



Székhely: 3530 Miskolc, Görgey A. u . 8. F/4.

Iroda: 3529 Miskolc, Knézich Károly u. 12/A 4.em/1.

Tel.: 06-1-700-4001, 06-46-200-120

e-mail: office@geonsystem.hu,

web: www.geonsystem.hu

MENTO Környezetkultúra Kft.

Bodrogkeresztúri Regionális Hulladékkezelő Központ

Regionális nem veszélyes hulladéklerakó

Levegőtisztaság-védelmi engedélykérelem

MENTO Környezetkultúra Kft.

Bodrogkeresztúri Regionális Hulladékkezelő központ

Regionális nem veszélyes hulladéklerakó

Levegőtisztaság-védelmi engedélykérelem

Munkaszám: GS-295/2020

2020. június

Készítette:



Dr. Szabó Attila
okl. környezetmérnök
c. egyetemi docens
ügyvezető



TARTALOMJEGYZÉK

Engedélykérő azonosító adatai.....	7
1. A létesítmény, illetve technológia telepítési helyének jellemzői.....	7
2. Helyszínrajz a légszennyező források bejelölésével	8
3. A tevékenység leírása, az épület, építmény, berendezés (a továbbiakban együttesen: létesítmény) légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése.....	10
3.1 A tevékenység célja.....	11
3.2 A tevékenység módja, technológiája	11
4. A létesítményben, illetve a technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adatai	15
5. A létesítményben, illetve a technológiában termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai.....	15
6. A létesítmény, illetve technológia légszennyező forrásai	15
7. A létesítmény, illetve technológia várható kibocsátásai a környezeti elemekbe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások	16
8. A kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások	16
9. Ahol szükséges, a létesítményben, illetve a technológiában a hulladékok keletkezését megelőző, vagy csökkentő tervezett intézkedések.....	17
10. A további intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják	17
11. A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések.....	17
12. Annak bemutatása, hogy az alkalmazott technológia, termelési eljárás megfelel az elérhető legjobb technikának.....	17
13. A hatásterület lehatárolása.....	18
13.1 Levegőtisztaság-védelmi szempontú hatásterület lehatárolása.....	18
13.1.1 Légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, meteorológiai adatok (leggyakoribb állapot).....	19
13.1.1.1 Meteorológiai adatok	19



13.1.2	Légszennyezettségi alapállapot.....	22
13.1.3	A légszennyezettség egészségügyi határértékei	23
14.	Diffúz forrás hatásterülete	24
15.	Az 1–14. pontokban részletezettek közérthető összefoglalása	26



MELLÉKLETEK

- 1. melléklet** Jogosultságok igazolása
- 2. melléklet** Helyszínrajzok
 - 2/a: Átnézetes helyszínrajz
 - 2/b: Részletes helyszínrajz
- 3. melléklet:** Mérési jegyzőkönyv



A levegőtisztaság-védelmi engedélykérelmet összeállította:

Név: GEON system Kft.
Székhely: 3530 Miskolc, Görgey A. u. 8 F/4
Tel.: 46/200-120
e-mail: office@geonsystem.hu

A dokumentációt összeállította:

Dr. Szabó Attila, okl. környezetmérnök, ügyvezető

Mérnök kamarai nyilvántartási szám: 05-1399, 05-51779
Szakértői jogosultságok: SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő
SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő
SZKV-1.3. Víz és földtani közeg védelmi szakértő
SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő

(Jogosultság igazolása az **1. mellékletben**)

Kérelmezzük, hogy a levegőtisztaság-védelmi engedélyt a létesítmény IPPC engedélyébe integrálja a T. Hatóság!



Engedélykérő azonosító adatai

Neve:	MENTO Környezetkultúra Kft.
Székhelye:	3527 Miskolc, Besenyői út 26.
KÜJ szám:	100 270 783
Cégjegyzék szám:	05-09-005054
KSH azonosító szám:	11440424-3821-113-05
Adószám:	11440424-2-05
Telefonszám:	(46) 505-480
e-mail:	mento@mentokft.hu
Web:	www.mentokft.hu
Felelős vezető:	Hercsik István
Érintett telephelye:	Bodrogkeresztúr, 0172/38 hrsz.
KTJ szám:	100 945 413 (diffúz forrás esetén - lerakó)
Helyrajzi szám:	0172/38
A kérelmezett tevékenység:	Légszennyező forrás működtetése

1. A létesítmény, illetve technológia telepítési helyének jellemzői

A levegőterhelést okozó hulladéklerakó a Bodrogkeresztúri Regionális Hulladékkezelő Központ területén található Bodrogkeresztúr 0172/38 helyrajzi számon, Bodrogkeresztúr településtől ~2 km távolságban (légvonalban), ÉNy-i irányban található. A terület É-i és ÉK-i oldalát védősáv, a DK-i oldalát mezőgazdasági területek (szőlős kertek) határolja. A védősávon túl szintén mezőgazdasági területek találhatók. A terület Ny-i oldalán kőbánya található. A D-i oldalát a 37. sz. főút határolja.

A telephely műholdképét a **1.1. ábra** szemlélteti, az átnézetes helyszínrajzát a **2/a. melléklet** tartalmazza.





1.1. ábra: A Bodrogkeresztúri Regionális Hulladékkezelő Központ műholdképe
(forrás: Google Earth, 2019)

2. Helyszínrajz a légszennyező források bejelölésével

A telephelyen található diffúz forrást jelentő I. depónia 2010. október 24-én felhagyásra került. Két ütemben történő rekultivációjára és utógondozására vonatkozóan az üzemeltető 808-2/2011. számon kiadott, majd 6441-5/2013. számon módosított engedéllyel rendelkezik, amely alapján a rekultiváció I. ütemeként az átmeneti lezárás 2015-ben megtörtént.

Mivel a korábban diffúz forrásként jelentkező I. depónián a hulladéklerakási tevékenység megszűnt, az ütem rekultivációjára sor került, így a lerakó ezen üteme nem terheli tovább a környezetet.

A lerakó 3 depóniából áll (I.; II.; III), mely 4 ütemben (I.; II.; II/A.; III) kerül kiépítésre. Az egyes ütemek megvalósításakor a depóniatér diffúz felülete nem növekszik. Egy új ütem átadásakor az előző ütem rekultivációja megtörténik, így diffúz forrásként az átadott ütem üzemel tovább.



A telephelyen jelenleg 2 db diffúz forrás üzemel:

<u>Diffúz forrás megnevezése</u>	<u>Kapcsolódó technológia</u>
D2 Tároló depók	Építési-bontási hulladék feldolgozása
D3 Depónia tér II.	Nem-veszélyes hulladék lerakással történő ártalmatlanítása B3 kategóriájú lerakóban

Mivel a D2 diffúz forrás feldolgozási technológiához kapcsolódik, ezért ezt a későbbiekben nem taglaljuk, azonban a **3. mellékletben** feltüntetett mérési jegyzőkönyvben ezen diffúz forrásra vonatkozóan is szerepel mérési eredmény.

A D3 diffúz forrás, mely a hulladéklerakó II. ütemeként jelentkezik, amely adatait a **2.1. táblázat** tartalmazza.

Forrás jele	Forrás megnevezése	Forrás kibocsátó felülete [m ²]	Szennyező anyag azonosítója	Szennyező anyag megnevezése
D3	II. ütem	~600	7	Szilárd (nem toxikus)

2.1. táblázat: Diffúz forrás adatai

A MENTO Kft. telephelyén a 0172/38 hrsz. alatt 1 db, a 0172/33 hrsz. alatt szintén 1 db bejelentett pontforrás található, amelyek közül előbbi kapcsolódik a hulladéklerakási tevékenységhez.

Pontforrás megnevezése:

- P21 Gázmotoros kiserőmű kéménye (Bodrogkeresztúr, 0172/38 hrsz.)
- P3 Elszívó ventilátor kürtője (Bodrogkeresztúr, 0172/33 hrsz.)

A P21-es pontforráshoz tartozó gázmotor nincs üzembe helyezve a biogázellátó rendszerben lévő elégtelen nyomása miatt, azonban fontos megjegyezni, hogy a gázmotoros kiserőmű üzemeltetése során sem tapasztalható határérték túllépés.

Mivel a P21 pontforrás jelenleg nem üzemel, a P3 pontforrás pedig nem kapcsolódik a hulladéklerakási tevékenységhez, így ezen pontforrásokat a továbbiakban nem tárgyaljuk.





2.1. ábra: Diffúz forrás elhelyezkedése
(Megjegyzés: sárgával jelölve)

A légszennyező forrás helyszínrajzát a dokumentációhoz mellékeljük. (2/b. melléklet)

3. A tevékenység leírása, az épület, építmény, berendezés (a továbbiakban együttesen: létesítmény) légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése

A telephelyen nem veszélyes hulladékok lerakása történik, ebből adódóan számolnunk kell a jelenleg II. ütemben elhelyezett hulladékok okozta kiporzással. A beszállított és depóniatérre leürített a hulladékot folyamatos, kompaktorral végzett tömörítés mellett szintenként deponálják a lerakóban. A hulladék folyamatos beszállításával a szinteket az üzemeltető folyamatosan emeli. A lerakó teljes felülete művelés alatt áll.



A hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletekről szóló 43/2016 (VI.28.) FM rendelet 1. melléklete alapján:

D1 Lerakás a talaj felszínére vagy a talajba (például hulladéklerakás)

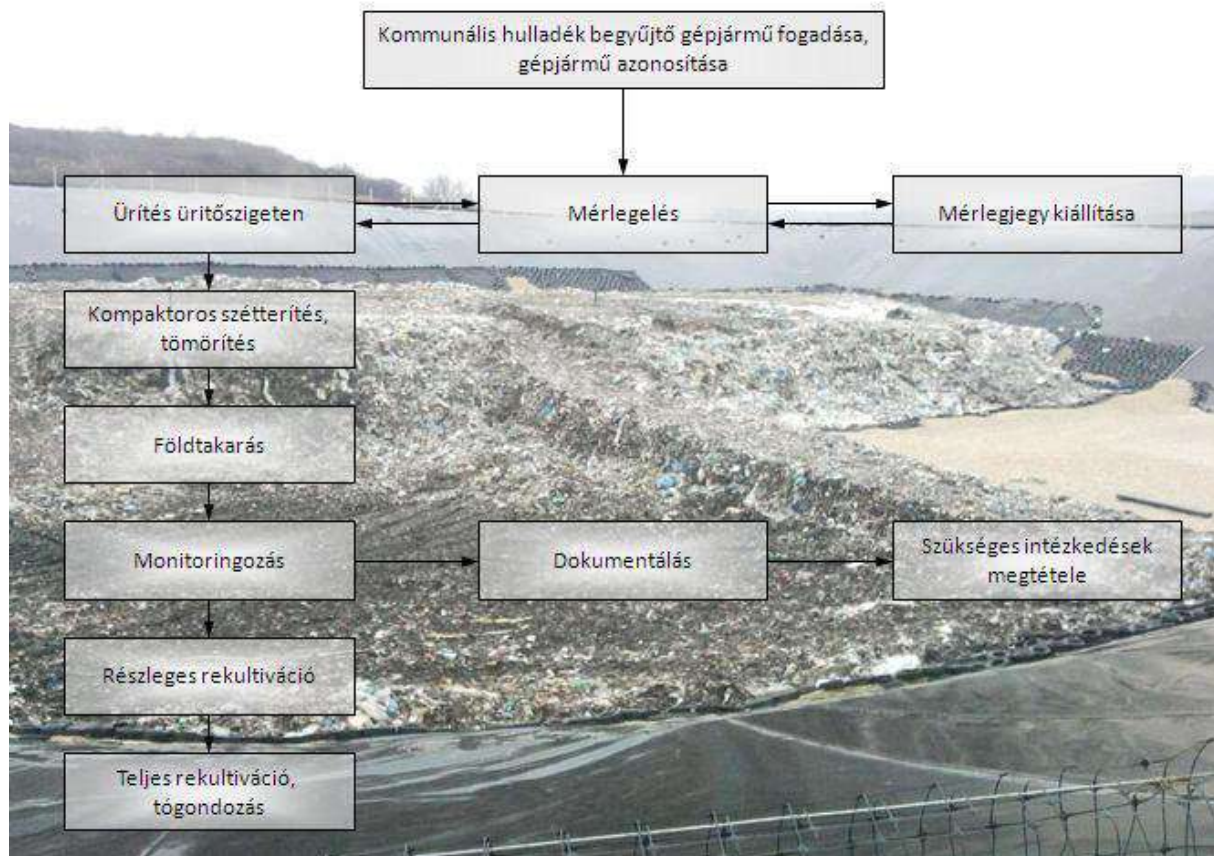
3.1 A tevékenység célja

A Bodrogkeresztúri Regionális Hulladékkezelő Központ egyik fő tevékenysége a hulladéklerakás. A telephelyen 3 depónia létesítése tervezett 4 ütemben végrehajtva. Az első ütem deponálásra került, jelenleg a II. ütemben történik hulladéklerakás. A tevékenység célja a telephelyre bekerülő hulladékok lerakással történő ártalmatlanítása.

3.2 A tevékenység módja, technológiája

A hulladéklerakó üzemeltetése az aktuális Üzemeltetési Szabályzat szerint történik. A hulladéklerakóra a beszállítás közúton, munkanapokon 6-17 óra között történik.





3.1. ábra: Hulladékkezelés technológiai folyamatábrája

Hulladékszállító járművek fogadása, azonosítása

A hulladék begyűjtő, szállító gépjármű a főbejáraton keresztül léphet be a lerakó területére. A mérlegkezelő a járművet szemrevételezéssel beazonosítja, menetokmány (fuvarlevél, menetlevél, személyazonosítók, egyéb okmányok) és a rendszáma alapján. A lerakó területére a cégcsoport gépjárművein kívül más, az üzemeltetővel szerződéses viszonyban álló hulladékszállító gépjárművek is behajthatnak.

Mérlegelés

A gépjárművezető köteles a mérlegkezelő irányításának megfelelően gépjárművét a mérlegen elhelyezni, motorját leállítani és a gépjárművet rögzíteni.

A mérlegkezelő köteles mérlegeléskor a szükséges azonosításokat elvégezni, melynél rögzítésre kerül a szállítmány fajtája, származási helye, fajtacsoportja, a szállító gépjármű rendszáma, gépkocsivezető neve, a beszállított hulladék átvételének pénzügyi kiegyenlítés módja, valamint a beszállító adatai.



A mérlegkezelő, amennyiben a szállítmány ellenőrzésekor veszélyes hulladékot észlel, akkor az átvételi folyamatot leállítja, és nem engedélyezi a belépést. Amennyiben a szállítmány nem tartalmaz veszélyes hulladékot, úgy a mérlegkezelő leméri a hulladékot az elektromos hídmérlegen, amiről a mérlegkezelő számítógépes rendszer segítségével mérlegjegyet készít. A mérlegelés és a megfelelőség ellenőrzése után a mérlegkezelő engedélyezi a szállítmány depóniatéren történő elhelyezését.

Hulladék ürítése

Mérlegelés után a jármű a kijelölt útvonalon az ürítőszigetre hajt, ahol a térmester felügyelete mellett megtörténik az ürítés. A járművek a depóniatérbe nem hajthatnak be, ott kizárólag a kompaktor tartózkodhat.

A gépkezelő az ürítési folyamatot ellenőrzi. Amennyiben rendellenességet, vagy veszélyes hulladék jelenlétét észleli, úgy leállítja az ürítési folyamatot és értesíti a hulladékátvevőt, aki intézkedik az üzemegység vezető felé.

Visszamérlegelés, nyilvántartás

A leürítés után a leürített gépjármű a kerék mosást követően visszaáll a II. mérlegre. A mérlegkezelő az üres mérés után aláírhatja, átadja a kiállított mérlegjegyet. A mérési eredményekről számítógépes nyilvántartás készül. A mérlegjegy kiállítása elektronikus úton, mérlegkezelő jóváhagyásával készül. A mérlegkezelő mérlegjegy egyik példányát köteles átadni a beszállító gépjármű vezetőjének.

A hulladék begyűjtő gépjármű mérlegelés után a szükséges dokumentumok birtokában kerékfertőtlenítés után hagyhatja el az üzem területét.

Ártalmatlanítás

A hulladék ártalmatlanítása lerakással történik, amely kompaktoros szétterítésből, tömörítésből és a hulladék földtakarásából valamint csurgalékvíz kezelésből áll.

Kompaktoros szétterítés, tömörítés

Az ürítőszigetre leürített hulladékot a gépkezelő kompaktor segítségével a depóniatérbe tolja. A depóniatérben a gépkezelő a hulladékot szétteríti körülbelül 20-30 cm-es vastagságban, majd átlagosan 4x-es gépjárással a szétterített hulladékot tömöríti. A bekerülő laza hulladék térfogatsűrűsége a kezelés következtében eléri az 1500 kg/m³ sűrűséget. A tömörítés magas hatásfokának köszönhetően a csapadékvíz nehezebben szívárog át, és a szél is nehezebben hordja el a hulladékot, ill. a folyamatos tömörítés művelete egyben növeli a lerakó befogadóképességét, kapacitását és csökkenti a lezárást követő süllyedés mértékét. A gépkezelő a fenti műveletek végzése során köteles a hulladékot szemrevételezéssel



ellenőrizni. Amennyiben eltérést, nem megfelelőséget, veszélyes hulladék jelenlétét észleli köteles a munkafolyamat végrehajtását felfüggeszteni és a szükséges intézkedéseket megtenni, jelenteni az üzemegység vezetőnek.

Földtakarás

A depóniatérben a szétterített, tömörített hulladékot a szél okozta hulladékelhordás ellen védőhálószerű és földtakarással kell védeni. A föld szétterítését a gépkezelő kompaktor segítségével végzi.

A hulladékfelület földdel való takarását folyamatosan kell végezni.

Monitoringozás

Szakhatóságok által előírt mérések meghatározott időközönkénti megrendelése és elvégzése, mérési eredmények kiértékelése, szükséges intézkedések megtétele.

Rekultiváció, utógondozás

A vonatkozó rendelet előírásainak megfelelően az elkészített rekultivációs terv jóváhagyásával a Környezetvédelmi Felügyelőség dönt a rekultiváció végrehajtásáról, pontos kivitelezéséről.

A már felhagyott I. ütemre rekultivációs terv készült, amely alapján az ÉMI-KTVF. 808- 2/2011. sz. határozatával megadta az I. ütem két ütemben történő rekultivációjára és utógondozására vonatkozó engedélyt. A rekultiváció megvalósítása jelenleg folyamatban van. Az engedélyt a Társaság kérésére a környezetvédelmi hatóság módosította 6441-5/2013. számú határozatában.

A hulladéklerakó II. és II./A ütemére vonatkozóan 10076-9/2019. számú rekultivációs engedélyt adott ki a B.A.Z. Megyei Kormányhivatal.

A felhagyás, rekultiváció és utógondozás tervezett időbeli ütemezését a korábbiakban bemutattuk.

Az egyes ütemek felhagyása után a depónia rekultivációja először átmeneti lezárással, majd a hulladéktestben lejárló folyamatok befejeződése után végleges lezárással valósul meg.

Az utógondozási időszak feladatai:

- monitoring rendszer üzemeltetése
- csurgalékvíz kezelés
- gázkezelés
- karbantartási munkák (kaszálás, utóvetés)



4. A létesítményben, illetve a technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adatai

A technológiában felhasznált nyersanyagoknak a gyűjtőjáráttal összegyűjtött a lakosság, és a vállalkozások által termelt közszolgáltatási (háztartási, vagy ahhoz hasonló) hulladékok tekinthetők.

A telephelyre szállítható nem veszélyes hulladékok mennyisége maximum 65 000 t/év, valamint a nem veszélyes égetési hulladékok (salakok, hamu, kazánpor) mennyisége 30 000 t/év.

A telephelyre szállítható összes ártalmatlanítható hulladékok mennyisége 95 000 t/év.

A technológia során védőhálót és földet használnak a hulladék takarására annak érdekében, hogy ne következzen be hulladékelhordás. Továbbá gumiabroncs hulladék rézsűvédelmi célú hasznosítása történik a hulladéklerakási tevékenység során.

5. A létesítményben, illetve a technológiában termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai

A tevékenység során csak a hulladékok lerakását végzik el, ebből adódóan energiatermelésről, továbbá késztermékekről nem beszélhetünk.

6. A létesítmény, illetve technológia légszennyező forrásai

A tevékenységből adódóan a hulladékok leürítése során jelentős mennyiségű hulladék mozgatására van szükség, így a hulladék nedvesség tartalma, szemcsemérete, valamint az időjárás függvényében szilárd szennyezőanyagok kerülhetnek a légtérbe (diffúz szennyezés).

Diffúz forrásként a hulladéklerakó II. ütemének ~600 m² felülete jelentkezik.



7. A létesítmény, illetve technológia várható kibocsátásai a környezeti elemekben, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások

A hulladék ürítése során a kilépő por jelenik meg szennyező anyag kibocsátásként.

A technológia légszennyezése:

A levegő szennyezését a diffúz felület (**II. ütemben történő hulladékürítés**) kiporzásából származó szilárd anyag emissziója okozza, ez azonban konkrét mérésekkel nem határozható meg. A diffúz forrás felülete ~600 m²-re tehető.

Megjegyzés: A hulladék fogadására csak munkanapokon, nyitvatartási időben kerülhet sor.

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

A telephely területén történő belső szállítás légszennyező hatása elhanyagolható, mivel a nehéz gépjárművek sebessége a területen korlátozva van.

A munkagépekből származó kibocsátás csökkentése érdekében munkavégzés csak megfelelő műszaki állapotban lévő és a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történhet.

A tevékenység végzésének helyszíne legalább 1500 méterre van minden környező lakott településtől, valamint figyelembe véve a telephelyet határoló területeket kijelenthető, hogy kedvező elhelyezkedéssel rendelkezik a lerakó.

A Bodrogkeresztúri Regionális Hulladékkezelő Központ Bodrogkeresztúr településtől ~2 km távolságban (légvonalban), ÉNy-i irányban található. A terület É-i és ÉK-i oldalát védősáv, a DK-i oldalát mezőgazdasági területek (szőlős kertek) határolja. A védősávon túl szintén mezőgazdasági területek találhatók. A terület Ny-i oldalán kőbánya található. A D-i oldalát a 37. sz. főút határolja.



9. Ahol szükséges, a létesítményben, illetve a technológiában a hulladékok keletkezését megelőző, vagy csökkentő tervezett intézkedések

Nem releváns, mivel a telephelyen végzett tevékenység célja a hulladék lerakásával történő ártalmatlanítás.

10. A további intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják

A kibocsátások megelőzését a **8. pontban** ismertettük. További intézkedések megtétele nem szükséges.

Különleges légszennyezést okozó baleset nem történt és a technológiából adódóan nem is történhet a telephelyen. A balesetek elkerülése érdekében a telephelyen dolgozók munkavédelmi oktatásban részesülnek.

11. A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések

A kibocsátások ellenőrzése az illetékes Felügyelőség levegőtisztaság-védelmi engedélyében tett előírásai alapján történik.

12. Annak bemutatása, hogy az alkalmazott technológia, termelési eljárás megfelel az elérhető legjobb technikának

A tevékenység célja a gyűjtőjáratokkal gyűjtött lakossági és vállalkozások, közületek háztartási hulladékhoz hasonló hulladékainak lerakással történő ártalmatlanítása.

A kibocsátás mértékét az alábbi technológiával, berendezésekkel csökkentik a minimális szintre:

- az üzemi szállítási utakon a kiporzást száraz időben locsolással csökkentik
- a telephely nagy részén az utak rendelkeznek útburkolattal
- az újonnan elhelyezett hulladék földdel való takarása a szél okozta hulladékelhordás ellen



A telephelyen belül sebességhatárítás van érvényben.

A tevékenység környezetre gyakorolt hatásának minimálisra csökkentése, illetve a havária esetek megelőzése érdekében csak megfelelő műszaki állapotban lévő és a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történhet a munkavégzés.

13. A hatásterület lehatárolása

13.1 Levegőtisztaság-védelmi szempontú hatásterület lehatárolása

A technológia során a diffúz forrás felületéről a kiporzás következtében a környezetbe kerülő légszennyező anyag fajlagos mennyiségét a **13.1. táblázat**ban ismertetjük.

Ennek ismeretében meghatározható a légszennyező anyag hatásterülete az alábbiak szerint.

A lerakásra kerülő hulladék finom frakciója a legnagyobb arányban PM₁₀ értéket tartalmaz. Ennek okán a lerakó levegőminőségének hatásterületét a szállóporra (PM₁₀) vizsgáltuk.

A hatásterület lehatárolásánál a 20x30 méteres felülettel számoltunk.

A hulladéklerakó légszennyező anyag kibocsátásra vonatkozóan 2017.04.25-én mérést végzett a Bálint Analitika Kft. A mérési eredményeket a 13.1. táblázat foglalja össze, a mérési jegyzőkönyvet a **3. melléklet** tartalmazza.

Diffúz forrás	Hulladéklerakó
Felhasznált szűrő száma	SU 33
Minta laboratóriumi kódja	17-321/11
Mintavétel kezdete	2017.04.25 0:00
Mintavétel vége	2017.04.25. 23:59
Környezeti átlag hőmérséklet [°C]	13,4
Környezeti átlag légnyomás [kPa]	99,83
Gázórával mért térfogat [m ³]	57,0025
Szűrő nettó tömege [g]	0,154510
Szűrő exponált tömeg [g]	0,155704
Vakkal korrigált tömeg [mg]	1,18
Mért PM₁₀ koncentráció [ug/m³]	20,70
Határérték [ug/m³]	50,0

13.1. táblázat: Méri eredmény bemutatása

A diffúz forrás levegőminőségének szállóporra (PM₁₀) vizsgáltuk.



13.1.1 Légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, meteorológiai adatok (leggyakoribb állapot)

A környezeti levegő minőségére gyakorolt hatások vizsgálatánál, a levegőminőséget, a szennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, illetve az alapállapot a meghatározó.

13.1.1.1 Meteorológiai adatok

A telephely területileg a Hegyalja kistájhoz tartozik Magyarország kistájainak katasztere alapján. A telephely a kistáj DK-i részén található.

A kistájra jellemző éghajlati adatok az alábbiak:

Éghajlat:	mérsékelt meleg-mérsékelt száraz (DK-i rész)
Napfénytartam éves:	1850 óra
Évi középhőmérséklet:	9,5-9,8 °C (DK-i szegélyen)
Fagymentes időszak hossza:	180 nap
Évi abszolút hőmérsékleti maximum:	32,0 – -33,0 °C
Évi abszolút hőmérsékleti minimum:	-16,0 – -17,0 °C
Csapadék évi összege:	600-620 mm
Uralkodó (leggyakoribb) szélirány:	É, ÉK
Átlagos szélesség:	5 m/s

Szélirány és szélesség:

A helyi szélviszonyok kialakulásában az általános légcirkuláció által meghatározott zonális alapáramlás, ill. az adott hely környezetének a helyi földrajzi-domborzati viszonyaiból eredő módosító hatás játszik szerepet.

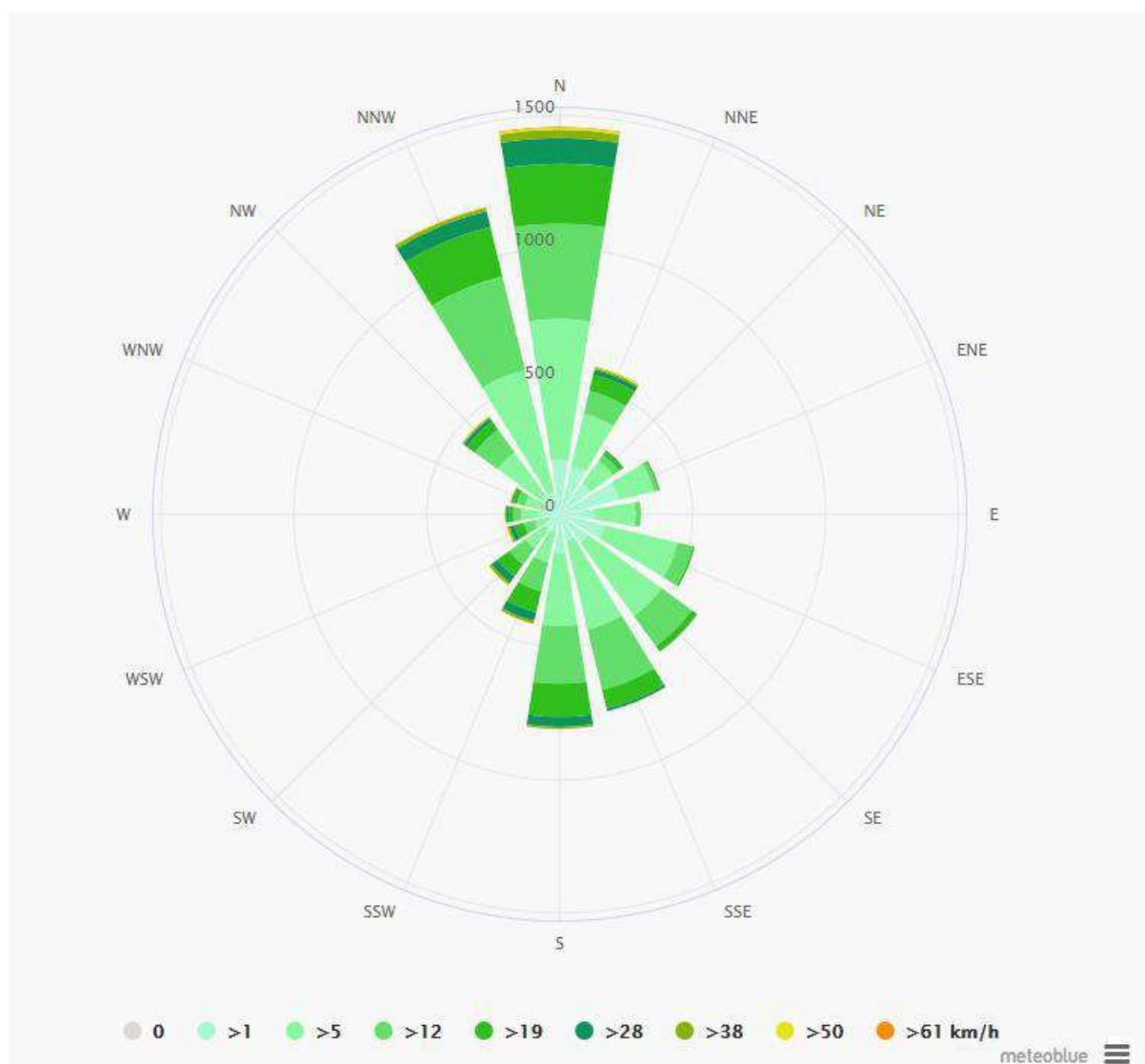
A légszennyező anyagok transzmisszióját elsősorban az uralkodó szélirány befolyásolja, hiszen értelemszerűen megszabja a szennyező anyagok terjedésének irányát, ugyanakkor a szélesség nagyságától is függ, hogy kibocsátott szennyezőanyagok a forrástól távolságra jutnak el, illetve a távolság függvényében hogyan alakul a szennyezőanyag koncentrációja (hígulás).

Szélrózsa:

A szél irányát égtájjal jelöljük, mindig ahonnan fúj. Az égtájak nevei szerint a szél négy főiránya a következők lehetnek: Észak, Dél, Kelet, Nyugat. A négy főirány mellett 12 mellékirányt különböztetünk meg. A mérőállomás 2019. évi adatai alapján a szélrózsát az



13.1. ábra mutatja.



13.1. ábra: Szélrózsa – mérőállomás 2019
(Forrás: meteoblue.com)

A telephelyen található mérőállomás adataiból, a területre jellemző leggyakoribb széladatok:

- szélesség: 2,5 m/s
- szélirány: N (É) – 0°

Légekori stabilitás

Stabilitás – szélesség eloszlását szakirodalmi adatok („Szennyezőanyagok terjedése a levegőben” Bede G. BME 1976.) is alátámasztják, ezeket a **13.2. táblázatban** foglaltuk össze.



S	u [m/s]								Összesen [%]
	0,1	0,9	2,5	4,4	6,7	9,3	12,3	16	
1	0,3	1,7	1,5	0,2	0,1	0	0	0	3,8
2	0,3	2,2	2,2	0,5	0,1	0	0	0	5,3
3	0,5	3,5	3,9	1,1	0,2	0,1	0	0	9,3
4	0,4	4,3	5,6	2,2	0,6	0,1	0	0	13,2
5	0,4	5,9	9,1	4,6	1,6	0,4	0,1	0	22,1
6	0,5	7,2	14,6	10,1	5,2	1,7	0,4	0,1	39,8
7	0	0,9	2,9	1,9	0,7	0,1	0	0	6,5
Összesen [%]	2,4	25,7	39,8	20,6	8,5	2,4	0,5	0,1	100

13.2. táblázat: Stabilitás – szélesebbesség gyakoriságok

Az országos adatok alapján az alacsony szélesebbesség dominál, a stabilitási kategóriák közül a semleges (6) és mérsékelten stabil (5) légállapotok előfordulása a legvalószínűbb (az MSZ 21460/2-78 szerint: 6=normális, 5=pozitív izoterm).

A stabilitási kategóriák között a D6-os semleges légállapot a jellemző.

A függőleges hőmérsékleti gradiens értéke szerint megállapított hét stabilitási kategória a következő:

Stabilitási kategória	Elnevezés	Függőleges hőmérsékleti gradiens °C/100 m
1	erős inverzió	< -1,50
2	inverzió	-1,50 - -1,0
3	gyenge inverzió	-0,00 - -0,51
4	negatív izoterm	-0,50 - -0,01
5	pozitív izoterm	0,00 - +0,50
6	normális	+0,51 - +1,00
7	labilis	+1,00 <

2. táblázat

Stabilitási kategória	7	6	5	4	3	2	1
p	0,170	0,282	0,343	0,384	0,427	0,446	0,464

A stabilitási kategóriát az **MSZ 21460/2** szerint kell meghatározni, az alsó 300 m vastagságú légréteg átlagos függőleges hőmérsékleti gradiens értéke alapján.

A terjedésvizsgálatoknál, a fentiek alapján **2,5 m/s** sebességű, észak-északkeleti irányú (É) széllel és semleges **D (6)** légköri stabilitás értékkel számoltunk.



13.1.2 Légszennyezettségi alapállapot

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23) Korm. rendelet 2. §-a 1. pontja szerint:

„*alap levegőterheltség*: a vizsgált légszennyező forrás működése nélkül a környezetében kialakult, jogszabályban meghatározott időtartamra vonatkoztatott átlagos levegőterheltségi szint, amelyhez a vizsgált légszennyező forrás kibocsátásának hatása hozzáadódik”

Bodrogkeresztúr település a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről légszennyezettségi zónabesorolása szerint a "10. Az ország többi területe, kivéve a kijelölt városok" kategóriába tartozik (**13.3. táblázat**).

Légszennyezettségi zóna	Szennyező komponens				
	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM ₁₀)	Benzol
10. Az ország többi területe, kivéve a kijelölt városok	F	F	F	E	F

13.3. táblázat: Miskolc légszennyezettségi zónabesorolása
(Forrás: 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet)

A zónák típusait a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről) 5. melléklete tartalmazza, amely alapján:

E csoport: Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: Azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg. A vizsgált terület közelében az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat ÉMI-KTVF Laboratóriuma által mért adatokkal nem rendelkezünk.

A vizsgált terület levegőminőségének alapállapotát (alapszennyezés) az átrakóállomáson végzett tevékenység szempontjából releváns légszennyező anyagra, a szállóporra (PM₁₀) vizsgáltuk, tekintettel arra, hogy a lerakásra kerülő hulladék finom frakciója a legnagyobb arányban PM₁₀ értéket tartalmaz.

A vizsgált terület levegőminőségének alapállapotát a szállítás szempontjából releváns légszennyező anyagra, az PM₁₀-re (alapszennyezés) az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat honlapján (<http://www.kvvm.hu/olm/>) található „Összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automatás mérőhálózat adatai alapján” c. dokumentum adatai alapján (PM₁₀) egy átlagértéket adtunk meg (2015-2018. évek adatai), mivel a terület közvetlen közelében nem található mérőállomás, illetve nem állnak rendelkezésünkre információk.



Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat honlapján (<http://www.levegominoseg.hu>) található „2018. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján” c. dokumentum adatai alapján a Borsod-Abaúj-Zemplén megyében található automata mérőhálózatot alkotó mérőállomások (PM₁₀) értékét adtuk meg, mivel a terület közvetlen közelében nem található mérőállomás, illetve nem állnak rendelkezésünkre információk.

A feltüntetett átlagértékek csak Borsod-Abaúj-Zemplén megyében található automata mérőhálózatot alkotó mérőállomások adatait tartalmazzák.

Vizsgált szennyezőanyag	Mértékegység	2015	2016	2017	2018	Átlag
Szállópor (PM ₁₀)	[µg/m ³]	31,5	29,67	35,67	32	32,21

13.4. táblázat: Alap légszennyezettségi értékek (2015-2018)

13.1.3 A légszennyezettség egészségügyi határértékei

A telephelyen folytatott tevékenység szállópor szennyezésével kapcsolatos terjedésvizsgálatnál a 4/2011. VM rendelet 1. számú mellékletet alapján a **13.5. táblázatban** foglalt határértékeket vettük figyelembe.

Légszennyező anyag	Határérték [µg/m ³] órás	Határérték [µg/m ³] 24 órás	Határérték [µg/m ³] éves
Szálló por (PM ₁₀)	-	50	40*

13.5. táblázat: Légszennyező anyagok vonatkozó határértékei

**Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy, véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább nyolc héten keresztül végzett 24 órás mérés.*



14. Diffúz forrás hatásterülete

A légszennyező anyagok **transzmissziójának számításánál** az **MSZ 21459/2:1981. szabvány** előírásait vettük figyelembe. A terjedésvizsgálati modellezést a **Közép-Tisza vidéki Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség** honlapjáról ingyenesen letölthető Levegős hatásterület számító szoftverével végeztük el.

Szennyező forrás – a terjedésvizsgálat szempontjából releváns – adatait a **14.1. táblázatban** foglaltuk össze:

Diffúz forrás	Hulladéklerakó
Megnevezés	Hulladéklerakó
Légszennyező anyag	szállópor (PM ₁₀)
Határérték [µg/m ³] 24 órás	50
Működő felület [m ²]	600
Mérete [m]	20x30
Átlagos magasság [m]	5
Működési idő [üő/év]	2000
Kibocsátás intenzitása [mg/(m ² ·s)]	0,0278
Szélesség [m/s]	2,5
Szélirány (É-hoz)	0°
Évi középhőmérséklet [C°]	9,5
Légköri stabilitási együttható (p)	0,282
Domborzati viszonyok	dombok
Felszíni érdesség [m]	1,00

14.1. táblázat: Diffúz forrás releváns adatai

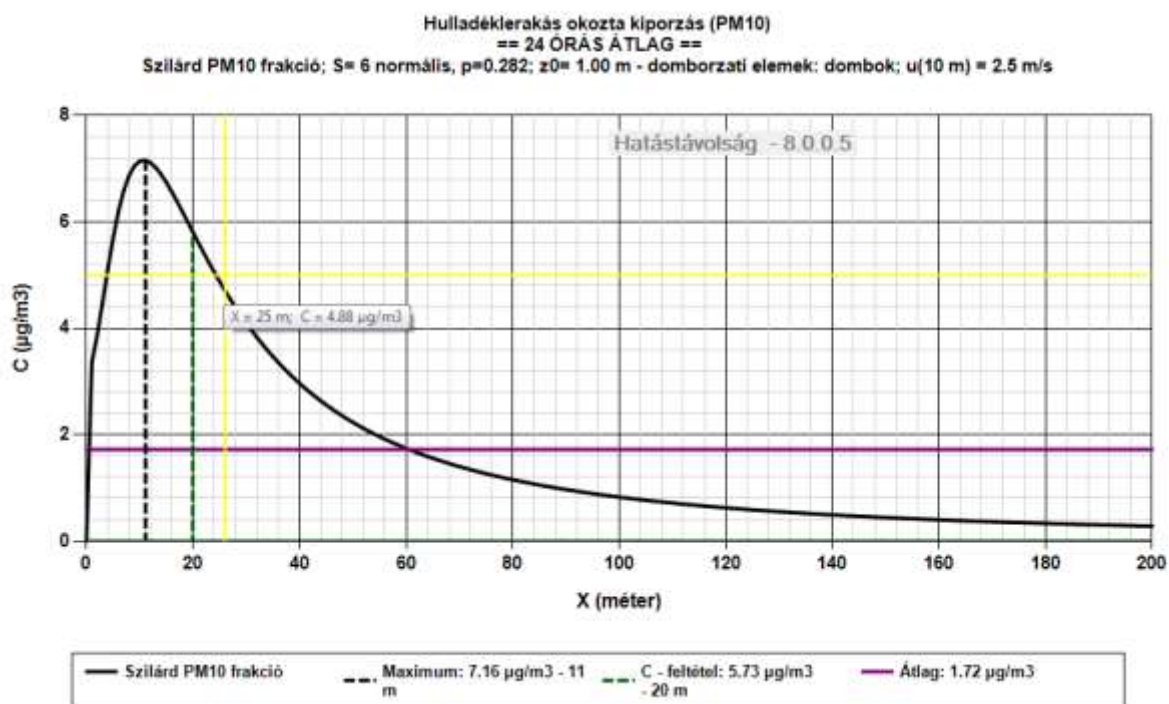
- A porkibocsátás intenzitása (~1 kg/ha·h): 0,0278 mg/m²·s
- A „működő felület” porkibocsátása: 16,68 mg/s = 0,06 kg/h

A szállópor légszennyezőanyag (PM₁₀) 24 órára átlagolt terjedési képét a **14.1. ábrán** ábrázoltuk.



A terjedésvizsgálat eredményei:

A „működő felületről” származó szállópor (PM₁₀) kibocsátás egy maximum értékről meredeken, majd elnyújtottan csökkenő görbe szerint változik a távolság függvényében.



14.1. ábra: A hulladéklerakó II. üteme, mint diffúz forrás 24 órára átlagolt szállópor (PM₁₀) kibocsátása a távolság függvényében

A diagramról leolvasható, hogy a szállópor koncentráció a légszennyező forrástól mért **11 méter** távolságban éri el maximumát: $C_{\max.} = 7,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ami elhanyagolható a megengedett 24 órás határértékhez képest ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). A c) feltétel szerinti $C = 4,88 \mu\text{g}/\text{m}^3$ koncentráció

25 méter távolságban alakul ki, amely az üzem területén belül marad.

A hulladéklerakásból származó szállópor terhelés közvetlen hatásterülete minden esetben a telephelyen belül marad.





14.2. ábra: Diffúz forrás hatásterülete

Értékelés:

- Mint a bemutatott diagramból látható, a tervezett tevékenység diffúz felületeinek szállópor (PM₁₀) kibocsátásával összefüggő közvetlen hatásterülete minden esetben a telephelyen belül marad.
- A diffúz légszennyező források által, a környezetbe emittált szállópor (PM₁₀) hatásterülete nem éri el a telephely környezetében lévő lakott területeket, illetve védendő létesítményeket.

15. Az 1–14. pontokban részletezettek közérthető összefoglalása

A MENTO Környezetkultúra Kft. a Bodrogkeresztúr (0172/38 hrsz.) alatti telephelyén hulladéklerakási tevékenységet folytat. Jelen dokumentációban a telephelyen való hulladéklerakás okozta levegőterhelés bemutatása történt, mely szállópor (PM₁₀) formájában jelentkezik. A lerakó 4 ütemben épül meg (I., II., II/A., III.), jelenleg a II. ütemben történik hulladéklerakás, melyet a II.A ütem fog felváltani.

A hulladéklerakási tevékenység során a terület, melyre a hulladékot ürítik diffúz forrásként jelentkezik, mivel szállópor terheléssel járó tevékenységről van szó.



A Kft. jelen dokumentációval kérelmezi a diffúz forrásra vonatkozó levegőtisztaság-védelmi engedély megadását.

A kiporzás, szennyező anyag kibocsátás ellen a közlekedő utak locsolásával, a szállítójárművek a hulladékátrakó állomás területén belüli sebességkorlátozásával védekeznek. Továbbá érdemes megemlíteni a lerakó kedvező elhelyezkedését, a legközelebbi lakott terület ~1,5 km távolságra található (légvonalban), valamint a telephelyet védősáv, mezőgazdasági területek, szőlős kertek határolják.

A forrás hatásterülete lehatárolásra került:

- A hulladéklerakó ~600 m²-es felületének közvetlen hatásterülete mindössze 25 méterre tehető és minden esetben a telephely területén belül marad.

A hatásterület nem érint védendő épületeket, létesítményeket.

A kérelem összeállítása a Kft. adatszolgáltatása és a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 5. melléklet tartalmi követelményei alapján történt.

Miskolc, 2020. 06. 26.



Dr. Szabó Attila
okl. környezetmérnök
c. egyetemi docens
ügyvezető



MELLÉKLETEK

1. **melléklet:** Jogosultságok igazolása
2. **melléklet:** 2/a. Átnézetes helyszínrajz
2/b. Részletes helyszínrajz
3. **melléklet:** Mérési jegyzőkönyv

1. melléklet

Jogosultságok igazolása



Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (46) 505-483 Fax: (46) 505-484

Cím: Miskolc 3525 Kossuth Lajos u. 11.

Honlap: <http://www.bomek.hu>

Ügyszám: 05-180/2015

Kelt: 2015. október 27.

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Továbbképzési kötelezettség teljesítésének igazolása

HATÓSÁGI BIZONYÍTVÁNY

Igazolom, hogy

Név: **Dr. Szabó Attila**

Lakcím: **3529 Miskolc Derkovits Gy. u. 54. fsz/3.**

Kamarai nyilvántartási szám: **05-1399, 05-51779**

Végzettségek:

okl. környezetmérnök (száma: 56-MF/2000, kelte: 2000/06/22)

az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet szerinti továbbképzési kötelezettségének eleget tett.

A továbbképzési kötelezettség teljesítése alapján **a 2020.10.27-ig tartó továbbképzési időszakban** a kérelmezőnek a névjegyzékben a következő jogosultsága szerepel:

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Jelen hatósági bizonyítványt az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 32. § és a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 83. § alapján, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzéki nyilvántartás rendelkezésre álló adataiból, valamint a jogosult kérelmére az általa benyújtott továbbképzési igazolások alapján adtam ki.



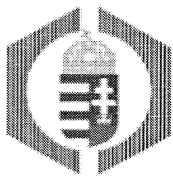
.....
Michnyóczy Nándor
titkár

p. h.

Kapják:

1. Dr. Szabó Attila

2. Irattár



Ügyszám: 208/2/05/2014

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Víz- és földtani közeg védelem szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Dr. Szabó Attila**

Lakcím: **3529 Miskolc Derkovits Gy. u. 54. fsz/3.**

Végzettségek:

okl. környezetmérnök (száma: 56-MF/2000, kelte: 2000/06/22)

Kamarai nyilvántartási szám: **05-1399, 05-51779**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

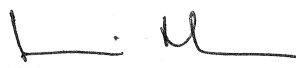
Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII.21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2014. június 24.

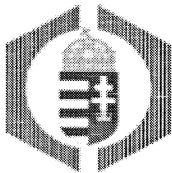



.....
Michnyóczki Nándor
titkár

Kapják:

1. Dr. Szabó Attila (3529 Miskolc Derkovits Gy. u. 54. fsz/3.)

2. Irattár



Ügyszám: 207/2/05/2014

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Hulladékgazdálkodási szakértő tevékenység engedélyezése

HATÁROZAT

Név: **Dr. Szabó Attila**

Lakcím: **3529 Miskolc Derkovits Gy. u. 54. fsz/3.**

Végzettségek:

okl. környezetmérnök (száma: 56-MF/2000, kelte: 2000/06/22)

Kamarai nyilvántartási szám: **05-1399, 05-51779**

számára az alábbi tevékenység folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságot a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

A határozatot a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. §-ában és a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009.(XII.21.) kormányrendeletben biztosított hatáskörömben hoztam.

A határozat a kérelemnek helyt adott, ezért a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése alapján az indokolást és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást mellőztem.

Kelt: 2014. június 24.



Michnyóczi Nándor
titkár

Kapják:

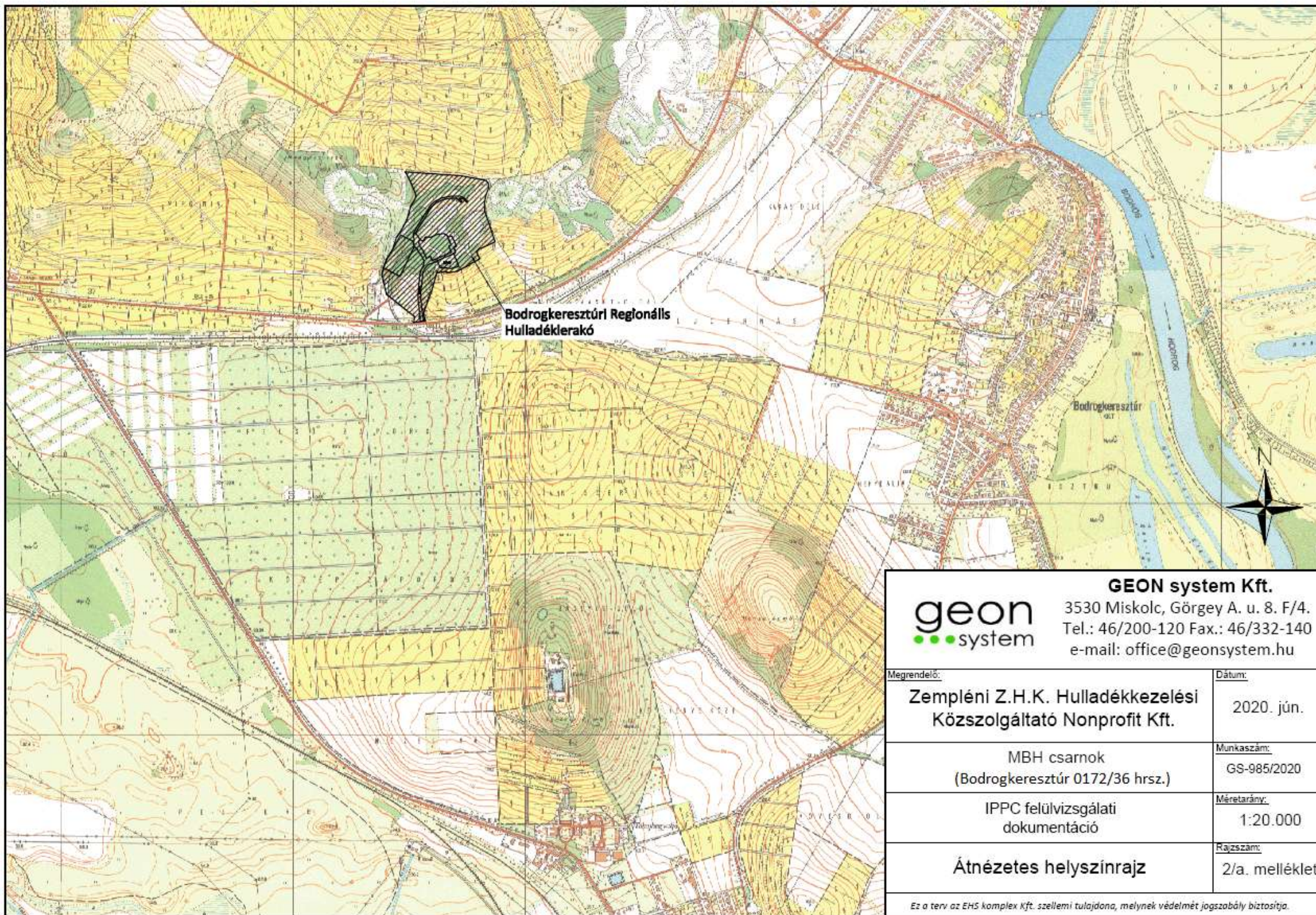
1. Dr. Szabó Attila (3529 Miskolc Derkovits Gy. u. 54. fsz/3.)

2. Irattár

2. melléklet

2/a. Átnézetes helyszínrajz

2/b. Részletes helyszínrajz



**Bodrogkeresztúri Regionális
Hulladéklerakó**

geon
system

GEON system Kft.

3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.

Tel.: 46/200-120 Fax.: 46/332-140

e-mail: office@geonsystem.hu

Megrendelő:

**Zempléni Z.H.K. Hulladékkezelési
Közszolgáltató Nonprofit Kft.**

Dátum:

2020. jún.

MBH csarnok
(Bodrogkeresztúr 0172/36 hrsz.)

Munkaszám:

GS-985/2020

IPPC felülvizsgálati
dokumentáció

Méretarány:

1:20.000

Átnézetes helyszínrajz

Rajzsám:

2/a. melléklet

Ez a terv az EHS komplex Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.



Jelmagyarázat:

- Földhivatali ingatlanhatár
- Részűkorona
- I ütem
- II ütem
- II/A ütem
- III ütem
- út

Megjegyzés:

A III. ütemet 3 elválasztó töltés határolja 4 kazettára.

A II/A és a III ütem közti elválasztótöltés ráépül a beszállítóútra, ezért először a zölddel jelölt hosszig kell megépíteni, a II/A ütem feltöltése után meg kell hosszabbítani a pirossal jelölt résszel.

A magasságok Balti szintre vonatkoznak

geon
system

GEON system Kft.

3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.

Tel.: 46/200-120

e-mail: office@geonsystem.hu

Megrendelő:	Zempléni Z.H.K Hulladékkezelési Közszolgáltató Nonprofit Kft.	Dátum:	2020. jún.
	MBH csarnok (Bodrogkeresztúr 0172/36 hrsz.)	Munkaszám:	GS-985/2020.
	IPPC felülvizsgálati dokumentáció	Méretarány:	1:1500
	Részletes helyszínrajz	Rajzszerkesztő:	2/b. melléklet
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.			

3. melléklet

Mérési jegyzőkönyv

MENTO Környezetkultúra Kft.
(3527 Miskolc, Besenyői út 26.)


Bodrogkeresztúri Regionális Települési Szilárdhulladék Lerakó
Szálló por és ülepedő por vizsgálati eredmények
2017. év

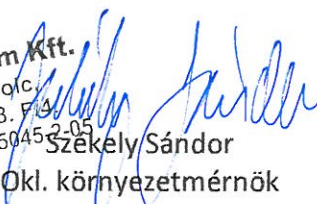
Megbízó:
MENTO Környezetkultúra Kft.
3527 Miskolc, Besenyői út 26.

Bodrogkeresztúri Regionális Települési Szilárdhulladék Lerakó

Szálló por és ülepedő por vizsgálati eredmények 2017. év

Munkaszám: GS-621/2017


Dr. Szabó Attila
Okl. környezetmérnök
Ügyvezető


GEON system Kft.
3530 Miskolc
Görgey A. 8. F/4
Adószám: 13605045-2-05
Székely Sándor
Okl. környezetmérnök

2017. július



Előzmények

A MENTO Környezetkultúra Kft. (3527 Miskolc, Besenyői út 26.) cégünket bízta meg a Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó szálló por PM_{10} tartalom és ülepedő por meghatározásával, vizsgálatával.

1. A vizsgálat tárgya

Elvégzett vizsgálatok:

Hulladéklerakó:

- PM_{10} tartalom és Hg, Pb, Cd, As tartalom meghatározás;

Komposztáló:

- PM_{10} tartalom meghatározás.

Építési törmelék depónia:

- PM_{10} tartalom meghatározás.

Bk1, Bk2, Bk3 és Bk4 pontok:

- Ülepedő por tömeg és As, Cd, Hg, Pb tartalom meghatározás.

2. A mintavétel ideje

2017. április 24.

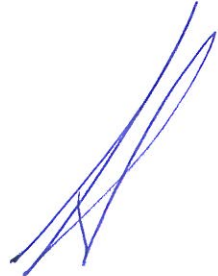
3. A vizsgálatot végző laboratórium

A mintavételt és a minták laboratóriumi vizsgálatait a BÁLINT ANALITIKA KFT. (akkreditálási szám: NAT-1-1666/2015) akkreditált laboratóriuma végezték.

4. A vizsgálati eredmények

A vizsgálati eredmények az **1. mellékletek**ben találhatóak.

Miskolc, 2017. július


Dr. Szabó Attila
Okl. környezetmérnök
Ügyvezető



Mellékletek:

1. sz. melléklet: BÁLINT ANALITIKA Kft. vizsgálati jegyzőkönyve



MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet: BÁLINT ANALITIKA Kft. vizsgálati jegyzőkönyve

1. sz. melléklet

BÁLINT ANALITIKA Kft. vizsgálati jegyzőkönyve

1116 Budapest,
Fehérvári út 144.
Tel.: +36-1-206-0732
Fax: +36-1-382-6137



BÁLINT
ANALITIKA Kft.
Laboratórium

BÁLINT ANALITIKA KFT. Laboratórium 17-321/9-16

Bodrogkeresztúr Regionális Hulladéklerakó

MEGBÍZÓ: GEON system Kft.
3534 Miskolc, Irinyi J. u. 7. 2/3.

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:

Bálint Mária

ügyvezető igazgató

BÁLINT ANALITIKA KFT.
Labor: 1116 Bp., Fehérvári út 144.
Tel.: 206-0732 Fax: 382-6137
Adószám: 12079999-2-43
ERSTE: 11600006-00000000-78658398
5.

A jegyzőkönyv *11* db. számozott oldalt és *2* mellékletet tartalmaz.

A BÁLINT ANALITIKA KFT. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható!

2017. július

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS.....	4
2.	MINTAVÉTELI PONTOK, MINTAVÉTELI KÖRÜLMÉNYEK.....	4
3.	VIZSGÁLT KOMPONENSEK	5
4.	ALKALMAZOTT MINTAVÉTELI SZABVÁNYOK	5
5.	MÉRÉSI MÓDSZEREK	6
6.	MÉRÉSI EREDMÉNYEK.....	7
6.1.	PM ₁₀ – 1. MÉRÉSI PONT: HULLADÉKLERAKÓ	7
6.2.	PM ₁₀ – 2. MÉRÉSI PONT: KOMPOSZTÁLÓ TERÜLETE.....	8
6.3.	PM ₁₀ – 3. MÉRÉSI PONT: ÉPÍTÉSI TÖRMELEK DEPÓNIA	8
6.4.	ÜLEPEDŐ POR.....	9

MELLÉKLETEK

1. melléklet: Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv (3 lap)
2. melléklet: Helyszíni mintavételi lap (1 lap)

Helyszín: Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó

A vizsgálat tárgya: A Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó - 3 kijelölt ponton szálló por PM10 tartalom és 4 kijelölt ponton ülepedő por vizsgálata.

A helyszíni mérések és mintavételezések időpontja: 2017. 04. 25. – 2017. 05. 31.

Megbízó: Geonsystem Kft.

A mintavételt végezte: Bálint Analitika Kft.
Lőw Barnabás, vizsgálómérnök
Papp Jenő, vizsgálómérnök

A minták analitikai vizsgálatát végezte: Bálint Analitika Kft.
1116. Budapest, Fehérvári út 144.

Kiadás dátuma: 2017. július 4.

Készítette:



Lőw Barnabás
környezetmérnök
témavezető

Ellenőrizte:



Merka Máriusz
okleveles vegyészmérnök

1. Bevezetés

A Geonsystem Kft felkérte a Bálint Analitika Kft-t, hogy a Bodrogkeresztúri Hulladéklerakó területén kijelölt pontokon időszakos immisszió mérést végezzen.

2. Mintavételi pontok, mintavételi körülmények

A mintavételi helyeket a megbízó jelölte ki.

A mérési helyszín megnevezését, valamint a mérések időpontját az alábbi táblázat tartalmazza:

Szálló por PM10 koncentráció mérés

Mérési pont száma	Mérési pont megnevezése és koordinátája	Mért komponensek
1.	Hulladéklerakó E819732 N316066	PM ₁₀ , As, Cd, Hg, Pb
2.	Komposztáló területén E819499 N316145	PM ₁₀
3.	Építési törmelék depónia E819541 N316145	

A szálló por PM10 mintavételeket és méréseket 24 órán át végeztük.

A mérési ponton a mintavételi magasság 1,6 méter volt.

A szálló por mintavételeket 2017. április 25-én hajtottuk végre.

Ülepedő por mérés

Mérési pont száma	Mérési pont koordinátája	Mért komponensek
Bk1	E819515 N315985	As, Cd, Hg, Pb
Bk2	E819439 N315877	
Bk3	E819734 N316070	
Bk4	E819804 N316303	

3. Vizsgált komponensek

- PM_{10} : 24 órás átlagkoncentráció meghatározása, szakaszos mintavétellel, egy minta As, Cd, Hg, Pb tartalmának meghatározása
- Ülepedő por: 30 napos átlagkoncentráció meghatározása, szakaszos mintavétellel, a minták As, Cd, Hg, Pb tartalmának meghatározása

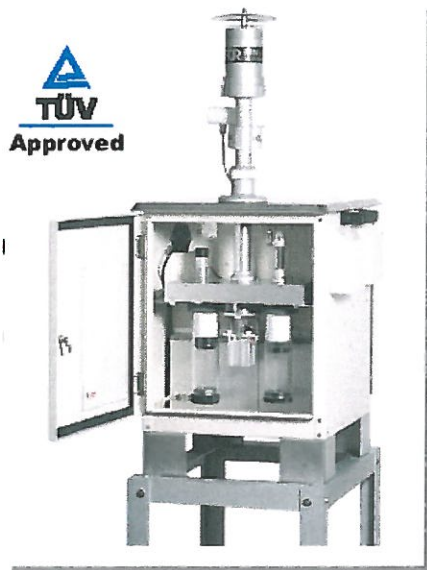
4. Alkalmazott mintavételi szabványok

MSZ 21456-1:1988	A levegő gázszennyezőinek vizsgálata. Általános előírások
MSZ 21452-3:1975 A mérés hibája: $\pm 5\%$	Hőmérséklet mérése
MSZ EN 12341:2014 A mérés hibája: $\pm 10\%$	Levegőminőség. A szálló por PM_{10} és $PM_{2,5}$ frakciójának meghatározása. Referenciamódszer és helyszíni vizsgálat a mérési módszerek és a referencia-mérésimódszer egyenértékűségének megállapításához
MSZ 21454-1:1983 A mérés hibája: $\pm 10\%$	Az ülepedő por tömegének meghatározása
MSZ EN 14902:2006 A mérés hibája: $\pm 10\%$	Pb, Cd, As és Hg mérése szabványos módszerrel a szálló por PM_{10} frakciójában

5. Mérési módszerek

PM_{10}

A szálló por PM_{10} frakciójának mintavételét a TCR TECORA cég által gyártott SkyPost-PM szekvenciális mintavevő berendezéssel végeztük. A mintát Ø47 mm átmérőjű kvarc síkszűrőre választottuk le.



TCR TECORA által gyártott SkyPost PM_{10} immissziós mintavevő készülék

Ülepedő por

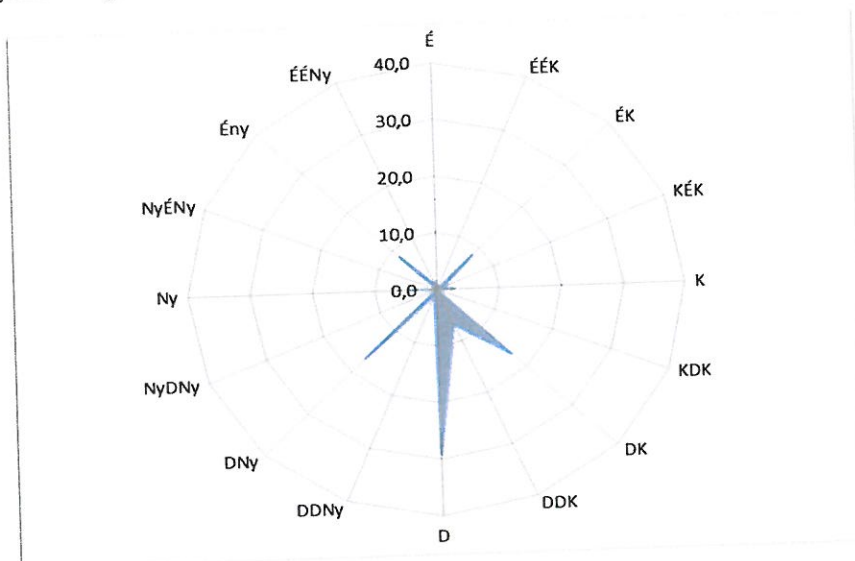
Ülepedő por vizsgálatához egy 1,5 m magas állványra helyezett Ø130 mm nyílásátmérőjű 1,8 liter térfogatú edényt használunk. Az edénybe 0,8 liter nagytisztaságú desztillált vizet teszünk. Nyári időszakban az algásodás elkerülése végett 1 dl izopropanolt is adagolunk hozzá.



6. Mérési eredmények

6.1. PM₁₀ – 1. mérési pont: Hulladéklerakó

Szélirány és gyakoriság az 1 mérési ponton



PM₁₀ és Hg, Pb, Cd, As tartalom mérési eredményei

Felhasznált szűrő száma	SU 33
Minta laboratóriumi kódja	17-321/11
Mintavétel kezdete	2017.04.25 0:00
Mintavétel vége	2017.04.25 23:59
Környezeti átlag hőmérséklet [°C]	13,4
Környezeti átlag légnyomás [kPa]	99,83
Gázórával mért térfogat [m ³]	57,0025
Szűrő nettó tömeg [g]	0,154510
Szűrő exponált tömeg [g]	0,155704
Vakkal korrigált tömeg [mg]	1,18
Mért PM ₁₀ porkoncentráció [µg/m ³]	20,70
Határérték [µg/m ³]	50,0

PM ₁₀ fémtartalma [µg/m ³]	
As	0,00053
Cd	<0,00001
Hg	0,00063
Pb	0,00316

6.2. PM₁₀ – 2. mérési pont: Komposztáló területe

Felhasznált szűrő száma	SU 31
Minta laboratóriumi kódja	17-321/9
Mintavétel kezdete	2017.04.25 0:00
Mintavétel vége	2017.04.25 23:59
Környezeti átlag hőmérséklet [°C]	13,4
Környezeti átlag légnyomás [kPa]	99,83
Gázórával mért térfogat [m ³]	56,5914
Szűrő nettó tömeg [g]	0,149518
Szűrő exponált tömeg [g]	0,150536
Vakkal korrigált tömeg [mg]	1,004
Mért PM₁₀ porkoncentráció [µg/m³]	17,74
Határérték [µg/m³]	50,0

6.3. PM₁₀ – 3. mérési pont: Építési törmelék depónia

Felhasznált szűrő száma	SU 32
Minta laboratóriumi kódja	17-321/10
Mintavétel kezdete	2017.04.25 0:00
Mintavétel vége	2017.04.25 23:59
Környezeti átlag hőmérséklet [°C]	13,4
Környezeti átlag légnyomás [kPa]	99,83
Gázórával mért térfogat [m ³]	56,8845
Szűrő nettó tömeg [g]	0,150022
Szűrő exponált tömeg [g]	0,151154
Vakkal korrigált tömeg [mg]	1,118
Mért PM₁₀ porkoncentráció [µg/m³]	19,65
Határérték [µg/m³]	50,0

6.4. Ülepedő por

Minta száma	Mintavétel időpontja	Ülepedő por [g/m ² /30 nap]	Fémtartalom [mg/m ² /30 nap]			
			As	Cd	Hg	Pb
Bk1 (17-321/13)	2017. 04. 30.	2,8	0,02	<0,01	<0,01	0,09
	- 2017. 05. 30.					
Bk2 (17-321/14)	2017. 04. 30.	1,6	0,02	<0,01	0,01	0,06
	- 2017.05.30.					
Bk3 (17-321/15)	2017. 04. 30.	1,5	0,01	<0,01	<0,01	0,05
	- 2017. 05. 30.					
Bk4 (17-321/16)	2017. 04. 30.	2,3	<0,01	<0,01	0,40	0,02
	- 2017. 05. 30.					

Budapest, 2015. július 4.

-Jegyzőkönyv vége-

1. MELLÉKLET

Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv

1116 Budapest,
Fehérvári út 144.
Tel.: +36-1-206-0732
Fax: +36-1-382-6137



BÁLINT
ANALITIKA Kft.
Laboratórium

BÁLINT ANALITIKA Kft. Laboratórium 17-321/11-12, 13-16

Bodrogkeresztúri hulladéklerakó

MEGBÍZÓ: Geon System Kft.
3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.

A jegyzőkönyvet ellenőrizte:

Bálint Mária
ügyvezető igazgató

BÁLINT ANALITIKA KFT.
Labor: 1116 Bp., Fehérvári út 144.
Tel.: 206-0732 Fax: 382-6137
Adószám: 12079999-2-43
ERSTE: 11600006-00000000-78658395

A jegyzőkönyv 2 db számozott oldalt tartalmaz.

A BÁLINT ANALITIKA Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható

2017. május-július

Vizsgálati jegyzőkönyv

Bodrogkeresztúri hulladéklerakó

Megbízó: Geon System Kft.

Munkaszám: 17-321

Minták belső kódja: 17-321/11-12, 13-16

Témavezető: Palik Dénesné

A mintákat a laboratóriumba szállította: a Bálint Analitika Kft.

A mintavétel státusza: akkreditált

A minták laboratóriumba érkezésének időpontja(i): 2017.05.02., 05.31.

A vizsgálatra kijelölt minták, kért vizsgálatok:

17-321/11-12 Kvarc síksűrű minták fém, félfém, As, Hg-tartalom;

17-321/13-16 Ülepedő porminták vízdoldható tömeg, nem vízdoldható tömeg, a vízdoldható és nem vízdoldható rész fém, félfém, Hg-tartalom vizsgálata.

A mérési eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak!
A mintavételezés felelőssége a fent nevezett Mintavevőt terheli!

Vizsgálati módszer/ek/:

MSZ 21454-1:1983 6.1 szakasz A mérés hibája: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: 2 mg/l minta	Ülepedő por tömegének meghatározása (vízdoldhatatlan)
MSZ 21454-1:1983 6.2 szakasz A mérés hibája: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: 2 mg/l minta	Ülepedő por tömegének meghatározása (vízdoldható)
MSZ EN 14385:2004	Mintavétel és mintaelőkészítés As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti és V összes emissziójának meghatározásához
EPA 6020A:2007 A mérés hibája: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: Cd 0,005 $\mu\text{g/l}$ elnyelő oldat, As, Hg, Pb 0,01 $\mu\text{g/l}$ elnyelő oldat,	Elemtartalom meghatározása (ICP-MS)
OSHA ID-121:2002	Mintaelőkészítés elemek meghatározásához
EPA 6020A:2007 A mérés hibája: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: Cd 0,003 μg As, Hg, Pb 0,005 μg	Elemtartalom meghatározása (ICP-MS)

A jegyzőkönyvet készítette:

Szatmári Zsuzsanna
Szatmári Zsuzsanna
adat rögzítő adminisztrátor

Témavezető:

Palik Dénesné
Palik Dénesné
osztályvezető

Budapest, 2017.07.04.

Mérési eredmények

Bodrogkeresztúri hulladéklerakó

Kvarc síkszűrő minták kémiai vizsgálata (immisszió)

Beérkezés dátuma: 2017.05.02.

Kód		17-321/11	17-321/12
Minta jele		SU 33	SU 30 VAK
A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége		05.08./05.09.	
As	µg	0,03	<0,03
Cd	µg	<0,003	<0,003
Hg	µg	0,044	0,008
Pb	µg	0,25	0,07

Ülepedő porminták kémiai vizsgálata (immisszió)

Beérkezés dátuma: 2017.05.31.

Minta laboratóriumi kódja	Minta jele	A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	Vizoldható tömeg [mg/l]	Nem vizoldható tömeg [mg/l]	Térfogat [ml]
17-321/13	Bk 1	05.31./06.13.	290	1092	26
17-321/14	Bk 2	05.31./06.13.	4	91	215
17-321/15	Bk 3	05.31./06.13.	8	28	550
17-321/16	Bk 4	05.31./06.13.	152	58	140

Ülepedő porminták vizoldható részének fém- és félfém tartalom vizsgálata

Beérkezés dátuma: 2017.05.31.

Minta laboratóriumi kódja	Minta jele	A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	As [mg/l]	Cd [mg/l]	Hg [mg/l]	Pb [mg/l]
17-321/13	Bk 1	05.31./06.19.	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
17-321/14	Bk 2	05.31./06.19.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
17-321/15	Bk 3	05.31./06.19.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
17-321/16	Bk 4	05.31./06.19.	0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Ülepedő porminták nem vizoldható részének fém- és félfém tartalom vizsgálata

Beérkezés dátuma: 2017.05.31.

Minta laboratóriumi kódja	Minta jele	A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	As [mg/kg]	Cd [mg/kg]	Hg [mg/kg]	Pb [mg/kg]
17-321/13	Bk 1	05.31./06.19.	6,34	<0,003	2,57	32,1
17-321/14	Bk 2	05.31./06.19.	11,8	1,18	4,26	40,2
17-321/15	Bk 3	05.31./06.19.	4,64	2,19	0,86	33,3
17-321/16	Bk 4	05.31./06.19.	1,98	0,37	173	7,78

2.MELLÉKLET

Helyszíni mintavételi adatlapok

Oldalszám: 3

Vizsgálatot végző laboratórium: BÁLINT ANALITIKA Kft. Laboratórium
Tel.:206-0732 Fax.:382-6137
Kapszolatartó: Szász Árpád
Mintaátvételi osztály Tel: 206-0732/207 mellék
Vizsgálatok eredményeinek leadási határideje: 20.....
Munkabiztonsági utasítás:

[illegible]

Oldalszám: 4

OT. 04

[illegible]

