. biztosítsa, hogy a hőmérséklet optimalizált legyen, az üzemeltetési tartománynak és a szükséges vezetőképességnek megfelelően.

### **Kihordás csökkentés - függesztő szerszám**

Csökkentse a technológiai oldatok kihordását a következő módszerek kombinációjával

- a. Helyezze a munkadarabokat megfelelő szögben, illetve az üreges munkadarabokat felülről lefelé pozicionálva a szerszámmra úgy, hogy akadályozza meg az oldat visszatartását.
- b. A szerszámok kiemelésénél hagyjon megfelelő lecsepegtési időt.
- c. Kézzel vagy automatikusan helyezzen a szerszám alá csepegtető tálcát amikor a munkadarabokat a kádak fölött továbbítja.
- d. Rendszeresen ellenőrizze és tartsa karban a szerszámokat, nincs-e rajtuk repedés vagy rés, ami visszatartja a technológiai oldatot, és hogy a szerszám bevonata hidrofób (és megtartja ezt a tulajdonságát).
- e. Vízpermettel vagy sűrített levegővel vigye vissza a szerszámon és a munkadarabokon maradt oldatot a technológiai kádba.
- f. Állapodjon meg a vevőkkel, hogy a munkadarabokat a technológiai oldat eltávolításához elegendő minimális nyílással gyártsák, vagy készítsenek víz kifolyást lehetővé tevő furatokat rajtuk.

A lecsepegtetési idő referencia értéke 20 másodperc (kiemelés és lecsepegtetés).

### **Öblítés**

1. Csökkentse a víz felhasználást és takarékoskodjon a nyersanyagokkal az öblítés minőségének megőrzése mellett, a javasolt öblítési arányokkal, többszörös öblítéssel, illetve az első öblítő visszatáplálásával a technológiai oldatba.
2. Minimalizálja az eljárásban az öblítéshez használt víz mennyiségét, kivéve, ahol a felületi reakció leállításához hígítás szükséges, mint pl. cinkátozás
3. A jellemző vízfelhasználás öblítőkádanként átlagban 8 liter/m<sup>2</sup>
4. Kézzel üzemeltetett sorok esetén a dobót és a szerszámot annyi időre kell kiemelni, hogy biztosítsa a megfelelő lecsepegtetési időt, növelje az öblítés hatékonyságát szóró (permetező) öblítéssel.
5. Növelje a kihordott anyagok visszanyerésének hatásfokát.

### **Öblítővíz visszanyerés és újra felhasználás**

Ahol a vizet az öblítővízből a fenti módszerek egyikével visszanyerték, használja fel újra azokban az eljárásokban, ahová a visszanyert víz minősége megfelelő.

### **Vegyszer felhasználás**

Ellenőrizze a technológiai vegyszerek koncentrációját, jegyezze fel, értékelje, és jelentse a felelős személynek, majd tegye meg a szükséges lépéseket, hogy az oldat összetevőit az optimális határértékek között tartsa.

### **Veszélyes anyagok helyettesítése és/vagy ellenőrzése**

Általános BAT kevesebb veszélyes anyag felhasználása.

Az alábbiakban olyan eseteket sorolunk fel, amelyekben kevesebb veszélyes anyag és/vagy eljárás alkalmazható. Ahol veszélyes anyagokat kell felhasználni, a veszélyes anyagok felhasználásának és/vagy kibocsátásának minimalizálására vonatkozó módszert találja meg. Néhány esetben ez összekapcsolódik az eljárás hatásfokának javításával és/vagy felhasználásának, vagy kibocsátásának minimalizálásával.

### **Cink**

Helyettesítse a cink-cianid oldatokat a következőkkel

- a. savas cink, ekkor az energiaszükséglet hatásfoka optimális, a környezeti kibocsátás csökken, fényes, dekoratív bevonat érhető el az eljárással
- b. lúgos cianid mentes cink, ahol a fémbevonat egyenletessége lényeges szempont

### **Csiszolás, polírozás**

Ahol lehetséges használjon savas réz elektrolitot a mechanikai csiszolás és polírozás helyett.

### **Zsírtalanítás helyettesítése és javítása**

A felületkezelő dolgozók, különösen a bér munkát végző cégeknél, nincsenek megfelelően informálva a vevőjük által használt, a munkadarabok felületén lévő olajok és zsírok fajtájáról. Vegye fel a kapcsolatot a vevővel vagy a megelőző eljárást végző dolgozóval, az olajok vagy zsírok mennyiségének minimalizálásához, illetve olyan olajok, zsírok kiválasztásához, amelyek lehetővé teszik a környezetbarát zsírtalanító rendszerek használatát.

Ha túl sok az olaj, alkalmazzon fizikai módszereket az olaj eltávolítására, mint pl. centrifugálás, léglefúvás, vagy a nagy, minőségileg kritikus/nagy értékű munkadarabok letörlése.

A cianidos zsírtalanítást más eljárásokkal kell helyettesíteni.

### **Oldószeres zsírtalanítás**

Az oldószeres zsírtalanítás minden esetben helyettesíthető a következő módszerekkel ebben az iparágban, mivel a további kezelések vizes alapúak, és nem merülnek fel összeférhetetlenségi problémák.

## **2.6. Az elérhető legjobb technika megvalósítása érdekében tett intézkedések**

A galvanizálás és Al-pácolás megszűnésével levegővédelmi szempontból kedvezőbb állapot áll elő. Ugyanakkor ezen technológiák megszűnéséig a Kft. biztosította, hogy a levegővédelmi határértékek túllépése nem történt.

A megmaradt tüzihorganyzás P2-P4 forrásai (az emisszió-mérések alapján) sem okoztak káros mértékű légszennyezést és légszennyezettséget. A KFVD-2018. értelmében ezen források volt hatássugara:

- P2 forrás: 86 m (cink és vegyületei)



- P3 forrás: 105 m (sósav)
- P4 forrás: 264 m (nitrogénoxidok)
- összesített: 423 m (nitrogénoxidok)

A hatástávolságon belül a Felületkezelő Üzem közelében volt védendő objektum.

Az üzemben alkalmazott technológia zaj- és rezgésvédelmi szempontból megfelel a 314/2005 (XII. 25.) Korm. rendelet legjobb rendelkezésre álló technika alkalmazására vonatkozó előírásainak.

A Felületkezelő Üzemre vonatkozó EKHE-2018. határozatban a zajkibocsátások csökkentésére előírt szempontok a jelen felülvizsgálati időszakban teljesültek.

## **2.7. A tevékenységekkel kapcsolatos engedélyek, kötelezések, beszámolók, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, bírságok**

### **Engedélyek**

A telep engedélyei és azok változásai fentebb kerültek bemutatásra.

### **Beszámolók, bevallások**

A Kft. az alábbi beszámolókat, adatszolgáltatásokat, bevallásokat készíti rendszeresen

A vizsgált telephelyen folytatott tevékenységből eredően, az üzemeltetőnek - környezeti elemenként - az alábbi bejelentési kötelezettségeknek kell megfelelnie:

### **Levegőtisztaság-védelem**

Az alkalmazott technológia légszennyező pontforrásairól levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatásra kötelezett az üzemeltető, amely előírásnak az eddigiekben Megbízónk megfelelt.

### **Vízvédelem**

Az üzem jóváhagyott vízminőségi kárelhárítási tervvel rendelkezik.

### **Hulladékgazdálkodás**

Az üzem az éves hulladék-bevallási kötelezettségének rendszeresen eleget tesz. A keletkező veszélyes hulladékait üzemi gyűjtőben tárolja, a tároló üzemeltetési szabályzatában meghatározottak szerint.

A levegőtisztaság-védelmi, vízvédelmi és hulladékgazdálkodási adatok a 4. fejezetben részletes bemutatásra kerültek.

### **Nyilvántartások**

A telepen az alábbi nyilvántartásokat vezetik:

- Hulladék nyilvántartás
- Vízkárelhárítási üzemnapló

### **Bejelentések**

A telep működésével kapcsolatban a felülvizsgált időszakban bejelentett panaszról nincs tudomás.

**Hatósági ellenőrzések, bírságok**

A vizsgált időszakban hatósági ellenőrzés csak papír alapú adatszolgáltatás kereteiben történt. Bírság kiszabására nem került sor.

**Kötelezések, intézkedések**

A vizsgált időszakban kötelezésekre, intézkedésekre nem került sor.

### 3. A VIZSGÁLT TERÜLET KÖRNYEZETÉNEK BEMUTATÁSA

#### 3.1. A vizsgált terület tágabb környezetének bemutatása

##### 3.1.1. Földtani, természetföldrajzi adottságok

A vizsgált telephely a Szendrő - Rudabánya összekötőút mentén helyezkedik el, Szendrő várostól mintegy 0,5 km-e, DNY-i irányban.

A telephelyhez legközelebbi lakott területek távolsági adatai az alábbiak:

- Szendrő (Gépállomás u.) 0,25 km
- Szendrő (Város) 0,5 km
- Suhogy 2,5 km
- Büdöskútpuszta 2,0 km
- Garadnapusza 2,0 km

A telephely az Észak-magyarországi-Középhegység nagytáj, Aggtelek-Rudabányai-hegyvidék középtáj, Bódva-völgy kistáján helyezkedik el.

##### 3.1.2. Domborzat

A kistáj a Bódva-völgy középső (az országhatártól Szendrőládig terjedő) szakaszát foglalja magába, amely két szélesebb tektonikus völgymedencéből és az ezeket összekötő szurdokszakaszokból áll. A völgymedencék teraszosak (II-IV. sz. szikla- és kavicsteraszok), löszszerű anyaggal vagy glaciális vályoggal fedettek, a keskeny szurdokok többnyire terasztalanok.

Területhasznosítás		
Típus	%	Hektár
1. lakott terület	6,8	610,1
2. szántó	48,1	4333,2
3. kert	1,3	117,9
4. szőlő	0	0
5. rét, legelő	20,3	1828,4
6. erdő	21,3	1919,5
7. vízfelszín	2,1	191,7

A felszín kb. 60 %-a a völgytalp, 40%-a pedig a tagolt medencedombság domborzattípusba sorolható. Az átlagos relatív relief 40 m/km<sup>2</sup>. A tszf-i magasság 140 és 180 m között változik. Völgyekkel enyhén szabdalt (átlagos vízfolyássűrűség 1,9 km/km<sup>2</sup>), de a magasabb teraszokon intenzív eróziós-deráziós folyamatokat és formákat azonosíthatunk.

##### 3.1.3. Földtan

A kistáj közettani alapját triász időszerű karbonátos kőzetek adják. Jelenleg a felszín közel 60%-át pleisztocén üledékek (terasz kavicsok, periglaciális vályog) borítják, kb. 30%-án holocén folyóvízi, 10%-án triász mészkő, dolomit és agyagpala található. Jellemző törésiránya az ÉÉK-DDNy, ezt követi a szerkezeti árokban kialakult antecedens és egyúttal epigenetikus völgy is.

A pliocénben a karbonátos felépítésű sasbércek közén kialakult mélyedésekben lignitképződés is végbement.

### 3.1.4. Éghajlat

Mérsékelt hűvös és mérsékelt nedves, de D-en már a mérsékelt száraz éghajlati típus határán elterülő kistáj.

Kevéssel 1800 óra alatti évi napsütés mellett nyáron É-on 700 órán, D-en nem egészen 720 órán át süt a Nap. Télen 160-170 órán át tartó napsütés a valószínű.

Az évi középhőmérséklet 8,5-8,8 °C, a vegetációs időszak hőmérsékleti átlaga 15,5-15,8 °C közötti. É-on 173 napon (ápr. 20. és okt. 13. között), D-en 178 napon (ápr. 15. és okt. 13. között) a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. Átlagosan 165 napon át, kb. ápr. 25-től okt. 5-7-ig valószínű a fagymentes időszak hossza, de a mélyen fekvő területeken ez az időtartam 165 napnál rövidebb. A legmagasabb nyári hőmérsékletek sokévi átlaga 31,0-33,0 °C, a téli legerősebb lehűléseké É-on -19,0, D-en -17,0 °C körüli.

Évente 640-660 mm közötti csapadék várható; a tenyészidőszakban 400-430 mm körüli a csapadék mennyisége. A legnagyobb 24 órás csapadékmennyiséget (92 mm) Bódvaszilason mérték. A téli félévben mintegy 55 hótakarós napra számíthatunk, az évente előforduló legvastagabb hótakaró sokévi átlaga a völgy É-i részén 25, D-en 20 cm.

Az ariditási index É-on 1,00-1,02, D-en 1,12.

Viszonylag nagy gyakoriságúak a völgygel párhuzamos (É-i és D-i) szelek; az átlagos szélsősebesség kicsi (2 m/s körüli).

A kevésbé hőigényes mezőgazdasági kultúrák számára alkalmas az éghajlat.

### 3.1.5. Vizek

A Bódvának a határtól a Szuhogyipatak torkolatáig terjedő, mintegy 30 km hosszú völgyére terjed ki.

A Bódváról Komjáti és Szendrő vízmérceadatai tájékoztatnak. A két állomás között a vízgyűjtő terület mintegy 50%-kal növekszik, amit sem a vízhozam, sem a vízállás nem követ. A vízjárásra a tavaszi és a nyári árvizek a jellemzők. A völgy talp feltöltődése helyenként intenzív.

Vízfolyás	Vízmérce	LKV	LNV	KQ	KÖQ	NQ
		cm		m <sup>3</sup> /s		
Bódva	Komjáti	-3	220	1,08	6,2	90
Bódva	Szendrő	-62	280	1,28	6,9	90

Egyetlen állóvíze a Bódva egy levágott kanyarulata Komjáti mellett (1 ha). A völgy oldalban néhány forrás is fakad. Tekintélyes a bódvaszilasi Vecsem-patak-forrás (720-01/p) és a komjáti Pasnyag-forrás (7800-1,5 l/p) vízhozam-ingadozása. A Bódva vize még tiszta, de némely minőségi mutató már II. osztályúvá változott. A völgytalp alatti „talajvíz” (2-4 m között) nem bőséges. A mélyebb rétegek víztartaléka is szerény.

A vezetékes vízellátás többé-kevésbé megoldott, a csatornahálózat kiépítése azonban csak az elején tart, ez is csak Szendrőn és még néhány faluban. Így a közcsonnával ellátott lakások aránya kistáji szinten mindössze 31,4% (2008). Az artézi kutak helyenként tekintélyes vízhozamot adnak, számuk azonban kevés.

### 3.1.6. Növényzet

Potenciális növényzete a folyóvölgy ligeterdeje, ill. a bokorfüzesek és a mocsárrétek. Ma kiterjedt szántók, kaszálórétek tagolják a völgyet. Nedves rétjein ritka fajokban gazdag társulások találhatók (Buxbaum-, gyepes és fekete sás - *Carex buxbaumii*, *C. caespitosa*, *C. nigra*, mocsári lednek - *Lathyrus palustris*). Több helyen megtalálható a Tisza-parti margitvirág (*Chrysanthemum serotinum*), a nádi boglárka (*Ranunculus lingua*) és a békaliliom (*Hottonia palustris*). A természetvédelem a jobb állapotú gyepeket kaszálja, hogy fenntartsa egyes védett növények (hússzínű ujjaskosbor - *Dactylorhiza incarnata*, kotulilium - *Fritillaria meleagris*, szibériai nőszirm - *Iris sibirica*) állományait. A kistáj szántóin alföldi fajok (pl. parlagi kunkor - *Heliotropium europaeum*) is megtelepednek. A völgyben nagy területen borítanak és akadálytalanul terjednek az inváziós növények.

Gyakori élőhelyek: OC, K2, P2b, M1; közepesen gyakori élőhelyek: D34, L1, OB, El, L2a, P2a,B5; ritka élőhelyek: H3a, H2, D6, RA, D2, B4, RC, J2, J5, G2, D5.

Fajszám: 400-600; védett fajok száma: 20-40; özőnfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 2, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 3, selyemkóró (*Asclepias syriac*) 2, tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster* spp.) 4, amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) 2, kései meggy (*Prunus serotina*) 2, japánkésérűfű-fajok (*Reynoutria* spp.) 4, akác (*Robinia pseudoacacia*) 2, aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.) 4. (Vojtko Andras)

### 3.1.7. Településhálózat

A hosszú, keskeny kistáj az átlagosnál jóval sűrűbben betelepült: 100 km<sup>2</sup>-re több mint 8 település jut (2001). A 11 helységből egyedül a szerény központi helyi funkciókkal rendelkező Szendrő városi jogállású (2001: 4230 lakos). A városi népesség aránya (2001:36,7%) jelentősen elmarad az országos átlagtól. A faluhálózatban a népességszám alapján a törpefalutól a közepes méretű faluig húzódik az ív. A falvak átlagos lélekszáma meghaladja a 700-at.

### 3.1.8. Népesség

A kistáj népsűrűsége (2001: 78 fő/km<sup>2</sup>) elmarad az országos átlagtól. A népességmaximum éve 1970, de azóta alig csökkent a népességszám (2001:11 512 fő). Ebben meghatározó szerepe van a migrációs veszteséget tompító természetes szaporodásnak. Így a népesség rendkívül fiatalos: minden 4. lakos gyermekkorú, miközben a 65 év feletti aránya csak 14,7% (2001). Az előrejedési index értéke 6 településen <100, 1 falu népességének előrejedése azonban visszafordíthatatlannak látszik. Az iskolázottsági kép már nem ennyire kedvező: a népesség közel 5%-a egyetlen osztályt sem végzett, 30-30% az 1-7 és a 8 osztályt végzettek részesedése, miközben az érettségizettek aránya csak 12,1%, a diplomásoké pedig csupán 3,7% (2001).

A vallási összetételben a római katolikusok dominálnak (2001: 71%), de nem elhanyagolható a görög katolikusok részesedése sem (3,8%). A lakosság 1/5-e református, a felekezethez nem tartozók és az ismeretlen vallásúak aránya együttesen is csak 4%. A népesség többsége (2001: kb. 73%) magyar, de messze az országos átlag feletti a roma népesség aránya (26,1%). Legnagyobb, több mint 1000 fős közösségük Szendrőladon él, itt az arányuk 63,3%. Közel 1000 fős a roma közösség Szendrőn is, itt a részesedésük 22,1%.

A munkaerő-piaci mutatók lényegesen rosszabbak az országos átlagnál: 2001-ben a népesség gazdasági aktivitása mindössze 20,2%-os, a munkanélküliek aránya viszont 27,7%. A foglalkozási szerkezetben a terciér szektor a meghatározó (2001: 62,5%), megelőzve az ipart

(30,4%) és a mezőgazdaságot (7,1%). 2007 nyarán a munkanélküliek aránya (18%) közel háromszorosa az országos átlagnak, a települések közötti jelentős különbségekkel.

### 3.2. A vizsgált terület közvetlen környezetének bemutatása

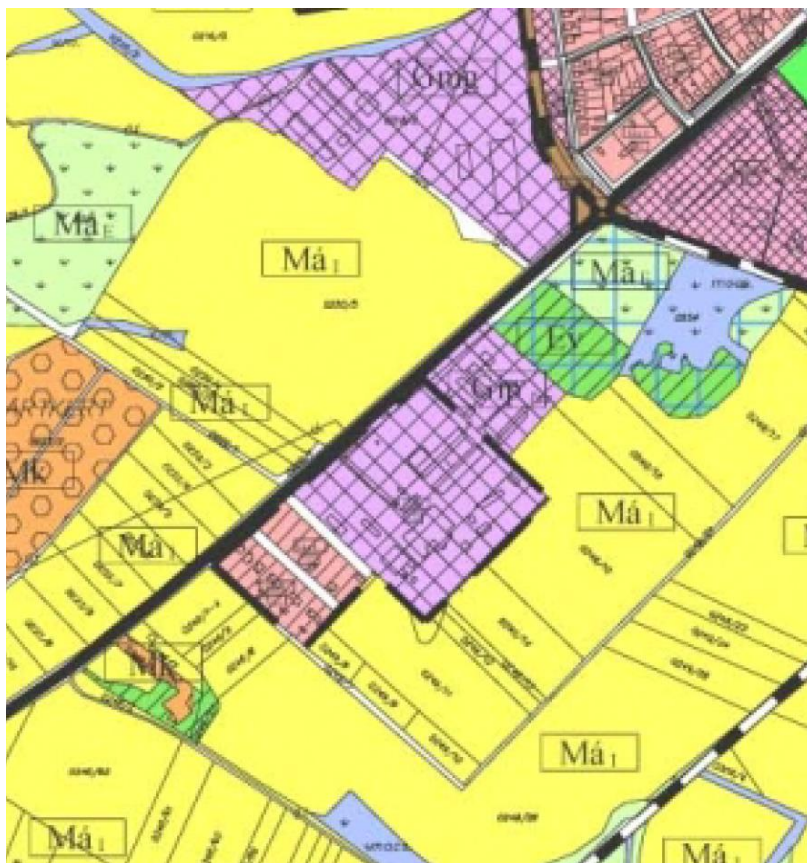
A telephely Szendrő településtől DNy-ra, a 2467/1 hrsz-ú ingatlanon található. A telephely szilárd burkolatú úton megközelíthető. A telephely környezetében ipari telephelyek, mezőgazdasági területek találhatók.

A vizsgált terület közvetlen szomszédságában az alábbi ingatlanok helyezkednek el:

- északon országos közlekedési út és ipari ingatlan
- keleten szántó
- délen árok/közút, szántó és mocsár/rét
- nyugaton szántó, közút, ingatlanok.

A területre jellemző építési övezeti besorolás: Gip - gazdasági- és ipari.

A szomszédos ingatlanok területi besorolása: Má – általános mezőgazdasági terület (szántó)



Szendrő településrendezési tervének kivonatát a következő ábra szemlélteti, melyen látszanak a fenti információk a felsorolt ingatlanok vonatkozásában.

### **3.3. Terület érzékenysége**

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint Szendrő „fokozottan érzékeny” felszín alatti vízminőség védelmi területen lévő település.

A 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről térképi besorolása szerint (2. sz. melléklet) a vizsgált terület a „3 kevésbé érzékeny” kategóriába eső terület.

A vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II. 7.) Korm. rendelet mellékletében nem szerepel, nitrátérzékeny terület.

Az ár és belvízveszélyes területekről szóló 18/2003. (XII.9.) KvVM-BM együttes rendeletben szerint „B” minősítésű, azaz közepesen veszélyeztetett település.

A telep vízbázis védőterületét nem érinti.

## 4. A TEVÉKENYSÉG KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSÁNAK BEMUTATÁSA

Mivel jelenleg is üzemelő, tehát nem új telepítésről van szó, a terület jelenlegi állapota és funkciója nem változik meg, új eddig nem jelentkező hatásokkal nem kell számolni.

A tevékenységgel érintett terület rész ipari-gazdasági használatú.

A tevékenység védett természeti területet, Natura 2000 területet nem érint, a nem védett státuszú terület részen védett fajok nem érintettek, az élőhelyi viszonyokat a természetes szukcessziós folyamatok irányítják.

A várható hatásfolyamatokat az alábbi fejezetekben részletezték.

### 4.1. Levegőtisztaság-védelem

Vizsgálati térségként Szendrő-Galva Kft. Szendrői Felületkezelő Üzeme (Felületkezelő Üzem) levegőterhelő forrásainak közvetlen hatásterületét választottuk.

A Felületkezelő Üzem KTI száma: 101822955; besorolása: PRTR és EKHE köteles; tevékenysége: fém felületkezelése; TEÁOR száma: 28.51. EOVS: X=340119 m Y=773827 m.

A légszennyező források kibocsátási határértékeit az EKHE-2018. határozat 4. pontja írja elő a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 5. § a) pontja alapján.

A légszennyező pontforrásokra vonatkozó levegőtisztaság-védelmi engedély 2023. április 26-ig érvényes. A Felületkezelő Üzemben jelentéskötelezett diffúz légszennyező forrás nincs.

Szendrő-Galva Kft. megbízásából az AIR Metric Hungary Zrt. Vizsgálólaboratórium 2018. 01. 12-én emisszió-méréseket végzett a P2, P3, P4, P5 légszennyező pontforrásoknál. A vizsgálati jegyzőkönyv száma: AML-18-503-01. Ezen mérési eredmények alapján készítették az LM éves jelentéseket ill. ezeket vesszük figyelembe jelen KFVD-2022. dokumentumban.

Előbbiekre tekintettel a jelenlegi környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentumban (KFVD-2022) a megváltozott üzemelés (levegő)környezeti hatását vizsgáljuk. Felülvizsgálati időszak: 2018-2021. Cél a Felületkezelő Üzem további működésének, egységes környezethasználatának engedélyezése.

#### 4.1.1. Alapadatok, módszertan

##### *Figyelembe vett levegővédelmi jogszabályok:*

1995. évi LIII. tv. a környezet védelmének általános szabályairól

314/2005.(XII.25.): Korm. r. a környezeti hatásvizsgálati engedélyezési eljárásról

12/1996. (VII. 4.) KTM r. a környezetvédelmi felülvizsgálat tartalmi követelményeiről

306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről

6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött levegőterhelő források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról



4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött levegőterhelő pontforrások kibocsátási határértékeiről  
4/2002. (X.7.) KvVM r. a levegőterheltségi zónák kijelöléséről  
6/1990.(IV.12.) KÖHÉM r. a közúti járművek műszaki feltételeiről

Területileg illetékes környezetvédelmi zöldhatóság: Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály.

### ***Módszertani specialitások:***

A jelen KFVD-2022 készítéséhez felhasználtuk az KFVD-2017 dokumentum adatait és a technológiai jellemzőket.

A Felületkezelő Üzem Szendrő 2467/1 hrsz.-ú ingatlanon található. Nagysága: 15570 m<sup>2</sup>. A vizsgálati terület a Felületkezelő Üzem levegőterhelő tevékenységeinek hatásterülete.

A tárgyi Felületkezelő Üzem fő tevékenysége a felületkezelés, amelyet elsősorban bér munkában végeznek, ugyanakkor megrendelésre a kft. saját lakatos üzemében gyártott termékek felületkezelését is végzik.

Jelen fejezetben csak a levegővédelem szempontjából fontos jelenlegi és tervezett (2022. utáni) technológiai adatokat közöljük, a működési és technikai részletekre hivatkozunk. A technológia jellemzőit az 2.2.2. fejezetben részleteztük.

A Felületkezelő Üzem tevékenységei közül a felületkezelés és ezek kiegészítő/segédtevékenységei okoznak levegőterhelést. Meghatározó marad a tüzhorganyzás és (levegő)környezeti hatása.

Ismereteink szerint a Szendrő-Galva Kft. a jelenlegi tevékenységét és kapacitását nem változtatja: a tervezett (2022. utáni) jellemzők és hatásai a jelenlegivel megegyeznek.

### ***A tevékenységek levegőkörnyezeti hatását:***

- a levegőkörnyezeti alapállapot,
- a tevékenység technológiai paraméterei,
- a kibocsátás adottságai,
- egészségügyi kockázat,
- az érintett környezet jellemzői

határozzák meg. A továbbiakban áttekintjük ezen paraméterek jellemzőit.

#### **4.1.2. A tevékenységgel érintett terület levegőminőségi állapota**

A környezeti levegő, mint hatásviselő jelenlegi alap-állapotát

- az éghajlat (klíma)
- az átszellőzési adottságok

- a levegőminőség (levegőterheltség) adataival jellemezzük.

#### **4.1.2.1. Éghajlati jellemzők, meteorológiai viszonyok**

A felülvizsgált Felületkezelő Üzem Szendrő város DNy-i határán, a Szendrő-Rudabánya összekötő út mentén helyezkedik el. Innen a legközelebbi lakóépület 264 m-re, Szendrő város 500 m-re, míg egyéb környékbeli lakott területek 2 km-re (Garadnapusza, Büdöskútpusza), illetve 2,5 km-re (Szuhogy) találhatók.

Egyéb irányokban a telephelyet beépítetlen zöldterület határolja.

Szendrő város Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, az Edelényi járásban található, a Bódva völgyében, Miskolctól 40 km-re északra a 27-es főúton. Vonattal elérhető a Miskolc–Tornanádaska-vasútvonalon.

Terület: 5356 ha, lakosok száma: 4255 fő, lakások száma: 1417. EOY koordináták: 774859, 341058. Polgármesteri Hivatal címe: 3752 Szendrő, Hősök tere 1.

Földrajzi tájegység besorolás: kistáj: 6.6.23. Bódva-völgy; kistájcsoport: Rudabánya-Szalonnai-hegység; középtáj: Aggtelek-Rudabányai-Hegyvidék; nagytáj: Észak-Magyarországi-Középhegység.

A vizsgálati terület a 6.6.23. jelű Bódva-völgy kistájon található. Az éghajlat jellemzően mérsékelt hűvös - mérsékelt nedves, de a déli területeken már a mérsékelt száraz határán van. A napsütéses órák száma nem sokkal van 1800 alatt évente, az évi középhőmérséklet 8,5-8,8 °C, az évi átlagos csapadékmennyiség 640-660 mm.

A meteorológiai jellemzőknek napi és évszakos ciklusa van. A fűtési hőfokhíd 293/285 K hőmérsékletnél körülbelül 2960 h.

Az éghajlati jellemzők közül a széladatok döntően befolyásolják a kibocsátott légszennyező anyagok terjedését és felhígulását. Az ariditási index 1,26.

A területre vonatkozó széljellemzőket térségi adatokkal jellemezhetjük:

Θ	G	u	S	p	p*
N	19,1	1,9	4,449	0,370	0,331
NNE	5,1	2,6	5,204	0,326	0,304
NE	6,5	2,6	5,399	0,313	0,297
ENE	3,4	2,0	5,471	0,308	0,294
E	4,7	1,7	5,397	0,313	0,297
ESE	6,0	1,7	5,322	0,318	0,300
SE	8,8	1,9	5,111	0,332	0,308
SSE	4,2	2,1	5,016	0,338	0,311
S	4,2	2,3	5,132	0,330	0,307
SSW	2,5	2,5	5,233	0,324	0,303
SW	2,4	2,6	5,348	0,316	0,299
WSW	2,2	2,5	5,370	0,315	0,298
W	3,8	2,8	5,537	0,303	0,292
WNW	4,0	3,2	5,396	0,313	0,297
NW	7,7	2,0	4,606	0,362	0,325
NNW	15,4	1,9	4,160	0,385	0,340
átlag	100,0	2,1	4,900	0,345	0,315

Θ: szélirány; G: gyakoriság (%); u: szélesség (m/s); S: Szepesi-stabilitási index; p: stabilitási szélkitévő; p\*: szélexponens.

Fentiek alapján a térség *leggyakoribb* meteorológiai jellemzőit: Θ szélirány: N (É); G gyakoriság: 19,1 %; u szélesség: 1,9 m/s; p stabilitási szélkitévő: 0,370; p\* szélexponens: 0,331; z0 érdesség: 0,8 m.

#### 4.1.2.2. A Felületkezelő Üzem átszellőzése

A Felületkezelő Üzem jellegzetes mezőgazdasági környezetben található (de belterületen: Joótanya).

A jelenlegi átszellőzést építmények, műszaki létesítmények alig korlátozzák. A széljellemzőket az átszellőzési adottságok is befolyásolják; olyan mikroklimatikus térségek alakulhatnak ki elsősorban az épületek ill. a fasorok környezetében, amelyekben megnő(het) a lokális levegőterheltség.

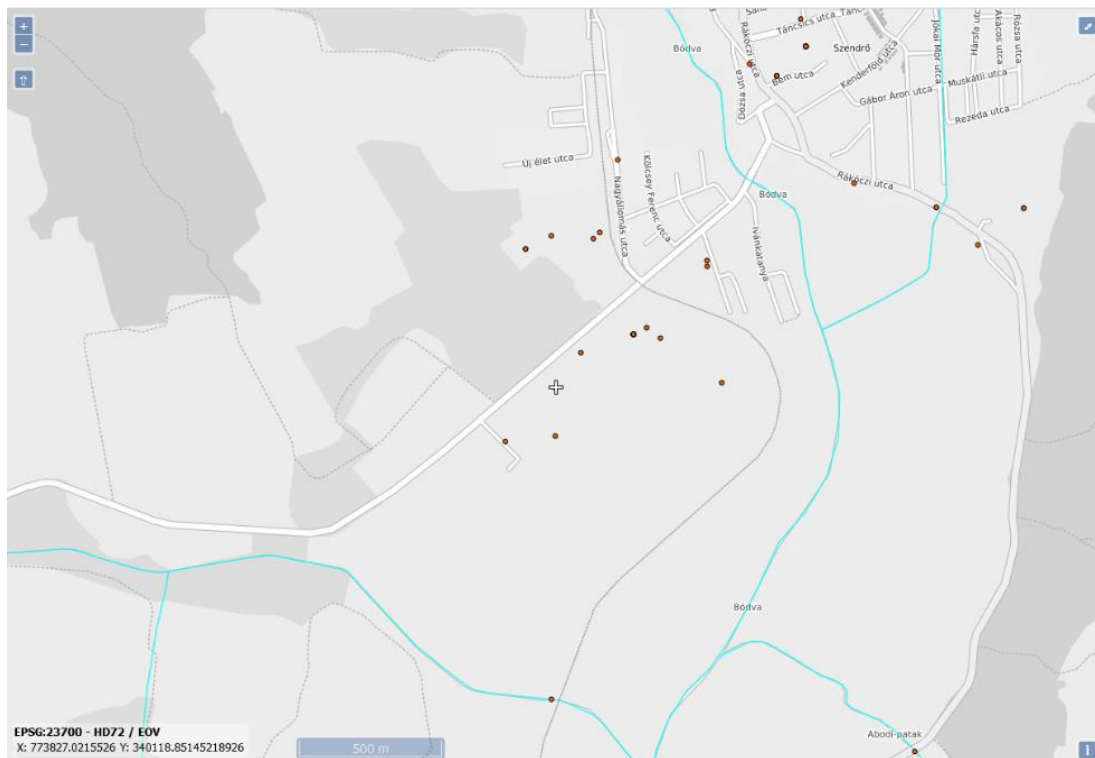
A galvanizálás és alumínium pácolás megszüntetése csekély mértékben módosíthatják a vizsgálati terület átszellőzését. A területek levegőterhelése kedvező átszellőzés esetén nem okoz tartós levegőterheltséget. A vizsgálati terület környezetében található mezőgazdasági- és zöld-területek elősegítik az átszellőzést és csökkentik a levegőterheltséget.

A módosítások létesítése, működése nem módosítja a klimatikus és átszellőzési viszonyokat.

Ebből a szempontból a tevékenység környezeti hatása *semleges*.

#### 4.1.2.3. Levegőminőség (levegőterheltség)

A Felületkezelő Üzem környékén mezőgazdasági szántó-művelés folyik. A térség levegőminőségi állapotára vonatkozóan mérési adatok nem állnak rendelkezésre. A környezetében jelentős telephelyek és levegőterhelő források nincsenek. (<http://web.okir.hu/sse/?group=KAR>).



A vizsgálati terület légkörének minőségét a levegőkörnyezet szennyezettségével: a levegőterhelő anyagok koncentrációjával jellemezhetjük.

A levegőterheltség tekintetében megkülönböztethető alap/háttér- ill. járulékos levegőterheltség. Az alap- és háttér-levegőterheltség egyaránt a vizsgálati terület környezetében kialakult átlagos levegőterheltség (immisszió).

*Az LA: légszennyező anyagok körét a műveletek alapján választjuk:*

LA	megnevezés
SO <sub>2</sub>	kén-dioxid
CO	szén-monoxid
NO <sub>x</sub>	nitrogén-oxidok
NO <sub>2</sub>	nitrogén-dioxid
PM <sub>10</sub>	nem ülepedő szilárd
CH	szerves anyagok
Zn	cink és vegyületei
HCl	sósav

A térségben Kazincbarcikán és Rudabányán történik levegőminőség vizsgálat az OLM automata-hálózat keretében. Ezen adatok felhasználásával számítottuk az alap-levegőterheltséget.

#### 4.1.2.4. Alap-levegőterheltség

*Az elméleti úton számított éves átlagos levegőterheltségek a vizsgálati területen:*

LA	ALT	HÉ <sub>1</sub>	T (%)
SO <sub>2</sub>	2,2	250	99,1
CO	336	10000	96,6
NO <sub>2</sub>	17,0	100	83,0
NO <sub>x</sub>	21,7	200	89,1
PM <sub>10</sub>	17,6	50*	64,7
CH	22,5	--	--
Zn	1,0	10	90,0
HCl	2,0	20	90,0

LA: szennyezőanyag megnevezése; ALT: számított alap-levegőterheltség (ug/m<sup>3</sup>); HÉ<sub>1</sub>: egészségügyi levegőterheltségi határérték a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1.1. melléklete szerint (órás); \*: 24 órás; T: terhelhetőség (%):  $T = (HÉ_1 - ALT) / HÉ_1$ .

A tárgyi Felületkezelő Üzem területe a 48/2006. (XII. 27.) KvVM rendelettel módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklet értelmében a 10. levegőterheltségi zónába tartozik. A levegőterheltség egészségügyi határértékeit a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet és a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet tartalmazza.

A térség levegőterheltségi besorolására tekintettel a környezeti levegő a Felületkezelő Üzem levegőterhelő anyagaina jelentős levegőterhelhetőségi tartalékkal rendelkezik.

***A tárgyi Felületkezelő Üzem további üzemeltetésének levegőkörnyezeti akadályja nincs.***

A tevékenységek technológiai paramétereit az 2. fejezetben részletezzük. A 4.1.4. fejezetben ismertetjük a levegővédelmi szempontból fontos adatokat.

#### 4.1.3. A levegőkörnyezetet terhelő források

##### 4.1.3.1. A Felületkezelő Üzem levegőterhelő hatásai

***A levegőkörnyezetet terhelő források:***

A Felületkezelő Üzem levegőterhelő technológiái:

- 2: horganyzókád hőntartása
- 3: tűzihorganyzás

A tárgyi Felületkezelő Üzem területi környezetét a 3. mellékleten szemléltettük.

Felületkezelő Üzemben 3 db pontforrás üzemel:

P2 tűzihorganyzó kád elszívó kürtője

P3 tűzihorganyzó sor elszívó kürtője

P4 tűzihorganyzó kádfűtés kéménye

A P5 galvanizáló sor elszívó kürtője pontforrás megszűnt. LAL kijelentése folyamatban van.

#### **4.1.3.2. Egyéb szennyező anyag kibocsátás**

A tevékenység során keletkező(hulladékok az üzem területén az előírásoknak megfelelően gyűjtésre kerülnek, majd a hulladékok minőségének megfelelő kezelő telepre szállítják azokat, ahol a szükséges kezeléseket elvégzik.

A keletkező hulladékok részletes bemutatását a 4.3. fejezet tartalmazza.

Amennyiben ezen anyagok kezelése, átmeneti tárolása, szállítása előírt körülmények között történik, másodlagos levegőterhelésük jelentéktelen.

#### **4.1.4. A létesítményből származó kibocsátások minőségi és mennyiségi jellemzői, valamint várható környezeti hatásai a környezeti elemek összességére vonatkozóan**

Közvetlen levegőkörnyezeti hatás a terhelés: levegőterhelő anyagok kibocsátása. A környezeti levegő igénybevétele hatóságilag nem korlátozott. A levegőkörnyezetet égéslevegőként ill. szárítás és szellőztetés céljából veszik igénybe.

A Felületkezelő Üzemben módosítások levegőkörnyezeti hatásvizsgálata négy fázisra osztható: létesítés, üzemeltetés, felhagyás, havaria. Mindegyik fázis megjelenik a Felületkezelő Üzem módosítása során.

A levegőkörnyezeti hatásokat a terhelésekkel (kibocsátásokkal) jellemezzük.

#### **4.1.5. Az üzemelés hatása a levegőkörnyezetre**

A Felületkezelő Üzemen jelenlegi/területi és technikai jellemzőit a 2.2. fejezetben részleteztük. A kezelés levegőterhelő hatását a hatósági emisszió-mérés alapján közöljük. A mérést az Air Metric Kft. végezte 2018. január hónapban; a vizsgálati jegyzőkönyv jele: AML-18-503-01.

#### 4.1.6. Levegőterhelések

##### 4.1.6.1. A felületkezelések emissziója

A Felületkezelő Üzem levegőterhelését döntő módon a felületkezelés pontforrásai határozzák meg:

forrás	megnevezés	h (m)	A (m <sup>2</sup> )
P1	galvanizáló sor elszívó kürtője	11	0,600
P2	tűzihorganyzó kád elszívó kürtője	11	0,600
P3	tűzihorganyzó sor elszívó kürtője	11	0,800
P4	tűzihorganyzó kádfűtés kéménye	12	0,126
P5	galvanizáló sor elszívó kürtője	11	0,600

h: forrás kibocsátási magassága (m); A: kibocsátási keresztmetszet (m<sup>2</sup>).

Bár a P5 forrás 2021. 2. félévtől megszűnt, de a megelőző felülvizsgálati időszakban működött: a mérési eredmények alapján vizsgáljuk a levegőkörnyezeti hatását.

A források mért térfogatáramainak jellemzői:

forrás	Q	Q <sub>0</sub>	T	w	n
P2	11310	9970	302	5,2	7,12
P3	21060	18960	294	7,8	10,96
P4	4990	3060*	415	11,8	28,48
P5	8370	7560	290	4,0	19,45

Q: térfogatáram (m<sup>3</sup>/h); Q<sub>0</sub>: térfogatáram fizikai normál állapotban száraz véggázra (Nm<sup>3</sup>/h); T: véggáz hőmérséklet (K); w: véggáz kiáramlási sebesség (m/s); \*: 5% oxigéntartalmú füstgázra vonatkoztatva; n: nedvesség (g/m<sup>3</sup>).

A pontforrások levegőterhelése (mg/Nm<sup>3</sup>):

forrás\LA	CO	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	Zn	HCl
P2			1,107	0,307	
P3					3,327
P4	65,8	262,5			
P5					2,411

A pontforrások levegőterhelése (kg/h):

forrás\LA	CO	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	Zn	HCl
P2			0,011	0,003	
P3					0,063
P4	0,038	0,151			
P5					0,018

#### 4.1.6.2. A munkagépek és járművek levegőterhelése

A dízelolaj fogyasztás átlagosan 100 kW teljesítményre 8,6 kg/h.

A közlekedés, a belső szállító járművek is diffúz légszennyezést okoznak. Az egyszerre működő munkagépek és járművek teljesítménye 80 kW.

A szállítási és munkagépi emissziók a Felületkezelő Üzemben (g/h):

LA\E	jelenleg
SO <sub>2</sub>	1,2
CO	280,0
NO <sub>x</sub>	32,0
PM	1,2
CH	15,2

#### 4.1.6.3. Járulékos levegőterheltségek

A pontforrások levegőterhelése által okozott járulékos levegőterheltségeket az MSZ 21459 transzmissziós modellel számítjuk. A térség leggyakoribb meteorológiai jellemzőit: Θ szélirány: N (É); G gyakoriság: 19,1 %; u szélesség: 1,9 m/s; p stabilitási szélkitevő: 0,370; p\* szélexponens: 0,331; z<sub>0</sub> érdesség: 0,8 m.

A pontforrások járulékos levegőterheltsége (ug/m<sup>3</sup>):

P	LA	10	15	22	32	48	71	105	155	229	338	500	C <sub>M</sub>
P2	PM <sub>10</sub>	0,00	0,01	0,09	0,39	0,76	0,92	0,82	0,62	0,41	0,26	0,16	0,93
P2	Zn	0,00	0,00	0,02	0,11	0,22	0,26	0,23	0,17	0,12	0,07	0,05	0,26
P3	HCl	0,00	0,00	0,05	0,58	1,96	3,25	3,52	2,96	2,13	1,40	0,87	3,61
P4	CO	0,00	0,00	0,08	0,58	1,58	2,30	2,30	1,85	1,29	0,84	0,51	2,40
P4	NO <sub>2</sub>	0,00	0,01	0,31	2,32	6,29	9,16	9,19	7,37	5,16	3,33	2,05	9,64
P5	HCl	0,00	0,02	0,25	0,89	1,55	1,72	1,47	1,07	0,71	0,44	0,27	1,74

P: pontforrás; LA: légszennyező anyag; X: távolság a forrástól (m); C<sub>M</sub>: maximális járulékos levegőterheltség (ug/m<sup>3</sup>).

A területi/diffúz forrásra számítható a lokális levegőterheltség.

A Felületkezelő Üzemi átlagos járulékos levegőterheltség (ug/m<sup>3</sup>):

LA\X	10	15	23	34	51	76	114	171	256	384	577	17
SO <sub>2</sub>	0,87	0,44	0,22	0,11	0,06	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	
CO	203	103,5	52,43	26,65	13,55	6,88	3,50	1,78	0,90	0,46	0,23	
NO <sub>x</sub>	23,19	11,79	5,99	3,05	1,55	0,79	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03	9,57
PM <sub>10</sub>	0,87	0,44	0,22	0,11	0,06	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	
CH	11,02	5,60	2,85	1,45	0,74	0,37	0,19	0,10	0,05	0,02	0,01	



A diffúz terhelés talajszinten történik.

A fentiekre tekintettel a Felületkezelő Üzem működésének levegőterheltség növelő hatása nem jelentéktelen.

Az üzemeltetés levegőkörnyezeti hatása: **terhelő**.

#### 4.1.7. A levegőkörnyezeti hatásterület

A források közvetlen hatásterületét jellemző üzemállapotban, talajközeli meteorológiai jellemzők mellett az MSZ 21459 terjedésszámítási modell segítségével számíthatjuk, a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2.§ (14 és 12c) pont értelmében.

A térség *leggyakoribb* meteorológiai jellemzőit:  $\Theta$  szélirány: N (É); G gyakoriság: 19,1 %; u szélsébség: 1,9 m/s; p stabilitási szélkitevő: 0,370;  $p^*$  szélexponens: 0,331;  $z_0$  érdesség: 0,8 m.

Csak az üzemelési közvetlen hatásterületet vizsgáljuk.

#### 4.1.8. Az üzemelés hatásterülete

Az átlagos járulékos levegőterheltségeken túl számítható a levegőminőség területi eloszlása (pl. leggyakoribb meteorológiai állapotban).

Az előzőekben közöltük a pontforrások és a diffúz forrás járulékos levegőterheltségét ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

A számított hatástávolságok\* (m):

P	LA	$X_M$	$C_M$	$X_{Ha}$	$X_{Hb}$	$X_{Hc}$
P2	$PM_{10}$	78	0,93	--	--	<b>125</b>
P2	Zn	78	0,26	--	--	125
P3	HCl	102	3,61	<b>248</b>	103	165
P4	CO	92	2,40	--	--	149
P4	$NO_2$	92	9,64	--	--	<b>149</b>
P5	HCl	71	1,74	--	--	<b>115</b>

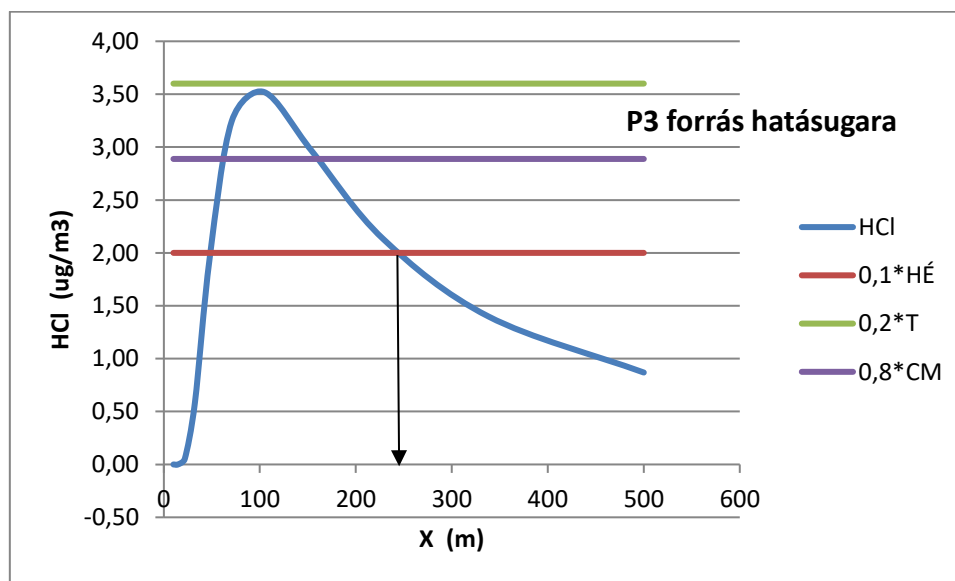
$X_M$ : a max. járulékos levegőterheltség távolsága a forrástól (m);  $C_M$ : maximális járulékos levegőterheltség ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ );  $X_H$ : hatástávolság a forrástól (m).

LA	jelenleg (m)
HCl	<b>248</b>
Zn	125
$NO_x$	149
CO	149

\*: a 292/2015. (X.8.) Korm. rendelettel módosított 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2.§ 14 pontja értelmében.

Számításaink szerint a HCl okozza a mértékadó hatásterületet; sugara a P3 forrás körül **248 m**. A hatástávolságon belül a Felületkezelő Üzem közelében nincs védendő objektum, terület.

P3\X	LA	10	15	22	32	48	71	105	155	229	338	500
HCl	HCl	0,00	0,00	0,05	0,58	1,96	3,25	3,52	2,96	2,13	1,40	0,87
0,1*HÉ	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
0,2*T	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
0,8*CM	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9



A diffúz forrás (közlekedési utak) fél-hatássáv szélessége (NOx járulékos levegőterheltség alapján): **17 m**.

## 4.2. A földtani közeg és a felszín alatti vizek

### 4.2.1. Talaj, földtani közeg

A kistáj közettani alapját triász kori karbonátos kőzetek adják. Jelenleg a felszín közel 60 %-át pleisztocén üledékek (terasz kavicsok, periglaciális vályog) borítják, kb. 30%-án holocén folyóvízi, 10 %-án triász mészkő, dolomit és agyagpala található. A kistáj jellemző törésiránya az EÉK-DDNy, ezt követi a szerkezeti árokban kialakult antecedens és egyúttal epigenetikus völgy is. A pliocénben a karbonátos felépítésű sasbércek közén kialakult mélyedésekben lignitképződés is végbement; ezek kitermelése a Bódva-völgy felső részének kivételével nem tűnik reménytelinek, ill. jelentősnek. Átlagos szeizmicitás értékű terület (6° MS).

A terület a Damó zóna nagyszerkezeti vonal (töréses zóna) ÉK-i szakasza által érintett, a változatos földtani kép a nagyszerkezeti vonalhoz kapcsolódó szerkezeti mozgásokhoz köthető. A Damó zóna menti eltolódással és rátolódással jellemezhető nagyszerkezeti mozgások (amelyek még a jelenben is tartanak), hatására a kristályos alaphegység a vizsgált terület kb. 50-55 %-ban a felszínen ill. közvetlenül a felszín közelében található meg. A kristályos alaphegységet részben devon - carbon korú mészkövek, homokkövek, palák építik fel (Szendrő-

Rudabánya hg.), amelyek rossz vízvezető képességűek, mivel az eddigi kutatási eredmények szerint a szilárd kőzetek repedéseit anyagkitöltöttség jellemzi.

A fentiek miatt a devon carbon képződmények felszíni szennyeződésekre nem érzékenyek.

A kristályos alaphegység másik jelenlévő tagja a mezozoós, triász korú mészkő, amely az Aggtelek-Tornai karsztvidéket építi fel. A triász képződmények jelentős hányada erősen karsztosodott, viszont karsztosodásra nem hajlamos képződmények ún. márgák, mészmárgák és és dolomit féleeségek is megtalálhatóak a mezozoós tömegben.

A karsztosodott részeken fedett és fedetlen karszt típusok különböztethetők meg.

A térség jelentősebb karsztforrásai tektonikai zónákhoz kötöttek, elsősorban a karsztosodó és a nem karsztosodó kőzetféleségek határán fakadnak.

A vizsgált terület többi részén az alaphegység mélyre zökkent helyzetben található. A jelenlegi térszint a harmadkori tengeri elöntés medencetölteléke (miocén és pliocén) képződmények, ill. a Szuha völgytől Ny-ra oligocén mélytengeri üledékek építik fel. A tengeri üledéksor homok, agyag, agyagos homok és homokos agyag, valamint helyenként márga, ill. agyagos márga kőzetekből épül fel.

Helyenként kavicsos szintek is előfordulhatnak. A harmadidőszaki kőzetekből álló területek felszíni szennyeződésre nem, vagy csak kismértékben érzékenyek. Ez az esetleges szennyezés miatt kedvező adottság.

A terület legfiatalabb képződményei a negyedkori üledékek, amelyek kiemelt jelentőségű tagjai a pleisztocén kavicsteraszok, ill. egyéb völgytalpi talajvíztároló, jó vízvezető képességű képződmények.

Ezek közül is kiemelkedő a Bódva kavicsterasza, amely átlagosan 8-20 m/d szivárgási tényezővel jellemezhető, és ivóvízbázisként is nyilvántartott. Jelentősebb alluvium található a Jósza patak, a Sas patak, a Telekes patak völgyében is. A többi völgytalpi képződmény iszapos, homoklisztes kifejlődésű a lehordási terület földtani felépítésétől függően.

A völgytalpi fiatal képződmények nem bírnak megfelelő természetes védelemmel.

A talajvízszint alakulása az üzem környezetében, tekintettel a Bódva közelségére, természetes módon a Bódva mindenkori vízszintjének függvényében alakul a völgytalp közelében, a magasabb részeken alig, vagy egyáltalán nem érvényesül ez a hatás. Ugyancsak természetes módon a talajvízszint a völgytalpon magasabb helyzetű, míg a völgyoldalakon egyre mélyebb helyzetű.

A kistájra uralkodóan a nyers öntések és Szalonnától D-re a réti öntések előfordulása jellemző. E két talajtípus együttesen a táj 98%-át borítja.

A nyers öntésekre éppúgy, mint a réti öntésekre az agyagos vályog mechanikai összetétel, az ebből adódó kis vízvezető, nagy vízraktározó és erős víztartó képesség a jellemző. Szénsavas meszet nem vagy csak kis mennyiségben tartalmaznak. A nyers öntések termékenységű besorolása 20-35 (ext.) és 25-45 (int.), a réti öntéseké 30-55 (ext.) és 35-60 (int.). Utóbbi talajok kedvezőbb termékenységűt nagyobb szervesanyagtartalmuk indokolja. A rétek, legelők aránya a területükön 28, ill. 18%. A fennmaradó hányad szántóként hasznosítható.

A völgy szegélyein jelentéktelen területi részarányal rendzinák és agyagbemosódásos barna erdőtalajok is előfordulnak. Területi kiterjedésük nem haladja meg az 1%-ot.

A talajtípusok területi megoszlása	
Talajtípus kód	Területi részesedés (%)
04	1
07	1
26	30
31	68

A talajtípusok területi elterjedése a domborzati adottságok függvényében (%)					
Talajtípus kód					Erdő
	0 - 5	5 - 7	17 - 25	>25	
04	-	-	-	50	50
07	18	50	32	-	-
26	100	-	-	-	-
31	100	-	-	-	-

#### 4.2.2. Felszín alatti víz

A vízáadó rétegekben lévő statikus és dinamikus vízkészletek összefüggő rendszert alkotnak. A felszín alatti vizeket elhelyezkedésük alapján partiszűrűsű -, talaj-, réteg- vagy karsztvizek közé sorolhatjuk. A talaj és a karsztvizek első sorban a csapadékból táplálkoznak. A parti szűrűsű vizek táplálása szempontjából legjelentősebbek a felszíni vizek a felszínre hulló csapadék mellett. A nagyobb mélységben elhelyezkedő rétegvizek esetében nem mutatható ki közvetlen kapcsolat sem a csapadékkal, sem a felszíni vizekkel. A vizsgált terület északi részének legjelentősebb víztartói a Bódva völgy keleti és nyugati oldalán felszínig érő triász mészkövek és dolomitok. E képződményekből jelentős mennyiségű víz áramlik a völgy felé, amely részben forrásokon keresztül, részben pedig a felszín alatt lép ki a karsztból. A Bódva völgyében a törések mentén mélybe szakadt alaphegységre települt, 40-50 méter vastag miocén összlet vízföldtanilag jelentéktelen. Elsősorban a triász és a fiatalabb üledékek vízföldtani elválasztása révén nyer jelentőséget. A miocén feletti nagyon változó vastagságú pannóniai összlet jórészt ugyancsak vízzáró és vízrekesztő rétegekből áll. A pannóniai rétegeket fedő pleisztocén teraszréteg a terület legjelentősebb vízbázisa. Részben saját utánpótlódó készlete van, részben pedig karsztból átvett készlettel is rendelkezik. Elterjedése az egész Bódva völgy területén általános.

A talajvíz az első, általában 20 méteres mélységig terjedő vízáadó réteg vize. A talajvízkészlet nagyságát elsősorban a vízzáró réteg kiterjedése határozza meg. A talajvíz szintje a Bódva-völgyben átlagosan 2-3 méteres mélységben helyezkedik el. A dombos területek felé haladva a felszín alatti víznívó egyre mélyebbre kerül. A völgy alsóbb szakaszaira jellemző, hogy a nagyobb csapadékmennyiségű évek tavaszi nagyvizei 60-70 cm-re is megközelítik a felszínt. A Bódva és a felszín alatti vizek kapcsolatát illetően megállapíthatjuk, hogy az év nagy részére jellemző közepes vízállások esetében a Bódva megcsapolja a felszín alatti vizeket.

#### 4.2.3. Vizsgálati eredmények

Az üzemben folytatott tevékenység felülvizsgálatának elvégzése során a talaj és talajvíz mintavételre került sor 2021. december hónapban.

A mintavételi pontok helyét a 7. sz. melléklet tartalmazza.

A laborvizsgálati eredményeket a 8. sz. melléklet tartalmazza.

A földtani közeg védelméről a 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet rendelkezik. Ehhez kapcsolódóan a környezeti elem vonatkozásában a szennyezést jelentő anyagokat és azok megengedhető és nem megengedhető előfordulási koncentrációit a 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet határozza meg.

A telephelyen folytatott tevékenységből eredően - amint azt az előző fejezetekben megállapítottuk - havária helyzetekben fémek; KOI; összes só; szulfát; ammónia; SZOE juthatnak a talajba. Ezen anyagok közül a fenti rendelet szerint, az alábbiak jelentenek szennyezést a talaj, mint földtani közeg számára:

- Króm (összes) (B = 75 mg/kg)
- Cink (B = 200 mg/kg)
- Nikkel (B = 40 mg/kg)
- Kadmium (B = 1 mg/kg)

A fenti rendelet szerint, az alábbiak jelentenek szennyezést a felszín alatti vizekre:

- Króm (összes) (B = 50 µg/l)
- Cink (B = 200 µg/l)
- Nikkel (B = 20 µg/l)
- Kadmium (B = 5 µg/l)

A feltüntetett „B” értékek a felszín alatti vízre és a földtani közegre vonatkozó szennyezettségi határkoncentrációkat jelentik. Értéküket a rendelet állapította meg. A Króm; Cink; Nikkel K2 minősítésű kevésbé veszélyes anyag, míg a Kadmium KI minősítésű veszélyes anyag.

Fentiek alapján a felülvizsgálat során talajvizsgálatokat és vízvizsgálatokat végeztünk az ismertetett potenciális szennyezőanyagok vonatkozásában.

A kémiai vizsgálatokat a NAH által, NAH-1-1337/2016. számon akkreditált, Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztály Környezetvédelmi Mérőközpont végezte el. (3530 Miskolc, Mindszent tér 4.) ANAH által NAH-1-1822/2018 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A vizsgálati jegyzőkönyveket a mellékletek között mutatjuk be (8. sz. melléklet).

#### Talaj és talajvíz vizsgálati eredmények:

Talaj- és víz vizsgálati mintavétel ideje: 2021.12.08

Vizsgálatok kezdete-vége: 2021.12.09-2021.12.15

Talajvizsgálati eredmények:

Megnevezés	1. furat	2. furat	3. furat	1. furat	2. furat	3. furat
mint.m. cm	0-50	0-50	0-50	200-250	200-250	200-250
pH (laboratóriumi)	8,19	8,53	7,8	8,33	8,29	7,63
Vez. kép. $\mu\text{S}/\text{cm}$	375	138	72,9	145	162	50,6
Szulfát mg/kg	1660	<20	147	105	104	75,3
Ammónium mg/kg,	2,64	2,49	9,96	2,83	2,68	6,19
Nitrát mg/kg,	<10,0	<10,0	26,5	<10,0	<10,0	19,1
Nitrit mg/kg,	0,57	0,72	3,59	0,55	0,82	3,51
Olaj-UV mg/kg	16,00	<5	41,2	<5	<5	<5
Kadmium mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nikkel mg/kg	27,3	35,4	24,9	21,4	33,8	26,3
Cink mg/kg	175	266	91,7	56,8	70,6	49,8
Króm mg/kg	38,8	44,2	35,8	38,9	48	46
Vas g/kg	28,8	30,7	27,4	28,3	29,4	27,6

Vízvizsgálati eredmény:

Megnevezés	M1. furat	M2. furat	M3. furat
mint.m. cm	talajvíz	talajvíz	talajvíz
pH (laboratóriumi)	7,02	6,97	6,97
Vez. kép. $\mu\text{S}/\text{cm}$	828	834	851
Szulfát mg/l	66,8	72,4	81,2
Össz.oldott a. mg/l	622	634	631
KOICr er mg/l	<2	<2	<2
Ammónium mg/l	0,07	0,06	0,07
Nitrát mg/l	29,1	28,4	28,4
Nitrit mg/l,	0,03	0,03	0,04
Olaj-UV $\mu\text{g}/\text{l}$	<20,0	<20,0	<20,0
Oldott Kadmium $\mu\text{g}/\text{l}$	0,15	0,16	0,12
Oldott Nikkel $\mu\text{g}/\text{l}$	177	252	118
Oldott Cink $\mu\text{g}/\text{l}$	2180	2200	2190
Oldott króm $\mu\text{g}/\text{l}$	266	391	177
Oldott vas $\mu\text{g}/\text{l}$	839	1420	589

Az eredményekből látszik, hogy a telephely földtani közege a potenciálisan legveszélyeztetettebb pontokon sem szennyezett. A vas koncentrációja viszonylag magas, ami természetesen nem technológiai, hanem geológiai eredetű, a közeli egykori vasérclelőhelyek (Rudabánya, Esztramos) területéről lemosott üledékekből származik, felszíni és felszín alatti vizek szállító munkája révén került a területre.

A talajvizsgálati eredmények igazolták, hogy a telephelyen jelentősebb havária helyzet még nem fordult elő.

Az eredmények a 2017. decemberi eredményeihez képest javulást mutatnak. Valószínűsíthető, hogy a megszűnt galvanizálás és alumínium pácolás során előforduló szennyezések további csökkentése várható.

## 4.3. Hulladék

### 4.3.1. A technológia során felhasznált anyagok és mennyiségük, anyagmérleg

A technológia során felhasznált anyagokat és mennyiségüket, valamint a keletkezett hulladékok mennyiségét a Társaság éves hulladékos bevallásában és anyagmérlegben szereplő adatok alapján mutatjuk be.

Szendrő-Galva Kft. telephelyén keletkezett hulladékok listája és mennyisége:

Azonosító kód	Megnevezés	2017. évi Me. (kg)	2018. évi Me. (kg)	2019. évi Me. (kg)	2020. évi Me. (kg)	2021. évi Me. (kg)
15 01 01	Karton és papír csomagolási hulladék	0	455	300	0	0
11 01 05*	reve eltávolítására használt savak	146215	505010	205180	97140	85620
11 05 01	kemény cink	20503	18812	26668	16026	8862
11 05 02	cinkhamu	39846	49129	49628	37916	31264
15 01 10*	Veszélyes anyagot maradékként tartalmazó csomagolási hulladékok	1343	480	1324	263	950
15 01 11*	veszélyes szilárd porózus mátrixot tartalmazó fémből készült csomagolási hulladékok, kivéve a hajtógázpalackokat	425	1990	210	152	300
15 02 02*	veszélyes anyaggal szennyezett törlőkendők, védőruházat	265	580	1799	263	402
17 04 05	vas és acél	20200	11040	10780	23350	91580
11 01 09*	veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok és szűrőpogácsák	6550	15040	3118	4670	9600

11 01 98*	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb hulladékok	110	570	0	0	0
11 01 11*	veszélyes anyagot tartalmazó öblítő és mosóvíz	32400	0	0	0	0
16 05 06*	veszélyes anyagot tartalmazó laboratóriumi vegyszerek	0	0	1214	0	500
06 02 05*	lúghulladék	0	0	0	0	500
20 01 21*	Fénycsővek és egyéb higany tartalmú hulladék	0	0	0	0	20
<b>összesen:</b>		<b>267.857</b>	<b>603.106</b>	<b>300.221</b>	<b>179.780</b>	<b>229.598</b>

A horganyzás előtti felület előkészítés (zsírtalanítás, pácolás) során felhasznált vegyi anyagok fajlagos mennyisége egyértelműen csökken a vizsgált időszakban. A csökkenés a Társaság tudatosabb anyagfelhasználásával, valamint az eljárásban történt kisebb módosításokkal, mint az öblítés idejének növelése, munkadarab lecsepegtetése stb. hatására a kihordás és a műveleti oldatok elszennyeződése csökkent. Ezáltal a műveleti oldatok élettartama megnőtt, tehát a vegyszerfelhasználás és a keletkező hulladékok mennyisége is csökkent.

Szendrő-Galva Kft. 2017-2021. évi termelési, vegyszer, földgáz felhasználási adatai:

<b>Megnevezés</b>	<b>2017. évi</b>	<b>2018. évi</b>	<b>2019. évi</b>	<b>2020. évi</b>	<b>2021. évi.</b>
Felületkezelt anyag (t/év)	243,5	230,75	328,24	1788,88	1886,77
Vegyszer felhasználás (kg/év)	327012	385128	324462	60727	32380
Földgáz felhasználás (m <sup>3</sup> /év)	108214	102803,5	104320	71400	74605

A technológiák során a tényleges horganyzás előtt a felület alapos előkészítésére, tisztítására, zsírtalanítására, pácolására van szükség. Ezen műveletek során több lépésben többféle erősen lúgos- zsírtalanítás- ill. savas oldatokba - pácolás, dekapírozás- merítik a munkadarabot. Az oldatok tárolása a veszélyes anyagraktárban történik. A vegyszer raktár a munkacsarnokból leválasztva lett kialakítva, fedett, betonozott aljzatú, zárt helység. A folyékony vegyszereket



saválló acél 20 cm peremmel ellátott kármentő tálcákban, a szilárd vegyszereket raklapokon tárolják.

A felhasznált anyagok mennyiségének csökkentési lehetőségei:

A felhasznált anyagok mennyisége nagymértékben függ a munkadarab minőségétől, felületi tisztaságától. A műveleti kádakban lévő oldatok a technológiai folyamat során idővel elszennyeződnek, a munkadarab felületéről leoldódó zsírok, oxidok, szennyeződések, fémleválások miatt. Ezért ezeket az oldatokat idővel cserélni kell. A műveleti oldatok regenerálása (vegyszer utánpótlás), a munkadarabok előzetes mechanikai tisztítása révén a felhasznált vegyszerek mennyisége csökkenthető. A felhasznált anyagok csökkentés szorosan összefügg a keletkező hulladékok csökkenésével is.

#### 4.3.2. A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése

A telephelyen keletkező hulladékokról folyamatos nyilvántartást vezetnek korábbiakban a 164/2003 (X.18) Korm. rendelet, a 440/2012 (XII.29.) Korm. rendelet, illetve jelenleg már a 309/2014 (XII.11.) Korm. rendeletben előírt adattartalomnak megfelelően. A hulladékokkal kapcsolatos éves bevallást határidőre teljesítették.

Tűzhorganyzás során a horgany reakcióba lép az olvadékba merülő acéllal, ami horganyötvözet képződéséhez vezet, ezt nevezzük keményhorganynak. A keményhorgany feltapadhat a kádak falára, de nagyrészt a kád aljában gyűlik össze, ahonnan szabályos időközönként eltávolítják keményhorgany szedőkanállal.

Az olvadékfurdó felszínén a Zn és a levegőben lévő oxigén, valamint a Zn és flux reakciójának következtében cinkhamu keletkezik. A cinkhamut időközönként eltávolítják az olvadék tetejéről. A cinkhamut az üzemben adalékanyagok felhasználásával újból beolvasszák, így kb. 25- 30 % cinket visszanyernek belőle.

#### 4.3.3. A keletkező hulladékot átvevő, szállító szervezetek

Keletkezett hulladékokat az alábbi cégek szállítják el:

Azonosító kód	Megnevezés	Átvevők adatai Név KÜJ/KTJ azonosító	Átvevők kezelési kódja
15 01 01	Karton és papír csomagolási hulladék	Metal Sound Kft. 102931910/102307271	G0001
11 01 05*	reve eltávolítására használt savak	Kristály-99 Kft. 100282694/100654700	E0306
11 05 01	kemény cink	Konnexa Kft. 100537941/100343549 <b>2021-től</b> Ferrokov Kft. 100187872/100976196	G0001
11 05 02	cinkhamu	Konnexa Kft. 100537941/100343549 <b>2021-től</b> Ferrokov Kft. 100187872/100976196	G0001

15 01 10*	Veszélyes anyagot maradékként tartalmazó csomagolási hulladékok	Kristály-99 Kft. 100282694/100654700	G0001
15 01 11*	veszélyes szilárd porózus mátrixot tartalmazó fémből készült csomagolási hulladékok, kivéve a hajtógázos palackokat	Kristály-99 Kft. 100282694/100654700	G0001
15 02 02*	veszélyes anyaggal szennyezett törlőkendők, védőruházat	Kristály-99 Kft. 100282694/100654700	G0001
17 04 05	vas és acél	Alcufer Kft. 100318786/100994628	G0001
11 01 09*	veszélyes anyagokat tartalmazó iszapok és szűrőpogácsák	Kristály-99 Kft. 100282694/100654700	G0001
11 01 98*	veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb hulladékok	Kristály-99 Kft. 100282694/100654700	G0001
11 01 11*	veszélyes anyagot tartalmazó öblítő és mosóvíz	Kristály-99 Kft. 100282694/100654700	G0001
16 05 06*	veszélyes anyagot tartalmazó laboratóriumi vegyszerek	Kristály-99 Kft. 100282694/100654700	G0001
06 02 05*	lúghulladék	Kristály-99 Kft. 100282694/100654700	G0001
20 01 21*	Fénycsővek és egyéb higany tartalmú hulladék	Kristály-99 Kft. 100282694/100654700	G0001

A telephelyről a hulladék kiszállítás évente 4-5 alkalommal közúton történik. A telephelyen felhalmozott hulladék nem található. A telephelyről évente 4-5 alkalommal történik a veszélyes hulladékok kiszállítása is.

#### **4.3.4. A hulladékgazdálkodás tervezése, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése.**

A Kft. korábbiakban hulladékgazdálkodási tervvel is rendelkezett.

A Társaság az egyedi hulladékgazdálkodási tervét a 126/2003 (VIII. 15.) Kormányrendelet szerint elkészítette. Tekintettel arra, hogy a rendelet időközben hatályát veszítette, ezért minderre az előírások alapján nincs szükség. Azonban a korábbiakban a tervben foglalt főbb célok és előírányzatok megvalósítására a továbbiakban is törekszik.

A keletkező hulladékok mennyisége döntő mértékben a termelési volumen függvénye. Az egységnyi termékre vetített hulladékkeletkezés csökkentés hulladékgazdálkodási és gazdasági szempont szerint is kitűzött cél.

#### 4.3.5. A tevékenység hatásterületének meghatározása hulladék kibocsátás szempontjából

Normál üzemmenet során hulladékkeletkezés hatásterülete az üzemcsarnok ill. a veszélyes hulladéktároló területére korlátozódik.

A keletkező hulladékok hasznosítása, lerakása, ártalmatlanítása - illetve az annak helyére történő szállítás - során az átvevők telephelyén, valamint a szállítási útvonalakon közvetett hatásfolyamatok indulnak. Ezek ismertetésére az ott alkalmazott technológiák ismeretének hiányában nincs lehetőség.

A veszélyes hulladékok szállítás során a hulladékok vészhelyezetszerű környezetbe kerülése esetén a telephelyen közvetlen hatásfolyamatok is indulhatnak. A veszélyes hulladék tároló az üzemcsarnoktól betonozott úton elérhető, azonban nagy mennyiségű folyékony hulladék elfolyása esetén az üzem területén lokális talajszennyezés jöhet létre. Ennek elkerülése érdekében kármentesítő anyagoknak és eszközöknek mindig rendelkezésre kell állnia és a hulladék elfolyást azonnal lokalizálni kell.

### 4.4. Zajvédelem

#### 4.4.1. A létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzői

A Felületkezelő Üzem területi és technikai jellemzőit az 2. fejezetben részleteztük.

A Felületkezelő Üzem Szendrő település belterületén, hrsz. 2467/1 telken található.

A vizsgált Felületkezelő Üzem EOY koordinátái:

- X=340119; Y=773827 (Okir/Mepar)

Szendrő város helyi építési szabályzatáról szóló önkormányzati rendelet alapján a Felületkezelő Üzemet körülvevő ingatlanok Gép ipari gazdasági övezetekbe tartoznak. Védendő területek a Felületkezelő Üzem közvetlen környezetében nincsenek. Távolabbi területek besorolása: Lke-1 (DNY és ÉK) lakó- ill. Má-1 általános mezőgazdasági-terület.

A jellegzetes pontok jellemzői:

objektum	EOVY	EOVX	X	MP	cím
Szendrő CP	774859	341058	1379		
2611. út	773729	340151	150		
Lt	773655	339930	272	MP1	Gépállomás 8.
Th (ÉK)	773905	340198	106	MP2	
Th (DNY)	773817	339977	132	MP3	
tanya	774448	340389	648	MP4	Ivánka tanya
FÜ CP	773869	340098	0		

CP: centrumpont; FÜ: Felületkezelő Üzem; Th: telephely; MP: megítélési pontok; MP1: Szendrő, Gépállomás u. 8.; MP4: Szendrő, Ivánka tanya.

A térség zajminőségi állapotára vonatkozóan zajmérési adatok nem állnak rendelkezésre. A vizsgált Felületkezelő Üzem közvetlen környezetében üzemi zajforrások nincsenek: a mezőgazdasági területeket művelő gépek ill. a 2611. út okozta alapzaj csekély. Háttérzajterhelés gyakorlatilag nincs.

A mellékelt átnézetes helyszínrajzon feltüntettük a Felületkezelő Üzem helyét és annak környezetét (2. sz. melléklet).

#### 4.4.2. Alapadatok, módszertan

A KVD jelen zajvédelmi fejezetének készítésekor a következő zajvédelmi rendeleteket és dokumentumokat vettük figyelembe:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. r. a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 280/2004. (X. 20.) Korm. r. a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes r. a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek
- MSZ 15036:2002 Hangterjedés a szabadban.
- ÚT 2-1.302: 2003 Útgyi előírás: közúti közlekedési zaj számítása

Módszertani (zajvédelmi) rendeletek:

- 93/2007. (XII. 18.) KvVM r. a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM r. stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól  
módosította: 31/2019. (VI. 26.) AM rendelet (2015/996 EU irányelv)
- 140/2001. (VIII. 8.) Korm. r. egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes r. egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- MSZ ISO 1996/1-3 Akusztika. A környezeti zaj leírása.
- MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.

A Felületkezelő Üzem forrásainak zajhatását számítással határozzuk meg. Ehhez ismerni kell (a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § értelmében) a zajterhelési határértékeket és a háttérterheléseket. Névleges zajvizsgálati terület a Felületkezelő Üzem területe +100 m széles sáv.

##### 4.4.2.1. Területi besorolás, határértékek

A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet szabályozza.

**Üzemi és szabadidős** létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete szerint:

zajtól védendő terület	határérték (L <sub>TH</sub> ) az L <sub>AM</sub> megítélési szintre (dB)	
	N	É
1.	45	35
2.	50	40
3.	55	45
4.	60	50

1. üdülőterület, egészségügyi területek  
2. lakóterület, oktatási létesítmények területe, temetők, zöldterület  
3. lakóterület (nagyvárosi beépítésű), a vegyes terület  
4. gazdasági terület  
N: nappal 6-22 óra; É: éjjel 22-6 óra.

**Építőipari kivitelezési** tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken (a 27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete szerint):

határérték (L <sub>TH</sub> ) az L <sub>AM</sub> megítélési szintre (dB)						
építés időtartama	≤1 hónap		>1 hó		>1 év	
zajtól védendő terület	N	É	N	É	N	É
1	60	45	55	40	50	35
2	65	50	60	45	55	40
3	70	55	65	50	60	45
4	70	55	70	55	65	50

**A közlekedésből** származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken:

határérték (L <sub>TH</sub> ) az L <sub>AM</sub> megítélési szintre (dB)						
zajtól védendő terület	A		B		C	
	N	É	N	É	N	É
1.	50	40	55	45	60	50
2.	55	45	60	50	65	55
3.	60	50	65	55	65	55
4.	65	55	65	55	65	55

- A: kiszolgáló út, lakóút  
B: mellékutak, gyűjtőutak, külterületi közutak stb.  
C: gyorsforgalmi utak, főutak stb.

A zaj terhelési határértékeit az épületek zajtól védendő helyiségeiben a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 4. melléklete ill. az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékeit és terhelési határértékeit az épületekben az 5. melléklete tartalmazza.

A Felületkezelő Üzem zajvédelmi hatásterületén vannak zajtól védendő területek: zajterhelési határértékek meghatározása szükséges. Zajkibocsátási határértéket írt elő a zöldhatóság 678-2/1998 sz. határozatával.

A 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklet 2. pontja szerint a „lakóterület (kisvárosias)” zajterhelési határértéke ( $L_{TH}$ ) az  $L_{AM}$  megítélési szintre nappal 50 dB és éjjel 40 dB.

#### 4.4.2.2. Zajvédelmi alapállapot vizsgálat

##### **Zajminőség (zajterhelés)**

A zajminőség: zajterhelés  $\neq$  zajkibocsátás. A zajminőség tekintetében is megkülönböztethető az alapzaj és háttérterhelés ill. a vizsgált zaj. Az alap/háttér-zaj a vizsgált/tárgyi zajforrás nélküli zajterhelés; háttérterhelésnél az egyéb üzemi/szabadidős zajforrástól származó zajterhelés. A vizsgálati terület (feltételezett, később igazolt) hatásterületén ill. a szomszédos övezetekben nincs üzemi/szabadidős zajforrás. Ezért gyakorlatilag nincs háttérterhelés.

Az alapzaj szoros kapcsolatban van a közlekedéssel. Ezért csak a közút forgalmának lehet hatása a vizsgálati terület alapzajára. Ez a közlekedési eredetű alapzaj számítható.

Az MP pontok közlekedési eredetű zajterhelését a 2611. út közlekedése határozza meg. Ez tekinthető az MP pontok alapzaj-szintjének. A zajterheléseket a megítélési pontokban (MP1-MP4) vizsgáljuk. A közbeeső növényzet/létesítmények zaj-csökkentő hatásától eltekintünk.

#### 4.4.2.3. Közlekedési zajterhelések

A közlekedési eredetű zajkibocsátást az ÚT 2-1.302: 2003 Útügyi előírás szerint számíthatjuk.

A 2611. út járműforgalmi adatainak és a fajlagos kibocsátási jellemzők ismeretében.

gjm. kategória	I.	II.	III.
ÁNF 2611. úton	719	68	41
sebesség km/h	70	60	60

, ahol akusztikai járműkategóriák I: személy-gépkocsi (szgk); II: teher-gépkocsi (tgk); III: nehéz teher-gépkocsi, busz (n tgk); ÁNF: átlagos napi forg; MÓF: mértékadó órai forg ÁNF/10. <https://internet.kozut.hu/kozerdeku-adatok/orszag-os-kozuti-adatbank/forgalomszamlalas/> szerint).

Az egyes akusztikai jármű kategóriákhoz tartozó terhelési paraméterek:  $p=0$  minden kategóriában. Az útburkolat érdességétől függő korrekció:  $K_g=0,29$ .

Az eredő számított egyenértékű A-hangnyomásszint a 2611. út középvezonától számított 7,5 m távolságra:

dB	N	É
$L_{Aeq}(7,5)$	60,6	52,6

Korrekciók hatása:

$$L_{Aeq}(d,h)_{g,s,t,j} = L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} + (K_d)_{g,s,t,j} + (K_h)_s + (K_z)_s + (K_m)_s + (K_a)_{s,j} + (K_i)_{g,s,j,t}$$

Távolságtól és hangvisszaverődéstől függő korrekció:  $(K_d)_{g,s,t,j} = C_{g,s,t,j} \cdot \log(7,5/d)$ ;  $C_{g,s,t,j} = 12,5$ .  
A többi korrekciós tényező hatását 0-nak vettük.

A 2611. úti közlekedés okozta egyenértékű A-hangnyomásszint a CP és MP pontokban:

<b>L<sub>Aeq</sub> (dB)</b>	<b>N</b>	<b>É</b>	<b>d (m)</b>
FÜ CP	44,4	36,3	150
MP1	45,2	37,1	130
MP2	47,8	39,8	80
MP3	43,1	35,1	190
MP4	40,6	32,6	300

d: az CP/MP távolsága a 2611. út középvonalától (m).

Becslésünk szerint a 2611. út forgalmának zajterhelése az MP-nál összemérhető az előbbi zajterhelésekkel. Ezért ezek a zajszint értékek tekinthetők alapszint-terhelésnek. A számított zajszintek közlekedési eredetűek. A közlekedésből származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken N/É: 65/55 dB. Ezek a határértékek teljesülnek az MP pontokon.

Mivel az alap-zajszint közlekedési eredetű, a háttérterhelés ennél kisebb. A vizsgálati terület centrumában az alap-zajterhelés nappal 44,3 dB, éjjel 36,2 dB.

***A tárgyi Felületkezelő Üzem üzemeltetésének zajvédelmi akadályai nincsenek.***

A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a terület jelenlegi zajhelyzetét elsősorban a 2611. sz. közút közlekedéséből származó zajkibocsátás határozza meg.

#### **4.4.2.4. A jelenlegi zaj- és rezgésterhelési alapállapot összefoglaló értékelése**

Figyelembe véve, hogy a vizsgált területen jelenleg védendő létesítmény nem található, megállapítható, hogy a telep közvetett és közvetlen környezetében lévő területek zajhelyzete: a közúti közlekedésből adódóan megfelelőnek ítéltető.

#### **4.4.3. Az üzemelés zajhatása**

A tárgyi Felületkezelő Üzem üzemi zajforrás. A főbb zajforrások: épületcsarnok, légtechnika, úthálózat. Ezek egy pontba összevonhatók.

A Felületkezelő Üzemben zajterhelést okozó tevékenységek: szellőztetés, felületkezelő-rendszer, belső/külső szállítás/rakodás, munkagépek és karbantartó eszközök üzemeltetése. A zajkibocsátó források: ventilátorok, konvektor-pálya, kültéri gépek/berendezések, gépjárművek. A beltéri gépek (pl. technológiai rendszer, konvektor, szivattyúk) zajterhelése is számít.

A felületkezelés az üzemcsarnokban történik. A gyártócsarnokok mérete: 591 m<sup>2</sup> alapterület, fedett tároló: 108 m<sup>2</sup>, belmagassága: 6,5 m. Acélszerkezetes az egész épület.

Az itt elhelyezett gépek/konvektor/szivattyúk egyedi zajforrások. Akusztikai burkolatuktól, alapozásoktól ill. kiegyensúlyozottságuktól függően változatos  $L_w$ : zajkibocsátással rendelkezhetnek. Ennek becslésére felhasználjuk a teljesítményigényüket. Általánosítva a jelenlegi üzemcsarnok munkaterében kialakuló egyenértékű hangnyomásszint: 85 dB.

Az épületfelületek által lesugárzott zajteljesítmény-szint  $L_w = L_p - R + 10 \lg(S) - 6$  (dB), ahol R: léghang-gátlási szám (dB); S: sugárzási felület ( $m^2$ ).

Az épületszerkezetre tekintettel a falazatok átlagos léghang-gátlási száma:  $R = 32$  dB. S a jelenlegi üzemcsarnok mérete alapján számítható:  $650 m^2$ . Az előbbiektől  $L_w = 75,1$  dB.

A módosult Felületkezelő Üzem domináns zajforrásai:

zajforrás	$L_w$ (dB/dB)	db	N (min/min)	É (min/min)
technikai rendszer	72,5	1	240/480	20/30
szállító tég.	98	2	90/480	0/30
erőgépek	90	2	120/480	10/30

N: nappal; É: éjjel. Az N és É oszlopokban: üzemelési idő/megítélési idő N: nappal, É: éjjel. Az üzemeltetési időket a legkedvezőtlenebb meteorológiai állapotra becsültük (min).  $L_w$ : zajteljesítmény-szint (dB).

A Felületkezelő Üzem zajvédelmi szempontból folyamatos működésű. A szállítások működése csak nappal történik.

A zajforrások egyenértékű  $L_w$ : hangteljesítmény-szintje (dB):

objektum	N (dB)	É (dB)
Felületkezelő Üzem	91,6	85,4

N: nappal; É: éjjel.

A gépészeti rendszerek, berendezések által a környezetbe kisugárzott hangnyomásszint a hangforrások akusztikai jellemzőiből (hangteljesítmény, irány karakterisztika, spektrum stb.) a hangtér geometriájától, az épületszerkezetek akusztikai jellemzőitől és a terjedéstől függ.

A zaj-kibocsátás/terhelés vizsgálata

A tárgyi Felületkezelő Üzem, mint üzemi zajforrás által okozott  $L_t$ : hangnyomásszint helyhez kötött pontszerű zajforrástól származóként számolható. A várható zajkibocsátás értéke a zajforrás zajteljesítmény-szintjétől és a terjedés során fellépő hatásoktól függ.

A terjedési út során bekövetkező zajszint csökkenés meghatározása:

A hang terjedésének számításánál az MSZ 15036:2002 hangterjedés a szabadban szabvány képleteit vettük figyelembe. Az egyedi hangforrás közepétől  $s_t$  távolságra eső terhelési ponton a hangnyomásszintet szélirányú terjedés esetén az alábbi egyenlet szerint számítjuk:



$$L_t = (L_w + K_\Omega) + K_{Ir} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

, ahol

jelölés	jelentés	egység	fejezet
$L_w$	hangteljesítményszint	dB	4.
$K_{Ir}$	irányítási index	dB	5.1.
$K_\Omega$	sugárzási térszög tényező	dB	5.2.
$K_d$	távolság tényező	dB	6.1.
$K_L$	levegő elnyelés mértéke	dB	6.2.
$K_m$	a talaj és az időjárás csillapító hatása	dB	6.3.
$K_n$	a növényzet hatása	dB	6.4.1.
$K_B$	a beépítettség hatása	dB	6.4.2.
$K_e$	beiktatási/árnyékolási veszteség	dB	6.5.
$K_t$	visszaverődés/tükörforrás	dB	6.7.
$K_h$	hosszú távú középérték	dB	8.

A domináns  $K_d$  távolságtól függő tényező értéke a gömbhullám elméletéből adódik:  $K_d = 20 \lg(s_t/s_0) + 11$ , ahol

$s_t$  - a zajforrás és a megítélési pont átlagos távolsága (m) (6.1.i9)

$s_0$  - referencia érték (1 m)

Hangnyomásszint  $s_t$  távolságban:  $L_t = (L_w + K_{Ir} + K_\Omega + K_t) - (K_d + \Sigma K)$

A  $K_e = K_z$ : az épületek árnyékolási tényezővel sem számoltunk.

Mivel a Felületkezelő Üzem közvetlen hatásterülete nem áll fedésben más üzemi és/vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével, mint üzemi/szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértéke megegyezik a zajterhelési határértékkel:  $L_{KH} = L_{TH}$ .

Számítási eredményeinket az alábbi táblázatokban összesítjük:  
nappal:

Z	MP1	MP2	MP3	MP4
funkció	Lt	Gt	Gt	Lt
$s_t$ (m)	272	106	132	648
$L_{TH}$ (dB)	50	60	60	50
$L_{KH}$ (dB)	50	60	60	50
$L_W$ (dB)	91,6	91,6	91,6	91,6
$K_\Omega$ (dB)	3,0	3,0	3,0	3,0
$K_d$ (dB)	59,7	51,5	53,4	67,2
$K_L$ (dB)	0,5	0,2	0,3	1,3
$K_m$ (dB)	4,6	4,2	4,4	4,7
$K_n$ (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0
$K_B$ (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0
$K_z$ (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0
$L_{Aeq}$ (dB)	29,8	38,7	36,6	21,4
$L_{AM}$ (dB)	29,8	38,7	36,6	21,4
$L_{AE}$ (dB)	29,8	38,7	36,6	21,4
T (dB)	-20,2	-21,3	-23,4	-28,6
megfelel	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>

éjjel:

Z	MP1	MP2	MP3	MP4
funkció	Lt	Gt	Gt	Lt
$s_t$ (m)	272	106	132	648
$L_{TH}$ (dB)	40	50	50	40
$L_{KH}$ (dB)	40	50	50	40
$L_W$ (dB)	85,4	85,4	85,4	85,4
$K_\Omega$ (dB)	3,0	3,0	3,0	3,0
$K_d$ (dB)	59,7	51,5	53,4	67,2
$K_L$ (dB)	0,5	0,2	0,3	1,3
$K_m$ (dB)	4,6	4,2	4,4	4,7
$K_n$ (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0
$K_B$ (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0
$K_z$ (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0
$L_{Aeq}$ (dB)	23,6	32,5	30,4	15,2
$L_{AM}$ (dB)	23,6	32,5	30,4	15,2
$L_{AE}$ (dB)	23,6	32,5	30,4	15,2
T (dB)	-16,4	-17,5	-19,6	-24,8
megfelel	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>

Az E: vizsgálati/számított eredmény  $E=L_{AM}$ ; a K: zajvédelmi követelmény  $K=L_{KH}$ . A T: túllépés mértéke  $T=(E-K)$ . A tárgyi vizsgálati területhez legközelebbi védendő létesítményeknél  $E<K$ : a zajkibocsátás a követelményértéknek **megfelel**.

A többi védendő létesítmény még távolabb van a tárgyi Felületkezelő Üzem akusztikai középpontjától; az ezeknél számított hangnyomás-szint is kisebb az előző értékeknél.

Számításaink szerint a tárgyi Felületkezelő Üzem környezeti zaj- és rezgésvédelem előírásai betarthatók.

**Az üzemelés folyamata alatt a zajszint változásra gyakorolt hatás: elviselhető.**

Az üzemelés során fellépő zajkibocsátás terheli a vizsgálati területet és közvetlen környezetét: hatása az üzemeléskor nem lépi túl a megítélési szintre vonatkozó  $L_{TH}$  határértéket.

#### 4.4.4. A zajvédelmi hatásterület

Egy zajforrás zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó  $L_Z$  zajterhelés:

284/2007. (X. 29.) Kr. 6.§	$L_Z$ (dB)	megjegyzés: ha
a)	$L_{TH}-10$	$\Delta L > 10$ dB
b)	$L_{HT}$	$\Delta L \leq 10$ dB
c)	$L_{TH}$	$\Delta L < 0$ dB
d)	$L_{\bar{U}}$	nem védendő környezet
e)	55/45	gazdasági környezet

, ahol  $\Delta L = L_{TH} - L_{HT}$ ;  $L_{TH}$ : zajterhelési határérték;  $L_{HT}$ : háttérterhelés;  $L_{\bar{U}}$ : üdülőterületre megállapított zajterhelési határérték.

Mivel a Felületkezelő Üzem környezetében ipari/mező-gazdasági terület ill. (távolabb) lakó-terület található, a zajvédelmi hatás-területét az e/d) ill. a) pont értelmében határozzuk meg.

##### 4.4.4.1. A Felületkezelő Üzem közvetlen zajvédelmi hatásterületének sugara

*A Felületkezelő Üzem üzemeléskor (jelenleg):*

terület	$L_Z$ (dB)	N	É
mezőgazdasági	45/35	56	<b>81</b>
lakóterület	40/30	92	138
gazdasági	55/45	24	32

Mivel a  $L_t$ : tanya/lakóterületek távolsága a Felületkezelő Üzem centrumától  $>138$  m, a zajvédelmi hatásterület sugara a táblázat első sora szerinti érték:

- üzemeléskor (jelenleg) **81 m** (éjjel)

A hatásterületen nincs védendő objektum: zajkibocsátási határérték előírása nem szükséges.

#### 4.4.4.2. Közvetett hatásterület

A szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz. (284/2007. (X. 29.) Kr. 7. § (1)).

A 2611. sz. útról (bekötő úton) közelíthető meg a Felületkezelő Üzem; ennek az útnak a vizsgálati területi szakaszán nincs védendő objektum, ill. a Felületkezelő Üzemre történő szállítások járulékos zajterhelése kisebb 3 dB-nél, a Felületkezelő Üzemnek nincs szállítási eredetű zajvédelmi hatásterülete.

A jelenlegi zajterhelő hatás a környező mezőgazdasági területre semleges, a telephelyi és külső állományra/élővilágra elviselhető.

A létesítmény hatásterületének térképi ábrázolását a 7. sz. *melléklet* tartalmazza. A létesítmény működése során országhatáron áttérjedő hatás nem várható.

### 4.5. Élővilág

#### 4.5.1. Telephely tágabb környezetének élővilága

A vizsgált terület élővilága az Északi-középhegység flóraidékének (Matricum) Tornai-karszt flórajárásába (Tornense) tartozik.

Az elsősorban barlangjairól és felszíni karsztos formáiról nevezetes Aggteleki-karsztvidék és a Cserehát dombvidéke alkotja a flórajárást. A sajátos mikroklímájú mészkősziklatéren számos kárpáti elem is megtalálja életfeltételeit, amelyek közül az erdélyi nyúlfarkfüvet (*Sesleria heufleriana*) és a korai szegfűt (*Dianthus praecox*) említjük meg. Igazi botanikai ritkaság a hazai flóra egyik legféltettebb kincse, a bennszülött tornai vértő (*Onosma tornense*). Amilyen mozgalmas a flórajárás domborzata, olyan sokszínű a vegetációja is: a mészkövön melegkedvelő tölgyesek, szurdokerdők, cseres-tölgyesek, kakasmandikós (*Erythronium dens-canis*) kárpáti gyertyános-tölgyesek (*Waldsteinio-Carpinetum*), bükkösök, sziklagyepek és osztrák sárkányfüves (*Dracocephalum austriacum*) sztyepprétek (*Cirsio-Brachypodium pinnati*), a Cserehát savanyú kavicstakaróján csarabos cserjések és rekettyés-tölgyesek (*Genisto pilosae-Quercetum petraeae*) teszik változatossá a flórajárás növénytakaróját.

Gyakori élőhelyek: OC, K2, P2b, M1; közepesen gyakori élőhelyek: D34, L1, OB, El, L2a, P2a, B5; ritka élőhelyek: H3a, H2, D6, RA, D2, B4, RC, J2, J5, G2, D5.

A terület állatföldrajzi besorolás tekintetében az Ősmátra (Matricum) faunakörzetének Eumatricum flórajárásába tartozik.

A területen számos állatfaj található, amely a hazai faunában ritkaságnak számít. A gerinctelen fauna is tartalmaz néhány jellegzetes fajt. A madárvilág összetételében a hegyvidéki jelleg dominál. Az emlősök közül az ország területén előforduló nagyvadak közül az őz (*Capreolus capreolus*), szarvas, vaddisznó (*Sus crofa*), a ragadozók közül a róka (*Vulpes vulpes*) a borz (*Meles meles*), a nyest (*Martes foina*), menyét (*Mustella nivalis*) általánosan elterjedtek.

#### 4.5.2. A tevékenységgel érintett terület élővilága

A telephely hosszú ideje ipari telephelyként működik, jelentős része beépített. Élővilágát tekintve a telephely több éves működése során az eredeti növény, valamint állatvilág teljesen eltűnt, zavart, gyomosodó növényzet és ehhez kötődő zavarástűrő állatvilág jellemzi.

*Élőhely osztályozás:*

A vizsgált terület az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszerben (ÁNÉR) az U4-es, gyárak, kisüzemek lerakatok, pályaudvarok, majorok stb. által elfoglalt területek gyomnövényzete kategóriába tartozik. Definíció: Gyárak, kisüzemek, lerakatok, pályaudvarok, majorok stb. által elfoglalt területek gyomnövényzete.

#### 4.5.3. A közvetlen környezetet alkotó terület élővilága

A telephely környezetében jellemzően 2 élőhelytípus különíthető el.

A telephely környezetében zömében mezőgazdasági területeket találunk (Á-NÉR: T1 Agrár élőhelyek). Ezek többnyire gondozottak, intenzíven vegyszerezettek. A haszonnövények mellett főleg közönséges szegetális és egyéb gyomok jellemzőek: *Convolvulus arvensis*, *Xanthium italicum*, *Elymus repens*, *Chenopodium albus*, *Cirsium arvense*, *Matricaria inodora*, *Papaver rhoeas*, *Atriplex sagittata*, *Fallopia convolvulus*, *Mercurialis annua*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Amaranthus retroflexus*, *Panicum miliaceum subsp. ruderales* stb.

A területet határoló utak mellett, és a mezsgyéken ruderalis, taposott, útszéli gyomtársulásokat találunk. Á-NÉR besorolás: O13 Taposott gyomnövényzet. Ruderalis taposott, útszéli, erdei, mezsgye gyomtársulások: *Lolio-Plantaginetum* GYT; *Arctio-Ballotetumnigrae* GYT; *Agropyro-Convolvuletumarvensis* GYT; *Atriplicetumtataricae* GYT

1.) A területet övező szántóterület

Á-NÉR besorolás: T1 Egyéves szántóföldi kultúrák

2.) Utak, árokpartok mezsgyéi

A területet határoló utak mellett, és a mezsgyéken ruderalis, taposott, útszéli gyomtársulásokat találunk.

Á-NÉR besorolás: O13 Taposott gyomnövényzet

#### 4.5.4 A telepen végzett tevékenységek hatása

A telepen folyó tevékenység védett vagy védendő természeti értéket nem érint. A telephelyet több évtizede alakították ki, az eredeti növénytakaság a telephelyen és környékén megszűnt, környezetében is kizárólag művelt területeket és iparterületeket találunk. A dűlőutak, szántók melletti mezsgyék, fásítások sem hordoznak természeti értékeket. **A telep működése az élővilágra kifejtett káros hatásokkal nem jár, hatásterülete védett természeti területet nem érint, a területen és környezetében védett, vagy védelemre érdemes növényfaj nem fordul elő.**

#### **4.6. A tájra gyakorolt hatások**

Sajátos táji adottság, hogy a kistáj teleüléseinek többsége közúton jó megközelíthető. A terület térségi adottságai a mezőgazdaság számára mérsékelten kedvező feltételeket nyújtanak. A vizsgált terület gazdasági-ipari területen fekszik. Évek óta üzemelő létesítményekkel, tehát a tájnak már kialakult arculata van. Mivel építési tevékenység nem tervezett, új létesítmények telepítésével, a táj már meglévő képe nem változik, élőhelyeket nem veszélyeztet a tevékenység folytatása.

Megállapítható, hogy a telephely előírás szerű működés mellett nincsen jelentős hatással a környező területek funkcióira, és élőhelyeire, illetve azok élőlényközösségeire. Fentiekén túl a táj ökológiai folyamataira sincs hatással a már jelenleg is folytatott tevékenység.

#### **4.6. A lakosságot érő környezetterhelés bemutatása, egészségügyi kockázat**

A jelenlegi egészségügyi kockázata jelentéktelen, mivel a kibocsátott levegőterhelő anyagok természetes eredetűek ill. a tevékenység hatásterülete lakóterületet nem érint.

## 5. VÁRHATÓ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS BEMUTATÁSA

### Klíma adatok:

Kevéssel 1800 óra alatti évi napsütés mellett nyáron É-on 700 órán, D-en nem egészen 720 órán át süt a Nap. Télén 160-170 órán át tartó napsütés a valószínű.

Az évi középhőmérséklet 8,5-8,8 °C, a vegetációs időszak hőmérsékleti átlaga 15,5-15,8 °C közötti. É-on 173 napon (ápr. 20. és okt. 13. között), D-en 178 napon (ápr. 15. és okt. 13. között) a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. Átlagosan 165 napon át, kb. ápr. 25-től okt. 5-7-ig valószínű a fagymentes időszak hossza, de a mélyen fekvő területeken ez az időtartam 165 napnál rövidebb. A legmagasabb nyári hőmérsékletek sokévi átlaga 31,0-33,0 °C, a téli legerősebb lehűléseké É-on -19,0, D-en -17,0 °C körüli.

Évente 640-660 mm közötti csapadék várható; a tenyészidőszakban 400-430 mm körüli a csapadék mennyisége. A legnagyobb 24 órás csapadékmennyiséget (92 mm) Bódvaszilason mérték. A téli félévben mintegy 55 hótakarós napra számíthatunk, az évente előforduló legvastagabb hótakaró sokévi átlaga a völgy É-i részén 25, D-en 20 cm.

Az ariditási index É-on 1,00-1,02, D-en 1,12.

Viszonylag nagy gyakoriságúak a völgygel párhuzamos (É-i és D-i) szelek; az átlagos szélsősebesség kicsi (2 m/s körüli).

A "Projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez" című útmutató alapján készített kockázat értékelést a következő táblázat tartalmazza.

A táblázat értékelésével kapcsolatos információk:

- Ha a következő 1. kérdésre a válasz "IGEN", és emellett a 2–9. kérdések bármelyikére "IGEN" a válasz, a végrehajtandó projekt az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése és a projekt klímabiztossá tétele az adaptációs útmutatóban foglaltak szerint javasolt!
- Ha az 1. táblázat minden kérdésre "NEM" a válasz, akkor további elemzésre nincs szükség.

### Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására

1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	<u>igen</u> /nem
2.A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e?  Az éghajlatváltozás a projektek üzemelését is befolyásolhatja. Ez jelentkezhethet a berendezések hatékonyságának csökkenésében, illetve a megengedett hibahatárok csökkenésében, vagy kényszerű üzemszünetekben.	igen/ <u>nem</u>  igen/ <u>nem</u>
3. A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	igen/ <u>nem</u>

4. A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra valamint az ezektől függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus) úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	igen/ <u>nem</u>
5. A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassa vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.)	igen/ <u>nem</u>
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más <i>közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.)	igen/ <u>nem</u>
7. A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)?	igen/ <u>nem</u>
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	igen/ <u>nem</u>
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	igen/ <u>nem</u>

A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségeinek értékelése szempontból az alábbi éghajlati paramétereket vettük figyelembe:

1. Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése
2. Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése
3. Csapadék intenzitásának növekedése
4. Éves csapadékmennyiség csökkenése
5. Csapadék évszakos eloszlásának változása
6. Aszályos időszakok hosszának növekedése
7. Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában
8. Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése
9. Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése
10. Belvízgyakoriságának kialakulása növekszik
11. Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése

**1. és 2. paraméter** esetében elmondható, hogy az OMSZ adatai alapján a térségben 1901 és 2009 között az évi középhőmérséklet 1,7-1,8 °C-kal emelkedett. Az emelkedés mértéke, figyelembe véve az érvényben lévő klímacsökkentési egyezményben megfogalmazottakat, jelentősnek ítéltető.

A XXI. században folytatódik az átlaghőmérséklet emelkedése a Kárpát-medencében. A növekedés minden évszak, időszak és modell esetében statisztikailag szignifikáns módon nő, azaz az évek közötti változékonyság nem haladja meg a változás mértékét.

Az adatok alapján a térség „közepes” vagy „magas” érzékenységet mutat.



**3-6. paraméter** esetében tudjuk, hogy az OMSZ adatai alapján a térségben 1901 és 2009 között az átlagos csapadékösszegek 7 %-kal csökkentek.

A 20 mm-t meghaladó csapadékú napok enyhe növekedést mutatnak, a száraz időszakok hossza pedig jelentősen megnövekedett a 20. század eleje óta. A napi intenzitás nyáron jelentősen megnövekedett. Az átlagos napi csapadékok növekedése arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik.

A 2021-2050 időszakban az éves csapadékösszeg változatlanságában és a nyári csapadékátlag 5-10%-ot elérő csökkenésében jobbra egységesek a projekciók

Az adatok alapján a térség „közepes” érzékenységet mutat.

**7-9. paraméter** esetében a fagyos napok számának csökkenése és a hőség napok számának növekedése egyaránt a melegedő tendenciát jelzi az OMSZ statisztikai adatai szerint. A nyolcvanas évektől szembetűnő az extrém meleg időjárási helyzetek gyakoribbá válása. A szélsőséges hőmérsékletekben bekövetkezett változások arra utalnak, hogy a klíma megváltozása a meleg szélsőségek egyértelmű növekedésével és a hideg szélsőségek csökkenésével jár a teljes múlt század óta.

Az adatok alapján a térség „közepes” érzékenységgű.

**10. paraméter** esetében elmondható, hogy az országban a belvízzel veszélyeztetett terület nagysága eléri a 4,4 millió ha-t, melynek 41%-a intenzíven művelt mezőgazdaság.

Az evapotranspiráció növekedése és a fagyos napok számának csökkenése a belvíz képződés csökkenése irányában hat, míg az intenzívebbé váló csapadékesemények, a nyári-tavaszi elöntések annak növekedéséhez járulhatnak hozzá.

A vizsgált helyszín belvízzel való érintettsége a domborzati viszonyok miatt igen csekély.

Az adatok alapján a térség „alacsony” érzékenységgű.

**11. paraméter** esetében folyó nem lévén a vizsgált terület környezetében, nem történtek megállapítások.

Az adatok alapján a térség „alacsony” érzékenységgű.

Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése során megállapítottuk, hogy az évek óta üzemelő tevékenység révén, az éghajlatra eddig nem ható tényezők jelentkezésével nem kell számolni. A technológiai fegyelem betartása mellett az éghajlati tényezőkre hatással nem számolunk.

Az éghajlat változása a tevékenységet nem befolyásolja, a technológia zárt rendszerű, a tevékenység épületen belül zajlik, tehát az éghajlatváltozásból eredő kockázatok mértéke a tervezett tevékenység szempontjából elhanyagolható.

A vizsgált tevékenység nem tartozik a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. sz. mellékletében felsorolt tevékenységekhez.

## 6. A MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK BEMUTATÁSA

A dokumentációban megadott adatok megalapozottak, pontos műszaki tervezés eredményei. Az alapállapot környezetvédelmi helyzetének bemutatásához, megismeréséhez a dokumentációban vizsgált és megadott adatok, leírások, elemzések elegendőek voltak. A rendelkezésre álló adatokból biztonsággal megállapítható a környezet alapállapota, adottságai, érzékenysége és terhelhetőségének mértéke, illetve módja. A rendelkezésre bocsátott technológiai és környezetvédelmi adatok szolgáltattak alapot. Ezek figyelembevételével történt a hatótényezők, hatásfolyamatok, illetve a környezet-igénybevétel vizsgálata.

## 7. A HATÁSTERÜLETRŐL RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ ADATOK

A levegőtisztaság-védelmi hatásterület 248 méter, a zajvédelmi hatásterület 81 méter. Egyéb környezeti elem tekintetében hatásterület meghatározás nem volt szükséges. Ez azt jelenti, hogy a hatásterület a telepítési hely határain belül marad. Így a hatásterület jellemzőit jelen dokumentáció tartalmazza.

## 8. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

Rendkívüli események természeti katasztrófák, emberi mulasztások, balesetek következtében alakulhatnak ki.

A vizsgált telepen az elmúlt három évben üzemzavar illetve havária esemény nem következett be. A telep működésével kapcsolatban bejelentett panaszról a Kft-nek nincs tudomása.

A veszélyhelyzetek és ártalmak megelőzésére az üzembiztonság és technológiai fegyelem megteremtésével, a munkavédelmi utasítások betartásával, a dolgozók rendszeres munkavédelmi, tűzvédelmi oktatásával törekszenek.

Az esetlegesen mégis bekövetkező haváriák elhárításához szükséges eszközök a telepen rendelkezésre állnak. A teendők meghatározására vízminőségi kárelhárítási terv, illetve tűz esetére tűzvédelmi terv készült.

## 9. ÖSSZEFOGLALÁS

A telephelyen végzett tevékenység környezeti terhelése a tevékenységen, az alkalmazott technológián és az üzemeltetési/karbantartási gyakorlaton túl a természeti és terjedési adottságoktól is függ.

A Kft. a 2021. évben megszüntette az alumínium pácolást, a galvanizálás és a galvanizálási szennyvízkezelés tevékenységeket. A galvanizáláshoz tartozó kádakat, berendezéseket, medencéket és P5 pontforrást felszámolta. A szennyvíz kezeléshez kapcsolódó beton medencéket a cég 2022.12.31-ig megszünteti. A megszüntetésére vonatkozóan a dokumentumokat a Környezetvédelmi Hivatal részére elektronikusan megküldi

Az elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a telephelyen végzett tevékenység a **felszín alatti környezeti elemekre** kimutatható káros hatást nem gyakorol.

Az üzemelés levegővédelmi szempontból, a **levegővédelmi** határértékek túllépése az ismertetett technológia mellett nem valószínűsíthető.

A Felületkezelő Üzemen alkalmazott technológia **levegőtisztaság-védelmi** szempontból megfelel a 314/2005 (XII. 25.) Korm. rendelet 9. sz. melléklet és a vonatkozó DFID (<http://ippc.kormany.hu/download/6/e9/70000/feluletkezeles.pdf>) legjobb rendelkezésre álló technika alkalmazására vonatkozó előírásainak: Fémek és műanyagok felületkezelése.

Állandó levegővédelmi monitoring a levegőterheltségi adatok, illetve az időbeni, térbeni lokalizált állapot miatt nem indokolt.

Az üzemben alkalmazott technológia **zaj- és rezgésvédelmi** szempontból megfelel a 314/2005 (XII. 25.) Korm. rendelet legjobb rendelkezésre álló technika alkalmazására vonatkozó előírásainak.

A Felületkezelő Üzemekre vonatkozó DFID dokumentum 3.15. pontjában található zaj kibocsátások csökkentésére előírt szempontok a Felületkezelő Üzemben teljesülnek.

A jelenlegi zajterhelő hatás a környező mezőgazdasági területre semleges, a telephelyi és külső állományra/élővilágra elviselhető.

Állandó/eseti zajvédelmi monitoring a számított zajterheltségi adatok, illetve az időbeni, térbeni lokalizált állapot miatt nem indokolt.

A keletkező **hulladékok** mennyisége döntő mértékben a termelési volumen függvénye. Az elmúlt időszakban nőtt a termelés mennyisége, de a jobb hulladék gazdálkodás miatt csökkent a hulladékok fajlagos mennyisége. A társaság az elkövetkezendő időszakban is lényeges hulladék csökkentési törekvéseit szeretné megvalósítani a korábbiakban felsorolt tevékenységekkel. Tekintettel azonban arra, hogy az elkövetkezendő időszakban várhatóan nem fog a termelés volumene növekedni, ezért a jelenlegi hulladék mennyiségek növekedése sem várható.

Az elvégzett vizsgálatok alapján **összességében megállapítható**, hogy a telephelyen végzett tevékenység a környezeti elemekre kimutatható káros hatást nem gyakorolt. Tekintettel arra, hogy a közeljövőben termelés növekedést nem tervez a Szendrő Galva Kft., ezért az elkövetkezendő időszakban várhatóan nem is fog kimutatható káros hatás jelentkezni.