

# HULLADÉK SZÁLLÍTÁSI, GYŰJTÉSI, ELŐKEZELÉSI ÉS HASZNOSÍTÁSI ENGEDÉLY KÉRELEM

ATÁRKI 2005 KFT.

9241 Jánossomorja, Bartók Béla u. 9.

Budapest, 2026. július

## TARTALOMJEGYZÉK

1. A kérelmező adatai
2. A telephely jellemzői
3. A szállítani, gyűjteni, előkezelni és hasznosítani kívánt hulladékok
4. A szállítás, gyűjtés, előkezelés és hasznosítás technológiája
5. A technológia környezetre gyakorolt hatásai

### Mellékletek:

1. sz. melléklet: Cégekivonat
2. sz. melléklet: Telepengedély
3. sz. melléklet: Tulajdoni lap
4. sz. melléklet: Átnézeti helyszínrajz
5. sz. melléklet: Részletes helyszínrajz
6. sz. melléklet: 11. § szerinti nyilatkozat
7. sz. melléklet: Nyilatkozat a foglalkoztatás elősegítéséről és a munkanélküliek ellátásáról szóló törvényben foglaltak szerint
8. sz. melléklet: Hulladéktároló-hely üzemeltetési szabályzat
9. sz. melléklet: Biztosítás
10. sz. melléklet: KYV 093 forgalmi
11. sz. melléklet: Jogosítvány
12. sz. melléklet: Bérleti szerződés törőgép
13. sz. melléklet: Osztályozó gép bérleti szerződés
14. sz. melléklet: Vészhelyzeti utasítás
15. sz. melléklet: Mérlegelési megállapodás
16. sz. melléklet: Mérleghitelesítés
17. sz. melléklet: Nyilatkozat Önkormányzati adótartozás
18. sz. melléklet: 0-ás igazolás
19. sz. melléklet: Üzemorvosi szerződés
20. sz. melléklet: Karbantartás
21. sz. melléklet: Mosatás
22. sz. melléklet: Szerződés kv-i megbízottal

## **1. A kérelmező adatai**

Neve: ATÁRKI 2005 Kft.  
Székhelye: 9241 Jánossomorja, Bartók Béla u. 9.  
KSH azonosító szám: 13768386-5060-113-08  
Adószáma: 13768386-2-08  
Cégjegyzékszám: 08-09-014195  
Telephely címe: 9241 Jánossomorja, Hanság út  
Hrsz.: 0117/2  
Telepengedély száma: 1706-16/2008.  
KÜJ szám: 102 237 117  
KTJ szám: 100 351 245

Dokumentációt készítette: **Bajkay Eszter**  
**06-30/357-1185**  
**kamarai szám: 01-13207**

Végezni kívánt tevékenység: Hulladék szállítás, gyűjtés, előkezelés és hasznosítás

## **2. A telephely jellemzői**

A nem veszélyes építési és bontási hulladékok gyűjtését és előkezelését az ATÁRKI Kft. bérelt telephelyen fogja végezni. A bérbeadó Németh Attila, magánszemély az ATÁRKI Kft. ügyvezetője. Mivel a telephely közműekkel nem ellátott a Kft. a használati célú vízellátást lajtos kocsival, az ivóvizet pedig ásványvízzel biztosítja. Szociális létesítményként mobil WC-t és mobil konténeres melegedő és iroda helységet biztosít munkavállalói részére.

A telephelyet Észak, Észak-keletről és Dél, Dél-keletről mezőgazdasági területek, Nyugatról a Hanság út, egyéb mezőgazdasági területek és a Leier Kft. telephelye határolják.

A legközelebbi lakott terület 1050 méterre található.

A telephely 14 000 m<sup>2</sup> területű, a jelenleg 1 325 m<sup>2</sup>-nyi betonozott felülettel, a fennmaradó területből kb. 2000 m<sup>2</sup> murával borított.

A telephelyi dolgozói létszám: 2 fő.

A munkaidő 7<sup>30</sup>-tól 16<sup>00</sup>-ig tart.

A telephely a Hanság úton keresztül közelíthető meg.

## **3. A szállítani, gyűjteni, előkezelni és hasznosítani kívánt hulladékok**

Az általunk szállítani, gyűjteni és előkezelni kívánt hulladék lista összeállítása során az építési és bontási hulladékokkal kapcsolatos jogszabályok mellett figyelembe vettük a települési hulladékkal

kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló 213/2001. (XI. 14.) Kormányrendelet 21. és 22. §-ait. Ezért kérelmünkben megadtuk az előkezelní kívánt építési és bontási hulladékok HA kódra lebontott mennyiségei mellett a telephelyen működő technológia éves kapacitását is. Ennek oka, hogy 5 évre előre nem tervezhető a különböző HA kódokon futó építési és bontási hulladék évente átvett mennyisége. Ezért úgy gondoltuk, hogy a végzett tevékenységben a telephely éves kapacitása legyen a korlátozó tényező, ne pedig olyan megadott mennyiségek, melyek reálisan nem tervezhetők előre.

1. táblázat: Szállítani kívánt hulladékok

| HA kód   | Megnevezés                                                                                            | Mennyiség<br>(t/év) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 17 01 01 | beton                                                                                                 | 8 000               |
| 17 01 02 | tégla                                                                                                 | 8 000               |
| 17 01 03 | cserép és kerámia                                                                                     | 8 000               |
| 17 01 07 | beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke,<br>amely különbözik a 17 01 06-tól        | 8 000               |
| 17 02 01 | fa                                                                                                    | 8 000               |
| 17 03 02 | bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től                                                      | 8 000               |
| 17 05 04 | föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól                                                     | 8 000               |
| 17 09 04 | kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től,<br>a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól | 8 000               |
| 20 02 01 | biológiailag lebomló hulladék                                                                         | 8 000               |
|          | <b>Évente összesen szállítható mennyiség</b>                                                          | <b>8 000</b>        |

2. táblázat: Gyűjteni, előkezelní kívánt hulladékok

| HA kód   | Megnevezés                                                                                            | Mennyiség<br>(t/év) |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 17 01 01 | beton                                                                                                 | 10 000              |
| 17 01 02 | tégla                                                                                                 | 10 000              |
| 17 01 03 | cserép és kerámia                                                                                     | 10 000              |
| 17 01 07 | beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke,<br>amely különbözik a 17 01 06-tól        | 10 000              |
| 17 02 01 | fa                                                                                                    | 10 000              |
| 17 03 02 | bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től                                                      | 10 000              |
| 17 05 04 | föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól                                                     | 10 000              |
| 17 09 04 | kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től,<br>a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól | 10 000              |
| 20 02 01 | biológiailag lebomló hulladék                                                                         | 10 000              |
|          | <b>Telephelyen évente összesen gyűjthető és előkezelníhető<br/>mennyiség</b>                          | <b>10 000</b>       |

3. táblázat: Hasznosítani kívánt hulladékok

| HA kód | Megnevezés | Mennyiség<br>(t/év) |
|--------|------------|---------------------|
|--------|------------|---------------------|

|          |                                                                                                    |              |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 17 01 01 | beton                                                                                              | 2 450        |
| 17 01 02 | tégla                                                                                              | 2 450        |
| 17 01 03 | cserép és kerámia                                                                                  | 2 450        |
| 17 01 07 | beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól         | 2 450        |
| 17 03 02 | bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től                                                   | 2 450        |
| 17 05 04 | föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól                                                  | 2 450        |
| 17 09 04 | kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól | 2 450        |
|          | <b>Évente összesen hasznosítható mennyiség</b>                                                     | <b>2 450</b> |

#### **4. A telephelyen végezni kívánt tevékenység technológiája**

A végezni kívánt tevékenységek a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 2. § 1) bekezdés alapján

7. előkezelés: a hasznosítást vagy ártalmatlanítást megelőző előkészítő művelet;

17. gyűjtés: a hulladék összegyűjtése hulladékkezelő létesítménybe történő elszállítás céljából; a gyűjtés magában foglalja a hulladék előzetes válogatását és előzetes tárolását is;

20. hasznosítás: bármely kezelési művelet, amelynek fő eredménye az, hogy a hulladék hasznos célt szolgál annak révén, hogy olyan más anyagok helyébe lép, amelyeket egyébként valamely konkrét funkció betöltésére használtak volna, vagy amelynek eredményeként a hulladékot oly módon készítik elő, hogy ezt a funkciót akár az üzemben, akár a szélesebb körű gazdaságban betölthesse;

41. szállítás: a hulladék telephelyen kívüli mozgatása

#### **Szállítás, gyűjtés**

A Kft. telephelyére Győr-Moson-Sopron és Vas megye területéről kívánja fogadni a hulladékokat. A telephelyre kétféleképpen érkezhet hulladék. Egyrészt a lakosság vagy a cégek maguk szállítják, szállítatják be a hulladékot a Hanság úti telephelyre. Másrészt a Kft. a lakosságtól, illetve a cégektől a keletkezés helyéről a telephelyére szállítja a hulladékot saját számlás szállítás keretein belül. A kiporzás és a kiszóródás megakadályozása érdekében a szállítójármű platója ponyvával vagy hálóval fedett. Esetleges kiszóródás esetére a szállítójárművön seprű és lapát került elhelyezésre. A gyűjtést a Kft. saját tulajdonú ÖAF 33.372 FD típusú, 12 m<sup>3</sup>-es, darus billencs kocsijával fogjuk végezni.

A beszállításra kerülő hulladékokat az Agro-Wirt Kft. telephelyén (9241 Jánossomorja, Erdősor u. 27.) mérlegeljük, így biztosítjuk a jogszabályban előírt mennyiségi meghatározást.

A szállítójármű karbantartását az Atárki Kft. látja el 9241 Jánossomorja, Bartók B. utca 9. alatti telephelyén.

A szállítójármű tisztítására az SZ B Exchange Kft-vel kötöttek megállapodást.

A szállítójármű tárolását az Atárki Kft. 9241 Jánossomorja, Bartók B. utca 9. alatti telephelyén végezzük.

## Előkezelés

### **Előkezelési tevékenységek E kódjai**

E0203 aprítás (zúzás, törés, darabolás, őrlés)

E0205 válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)

E0206 válogatás anyagminőség szerint (osztályozás)

A telephelyre kerülő hulladékokat fajtánként deponáljuk. A hulladékot a telephelyen előkezeljük. Az előkezelés első fázisa a válogatás. Ennek során az adott hulladékba keveredett különböző, a későbbi újrahasznosítást akadályozó, megnehezítő és a rá nem jellemző idegen anyagokat távolítjuk el. Ez lehet fém, fa, műanyag. A tevékenység során keletkező hulladékokat az 5. pontban mutatjuk be.

A válogatott hulladékot a telephelyen aprítjuk, daraboljuk a hasznosítást elősegítő szemcseméret eléréséig. Az így keletkezett másodlagos hulladékot engedéllyel rendelkező átvevőhöz szállítjuk.

Az aprítást Extec C12 típusú pofás törőgéppel fogják végezni. A gép nem saját tulajdon, hanem az ANTRANS CLEAN Kft-től vesszük bérbe.

A gép üzemeltetése előtt hidraulikus bontókalapáccsal a feladási méretre előtörjük, majd homlokrakodóval közvetlenül adagoljuk a hulladékot a berendezés bunkerjába. A vibrációs előadagolon keresztül jut az anyag a röpítő törőbe, ahol a beállításnak megfelelően aprózódik, majd adagoló szalagon keresztül a kihordószalagra jut. Az itt elhelyezkedő mágneses vaselválasztó kiválasztja a vashulladékot. A törőgépek által felaprított anyagot az erre a célra beállítani tervezett mobil osztályozó-berendezés választja szét a megfelelő frakciókra.

Az előkezelés során fellépő kiporzást egy 100 l/óra vízigényű porlekötő csökkenti minimálisra.

A törőgép teljesítménye 150 tonna/óra.

A teljes, jelen engedélykérelemben meghatározott mennyiség (10 000 tonna/év) előkezeléséhez szükséges üzemidő 67 óra/év, azaz 11 nap/év (amennyiben napi 6 órás munkaidővel számolunk).

A telephelyen egyszerre tárolható begyűjtött mennyiség: 5 000 tonna

A telephelyen egyszerre tárolható előkezelt mennyiség: 10 000 tonna

Az előkezelési technológia éves kapacitása: 10 000 tonna

A telephelyen az előkezelést segítő gépek:

Extec C12 kőtörőgép (bérelt)

mobil osztályozó munkagép (bérelt)

JCB 4cx rakodógép

ÖAF 33.372 FD Darus billenőkocsi 12 m3

## Hasznosítás

### **Hasznosítási tevékenység R kódja:**

R5a - Szervetlen anyagok újrahasználatra való előkészítése, szervetlen építőanyagok újrafeldolgozása

A törő- és osztályozó berendezésekkel felaprított és osztályozott frakcionált beton-/aszfalt-/kő- vagy kerámiatörmelék termékként kívánják értékesíteni, elsősorban utépítési célokra (építési másodnyersanyag előállítása aprítással, osztályozással).

A hasznosítással előállított anyagot utépítés, tereprendezés, rekultiváció céljára tervezik felhasználni vagy értékesíteni. Az aprított anyag felhasználását az Ütügyi Műszaki Előírás (ÚT 2-3.706:2003 – Bontott utépítési anyagok újrahasználatra és hasznosítása) műszaki előírásainak megfelelően végzik. A hulladékok hasznosításával készült termékek építési célra szolgáló forgalomba hozatalánál *az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól* szóló 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet előírásait alkalmazzák. **Az újrafeldolgozással előállított terméket laborvizsgálatok alapján minősítik és megfelelőségi nyilatkozattal látják el.**

## Nyilvántartás, adatszolgáltatás

A telephelyre beérkezés után, a szállítólevelek és mérlegjegyek alapján az adatokat számítógépen rögzítjük, kiegészítve azt a jogszabályban előírt egyéb adattartalommal is. Az éves hulladékos adatszolgáltatást az OKIR Kapun keresztül minden követő év március 1-ig az illetékes Kormányhivatal részére megküldjük.

## **5. A technológia környezetre gyakorolt hatásai**

### **Telephelyen folytatott tevékenységből eredő környezeti zajkibocsátás, hatásterület**

A terület Jánossomorja közigazgatási területén, a községtől Északra, a rendezési terv szerint zavaró hatású, gazdasági, ipari terület mellett található. Megközelíthető a 86. számú, Rédics-Mosonmagyaróvár fő közlekedési útról, északi irányban leágazó szilárd burkolatú úton. Az előkezelő telep 770 méteres körzetében lakóépület nem található. A tervezett előkezelő telephely mezőgazdasági, és zavaró hatású, gazdasági, ipari területek mellett helyezkedik el. Az előkezelést végző gépi berendezések a szabadban és időszakosan, évente kb. 9-15 napot működnek megrendelés alapján.

A legközelebbi zajtól védendő terület a vélelmezett hatásterületen kívül, a telephelytől kb. 770 méterre található.

A zajkibocsátás meghatározásához a következő kiindulási feltételekkel számolunk:

- A vizsgált terület zajvédelmi szempontok szerint „üzem”, így a keletkező zaj „üzemi létesítményekből származó zajként” jellemezhető.

A munkavégzés során csak nappali (7.30 – 16.00 óra) időszakban történő tevékenységgel számolhatunk.

Az előkezelést végző berendezések csak időszakosan, évente kb. 9-15 napot működnek.

A telephelyhez legközelebb eső lakóházak esetében a 27/2008. (XII.3.) KöM-EüM rendelet 1.sz. melléklete szerinti nappalra vonatkozó zajterhelési határértékeket alkalmazzuk.

| Zajtól védendő terület                                                                                                                                            | Határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre* (dB) |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                                                                   | nappal<br>06–22 óra                                          | éjjel<br>22–06 óra |
| Gazdasági terület                                                                                                                                                 | 60                                                           | 50                 |
| Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület | 50                                                           | 40                 |

Megjegyzés: \* Értelmezése az MSZ 18150–1 szabvány és az MSZ 15037 szabvány szerint.

A zajterhelési határértékek megállapításánál a településrendezési terv szerinti besorolást vettük figyelembe.

Mivel a hulladék begyűjtése és előkezelése összefügg, ezért a teljes tevékenység zajhatását vizsgáljuk. Természetesen a begyűjtés során jóval alacsonyabb zajterheléssel számolhatunk, hiszen akkor mindösszesen csak egy homlokrakodó és egy darus billenőkocsi üzemel.

A telephelyen a következő technológiai berendezések okoznak zajt:

|                                         |          |
|-----------------------------------------|----------|
| 1 db mobil pofás törő munkagép (bérelt) | (123 kW) |
| 1 db mobil osztályozó munkagép (bérelt) | (102 kW) |
| 1 db JCB 4cx rakodógép                  | (115 kW) |
| 1 db Darus billenőkocsi                 | (68 kW)  |

A berendezések hangteljesítményszintjének meghatározása az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001 (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet segítségével történt.

A gépek zajkibocsátási értékeit az üzemeltető adatszolgáltatása alapján vettük figyelembe. A kft. által a szabad téren üzemeltetni tervezett gépek hangteljesítményszintjei:

| Berendezés       | darab | Teljesítmény (kW) | Hangteljesítményszint LWA (dB) |
|------------------|-------|-------------------|--------------------------------|
| darus billenő    | 1     | 68                | 105,1                          |
| rakodó           | 1     | 115               | 107,6                          |
| mobilosztályozó  | 1     | 102               | 107                            |
| mobil pofás törő | 1     | 123               | 107,9                          |

Korábbi tapasztalatok és más tanulmányok alapján a szállító járművek (mivel a szállító járművek a

vásárlók tulajdonát képezik, ezért ezek típusának pontos meghatározása elég nehéz) hangteljesítmény szintjét 96 dB-nek vesszük

A legrosszabb esetet feltételezve – egyszerre működik minden berendezés + 1 teherautó – a zajforrások összesített zajszintje:

$$L_{W\Sigma} = 10 \cdot \lg(10^{0,1L_{W1}} + 10^{0,1L_{W2}} + \dots + 10^{0,1L_{Wn}}) = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{Wi}}$$

$$L_{W\Sigma} = 113,13 \text{ dB}$$

A tevékenység által okozott zajszintet az MSZ 15036:2002. számú „Hangterjedés a szabadban” című szabvány szerint az alábbi módon határozzuk meg:

$$L_t = \Sigma L_W + K_{Ir} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

ahol:

$\Sigma L_W$  a zajforrások összesített zajszintje,

$K_{Ir}$  a zajforrás iránytényezője,

$K_{\Omega}$  a sugárzási térszög miatti korrekció,

$K_d$  a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció,

$K_L$  a levegő hangelnyelő hatását kifejező korrekció,

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

$K_n$  a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció,

$K_B$  a lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció,

$K_e$  a zajárnyékolás miatti korrekció,

$L_t$  hangnyomásszint a vizsgálati pontban

| Határérték ( $L_{TH}$ ) |       | Tényezők (dB) |          |              |       |       |       |       |       | $d^*$ (m) |       |
|-------------------------|-------|---------------|----------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|
| nappal                  | éjjel | $\Sigma L_W$  | $K_{Ir}$ | $K_{\Omega}$ | $K_d$ | $K_L$ | $K_m$ | $K_n$ | $K_B$ | nappal    | éjjel |
| 50                      | -     | <b>113,13</b> | 0        | 3            | 68,7  | 0     | 0     | 0     | 0     | 770       | -     |

Mindezek figyelembe vételével az első védendő lakóépületnél (**770 méter**) a maximális zajterhelés értéke:

$$L_{AM} = 113,13 + 3 - 68,7 = 47,43 \text{ dB}$$

A fenti számítás alapján a tevékenység teljesíti a zajforrástól számított 770 méterre a kisvárosias lakóterületre előírt zajterhelési határértéket.

A tevékenység hatásterületét a Kormányrendelet 6.§ (1) bekezdésének e) pontja szerint határoztuk meg: „gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal 6:00-22:00) 55 dB, éjjel (22:00-6:00) 45 dB”.

| Hatásterület határa |       | Tényezők (dB) |          |              |       |       |       |       |       | d* (m) |       |
|---------------------|-------|---------------|----------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| nappal              | éjjel | $\Sigma L_W$  | $K_{Ir}$ | $K_{\Omega}$ | $K_d$ | $K_L$ | $K_m$ | $K_n$ | $K_B$ | nappal | éjjel |
| 55                  | -     | 113,13        | 0        | 3            | 61,1  | 0     | 0     | 0     | 0     | 320    | -     |

A tevékenység hatásterülete a zajforrástól számított kb. 320 m-ig tart, melyen belül nem található zajvédelmi szempontból védendő épület.

### Levegőtisztaság-védelem

#### *Az előkezelés során keletkező porszenyezés*

Az inert építési hulladék aprítása és osztályozása a hasonló technológiákhoz képest (fa raklap vagy murva törése, osztályozása) csak kis mértékű porképződéssel jár, ami alapvetően két dolognak köszönhető:

- a beadagolt anyagféleségek (jellemzően beton épületrészek, térbeton) anyagszerkezete (kémiai kötésben lévő cement) megakadályozza az olyan apró porszemcsék kialakulásának lehetőségét, amelyek a levegővel elszállíthatóak, hiszen ezen anyagoknak néhány centiméter átmérőjű darabokra történő bontásához is több száz kW-nyi teljesítmény szükséges, ugyanis nem porladnak (ezért is lettek építőanyagok),
- az elbontott épületszerkezetek és főleg térbeton darabok jellemzően földnedves fázisban kerülnek a berendezésbe, amely a nagyobb szemcsék kialakulási lehetőségének biztosításával szintén a szálló por képződés ellen hat, mert nagyobb frakciójú ülepedő szemcsék keletkeznek.

Az itt részletezettek miatt sem a gyártói katalógusok, sem a szakirodalom nem tartalmaz az aprítási technológia porkibocsátására nézve bármiféle kiinduló adatot. A törés során keletkező legkisebb anyagdarabok jellemzően a néhány cm-es nagyságrendbe esnek (gépbeállítástól függően), ennek ellenére ülepedő por (80-100  $\mu$ m szemcseméret) is képződhet, amelyet a továbbiakban számszerűsítünk.

Száraz, szélcsendes időben a keletkezés helyén, illetve annak közelében – az egyéb légmozgásokra való tekintet nélkül – a keletkező por kiülepedése megtörténik. Szeles időben és/vagy szállításkor a porszemcsék levegőben történő mozgását gravitációs térben a következők szerint számíthatjuk:

$$G = \frac{\pi \cdot d^3}{6} (P_p - P_1) g \quad (\text{cm/s}^2)$$

6

ahol: G = az esést előidéző erő

d = a porrészecske átmérője (cm)      d=80  $\mu$ m

g = a nehézségi gyorsulás (cm/s<sup>2</sup>)      g = 981 cm/s<sup>2</sup>

$P_p = \text{a porrészecske sűrűsége (g/cm}^3\text{)} \quad P_p = 2,6 \text{ g/cm}^3$

$P_1 = \text{a levegő sűrűsége (g/cm}^3\text{)} \quad P_1 = 1,2 \times 10^3 \text{ g/cm}^3$

Az eséssel szemben-tartó erő a levegő „E” súrlódási ellenállása, amely az Re (Reynolds féle szám) függvényében határozható meg.

Értéke:  $Re = \frac{v \cdot d \cdot P_p}{\eta}$

ahol:  $v = \text{a levegő mozgási sebessége a szemcséhez képest (m/s)}$

$\eta = \text{a levegő dinamikai viszkozitása, (20 °C-nál } \eta = 1814 \times 10^{-7} \text{ g/cms)}$

A súrlódási ellenállás a Stokes féle törvény alapján tiszta lamináris áramlásnál:

$$D \leq 80 \text{ mm} \quad R \leq 0,1$$

$$E = 3\pi \cdot d \cdot \eta \cdot v \text{ (gcm/s}^2\text{)}$$

Az esést előidéző erő és az eséssel szembeható erő egyenlősége esetén, azaz ha a  $G = E$  egyensúly fennáll igaz, hogy:

$$\frac{\pi \cdot d^3}{6} (P_p - P_1)g = 3\pi \cdot d \cdot \eta \cdot v$$

amiből  $v = \frac{1}{3} g(P_p - P_1)d^2 \quad (\text{cm/s})$

ahol a levegő sűrűségét a kis értékre való tekintettel elhanyagoljuk.

Ezekből:  $v = 3 \cdot 10^{-5} \cdot P_p \cdot d^2 \text{ cm/s}$

$$v = 3 \cdot 10^{-5} \cdot 2,6 \cdot 82 \cdot 10^{-6}$$

$$v = 49,92 \text{ cm/s}$$

A gépi munkavégzés során maximum 4 m magasra felvert por kiülepedési ideje:  $t = s/v$

Ahol:  $t = \text{idő (sec)}$

$s = \text{út (4 m)}$

$v = \text{sebesség (cm/s)}$

amiből:  $t = \frac{400 \text{ cm}}{49,92 \text{ cm/sec}} = 8 \text{ sec}$

Egy feltételezett 30 km/ó légsebességnél a felvert por által megtett út

$$s = v \cdot t$$

ahol:  $V_{\text{légsebesség}} = 8,33 \text{ m/s} \quad \text{ill.} \quad t_{\text{idő}} = 8 \text{ sec}$

és ebből  $s = 8,33 \cdot 8 = 67 \text{ m}$

Tehát egy közepes erősségű szél esetén a munkavégzés helyétől számított 67 m-en belül kiülepszik a 4 m magasságig felvert por.

*A telephelyen üzemelő gépek működtetése és a járműforgalom által okozott légszennyezés*

Mivel a hulladék előkezelése és hasznosítása szorosan összefügg, ezért először az előkezelés légszennyező hatását vizsgáljuk. Természetesen a hasznosítás során jóval

alacsonyabb zajterheléssel számolhatunk, hiszen akkor mindösszesen csak egy homlokrakodó és egy teherautó üzemel csak. A telephelyen a következő technológiai berendezések okoznak légszennyezést:

- 1 db mobil pofás törő munkagép (bérelt)
- 1 db mobil osztályozó munkagép (bérelt)
- 1 db Komatsu homlokrakodó
- 1 db Darus billenőkocsi

A gépek által okozott szennyezés konkrét műszeres mérését csak nagy bizonytalansággal és jelentős költségekkel lehetne megoldani, melynek okai:

- A meteorológiai paraméterek esetlegessége
- A források jellemzőinek a mintavételezés időszakában előforduló megváltozása.

A hulladék feldolgozás egyes technológiai fázisaiban ható légszennyező források kibocsátási jellemzői (pl.: hordozógázok térfogatárama, hőmérséklete, áramlási sebessége, kibocsátási magassága, emisszió intenzitása) viszonylag nagyobb pontossággal megadható. Mindezek figyelembe vételével a működő berendezések légszennyező hatását a konkrét források emissziós jellemzői és a telep környezetében kialakuló meteorológiai paraméterek alapján transzmissziós számításokkal határoztuk meg. A homlokrakodó dieselmotorja által emittált szennyező anyagok mennyiségét az alábbi szakirodalomból vett fajlagos káros anyag kibocsátások alapján számítottuk ki:

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

***Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása***

További adatok:

A gépek kipufogócsövének átmérője: 100 mm

A gépek kipufogócsövének magassága a talajszint felett: 2,5 m

A cső végén kiáramló füstgáz hőmérséklete: 250 oC

Füstgáz térfogatáramának meghatározásához használt levegőtényező: 1,05

A számítás során berendezések névleges teljesítményének 80 %-át (342 kW) vettük figyelembe.

A számítások során figyelembe vettünk 1 db teherautó kibocsátását is.

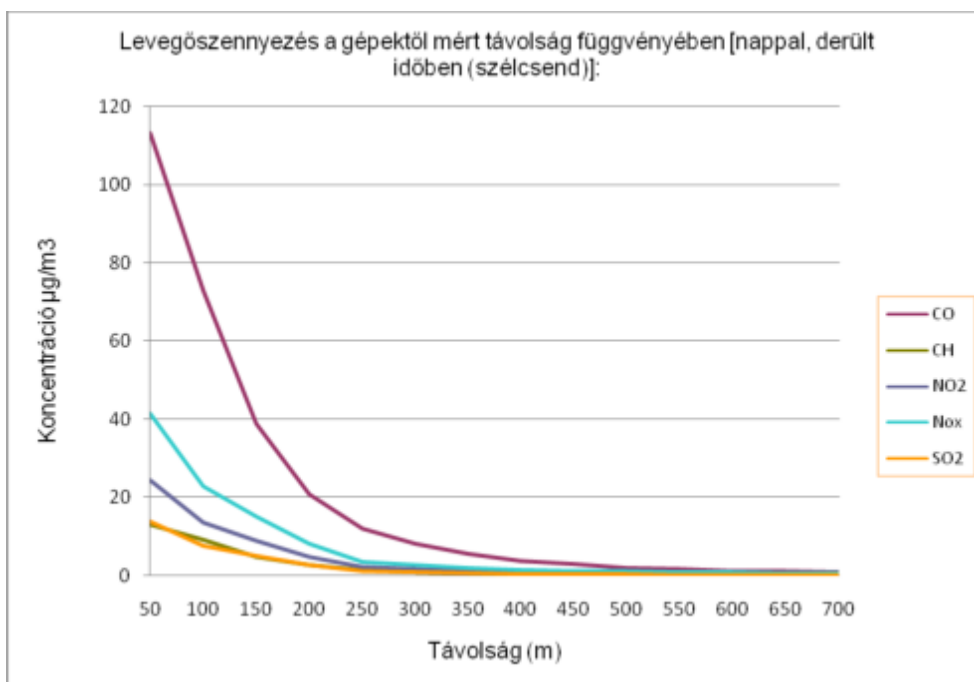
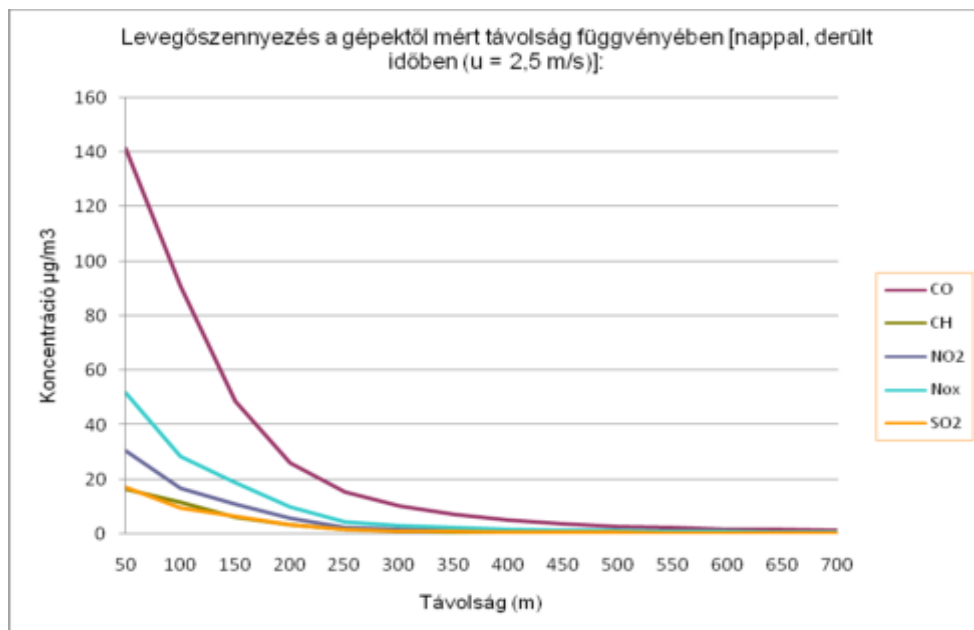
A járművek átlagos fajlagos gáznemű szennyezőanyag kibocsátását a következő táblázat tartalmazza:

| Járműkategória | Fajlagos emisszió qkN, mg/m <sup>3</sup> s*db |      |                 |                 |       |       |
|----------------|-----------------------------------------------|------|-----------------|-----------------|-------|-------|
|                | CO                                            | CH   | NO <sub>x</sub> | SO <sub>2</sub> | Korom | Pb    |
| személy        | 3,84                                          | 5,1  | 1,0             | -               | -     | 0,057 |
|                | 3,84                                          | 2,17 | 1,35            | 0,045           | 0,03  | 0,08  |

|                      |             |             |             |              |              |             |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
|                      | 6,0         | 2,8         | 1,15        | -            | -            | -           |
|                      | 2,1         | 0,25        | 0,62        | -            | 0,06         | 0,06        |
|                      | 2,18        | 0,25        | 0,25        | -            | -            | -           |
|                      | 2,25        | 2,6         | 0,42        | -            | -            | -           |
| <b>Átlag</b>         | <b>3,37</b> | <b>2,25</b> | <b>0,80</b> | <b>0,045</b> | <b>0,045</b> | <b>0,06</b> |
| könnyű tehergépkocsi | 4,56        | 0,66        | 1,9         | 0,114        | 0,66         | -           |
|                      | 5,0         | 1,5         | 0,9         | 0,3          | 0,75         | -           |
|                      | 3,5         | 0,3         | 0,6         | -            | 0,07         | -           |
| <b>Átlag</b>         | <b>4,35</b> | <b>0,82</b> | <b>1,13</b> | <b>0,207</b> | <b>0,49</b>  | <b>-</b>    |
| nehéz tehergépkocsi  | 58,6        | 9,4         | 34,6        | 2,05         | 0,85         | -           |
|                      | 16,4        | -           | 36,8        | 3,4          | -            | -           |
|                      | 12,3        | 2,6         | 15,8        | -            | 0,3          | -           |
|                      | 30          | 2,6         | 10,0        | -            | 0,2          | -           |
| <b>Átlag</b>         | <b>29,3</b> | <b>4,9</b>  | <b>24,3</b> | <b>2,7</b>   | <b>0,45</b>  | <b>-</b>    |

A számításokat a leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő **(szélsebesség: 2,5 m/s, nappal, derült)** időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit az üzemelő gépek helyétől és a telepre vezető út középvonalától kiindulva mért távolság függvényében adtuk meg:

| Levegőszennyezés a gépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)] |                         |                                      |                                      |                                      | Távolság (méter) | Levegőszennyezés a gépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (szélsend)] |                         |                                      |                                      |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| CO<br>µg/m <sup>3</sup>                                                                      | CH<br>µg/m <sup>3</sup> | NO <sub>2</sub><br>µg/m <sup>3</sup> | NO <sub>x</sub><br>µg/m <sup>3</sup> | SO <sub>2</sub><br>µg/m <sup>3</sup> |                  | CO<br>µg/m <sup>3</sup>                                                                   | CH<br>µg/m <sup>3</sup> | NO <sub>2</sub><br>µg/m <sup>3</sup> | NO <sub>x</sub><br>µg/m <sup>3</sup> | SO <sub>2</sub><br>µg/m <sup>3</sup> |
| 141,3                                                                                        | 16,37                   | 30,55                                | 51,93                                | 17,31                                | 50               | 113,1                                                                                     | 13,10                   | 24,44                                | 41,55                                | 13,85                                |
| 90,98                                                                                        | 11,46                   | 16,87                                | 28,66                                | 9,55                                 | 100              | 72,78                                                                                     | 9,17                    | 13,49                                | 22,93                                | 7,64                                 |
| 48,48                                                                                        | 6,15                    | 11,22                                | 19,07                                | 6,35                                 | 150              | 38,78                                                                                     | 4,92                    | 8,98                                 | 15,26                                | 5,08                                 |
| 26,05                                                                                        | 3,44                    | 5,91                                 | 10,06                                | 3,35                                 | 200              | 20,84                                                                                     | 2,76                    | 4,73                                 | 8,05                                 | 2,68                                 |
| 15,12                                                                                        | 1,91                    | 2,62                                 | 4,44                                 | 1,48                                 | 250              | 12,10                                                                                     | 1,53                    | 2,09                                 | 3,56                                 | 1,19                                 |
| 10,06                                                                                        | 1,29                    | 1,96                                 | 3,32                                 | 1,11                                 | 300              | 8,05                                                                                      | 1,03                    | 1,57                                 | 2,66                                 | 0,89                                 |
| 6,98                                                                                         | 0,92                    | 1,44                                 | 2,45                                 | 0,82                                 | 350              | 5,58                                                                                      | 0,74                    | 1,16                                 | 1,96                                 | 0,65                                 |
| 4,90                                                                                         | 0,71                    | 1,12                                 | 1,91                                 | 0,64                                 | 400              | 3,92                                                                                      | 0,57                    | 0,90                                 | 1,53                                 | 0,51                                 |
| 3,66                                                                                         | 0,45                    | 0,93                                 | 1,58                                 | 0,53                                 | 450              | 2,92                                                                                      | 0,36                    | 0,74                                 | 1,26                                 | 0,42                                 |
| 2,58                                                                                         | 0,33                    | 0,78                                 | 1,33                                 | 0,44                                 | 500              | 2,06                                                                                      | 0,27                    | 0,62                                 | 1,07                                 | 0,36                                 |
| 2,08                                                                                         | 0,25                    | 0,71                                 | 1,20                                 | 0,40                                 | 550              | 1,66                                                                                      | 0,20                    | 0,57                                 | 0,96                                 | 0,32                                 |
| 1,62                                                                                         | 0,12                    | 0,61                                 | 1,04                                 | 0,34                                 | 600              | 1,29                                                                                      | 0,10                    | 0,48                                 | 0,83                                 | 0,27                                 |
| 1,41                                                                                         | 0,08                    | 0,54                                 | 0,92                                 | 0,30                                 | 650              | 1,13                                                                                      | 0,06                    | 0,43                                 | 0,74                                 | 0,24                                 |
| 1,20                                                                                         | 0,08                    | 0,46                                 | 0,79                                 | 0,26                                 | 700              | 0,96                                                                                      | 0,06                    | 0,37                                 | 0,63                                 | 0,21                                 |



A maximális immissziók a gépektől, illetve az út tengelyétől 50 – 60 méter távolságban alakulnak ki, és viszonylag kis távolságon belül egészen kicsi értékre csökkennek le. A légszennyező berendezések hatásterületének kijelölése a **306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2 §-a** szerint történt. A hatásterület vonalának kijelölésénél célszerűnek találtuk, hogy a legszigorúbb feltétel szerint tegyük meg azt, azaz az 1 órás határérték 10 %-a határozza meg a hatásterület vonalát. A légszennyező anyagok egészségügyi határértékei adatait összevetve a fenti három táblázat adataival a következőket állapíthatjuk meg:

A NO<sub>2</sub> esetében 159 méteres hatásterületet tudunk kijelölni, míg a CO és a SO<sub>2</sub> immissziója a leggyakoribb meteorológiai feltételek mellett sem éri el az 1 órás határérték 10 %-át, így ezeknek a légszennyezőnek nem tudjuk a hatásterületét

kijelölni. A hatásterületet a terület határától adjuk meg és ábrázoljuk a térképen. Egészségügyi határérték feletti koncentrációk nem alakulnak ki az előkezelő telepen kívül.

#### **A por csökkentésének alkalmazott módszerei a telephelyen**

- Az üzemi útattartó szakaszát mindig tisztán tartják a járművek által felvert por okozta diffúz légszennyezés elkerülése érdekében
- Az üzemi szállítási útvonalat a porképződésre alkalmas időjárási viszonyok között (szárazság, nagy szélesség) locsolják
- A szállító járművek sebessége a telephelyen belül 5 km/h

#### **A telephelyen bűzkibocsátás nincs.**

#### *Vízminőség-védelmi szempontból*

A munkavállalók részére a szociális célú vízellátást locsolókocsiból és ásványvízként biztosítják.

A tevékenység során csak kommunális szennyvíz keletkezik, mely a mobil WC -ben összegyűjtésre kerül, majd rendszeres időközönként a keletkező anyagot elszállítják.

#### *Keletkező hulladékok*

A technológiából eredően éves szinten kommunális és ipari nem veszélyes hulladék keletkezésével kell számolni.

- Kommunális hulladék a kezelőszemélyzet mindennapi tevékenységéből adódik. Gyűjtése szemétkosárba történik, melyet rendszeresen ürítenek a megfelelő szeméttároló edényzetbe (110 literes kuka), melyet a közszolgáltató szállít el.
- Ipari nem veszélyes hulladék a válogatás és aprítás során keletkezik. Gyűjtése szelektíven a telephely erre kijelölt területén történik. Várhatóan az alábbi hulladékok keletkeznek a válogatás, különösen a vegyes bontási hulladék válogatása során.

|          |                                                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 01 07 | beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól         |
| 17 08 02 | gipsz-alapú építőanyag, amely különbözik a 17 08 01-től                                            |
| 17 09 04 | kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól |
| 19 12 07 | fa, amely különbözik a 19 12 06-tól                                                                |
| 19 12 05 | üveg                                                                                               |
| 19 12 04 | műanyag és gumi                                                                                    |
| 19 12 02 | fém vas                                                                                            |
| 19 12 03 | nemvas fémek                                                                                       |

|          |                                                                                                                 |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19 12 12 | egyéb, a 19 12 11-től különböző hulladék mechanikai kezelésével nyert hulladék (ideértve a kevert anyagokat is) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### ***Haváriák***

A telephelyen esetleges előforduló vészhelyzetek kezelésére és elhárítására havária terv került kidolgozásra, melyet mellékelünk.