



3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.

e-mail: office@geonsystem.hu

tel.: 46/200-120

MENTO Környezetkultúra Kft.

Bodrogkeresztúri Regionális Hulladékkezelő Központ
Regionális nem veszélyeshulladék-lerakó

Egységes környezethasználati engedély módosítás

II/A. és III. ütemű lerakótér létesítése

MENTO Környezetkultúra Kft.

Bodrogkeresztúri Regionális Hulladékkezelő Központ Regionális nem veszélyeshulladék-lerakó

Egységes környezethasználati engedély módosítása dokumentáció

Dokumentáció

Munkaszám: GS-980/2018



Dr. Szabó Attila
okl. környezetmérnök
Ügyvezető

Kiss Balázs
Környezetkutató
Hulladékgazdálkodási
technológus

2018. december

Jelen dokumentumot szerzői jogok védik. A dokumentumban szereplő tartalom, adat közlése, másolása, idézése, felhasználása kizárólag a szerző írásbeli engedélye alapján történhet meg.



Felelősségvállalási nyilatkozat

Jelen dokumentációban foglaltak:

- a hatályos jogszabályoknak, az általános érvényű rendeletek és előírások figyelembe vételével készült,
- a benne foglalt adatok, illetve az azok feldolgozásából nyert megállapítások és információk a valóságnak megfelelőek.
- a készítő a szükséges engedélyekkel és jogosultságokkal rendelkezik
- a dokumentáció elkészítéséhez szükséges adatokat, információkat a Megbízó bocsátotta rendelkezésünkre, az adatok, információk valódiságáért az adat szolgáltatója felelős.

Miskolc, 2018. december



Dr. Szabó Attila
okl. környezetmérnök
ügyvezető



TARTALOMJEGYZÉK

ELŐZMÉNYEK.....	9
1 AZ ENGEDÉLYKÉRŐ AZONOSÍTÓ ADATAI.....	10
1.1 A dokumentumot készítő neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságot igazoló engedély/okirat száma	10
1.2 Engedélyes megnevezése.....	10
2 A TERV CÉLJA	11
3 ALAPADATOK.....	11
3.1 Ingatlan-nyilvántartási adatok	11
3.2 A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja.....	12
3.3 Tevékenység volumene	12
3.4 A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás- kihasználás tervezett időbeli megoszlása	13
4 JOGSZABÁLYI ELŐÍRÁSOK.....	13
5 A LÉTESÍTMÉNY, ILLETVE AZ OTT FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉG ÉS ANNAK JELLEMZŐ TERMELÉSI KAPACITÁSA, BELEÉRTVE A TELEPHELYEN LÉVŐ MŰSZAKILAG KAPCSOLÓDÓ LÉTESÍTMÉNYEKET	14
5.1 Meglévő létesítmények.....	14
5.2 A bővítési ütemek ismertetése	14
5.2.1 A II/A ütemű szigetelt lerakó területe.....	15
5.2.2 A III. ütemű szigetelt lerakó területe.....	15
5.2.3 A lerakó területek aljzatszigetelése	16
5.2.4 Kapacitás	19
5.2.5 Műszakilag kapcsolódó létesítmények.....	19
5.2.6 A lerakóterülethez kapcsolódó egyéb létesítmények	23
5.3 A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását.....	24
5.4 A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is	25
5.4.1 Telephely közúti kapcsolata	25
5.4.2 Személyszállítás nagyságrendje	26
5.4.3 Teherszállítási nagyságrendje	26



5.5	A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	26
5.6	A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek.....	27
5.6.1	A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	27
5.6.2	A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés.....	28
5.6.3	Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik	28
5.7	Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani ...	28
5.8	A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy – a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módokat.....	28
6	A LÉTESÍTMÉNYBEN, ILLETVE TECHNOLÓGIÁBAN FELHASZNÁLT, VALAMINT AZ OTT ELŐÁLLÍTOTT ANYAGOK, ILLETVE ENERGIA JELLEMZŐI ÉS MENNYISÉGI ADATAI	30
7	A LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁSOK, VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK	30
7.1	A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatásának ismertetése	31
7.1.1	Geokörnyezet	31
7.1.2	Felszíni és felszín alatti vizek	34
7.1.4	Zajvédelem	45
7.1.5	Épített környezet.....	49
7.2	A hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni	50
7.3	Környezeti állapot	50
7.4	A Natura 2000 területet érintő hatások, a terület kijelölésének alapjául szolgáló fajokra és élőhelytípusokra gyakorolt hatások alapján.....	50
8	AZ ALKALMAZOTT ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁNAK VALÓ MEGFELELÉS ISMERTETÉSE	50
8.1	BAT-nak való megfelelés	50
8.2	BREF-ekben foglaltaknak való megfelelés vizsgálat	55
8.2.1	A monitoring általános alapelveinek való megfelelés - emisszió monitoring.....	55
8.2.2	Gazdasági és környezeti elemek között átvitt hatások	58
8.2.3	Energiahatékonyság	58
9	A LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁS MEGELŐZÉSÉRE, VAGY HA A MEGELŐZÉS NEM LEHETSÉGES, A KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉSÉRE SZOLGÁLÓ TECHNOLÓGIAI ELJÁRÁSOK ÉS EGYÉB MŰSZAKI MEGOLDÁSOK, VALAMINT EZEKNEK A MINDENKORI ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁNAK VALÓ MEGFELELÉSE	58



10	A HULLADÉK KELETKEZÉSÉNEK MEGELŐZÉSÉRE, VALAMINT A KELETKEZETT HULLADÉK ÚJRAHASZNÁLATRA VALÓ ELŐKÉSZÍTÉSÉRE, ÚJRAFELDOLGOZÁSÁRA ÉS ÚJRAHASZNOSÍTÁSÁRA, VALAMINT A NEM HASZNOSÍTHATÓ HULLADÉK KÖRNYEZETSZENNYEZÉST, ILLETVE - KÁROSÍTÁST KIZÁRÓ MÓDON TÖRTÉNŐ ÁRTALMATLANÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ MEGOLDÁS	59
11	AZON INTÉZKEDÉSEK BEMUTATÁSA, AMELY AZ ENERGIAHATÉKONYSÁGOT, A BIZTONSÁGOT, A SZENNYEZÉSEK MEGELŐZÉSÉT, ILLETVE CSÖKKENTÉSÉT SZOLGÁLIÁK	59
12	A TECHNOLÓGIÁKNAK, TECHNIKÁKNAK ÉS INTÉZKEDÉSEKNEK AZ ENGEDÉLYKÉRŐ ÁLTAL TANULMÁNYOZOTT FŐBB ALTERNATÍVÁIRA VONATKOZÓ RÖVID LEÍRÁSA	60
13	BIZTOSÍTÉKADÁSI ÉS CÉLTARTALÉK KÉPZÉSSEL KAPCSOLATOS, KÜLÖN JOGSZABÁLYBAN MEGHATÁROZOTT ADATOK	60
14	A LÉTESÍTMÉNYBŐL SZÁRMAZÓ KIBOCSÁTÁSOK MÉRÉSÉRE (MONITORING), FOLYAMATOS ELLENŐRZÉSÉRE SZOLGÁLÓ MÓDSZEREK, INTÉZKEDÉSEK	60
15	KÖZMŰEGYEZTETÉS	61
16	MUNKAVÉDELEM.....	61
17	TŰZVÉDELEM	63

IRATMELLÉKLETEK

1. melléklet: Tervezői jogosultság igazolása
2. melléklet: Tervezői nyilatkozat

TERVMELLÉKLET

Rajzsám	Rajznév
1.	Átnézetes helyszínrajz
2.	Geodéziai felmérés helyszínrajza
3.	Részletes helyszínrajz
4.	Szintvonalas helyszínrajz
5.	Tervezett rekultiváció helyszínrajza
6.	Hossz-szelvények
7.	Keresztszelvények
8.	Szigetelési részletrajzok
9.	Telepítés levegőtisztaság-védelmi hatásterülete
10.	Telepítés zajvédelmi hatásterülete





Az egységes környezethasználati engedély módosítása dokumentációt 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:

Kiss Balázs, Környezetkutató, Hulladékgazdálkodási technológus

Jóváhagyta:

Dr. Szabó Attila, okl. környezetmérnök, ügyvezető

Mérnök kamarai nyilvántartási szám:	05-1399, 05-51779
Szakértői jogosultság:	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. sz. mellékletben**)



Előzmények

A megbízó neve: MENTO Környezetkultúra Kft.

A megbízó címe: 3527 Miskolc, Besenyői út 26.

A MENTO Környezetkultúra Kft. (3527 Miskolc, Besenyői út 26.) megrendelése alapján elkészítettük a Bodrogkeresztúri Regionális Hulladékkezelő Központ egységes környezethasználati engedélyének módosítását, mely a II/A. és a III. ütemű lerakótér létesítést foglalja magába.

A Kft. a 11711-24/2015 számú egységes környezethasználati engedélyének (továbbiakban EKHE) módosítását kérelmezi az alábbiaknak megfelelően:

II. ütem folytatásaként a II/A ütemű lerakótér és egy új III. ütemű lerakótér létesítése a 0172/38 hrsz.-ú területen.

A fentiekre való tekintettel a Kft. jelen dokumentációval kérelmezi az Egységes környezethasználati engedély módosítását.

A módosítás tárgya továbbá a hulladéklerakóban ürítő sziget és napi takarásra vonatkozóan az engedélyben meghatározott a jelenleg érvényes engedély 17-18. oldalán tárgyalt „Nem veszélyes hulladékok hasznosítása hulladéktest napi takarására, ürítősziget, szorítótöltés építésére, valamint a II. sz. depónia ÉK-i bejáratának lezárására” vonatkozó előírások módosításának kérelmezésre az alábbiak szerint:

Kérelmezzük, hogy a hasznosítható hulladékok éves mennyiségének növelését a hatóság engedélyezze max. az adott évben lerakásra kerülő hulladékmennyiségének 10 tömeg %-ról 20 tömeg %-ra történő növelését változatlan technológia mellett (max. mennyiség 63.292 t/év).

Kérelmünk indoka, hogy a létesítmény környezetében szőlők találhatóak, ezáltal a lerakó bűzhatása, és a kiporzás jelentősen csökkenthető.

A dokumentáció kidolgozása 314/2005 (XII.25) „a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról” alapján történt.

A dokumentáció elkészítéséhez szükséges adatokat a Megbízó bocsátotta rendelkezésünkre.



1 Az engedélykérő azonosító adatai

1.1 A dokumentumot készítő neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságot igazoló engedély/okirat száma

A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző cég:

Név: GEON system Kft.
Székhely: 3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.
Telefon: (46) 200-120
e-mail: geonsystemkft@gmail.com

A dokumentációt készítő személy:

Kiss Balázs

Környezetkutató
Hulladékgazdálkodási technológus

A dokumentációt ellenőrző és jóváhagyó személy:

Dr. Szabó Attila

okl. környezetmérnök, ügyvezető
Szakértő

- SZKV-1.1 – Hulladékgazdálkodási Szakértő
- SZKV-1.2. – Levegőtisztaság-védelem szakértő
- SZKV-1.3. – Víz és földtani közeg védelem szakértő
- SZKV-1.4. – Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Jogosultságok igazolása az **1. melléklet**ben található.

1.2 Engedélyes megnevezése

Név: MENTO Környezetkultúra Kft.
Székhely: 3527 Miskolc, Besenyői út 26.
Környezetvédelmi Ügyfél Jel: **100270783**
Telephely neve: Bodrogkeresztúri regionális nem veszélyes
hulladéklerakó
Telephely címe: 3916 Bodrogkeresztúr külterület
Helyrajzi száma: Bodrogkeresztúr 0172/38 hrsz.



KTJ számok:

Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó Központ	100945413
Regionális nem veszélyes hull. lerakó (II. depó)	101624348
II. csurgalékvíz tározó medence	102160975

Tevékenység végzésére vonatkozó egységes környezethasználati engedély:

7255-24/2010. egységes környezethasználati engedély – alapengedély (ÉMI-KTVF)
11711-24/2015. 7255-24/2010. sz. alapengedély módosítása (BAZ.M. KH-KTF)
1099-21/2017. 11711-24/2015. sz. engedély módosítása (BAZ.M. KH MJH-KTF)

2 A terv célja

Jelen terv 312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet *(az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról)* előírásai szerint készült.

A rendelet alapján a III. ütemű bővítésnél építési engedély-köteles létesítmények a lerakótér kialakítása, mint tereprendezés, az ehhez kapcsolódva épülő földgát és a csurgalékvíz medence.

Jelen dokumentáció engedélyezési céllal készült, kivitelezés elvégzésére nem alkalmas.

3 Alapadatok

3.1 Ingatlan-nyilvántartási adatok

A hulladéklerakóval érintett területek tulajdonviszonyait az alábbi táblázat mutatja be:

Helyrajzi szám	Terület nagysága (m ²)	Művelési ág	Tulajdonos
0172/38	11.3436	Kivett telephely	Mento Környezetkultúra Kft.

A lerakó az egykori Führer-bánya néven működő riolittufa bánya helyén található.

Geometriai középpontja:

EOV X: 316 220

EOV Y: 819 625



3.2 A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja

A tervezett létesítmény a Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó területén belül kerül megvalósításra.

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

Létesítmény: B3-as települési hulladéklerakó
Tervezett tevékenység: Kevert települési szilárd hulladékok lerakással történő ártalmatlanítása.
A bővítéssel érintett ingatlan: Bodrogkeresztúr külterület 0127/38 hrsz.

TEÁOR száma: 3821 Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása
NOSE-P kódja: 109.06 Hulladéklerakók (szilárd hulladék ártalmatlanítása a talajon)
SNAP 2 kódja: 0904

3.3 Tevékenység volumene

A telephelyre beszállított hulladék napi mennyisége a bővítés hatására nem változik. A létesítendő II/A ütem bővítési területe az engedélyezett összes lerakási kapacitás 71 902 m³-el, a III. ütem létesítése 325 385 m³-rel növelné meg.

Ennek megfelelően:

Ütem	Kapacitás	Építés éve	Üzemelés kezdete	Felhagyás
I. ütem	220 000 m ³	1997	2001	2010
II. ütem	390 962 m ³	2008	2010	2027
III. ütem	325 385 m ³	2025	2027	2043*

3.1. táblázat

* 20.000 m³/év kapacitással számolva



3.4 A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás- kihasználás tervezett időbeli megoszlása

A tervezett létesítmény használatának megkezdését a kivitelezés befejeződését, és a műszaki átadás megtörténtét követően, a szükséges engedélyek megszerzése, kézhezvétele után lehet megkezdeni.

4 Jogszabályi előírások

A jelenleg érvényben lévő 20/2006. (IV.5.) KvVm rendelet 1. sz. mellékletének megfelelően a következő műszaki követelményeket kell betartani.

- A B3 alkategóriájú lerakó rézsű- és aljzatszigetelésének természetes településű rétegek esetén $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s szivárgási tényezővel kell rendelkeznie, melynek vastagsága nem lehet kevesebb, mint 1 m. Épített szigetelőrétegnél a szivárgási tényező egyenértékűségének biztosítása mellett a rétegvastagság legalább 50 cm kell, hogy legyen.
- A jogszabály előírja szivárgóréteg, geofizikai monitoring rendszer és mesterséges szigetelőréteg alkalmazását is.
- A hulladéklerakó szigetelőrendszerének fenékszíntje és a felszín alatti víz szintjének, illetve víznyomásszintjének maximuma között legalább 1 méter távolságot kell tartani.
- A hulladéklerakó szigetelőrendszerének fenékszíntje és a felszín alatti víz szintjének, illetve víznyomásszintjének maximuma között legalább 1 méter távolságot kell tartani.
- A B3 alkategóriájú hulladéklerakón a meghibásodást ellenőrző geofizikai monitoringrendszert kell kiépíteni. A geofizikai monitoringrendszert a geomembrán fólia/lemez alá kell telepíteni.
- A B3 alkategóriájú hulladéklerakónál a szivárgóréteg alján legalább 2,5 mm vastagságú műanyag lemez, geomembrán beépítése szükséges.
- A csurgalékvízgyűjtő réteget $k > 10^{-3}$ m/s szivárgási tényező értékkel bíró, 16/32 szemcseméretű, gömbölyded (koptatott) szemcsealakú, max. 10-20% mésztartalmú anyaggal kell kialakítani.



5 A létesítmény, illetve az ott folytatott tevékenység és annak jellemző termelési kapacitása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket

5.1 Meglévő létesítmények

A bodrogkeresztúri hulladéklerakó meglévő létesítményként üzemel, így jelen feladat nem egy teljes lerakó, hanem csak a II. ütemű lerakótér bővítéseként a II/A. ütem és egy új III. ütem megtervezése, illetve engedélyeztetése volt.

A lerakó a következő létesítményekkel rendelkezik:

- I. ütemű hulladéklerakó tér (rekultivált)
- II. ütemű hulladéklerakó tér (művelés alatt)
- Csurgalékvíz gyűjtő és elvezető rendszer
- Monitoring rendszer
- Felszíni vízelvezető árok
- Talajvízszint süllyesztő drénrendszer
- Hulladékkezelő létesítmények: mechanikai hulladékkezelő üzem, komposztáló
- Kiszolgáló létesítmények: gépszín, hídmérleg és mérlegház, építési-bontási hulladék feldolgozó üzem
- Infrastrukturális létesítmények: üzemi- és bekötő utak, parkolók, meteorológiai állomás, tűzvíz tározó medence, PB gáztartály, szervizút, kerítés, kapu
- Depóniagáz gyűjtő és elvezető rendszer

5.2 A bővítési ütemek ismertetése

Jelen fejezetben a bővítési ütemekben (II/A. és a III. ütem) megvalósuló szigetelt lerakó terület és a hozzá szorosan kapcsolódó létesítmények tervezett kialakítását ismertetjük a mellékelt helyszínrajzok és a hozzá kapcsolódó tervlapok alapján.

A jelen feladat tárgyát képező II/A. ütem a II. ütemű lerakótól É-ra, míg a III. ütem a megépült I. ütemű lerakóktól É-ra és a II/A. ütemtől K-re helyezkedik el. A létesülő ütemeket minden oldalról 1:2 rézsű határolja, mely bevágásba készül. A III. ütemű lerakó Ny-i oldalán, az ingatlanhatárral párhuzamosan töltés építése szükséges, melynek külső és belső rézsűje egyaránt 1:2. A II/A. ütem esetében az aljzat a lerakó É-i oldalától a D-i oldalába, a III. ütemű lerakó esetében a lerakó ÉK-i sarkából a DNy-i oldalába folyamatos eséssel biztosított.

A III. ütem tervezetten 4. részütemben épül meg a későbbiekben a lerakó telítettsége és a hulladékgazdálkodási igények figyelembe vételével.



A végállapotban az összes ütem (I. II. III.) egy térbeli idomot képez. A III. ütem építésekor a jelenlegi aszfaltozott feljáró út a létesítményeivel együttesen (pl. térvilágítás) elbontásra kerül. A területrészt szigetelést kap és a hulladéklerakó részét képezi. A III. ütem az I. ütem részüire támaszkodik (ahol értelmezhető)

5.2.1 A II/A ütemű szigetelt lerakó területe

5.2.1.1 Geometriai kialakítása

A II/A. ütemű lerakó a II. ütemtől É-ra kerül kialakításra, a II. ütem É-i részűjének 153 mBf. szintig történő elbontásával. Ezáltal a lerakott hulladékot a II. ütem É-i oldalán ~ 5,4 m vastagságban vissza kell szedni. A II/A. ütemű lerakótér aljzatának felülete, beleértve a lerakótér oldaltöltéseit is, kb. 9 219 m² nagyságú, melyből az aljzat területe 4920 m². A lerakó teljes felülete bevágásba készül. A lerakótér É-i és K-i oldalának, valamint az I. ütemnek támaszkodó oldal részűje 1:2 hajlásúak. A II/A és a III. ütemet elválasztó gát részűje 1:1 meredekségű, koronaszélessége 2,5 m, magassága a II/A ütem felé 3,5 a III. ütem felé 5 m. A lerakó alakját követve egy mélyvonal kerül kialakításra. A K-i és a Ny-i oldal irányából a mélyvonal felé kb. 0,5 %-os eséssel lejt, a keletkező csurgalékvizek megfelelő összegyűjtése érdekében. A lerakó aljzata az É-i oldal felől 1,3-1,5 % eséssel lejt a II. ütem irányába.

5.2.1.2 Előkészítő földmunkák

A durva földmunka során ~45 798 m³ bevágás és ~426 m³ töltés szükséges.

Tekintettel arra, hogy a bővítési területen jelenleg több földdepó is található, javasoljuk a földdepók eltávolítása után a mennyiségek újraszámítását.

5.2.2 A III. ütemű szigetelt lerakó területe

5.2.2.1 Geometriai kialakítása

A lerakótér töltései által elfoglalt részt is beleértve kb. 35 827 m²-es L alakú területen helyezkedik el. Kialakítása a **3. mellékelt tervlapon** látható.

A lerakó teljes felülete bevágásba készül. A lerakó aljzatának területe 14 644 m². A lerakót 3 elválasztó töltések tagolják 4 kazettára. A töltés részűje 1:1 meredekségű, koronaszélességük 1,5m, magasságuk 1,5-1,8 m között változik.



A lerakó alakját követve egy mélyvonal kerül kialakításra. Az egyes részterületek vizeinek elvezetésére a III. lerakót több kazettára tagoltuk, melyből a 2. kazettától dupla drénvezeték fut.

A lerakó mélyvonalának esése 2,7-4,0% közötti, keresztirányú esése 1,3-3,0% között változik. A csurgalékvíz elvezetésre a lerakó D-i részén gyűjtő akna kerül létesítésre.

Az egyes részterületek elválasztása gumiabroncsokkal és kavicstakarással ellátott HDPE elválasztótöltések kerültek megtervezésre.

A lerakótér aljzatának tervezett magassági elrendezése biztosítja, hogy a maximális talajvízszint a fóliaszigetelés alatti ásványi szigetelést 1,0 m-nél jobban nem közelítheti meg, így a jelenleg érvényes jogszabályi előírást kielégíti.

5.2.2.2 Előkészítő földmunkák

A terület a földmunkák elvégzését követően hulladéklerakóként lesz üzemeltetve. A durva földmunka során ~130 727 m³ bevágás és ~3 326 m³ töltés szükséges. A töltési mennyiségbe beszámításra került a lerakó Ny-i oldalán kialakításra kerülő támasztöltés is.

Tekintettel arra, hogy a bővítési területen jelenleg több földdepó is található, javasoljuk a földdepók eltávolítása után a mennyiségek újraszámítását.

5.2.3 A lerakó területek aljzatszigetelése

A tervezett lerakóhely megfelelő teherbírású, vízzáró képességű és időtálló aljzatszigeteléssel (természetes és mesterséges szigeteléssel) készül, amelyre csurgalékvíz gyűjtő és elvezető drénrendszert telepítünk. Az épülő ütemek kombinált aljzatszigeteléssel lettek tervezve.

Az aljzatszigetelés javasolt rétegrendje a következő (alulról felfelé haladva):

- tömörített altalaj
- 50 cm agyag szigetelő réteg ($k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
- geoelektromos monitoring rendszer
- 1 réteg bentonit szőnyeg
- 2,5 mm HDPE fólia
- 1 réteg 1200 g/m² nemszőtt geotextília
- 30 cm 16/32 osztályozott kavics szivárgóréteg



- 1 réteg 200 g/m² nemszőtt geotextília



A **rézsűszigetelések** javasolt rétegrendje a következő (alulról felfelé haladva):

- tömörített talaj
- **50 cm agyag szigetelő réteg ($k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)**
- geoelektromos monitoring rendszer
- 1 réteg bentonit szőnyeg
- 2,5 mm HDPE fólia
- 1 réteg 1200 g/m² nemszőtt geotextília
- 30 cm 16/32 osztályozott kavics szivárgóréteg (1. v 2. réteg használt gumiabroncs terítés mellett)
- 1 réteg 200 g/m² nemszőtt geotextília

Az épülő ütemek aljzatára és rézsűire 50 cm vastagságban ásványi szigetelés kerül, melynek tömörsége $T_{rp} = \text{min. } 90\%$, szivárgási tényezője $k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s. A felhasznált anyag iszap- és agyagtartalma min. 20 %-os legyen. A szigetelés alatti földmű illetve a lerakót körbevevő töltés helyi anyagból készül, melynek tömörsége $T_{rp} = \text{min. } 90\%$.

A lerakók rézsűjét és aljzatát is egyaránt geoelektromos monitoring rendszerrel kell ellátni a HDPE fólia sértetlenségének ellenőrzése céljából. A szenzorhálózat fölé 1 réteg bentonit szőnyeg és 2,5 mm vastagságú HDPE fólia szigetelés kerül. A megfelelő kivitelezés és üzemeltetés mellett az alkalmazott szigetelőrendszer hosszú távon biztosítani tudja, hogy a lerakótestből kijutó csurgalékvizek az altalajt és a felszín alatti vizeket ne szennyezzék el.

A fóliaszigetelés fölé kerül a kavics szivárgóréteg, melynek funkciója a szigetelt felületről a csapadék és csurgalékvíz lejtő irányú elvezetése és a vízgyűjtő drénbe juttatása. A szivárgóaplan alá és fölé 1-1 réteg geotextília (1200 g/m² ill 200 g/m²) beépítése javasolt. A HDPE fólia és a kavicszivárgó közötti geotextíliának a feladata a fólia mechanikai védelme, míg a kavics felületére terített geotextília az apró szemcsés anyagok bemosódása és a csurgalékvíz elvezető drénrendszer eltömődése ellen szükséges. A hatékony vízelvezetés érdekében a vápákban DN 250 mm átmérőjű KPE anyagú dréneket építenek be, amelyet kavicszivárgó vesz körül. A III. ütem esetében a vezetékek a 2. kazettától duplán kerülnek fektetésre, az irányított vízkormányzás és a csapadék- és csurgalékvíz elkülönítése miatt.

A szigetelt aljzat kialakításának szelvényeit az **6.-7. számú tervlapokon** szemléltetjük. Az aljzat- és rézsűszigetelési részletrajzok a **8. számú tervlapon** szerepelnek.



5.2.4 Kapacitás

A tömegszámítást és keresztmetszeti ábrázolást számítógépes szoftverrel végeztük. A szoftver segítségével történt a jelenlegi állapotát mutató felmérési helyszínrajz elkészítése (geodézia), valamint a tervezett ütemek felületének elkészítése.

A mennyiség számításánál figyelembe vettük, hogy a II. és a II/A ütem negatív részüvel csatlakozni fog az I. ütemű lerakóhoz, III. ütem pedig az I. és II/A. ütemű lerakókhoz és a megépített ütemek (I., II., II/A és III. ütem) együtt egy nagy lerakót alkot.

Az építendő ütemek aljzatainak megtervezése után számítógépes programmal meghatároztuk azok kapacitását 165 m-es betöltési szintig 1:2 részüvel és 5-6 m magas részülépcsők beépítésével.

A III. ütem esetében a felület felépítésénél figyelembe vettük az egyes kazetták elválasztásánál építendő töltések építését.

Az elválasztó töltéseket a következő dimenzióval számoltuk:

magasság	~ 1,5-1,8 m
koronaszélesség:	~ 1,5m
részü	1:1

A II/A. és a III. ütem kapacitását 165,0 mBf. betöltési magasságig számoltuk, ez alapján a lerakótérek kapacitása a következő:

II/A ütem:	71 902 tömör m ³
III. ütem:	325 385 tömör m ³

A megadott mennyiség tartalmazza a szorítótöltés és a napi takarás mennyiségét is.
A számított térfogat tömör térfogatot jelent.

5.2.5 Műszakilag kapcsolódó létesítmények *Csapadék és csurgalékvíz elvezetés*

A hulladékra kerülő csapadékvíz részben elpárolog, részben beszivárog a hulladéktestbe, ott részben tározódik és a maradék a hulladéktesten átszivárogva a hulladéklerakó alján összegyűlik. A hulladéktesten átszivárgó csapadékvíz magával viszi a biológiai lebomlás termékeit is. A képződő folyadék a csurgalékvíz, melynek mennyisége a hulladéktestre jutó



csapadéktól, a biológiai lebomlás aktuális állapotától és a lerakó üzemeltetési körülményeitől függ.

5.2.5.1.1 II/A ütem

Az ütem aljzata úgy kerül kialakításra, hogy a keletkező csurgalékvíz a lerakótér aljzatának közepén elhelyezett mélyvonal irányában gyűljenek össze a lerakó K-i és Ny-i oldaláról. A mélyvonalba kerül lefektetésre a DN 250 KPE csurgalékvíz összegyűjtő dréncső. Az összegyűlt csurgalékvíz gravitációsan a II. ütem meglévő csurgalékvíz elvezető rendszerén keresztül a II. csurgalékvíz medencébe kerül elvezetésre.

5.2.5.1.2 III. ütem

A vápába egy csurgalékvíz- és egy csapadékvíz elvezető dréncső kerül fektetésre egymással párhuzamosan. Az egyes kazetták megnyitását megelőzően a csurgalékvíz vezeték ki kell lyuggatni, a csapadékvíz elvezető csövet pedig meg kell szüntetni az adott kazettában.

A 1. kazettában lévő csurgalékvíz gyűjtő drénvezeték a 2. kazetta felőli oldalán zárt csővel készül. A vezeték csak a 2. kazettába való hulladék behordást megelőzően kerül perforálásra. Így a 2. kazetta felületére hulló csapadékvíz az első időben tiszta csapadékvízként kerül elvezetésre. Amint megkezdődik a behordás a 2. kazettába, úgy a csapadékvíz vezeték megszüntetésre kerül és a csurgalékvíz a dréncsővön keresztül az átemelő aknába jut.

Mindkét vezeték KPE D250 csővel készül. A fentieket is figyelembe véve, a két cső párhuzamosan fut egymás mellett. A csapadékvíz vezeték végig perforált, azonban, mielőtt megkezdődik az adott kazetta művelése, akkor a csapadékvíz csatornát meg kell szüntetni (elvágni és kiszedni), a csurgalékvíz vezeték pedig perforálni szükséges.

A III. ütem esetében a vápákban összegyűlő csurgalékvíz gravitációsan kerül a III. ütem D-i részén tervezett átemelő aknába. A tervezett gyűjtő aknából a III. ütemben keletkező csurgalékvíz szivattyú(k) segítségével nyomóvezetéken keresztül a meglévő II. sz. csurgalékvízgyűjtő medencébe jut. A nyomócsőre vonatkozó részleteket a kiviteli terv fogja részletezni.

A művelésbe nem vont lerakórésről a csapadékvizet gravitációsan vezetik a lerakó D-i részén található burkolt árokba.



5.2.5.2 Aknák

Az irányított vízkormányzás érdekében 1 db csurgalékvíz átemelő akna kialakítása szükséges, amely a III. ütem csurgalékvizeit fogadja.

A csurgalékvíz a CSU jelű csurgalékvíz vezetékből érkezik az átemelő aknába, amely szivattyú segítségével nyomó vezetéknek keresztül a meglévő II. csurgalékvíz medencébe vezeti a csurgalékvizet. A csapadékvíz a CSA jelű vezetékből kerül gravitációs úton a meglévő a burkolt árokba folyik.

Az aknát vízzáró HDPE béléssel kell ellátni.

Az átemelő aknát úgy kell tervezni és megépíteni, hogy az a kb. 35 827 m² területű III. ütemű lerakóterület csurgalékvizeit el tudja vezetni.

5.2.5.3 Csurgalékvíz visszaforgatása

A csurgalékvíz depóniatérre történő visszalocsolása során a meglévő II. csurgalékvízgyűjtő medence 1. kazettájába beépített szivattyú egy 90 mm-es acélcsövön keresztül továbbítja a csurgalékvizet egy aknába, amely egy 90 mm-es tolózárral van ellátva. Az aknát egy 25 méter hosszú KGPVC cső köti össze egy másik két tolózárral rendelkező aknával. Ebből az aknából keleti irányban egy 90 mm-es tolózár 600 méter hosszú 90-es KGPVC gerinccsatornába, az északi irányban egy 65 mm-es tolózár 200 méter hosszúságú 65-ös KGPVC gerinccsatornába juttatja a csurgalékvizet. A gerinccsatornáról T-idommal az északi irányban négy, a keleti irányban öt leágazás található, melyen keresztül szintén egy T idommal a cső 35 mm keresztmetszetűre szűkül és permetezi a csurgalékvizet a depóniatérre.

A csurgalékvíz-gyűjtő medencére, a szivattyúra és a csurgalékvíz mennyiségére vonatkozó adatokat a csurgalékvíz kezelési naplóban rögzítik. A II. ütem felhagyását követően a csurgalékvizet a művelt III. ütemre locsolják vissza.

A visszaforgatott csurgalékvíz alkalmas a depónia felszínének portalanítására, valamint a hulladéktest nedvesítésére is – a biológiai folyamatok fenntartása, gyorsítása érdekében. Amennyiben a csurgalékvíz visszaforgatása valamilyen műszaki vagy egyéb okból nem lehetséges, úgy a tárolómedencében összegyűjtött csurgalékvíz szippantókocsival fogadóképes kommunális szennyvíztisztító telepre is elszállítható – megfelelő technológiai és egészségügyi előírások betartása mellett.



5.2.5.4 Depóniagáz gyűjtés

Depóniagáz-gyűjtő és ártalmatlanító rendszer az alapberuházás során nem épül ki. Amennyiben az üzemelés során végzett ellenőrző mérések azt mutatják, hogy a biológiailag kezelt, lerakott maradék hulladékból mégis keletkezik olyan mennyiségű depóniagáz, hogy annak kinyerése környezetvédelmi szempontból szükséges, úgy felső elszívású kutakat kell megépíteni és ki kell építeni az akkor meghatározható gázhozamra a depóniagáz ártalmatlanító telepet is.

A telep rendelkezik depógáz gyűjtő rendszerrel, melyhez gázfáklya is csatlakozik.

A II/A. és a III. ütem gázkezelő rendszerét a meglévő egységre rá lehet kötni.

5.2.5.5 Talajvíz figyelő monitoring hálózat

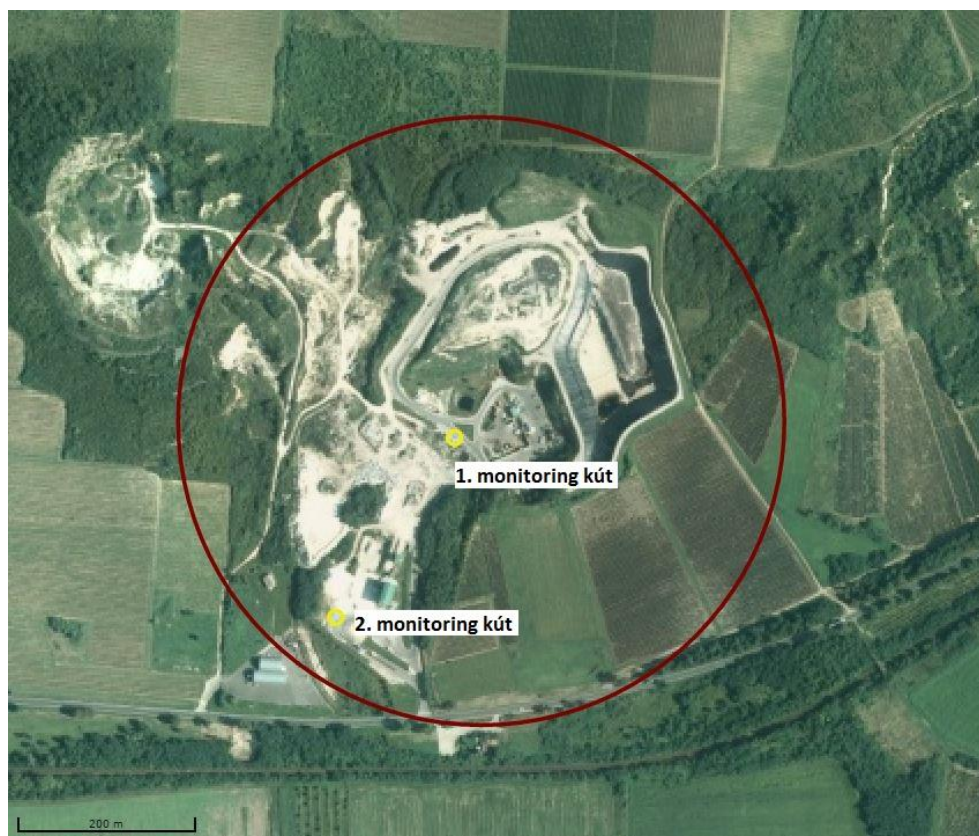
A lerakó talajvízre gyakorolt hatásának nyomon követése céljából 2 db monitoring kút létesült. Az 1. monitoring kút a telephely D-i részén a gáttest alatt, attól kb. 60 méterre, figyelembe véve az egyedi domborzati viszonyokat, és a talajvízáramlás irányát. A kút talpmélysége 10 méter. Tekintettel arra, hogy az 1. sz. monitoring kút évek óta száraznak bizonyult, ezért a kút teljesszerű megszüntetése, eltömedékelése 2018. 12.07-én megtörtént.

A figyelőkút tartós szárazsága miatt nem volt alkalmas a feladatának az ellátására, ezért a környezetvédelmi hatóság a 7255-24/2010. számú egységes környezethasználati engedélyt módosító 873-4/2014. számú határozatában a létesítményből esetlegesen elszivárgó csurgalékvíz észlelésére, a felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának ellenőrzésére alkalmas monitoring rendszer kiépítését írta elő.

Az előírásnak megfelelően a telephelyen még egy monitoring kút létesült (2. figyelőkút).

A monitoring kutak elhelyezkedését az **5.1. ábra** szemlélteti.





5.1. ábra: A monitoring kutak elhelyezkedése

Kút megnevezése	EOV Y	EOV X
1. kút	819 594	316 094*
2. kút	819 458	315 889

5.1. táblázat: A monitoring kutak koordinátái

*a kút száraz, 2018.12.07-én eltömedékelésre került

Az új ütemek esetleges szennyeződésének figyelésére a meglévő monitoring hálózatot megfelelőnek ítéljük. A monitoring kutak a meglévő és a tervezett ütemekhez képest a talajvíz áramlási irányának megfelelően lettek kialakítva. Újabb monitoring kút kialakítását nem tartjuk szükségesnek.

5.2.6 A lerakóterülethez kapcsolódó egyéb létesítmények

5.2.6.1 Lerakóhoz kapcsolódó utak

A létesítmény közvetlenül megközelíthető egy szilárd burkolatú bekötőúton keresztül, amely 37. számú főúthoz csatlakozik a bodrogkeresztúri és mádi utak csatlakozási pontjai között, kb. félúton.



A telephely bekötőútja és a technológiai útjai egyaránt szilárd burkolattal vannak ellátva (a bekötőutak szilárd burkolattal való ellátása 2009-ben történt meg a belső területeken). Az utak funkciója a gyűjtött hulladék mindenkor biztonságos depóniatérre való szállítása, a depónia téren történő közlekedés biztosítása. A III. ütem bővítéséhez új út kialakítása nem szükséges. Az utakat vízelvezető árkok határolják.

A lerakó bővítésével és az I., II., II/A. és III. ütemek összeépítésével a lerakóra vezető út folyamatosan meg fog szűnni. A burkolatokat fel kell bontani és a lerakó aljzatszigetelési rétegrendjét kell megépíteni. Különös figyelmet kell fordítani a HDPE fólia összehegesztésére az egyes ütemek közötti területeken.

5.2.6.2 Véderdő sáv

Az újonnan épülő ütemek kialakítása során az ingatlanhatár és az ütemek között 10 m szélességben véderdősáv telepítése szükséges.

A telepítést 4 sorban kell végezni olyan módon, hogy a kerítés felőli (külső) oldalon 1,5 m elhagyásával egy cserjesor, ezután 2-2,5 m-enként három fasor következik. A két középső sorban középmagas, míg a legbelső sorban magas fák telepítését javasoljuk. Tőtávolság cserjénél 1,0 m, fáknál 3,0 m. Az erdősáv részére lehetőleg 2-3 éves erdészeti magcsemetéket kell felhasználni.

A fák és cserjék koronájának záródásáig (kb. 2-5 éves korig) a telepítésre kerülő véderdő sáv rendszeres gondozást igényel.

5.3 A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását

Az épülő ütemek művelése völgyfeltöltéssel indul, majd amikor a deponált hulladék magassága eléri a rézsű koronaszintjét a lerakás módja dombépítésként folytatódik. A hulladékot folyamatos kompaktorral végzett tömörítés mellett szintenként deponálják, és napi földtakarással látják el.

A depóniát 2 m vastag szeletekben töltik fel. Az épülő ütemek I. ütem felőli részén, a koronaszint elérését követően 2-2,5 m magas szorító töltést építenek a depónia peremén. A hulladék folyamatos beszállításával az üzemeltető a szinteket folyamatosan emeli (rétegenként max 2 m-es a betöltés). A depónia végformája így lépcsőssé válik, amit a földlépcsők feltöltésével, és az 1:2 arányú végső rézsűk kialakításával lehet oldani.



Az új ütemek építendő rétegrendjét a **6.3. fejezetben** bemutattuk.

A depónia művelésének javasolt ütemezése:

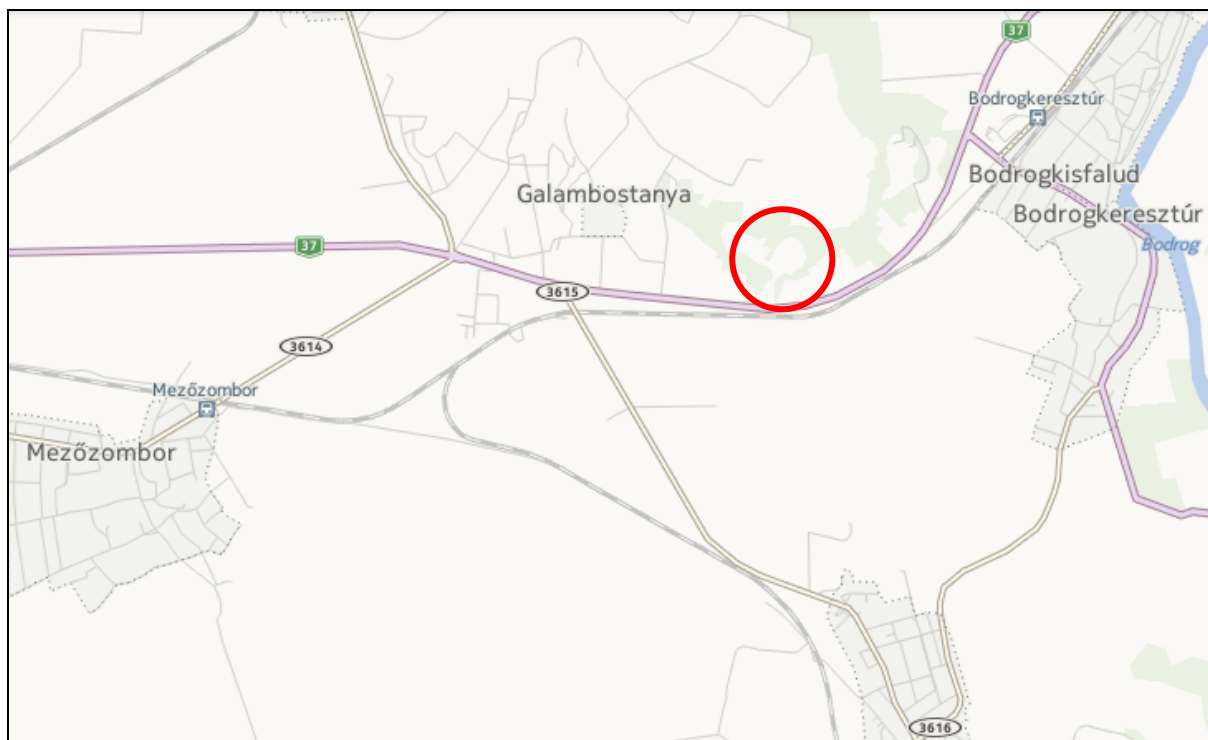
1. A II/A. ütem hulladékkal történő feltöltése II. ütemben elhelyezett hulladék jelenlegi szintjéig (az I. ütem felőli részén kb. 157,5 – 158 mBf). A depónia III. ütem felőli oldalán 3 x 2,5 m magas 1:2 meredekségű szorító töltés építése szükséges;
2. A II/A. ütem a II. ütemben elhelyezett hulladék jelenlegi szintjéig történő feltöltése után (kb. 2-2,5 év) a hulladék szintje eléri az I. ütemű depónia rézsűkorona szintjét. Ezt követően a II. és a II/A ütem az I. ütemmel egybeépül és együttesen épül tovább 165,0 mBf szintig.
3. A II. és a II/A. ütem rekultivációs szintig történő betöltését követően sor kerül a III. ütem művelésére. A III. ütem művelése az 1. kazetta elválasztó töltés magasságáig történő betöltésével kezdődik. Ez után kerül sor a 2., a 3. és a 4. kazetta hasonló módon történő művelése. A kazetták elválasztó töltések szintjéig történő betöltését követően az ütem művelése egységesen történik.

5.4 A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is

5.4.1 Telephely közúti kapcsolata

A létesítmény közvetlenül megközelíthető egy szilárd burkolatú bekötőúton keresztül, amely 37. számú főúthoz csatlakozik a bodrogkeresztúri és mádi utak csatlakozási pontjai között, kb. félúton.





5.2. ábra: A hulladéklerakó közúti megközelíthetősége
A telephely körrel jelölve

5.4.2 Személyszállítás nagyságrendje

A tevékenységhez kapcsolódóan személyszállítás nem történik.

5.4.3 Teherszállítási nagyságrendje

Az telephelyre beszállított hulladék mennyisége, ezáltal az üzemelés során felmerülő tehergépkocsi forgalom a hulladéklerakó bővítésével várhatóan nem változik, tehát a beszállításból eredő kibocsátások nem változnak, mivel azon hulladékok ártalmatlanítására kerül majd sor, melyek eddig is a telephelyre érkeztek. A hulladékok beszállítása, fogadása a telephely nyitvatartási idejében, nappali időszakban munkanapokon 6-17 óra között lehetséges.

5.5 A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A tereprendezés során a felső humuszréteg eltávolításra és a telep területén belül deponálásra kerül. A letermelt humuszt a zöldfelületek kialakításához illetve rekultivációs célokra lehet felhasználni.



A bővítési területen keletkező csurgalékvíz elvezetésre kerül zárt, vízzáró kivitelben készülő átemelő aknába, amelyen keresztül a meglévő csurgalékvíz gyűjtő medencébe kerül.

A kommunális szennyvíz a meglévő zárt vezetékhálózaton keresztül csatlakozik a telephelyen meglévő elvezető rendszerre. A szennyvíz nyomóvezetéken keresztül csatornahálózatba jut.

5.6 A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

5.6.1 A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

Szállítás:

A hulladéklerakó épülő ütemeinek rétegrendjéhez szükséges anyagok: agyagszigetelés, HDPE fólia, georács, bentonit, kavics stb. közúti szállítással kerül a területre. Az építés során kb. 13 513,8 m³ kavics és 22 523 m³ agyag beépítése tervezett, valamint számolni kell még az építéshez szükséges anyagok (bentonit, HDPE fólia, valamint a geotextília) nettó anyagszükségletével, anyagonként kb. 49 550,6 m² mennyiségben. Ez összesen 198 202,4 m²-t jelent. Az építéshez szükséges anyagokat napi 15 db tehergépkocsi szállítja a helyszínre és ugyanennyi hagyja el az építési helyszínt, azaz kb. 30 db 20 tonna teherbírású tehergépjárművet jelent naponta az építés ideje alatt.

Raktározás, tárolás:

Az építés alatt az építőanyagok ideiglenes tárolására lehet számítani az építési terület környezetében, azonban ez a kivitelezést követően megszűnik.

Vízrendezés:

Az újonnan létesülő hulladéklerakó részek csapadékvíz, ill. keletkező csurgalékvíz elvezetése megoldott.



5.6.2 A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés

Az építési munkafázis során keletkező, és jogszabályi előírásoknak megfelelően gyűjtött folyékony és szilárd kommunális hulladék, valamint a fel nem használt, vagy selejtként keletkező építési anyagok kezeléséről, megfelelő hasznosításáról, ártalmatlanításáról kell gondoskodni. Az építés során kitermelt humuszt és altalajt az üzemeltető a telephely területén külön összegyűjti. A keletkezett humuszt a tereprendezésnél, rekultivációnál, az altalajt az épülő szorítótöltéseknél lehet igénybe venni, amennyiben az kielégíti az erre vonatkozó követelményeket.

5.6.3 Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik

Vízellátás

Nem releváns. A lerakó közelében közüzemi ivóvízellátás nincs kiépítve. A telepen dolgozók ivóvíz igénye tartályos megoldással biztosított. A szociális célú víz a kezelő épületben található 2 db ballon feltöltésével biztosított.

Villamoshálózat

A telep az elektromos energiát a 37. sz. főközlekedési útvonal mentén futó 20 kV-os légvezetékről leágaztatással kapja.

5.7 Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani

A bemutatott rétegrendek kerülnek beépítésre a bővítés során

A jelenleg rendelkezésünkre álló információk birtokában tudunk adatokkal szolgálni, amelyek bizonytalansága csekély.

5.8 A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy – a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módokat

Az épülő ütemek törésponti EOv koordinátáit az alábbiakban mutatjuk be:



A II/A ütem sarokponti EOY koordinátái

	EOV X:	EOV Y:
1.	316290,61	819737,26
2.	316314,88	819721,69
3.	316345,22	819731,32
4.	316393,45	819740,77
5.	316391,17	819751,71
6.	316377,52	819824,58
7.	316362,84	819828,78
8.	316329,47	819816,24
9.	316293,74	819814,85
10.	316282,80	819789,79
11.	316287,82	819779,87
12.	316288,98	819767,96
13.	316290,86	819757,79
14.	319290,74	819748,09

A III ütem sarokponti EOY koordinátái

	EOV X:	EOV Y:
1.	316180,80	819489,44
2.	316212,88	819507,59
3.	316256,43	819518,56
4.	316316,66	819546,63
5.	316333,78	819544,04
6.	316412,85	819510,89
7.	316397,10	819723,22
8.	316394,00	819738,13
9.	316345,85	819728,89
10.	316316,34	819719,49
11.	316320,38	819711,44
12.	316323,32	819682,45
13.	316321,48	819667,04
14.	316315,97	819640,03
15.	316300,38	819610,48
16.	316281,22	819588,58
17.	316241,96	819566,31
18.	316196,22	819536,54
19.	316168,92	819522,10
20.	316165,88	819521,79



A bővítési területtel szomszédos ingatlanok helyrajzi száma és művelési ága:

Település	hrs.	Művelési ág	Elhelyezkedés
Mezőzombor	0249/7	kivett kőbánya	Ny-i oldalról
Bodrogkeresztúr	0179/1	kivett út	É-i oldalról
Bodrogkeresztúr	0172/28	kivett út	K-i oldalról
Bodrogkeresztúr	0172/35	kivett út	DK-i oldalról
Bodrogkeresztúr	0172/32	kivett telephely	D-i oldalról

Az ütemek geometriai kialakítását részletesen bemutattuk az **5.2. fejezetben**.

6 A létesítményben, illetve technológiában felhasznált, valamint az ott előállított anyagok, illetve energia jellemzői és mennyiségi adatai

A technológiában nem veszélyes települési hulladékot ártalmatlanítanak műszaki védelemmel ellátott hulladéklerakón.

A felhasznált energiaként a dízel üzemű gépek üzemeltetéséhez szükséges üzemanyag jelentkezik, amely a telephelyen található üzemi töltőállomásról biztosított.

A kezelési tevékenység során a lerakott hulladékból depóniagáz keletkezik, amely a telepi depóniagáz kezelő rendszerre kerül elvezetésre, illetve kezelésre. A gázmotoros kiserőmű az elmúlt években nem működött üzemszerűen, abból adódóan, hogy a hulladéklerakóban nem termelődik hasznosítható mennyiségű depóniagáz.

A meglévő hulladéklerakóban keletkező depóniagáz meghatározására a vonatkozó egységes környezethasználati engedély előírásának megfelelően monitoring rendszer került kiépítésre. A bővítési területen épülő hulladéklerakó monitoring rendszerére vonatkozó előírásokat jelen eljárás keretében az illetékes hatóság állapítja meg.

7 A létesítményből származó kibocsátások, várható környezeti hatások

A hatótényezők várható mértékének meghatározását a következő tevékenységi szakaszokra végeztük el.

- Telepítés



- Megvalósítás
- Felhagyás

Telepítés: a tevékenység gyakorlásához szükséges feltételek megteremtése, különösen a területfoglalás, az építési terület előkészítése, az építés, a berendezések felszerelése.

Megvalósítás: a tevékenység tényleges gyakorlása, különösen a létesítmény működtetése, üzemelése, használata.

Felhagyás: a tevékenység megszüntetése

A telepítési szakaszban történik a kivitelezés.

A megvalósítási szakaszban történik a beszállított hulladék műszaki védelemmel ellátott depónián történő ártalmatlanítása, illetve a keletkező csurgalékvíz, depóniagáz kezelése.

A tevékenység felhagyása a hulladéklerakó lezárása és rekultiválása.

7.1 A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatásának ismertetése

7.1.1 Geokörnyezet

7.1.1.1 Geodézia

A tervezéshez szükséges geodéziai felmérés 2016 márciusában készült. A terület erősen roncsolt, ahol jelenleg a települési hulladéklerakó (I. és II. ütem) üzemel, korábban riolittufabánya volt. A bővítési területen jelenleg több föld depó is található.

7.1.1.2 Földrajzi viszonyok

A vizsgált terület a Hegyalja és a Tokaji-hegy kistájak peremén terül el. Földrajzilag a Hegyalja kistájhoz tartozik, amely a Tokaj-Zempléni Hegyvidék középtájában fekszik. A terület a kistáj középpontjától DNy-i irányban helyezkedik el.

A kistáj 100 és 514 m tszf-i magasság között változik. Erősen tagolt, DK-i kitettségű lejtővidék. A felszín 2/3-a közepes magasságú tagolt dombságok orográfiai domborzattípusába sorolható. Az ÉK-i csapású kistájat a Zempléni-hegység Bodrog felé kifutó gerincei tagolják, amelyek között félmedencék alakultak ki. A tagolt hegylábfelszín átlagos relatív relief 115 m/km², ÉK-en 130, a középső szakaszon 50 m/km² értékű. Az átlagos vízfolyássűrűség 2,2 km/km², a félmedencékben ezt meghaladó értékű.



A domborzati viszonyokra gyakorolt hatások előzetes becslése:

– Létesítési szakasz

A létesítés során a jelenlegi jelentősen degradálódott táji formáció a bővítéssel érintett területen megszűnik, tehát egyfajta tájseb kialakulása fog megtörténni.

– Üzemeltetési szakasz

Az üzemeltetés során a beszállított hulladékok folyamatosan ártalmatlanításra kerülnek. Az üzemelés folyamán a folyamatos betöltésnek köszönhetően depónia 20 m végső dombmagassága néhány száz méteres távolságban észrevehető. A Meglévő depónia bővítésének (a változás) tájképi hatásai már jóval kisebb mértékben érzékelhetőek.

– Felhagyási szakasz

A lerakó rekultivációja során a lágyszárúak és kis mélységben gyökerező cserjefélék telepítésének köszönhetően valamint a környező természetes flóra térhódítását követően a létesítmény környező területbe illeszkedése bizonyos mértékben megtörténik.

A jelenlegi domborzati viszonyokban a beruházás nem eredményez jelentős változást sem telepítési, sem üzemelési, sem felhagyási szakaszban. A tevékenység során bekövetkező hatások csekélynek minősíthetőek a domborzat szempontjából.

7.1.1.3 Földtani közeg (talaj)

– Telepítési szakasz

Az építés során a termőföld védelme érdekében az épülő ütemek aljzat szintjéig letermelésre és későbbi felhasználás érdekében deponálásra kerül a felső humuszos talajréteg, illetve az alatta lévő altalaj réteg. A szükséges lejtésviszonyok kialakítása érdekében a területen, a III. ütem Ny-i oldalán támasztó töltés építése történik. A föld egy része átmozgatásra kerül. Szennyezés nem történik, az építés hatása lokális.

Az építés, illetve az üzemelés során a kitermelt földet, illetve a telephely építési-bontási hulladék kezelő létesítményében kezelt tiszta építési törmeléket használnak fel.



A hulladéklerakó szempontjából vizsgálva a Mezőzombor térségben ismeretes vulkáni összletek képződményeinek kémiai összetételét az alábbi megállapításokat tehetjük:

A kőzetek rendkívül alacsony CaO tartalmú, nem karbonátos, szerkezete tehát savak hatására nem bomlik, nem mobilizálódik. A kőzet kifejezetten szilikátos, magas kovásv tartalmú, ennél fogva saválló.

Nem közömbös a kőzet nyom-ritkalelem tartalma sem. A kőzet nyom-ritkalemei- különösen nehézfémek szempontjából – a földkéreg átlagtartalma alatt vannak.

A kőzet egyébként is mint toxikus nehézfém-csapda működik. Közepes, 30-35 %-os zeolit tartalma révén ásványi nyersanyagként egyik hasznosítási értékét ez a tulajdonsága adja. A keletkező csurgalékvizek elszivárgását akadályozza, hogy a hulladéklerakó környezetében 1-2 km sugarú körzetében a vulkanitok erősen elbontódtak, agyagásványosodtak. Ennek bizonyítéka –számos feltáró fúrás adatain túl- a működő Kakas-hegyi kőbánya. A kőzetek így a zeolitósodáson kívül vízzáró tulajdonságokkal is rendelkeznek.

Tehát a hulladéklerakó szempontjából a befogadó kőzetkörnyezet ideális, mivel a zeolit tartalmú riolittufa megfelelő földtani közeg mivel egyrészt a csurgalékvizek káros alkotóinak egy részét képes megkötni, másrészt vízzáró tulajdonsága révén csurgalékvizek mozgását is csökkent.

– Üzemelési szakasz

Az üzemeltetési szakaszban talajra közvetlenül ható tevékenység nem történik. A tervezett hulladéklerakó megfelelő szigetelésű aljzattal épül meg.

A létesítmény üzemelése során keletkező csurgalékvizek és szennyezett csapadékvizek zárt rendszerben kerülnek elvezetésre a befogadóba (csurgalékvíz akna), a csurgalékvíz-gyűjtő akna szigetelt kialakítású, így a keletkező csurgalékvíz nem szennyezheti el a földtani közeget.

A feltételezhető haváriákból (pl. beszállított kezeletlen, illetve a kezelt hulladék szétszóródása, kiömlése, üzemanyag és kenőanyag elcsorgás, csapadék általi elmosás, csurgalékvíz elvezető rendszer szivárgása stb.) eredő szennyeződésnek a talajra vonatkozó kockázata kicsi, mert az esetleg bekövetkező szennyeződések a bevált kárelhárítási módszerekkel gyorsan és hatékonyan felszámolhatók, a szennyeződés továbbterjedése megakadályozható.



A telephelyen belüli közlekedés szilárd burkolatú utakon történik, így a hulladék esetleges szétszóródása várhatóan az úton történik, amely nem jelent kockázatot a talajra és egyéb környezeti elemekre vonatkozóan sem.

A területen műszaki védelemmel ellátott hulladéklerakó és egyéb korábban bemutatott létesítmények találhatók. A létesítmény építése előtti területhasználat, bányászati használat (Führer-bánya néven működő riolittufa bánya) megváltozott, az eredeti állapot nem állítható helyre (tekintettel a létesítmény céljára ez eredeti állapot helyreállításra vonatkozó igény nem merül fel).

– Felhagyási szakasz

A depónia bezárása után, a rekultiváció egyik alapkövetelménye a tájba illesztés, tehát annak biztosítása, hogy a lerakó környezetében jellemző növényzet birtokba vegye a területet.

A telepítés, üzemelés és felhagyás során fellépő talajt érintő hatásokat semlegesnek minősítjük.

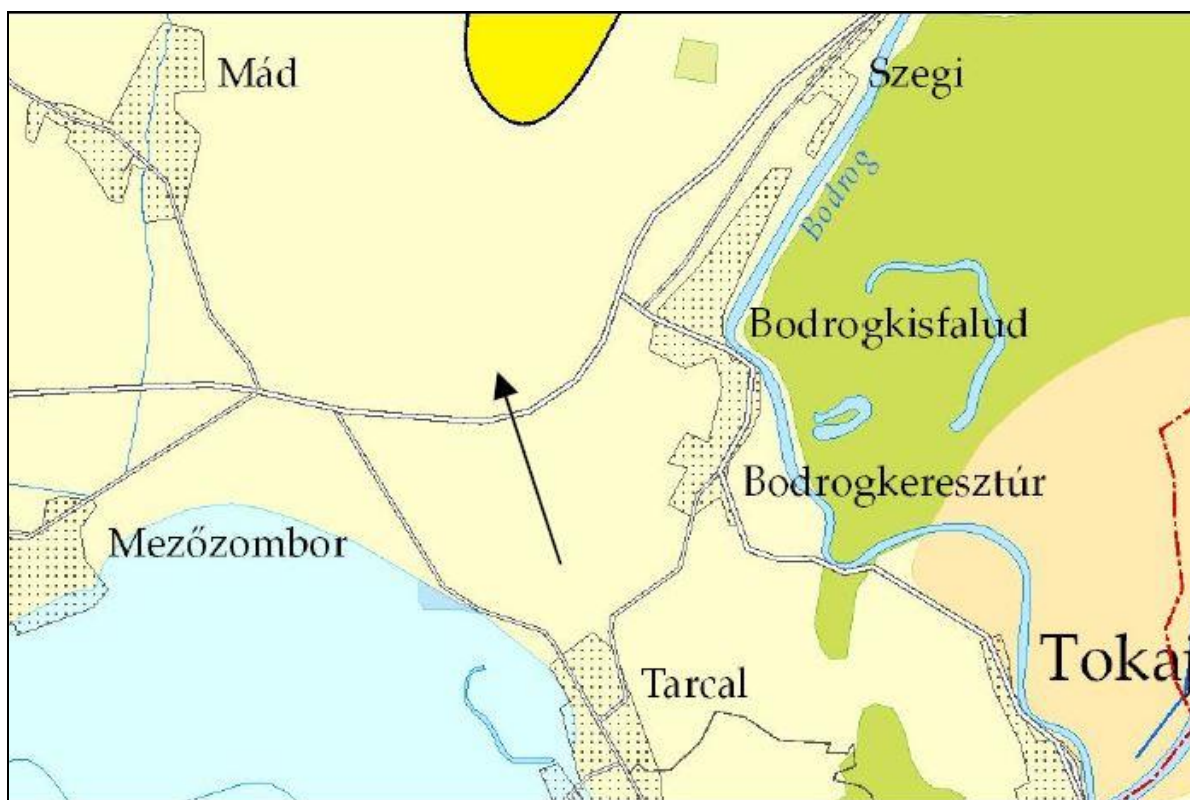
7.1.2 Felszíni és felszín alatti vizek

A Zempléni-hegységnek a Bodrog felé lejtő peremvidékét DK-nek haladó vízfolyások határolják (Hercegkúti-, Szarkakúti-, Tolcsvai-, és Bényei-patak). D-en a Mádi-patak vízgyűjtőjéből is részesedik.

A vízfolyások közös tulajdonsága a szélsőséges vízjárás és vízhozam ingadozás. Az árvizek szokásos időpontja a kora tavasz, de nyár elején és ősszel is lehetségesek. Az árhullámok nem tartósak, az árterületről gyorsan levonulnak. A talajvíz a völgyek alsóbb szakaszán 4-6 m között, feljebb 6 m-nél mélyebben érhető el.

A MFGI honlapján megtalálható „Potenciális hulladéklerakók elhelyezési lehetőségei elnevezésű” tematikus digitális adatbázis, illetve térkép, amely Bodrogkeresztúr Község környezetének földtani felépítését, ezáltal a hulladékkezelő központ helyét nem tartja nyilván, mint sérülékeny vízbázis védőterület.





7.1. ábra

Felszíni vizek a vizsgált terület környezetében

Megjegyzés: Az érintett terület nyíllal jelölve.

(Forrás: <http://map.mbfsz.gov.hu/pothull100/>)

A vizsgált terület Bodrogkeresztúr közigazgatási területén található. A település kiemelten érzékeny felszín alatti területen fekszik a 27/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet alapján.

– Telepítési szakasz

Az építési munkafázisban a műszaki fegyelem betartása mellett, a havária események kivételével a felszíni és felszín alatti vizek szennyezésével nem kell számolni.

Az emberi hanyagságra, vagy balesetekre visszavezethető szennyezőanyag kijutások (motorolaj, gázolaj, kenőanyagok, stb.) nagyobb területre történő áterjedése a kárelhárítás során általánosan alkalmazott eszközök készenlétben tartása mellett kizárható.

Az esetlegesen keletkező szennyezett talajokat, illetve a felitatóra használt anyagokat a vonatkozó 225/2015 (VIII. 7.) Kormányrendelet előírásainak megfelelően kell tárolni, és hasznosító, ártalmatlanító szervezetnek átadni.



– Üzemelési szakasz

A technológiák üzemeltetése során gondoskodni kell arról, hogy a munkavégzés csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történjen, elkerülve így a havária helyzet kialakulásának csökkenését, amely során szennyeződés kerülhet a felszín alatti vízbe.

A technológia működtetése során keletkező csurgalékvizek és a szennyezett csapadékvizek zárt rendszerben kerülnek elvezetésre.

A csapadékvíz elvezetés nyílt árokrendszeren keresztül a területen meglévő csapadékvíz elvezető árokrendszerhez kapcsolódik

A létesítendő depónia alján a vonatkozó rendeletnek megfelelő, azzal egyenértékű szigetelés kerül kialakításra a szennyezett csurgalékvizek talajba szivárgásának megakadályozására. Normál és előrelátható körülmények között víz- és talajszennyezés nem várható, csak a veszélyeztetettség áll fenn, amelyet szigorú technológiai rendtartással és ellenőrzéssel kell kizárni.

A II/A. és a III. ütem csurgalékvizei zárt rendszeren keresztül szigetelt kialakítású csurgalékvíz medencébe kerülnek elvezetésre. A csurgalékvíz tározó medencéből a víz egy része elpárolog, a megmaradó részt pedig az aktuálisan művelt depónia felületére visszalocsolják.

Szennyezőanyag a vizekbe normál üzemmenet mellett nem kerül. Hatásterület a telephely területe. A bővítés a már meglévő depónia üzemmenetét (kommunális szennyvízgyűjtést, csurgalékvíz tisztítást és elvezetést) nem befolyásolja.

A feltételezhető haváriákból (pl. beszállított kezeletlen, illetve a kezelt hulladék szétszóródása, kiömlése, üzemanyag és kenőanyag elcsorgás, csapadék általi elmosás, stb.) eredő szennyeződésnek a talajra vonatkozó kockázata kicsi, mert az esetleg bekövetkező szennyeződések a bevált kárelhárítási módszerekkel gyorsan és hatékonyan felszámolhatók, a szennyeződés továbbterjedése megakadályozható.

A létesítmény üzemi vízminőségi és kárelhárítási tervvel, illetve havária tervvel rendelkezik. A felszín alatti vizek minőségére a létesítendő ütemeknek ezért várhatóan nincs hatása.

– Felhagyási szakasz

A depónia rekultivációjának végrehajtása az üzemeltetés fázisától jelentősen eltérő viszonyokat nem fog generálni. A depónia felső lezárását követően a depóniára hulló



csapadék nem érintkezik a lerakott hulladékkal, így a csurgalékvíz keletkezésének megszűnése várható. Ebben az időszakban a keletkező csurgalékvíz elhelyezését biztosítani kell. A lezárt depónia felületen a szigetelő rétegeknek köszönhetően a tiszta csapadékmennyiség kis mértékben növekedni fog.

A hulladék ártalmatlanítás során alkalmazott technológia szakszerű, gondos és a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő üzemeltetésével a vizeket érő hatást semlegesnek minősítjük.

7.1.3 Levegő

7.1.3.1 A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, meteorológiai adatok

Meteorológiai viszonyok

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

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:	kevésbé 2 m/s feletti

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



szélsebesség nagyságától is függ, hogy kibocsátott szennyezőanyagok a forrástól távolságra jutnak el, illetve a távolság függvényében hogyan alakul a szennyezőanyag koncentrációja (hígulás).

Légköri stabilitás:

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

Stabilitás – szélsebesség eloszlását szakirodalmi adatok („Szennyezőanyagok terjedése a levegőben” Bede G. BME 1976.) is alátámasztják, ezeket a **7.1. táblázat**ban 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

7.1. táblázat: Stabilitás – szélsebesség eloszlás

Az országos adatok alapján az alacsony szélsebesség 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 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 m/s** sebességű, Kelet-Északkelet irányú (**K-ÉK**) széllel és semleges **D (6)** légköri stabilitás értékkel számoltunk.

Légszennyezettségi alapállapot

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 (**7.2. táblázat**).

Légszennyezettségi zóna	Szennyező komponens				
	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM10)	Benzol
10. Az ország többi területe, kivéve a kijelölt városok	F	F	F	E	F

7.2. táblázat: Bodrogkeresztúr légszennyezettségi zónabesorolása

(Forrás: 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet)

A rendelet értelmében az:

- *E csoport:* azon terület, ahol a légszennyezettség 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 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”

A vizsgált terület Bodrogkeresztúr településtől ~1,8 km távolságban (légvonalban), ÉNy-i irányban található. A telephelyet jelentős részben ÉNy-ról, É-ról és K-ról mezőgazdasági



területek, szőlőültetvények határolják, amelyek közé kisebb erdőtömbök és felhagyott kőfejtők ékelődnek. Déli irányból a 37-es főközlekedési út található.

A vizsgált terület levegőminőségének alapállapotát a szállítás szempontjából releváns légszennyező anyagra, az NO₂ -re (alapszennyezés) az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat honlapján (www.levegominoseg.hu) található „Összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automatás mérőhálózat adatai alapján” c. dokumentum adatai alapján (NO₂) egy átlagértéket adtunk meg (2017. év adatai), 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	Átlag
NO _x	[µg/m ³]	22,74
PM ₁₀	[µg/m ³]	30

7.3. táblázat: Alap légszennyezettségi érték (NO_x, PM₁₀)

Megjegyzés: 2017. évi átlagérték

7.1.3.2 Hatásterületek meghatározása

A II/A. és a III. ütemű lerakótér létesítése és üzemeltetése során jelentkező **közvetlen hatásterületen** a telephelyen végzett tevékenységek szennyezőanyag kibocsátása által az egyes környezeti elemekre meghatározható hatásterületet kell érteni, beleértve az esetleg bekövetkező havária helyzeteket is.

Tapasztalat szerint **a közvetlen hatások területe megegyezik a tevékenység levegőterhelésével**, illetve **zajkibocsátásával kapcsolatban lehatárolt hatásterülettel** (távolabb a szennyezőanyag koncentráció már nem okoz érzékelhető változást). A vízhez, földhöz, élővilághoz kapcsolódó közvetlen hatásterületek általában ezen belül maradnak. A továbbiakban a hulladéklerakó telepítésénél a levegőtisztaság-védelmi és zajvédelmi hatásait mutatjuk be.

Közvetlen hatásterület: A hulladékkezelési tevékenység légszennyezésének hatásterülete

Közvetett hatásterület: A szállítási tevékenység légszennyezésének hatásterülete (a szállítási útvonalak közvetlen környezete)



7.1.3.3 Légszennyezési kibocsátások

– Telepítési szakaszban

A technológiából adódóan minden munkafolyamatból keletkezhet porterhelés (fedőréteg letakarítása, műterep építés, anyagok beszállítása). A kiporzás mértékét a meteorológiai viszonyok, páratartalom, talaj és a feltöltési anyag nedvességtartalma határozza meg.

Földmunkák okozta kiporzás

Földmunkálatok során alapvetően az alapkiemelés, valamint a szükséges oldalakon szorítótöltés építése történik. Ehhez földmunkagépek (pl. kotró- rakodó gép, vibrohenger) szükségesek.

Földmunkák esetén tapasztalati értékek alapján a gyorsan ülepedő por fajlagos emissziója max. 2 kg/m^3 . A kiporzás mértéke nagyban függ a mozgatott föld jellegétől. A humusz nagyobb mennyiségben tartalmaz szerves anyagot és nedvességet, amely miatt kiporzás kevésbé történik. A porterhelés csökkentésére a közlekedési utakat locsolni szükséges.

A munkálatok igen rövid idejű és kis mennyiségű, kis koncentrációjú levegőterhelést okoznak, ami azok végeztével megszűnik! Megállapítható tehát, hogy a telepítéskor várható szállítás légszennyező hatása ideiglenes jellegű elhanyagolható mértékű.

A napi poremisszió számításánál a napi megmozgatott anyagmennyiséget vesszük alapul, amely a II/A ütem esetében $45\,798 \text{ m}^3$ összes bevágás és 426 m^3 töltés, a III. ütem esetében $130\,727 \text{ m}^3$ összes bevágás, $3\,326 \text{ m}^3$ szorítótöltés építési igénye a kivitelezés tervezett időszaka (kb. 6 hónaptól 1 évig/ütem) alatt, ami a II/A ütem esetében $\sim 253 \text{ m}^3/\text{nap}$, a III. ütem esetében $733 \text{ m}^3/\text{nap}$. Így a napi poremisszió 10 munkaórával számolva II/A ütem építésénél **50,6 kg/h**, a III. ütem építésénél **146,6 kg/h**.

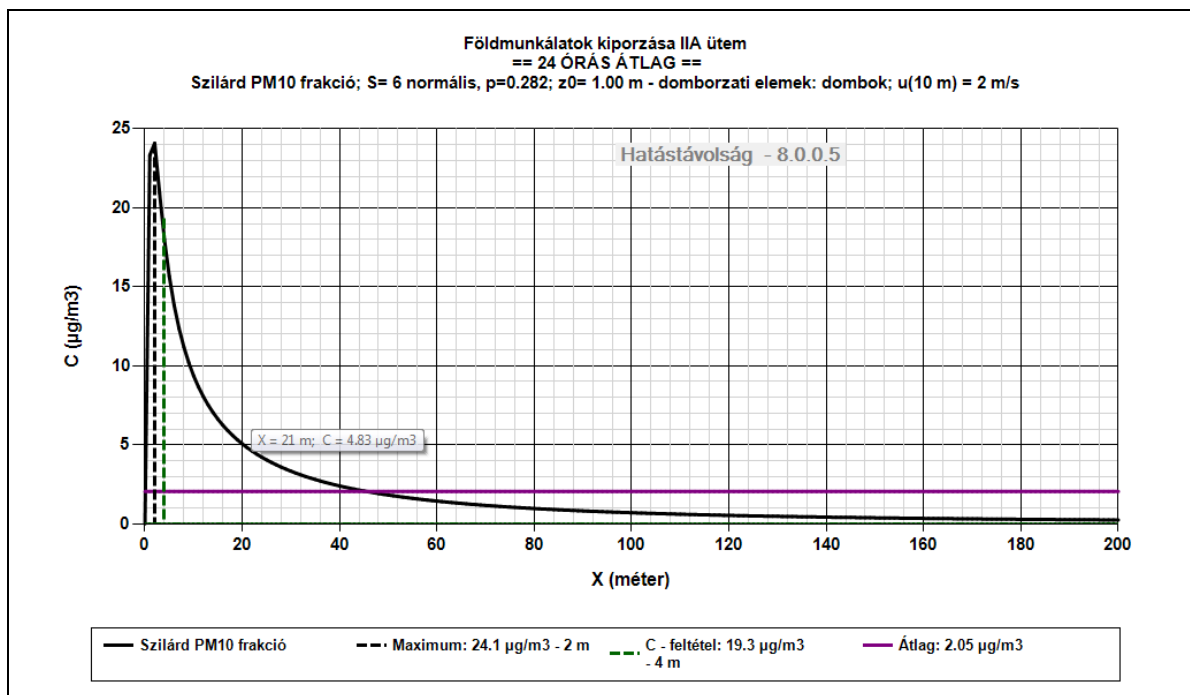
Hulladéklerakó építési területének kiporzása:

- A porkibocsátás intenzitása: $\sim 2 \text{ kg/m}^3$
- A porkibocsátás II/A. ütem építésekor: **50,6 kg/h = 14,05 mg/s**
- A porkibocsátás III. ütem építésekor: **146,6 kg/h = 40,72 mg/s**

A légszennyező anyagok **transzmissziójának számításánál** az **MSZ 21459/2-81. szabványok** előírásait vettük figyelembe. A terjedésvizsgálati modellezést a **HATÁSTÁVOLSÁG 8.0.0.5.** levegős hatásterület számító szoftverével végeztük el.

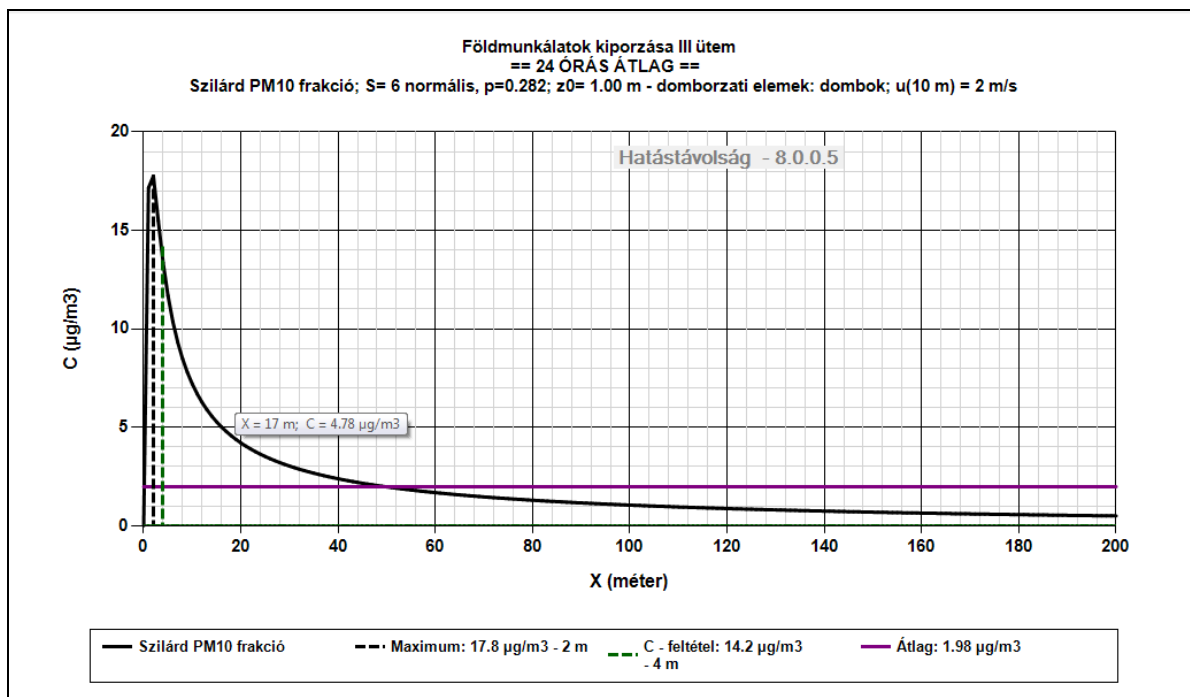


A szállópor légszennyezőanyag (PM₁₀) 24 órára átlagolt terjedési képét az alábbi ábrákon ábrázoltuk.



7.2. ábra

Közvetlen hatásterület: [a] feltétel esetén $c=4,83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM₁₀ koncentrációnál] **21 m**



Közvetlen hatásterület: [a] feltétel esetén $c=4,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM₁₀ koncentrációnál] **17 m**



Értékelés

Az építési terület, mint diffúz légszennyező forrás által, a környezetbe emittált szállópor (PM₁₀) hatásterülete nem éri el a telephely környezetében lévő lakott területeket, illetve védendő létesítményeket.

Az építés közvetlen porkibocsátási hatásterülete a telephely környezetében alakul.

Szállítás okozta légszennyezés

A munkagépek, valamint a szállító járművek légszennyezését teljesítményük, illetve haladási sebességük határozza meg.

- Légszennyező-anyag komponensek [CO, CH (FID), NO₂, SO₂, PM₁₀]

A földmunkákkal és a szállítással járó légszennyezés, ill. befolyásoló paraméterek:

- a felület megbontása és az ideiglenes depóniák nyitott felületének porzása (a működő felületek nagyságának, az anyag nedvességtartalmának és a szélsébség függvénye)
- a földgyengetés porzása (a működő felületek nagyságának, az anyag nedvességtartalmának és a szélsébség függvénye)
- a rakodás, szállítás porzása (az anyag nedvességtartalmának és a légmozgás függvénye)
- az anyagok beszállítása (a szállító jármű sebességének és emissziójának függvénye)

Az építés-kivitelezés a földmunkákat követően indul. Az építési anyag igény (HDPE szigetelő fólia, geotextília, kavics, stb.) beszállítását igénylik. Az építő/segéd-anyagok közúton érkeznek, az építkezési ütemnek megfelelő szakaszolással. Ez az adott időszakban a legnagyobb járműmozgást alapul véve kb. 30 db 20 tonna teherbírású tehergépjármű fordulót (15 db. be és ugyanennyi kihajtás) jelent naponta az építés ideje alatt. A szállító gépjárművek be és kihajtása a munkaterületen naponta 15 percet vesz igénybe.

A munkagépek és szállítójárművek kipufogógázai légszennyező anyagokat (SO₂: kén-dioxid, NO_x: nitrogén-oxidok, CO: szén-monoxid, CH: elégetlen szénhidrogének, PM szilárd: korom, aeroszol) tartalmazzák. A felhasznált üzemanyag többnyire diesel-olaj. A felhasználás ütemétől függ a munkagépek/járművek okozta levegőterhelés. A levegőterheltség-növekedés felületi forrásként vehető figyelembe.

A munkagépek és járművek műszaki állapotát folyamatos figyelemmel kísérik és, ha szükséges, a rossz állapotú gépeket a forgalomból kivonják.



– Üzemelési szakaszban

A tervezett bővítés során levegőtisztaság-védelmi szempontból a jelentősebb vizsgálandó tevékenységek illetve levegőterhelő források az alábbiak:

- Hulladék beszállítása, [CO; CH₄; (FID); NO₂; SO₂; PM₁₀]
- Hulladékkezelési technológia működtetése során használt gépek működése során kibocsátott kipufogó gázok levegőterhelése
- Hulladékkezelési technológiákból származó levegőterhelés (elsősorban porszennyezés).

Szállítás

A telephelyre beszállított hulladék mennyisége a bővítés hatására nem változik, tehát a beszállításból eredő kibocsátások nem változnak.

A tovább már nem hasznosítható települési hulladékot a jelenlegi hulladéklerakási technológiának megfelelően a depóniatéren leürítik, majd egyenletes mértékben szétterítik, kompaktortal tömörítik, és napi takarással látják el. A hulladéklerakási technológián az üzemeltető nem változtat.

A meglévő hulladéklerakó bővítésének megvalósulása esetén a szállítási tevékenység nem változik. A hulladéklerakó jelenlegi forgalmának mértéke csekély, az abból adódó légszennyezőanyag kibocsátások nem jelentenek számottevő környezeti kockázatot.

Munkagép működése

A hulladékártalmatlanítás során újabb munkagépet nem vesznek igénybe. A meglévő munkagépek a telephely nyitvatartási idejében végzik a feladatukat.

Hulladékkezelési technológia várható légszennyezése

A hulladéklerakó levegőszennyező terhelése a bővítési területen megépített II/A. és III. ütem üzemeltetésével a jelenlegi üzemelő lerakó környezetterheléséhez képest nem változik számottevően. A lerakó teljes felületének növekedésével a por és bűzképződés mértéke nem növekszik, tekintettel arra, hogy a lerakott hulladék napi takarása, és a csurgalékvíz visszalocsolása nagymértékben csökkenti a hulladéklerakó felületéről történő kiporzást. Tapasztalat alapján porzási probléma a telephely határainál már nem jelentkezik.



Felhagyási szakaszban

A hulladéklerakó lezárása során az új depóniarészt is rekultiválni kell, amely a beszállítandó anyagmennyiséget arányosan megnöveli. A rekultivációs anyagmennyiség egy része a belső tereprendezések során kerül ki, amely a közúton történő anyagbeszállítást csökkenti. Tapasztalatok alapján a rekultiválás során felhasznált közúton szállítandó anyag mennyisége az építési szakaszhoz képest ~30 %-al kevesebb.

7.1.4 Zajvédelem

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a létesítmény ideális helyszínen valósul meg. A lerakóhoz közel található lakott településeket az alábbi ábrán szemléltetjük a távolságok feltüntetésével



7.3. ábra.

A lerakóhoz legközelebb eső lakott települések:

- Bodrogkislud: kb. 1500 m
- Bodrogkeresztúr kb. 1970 m



– Telepítési szakasz

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályait a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szabályozza, a környezeti zaj- és rezgés terhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet tartalmazza.

Az építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeit az 7.4. táblázat tartalmazza.

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) ha az építési munka időtartama*					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

7.4. táblázat: Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő

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

Munkagépek zajterhelése

Az építkezés során 2 db rakodógép, 2 db dózer, valamint 4 db szállító tehergépjármű működését feltételezzük, a korábbi tapasztalatoknak megfelelően, melyek becsült hangteljesítmény szintjeit az alábbi táblázat tartalmazza. A gépek üzemelése csak nappali időszakban fog történni. A feltételezett munkaidő: 10 óra.

Gép megnevezése	mennyiség (db)	Hangteljesítményszint L_w (dB)
Rakodógép	2	101*
Dózer	2	106*
Szállító járművek	4	98**

7.5. táblázat: Munkagépek becsült zajteljesítmény szintjei

* 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet alapján

** Tapasztalatok és becslés alapján



A fenti adatok alapján meghatároztuk az építkezés során működő munkagépek eredő hangteljesítmény szintjét.

$$L_w = 10 \times \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_{wi}}$$

Az így összegzett hangteljesítményszint $L_{w0} = 111,1 \text{ dB}$.

A legközelebbi védendő létesítmény a telephely bejáratával a 37-es főút túloldalán lévő Bakterház csárda (Bodrogkeresztúr 0166/4 hrsz.), amely a hulladéklerakó bővítési területének legközelebbi részétől 430 m-re található. A védendő létesítmény Bodrogkeresztúr Önkormányzatának Területrendezési Terve alapján Gazdasági (mezőgazdasági) besorolású terület.

A számításokat Microsoft Excel programmal végeztük el.

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

Nappali időszakra a számítások szerint várhatóan a következő hangnyomásszintek alakulnak ki a legközelebbi védendő épületnél:

Település / Cím	Számított mértékadó A-hangnyomásszint [dB]
Bodrogkeresztúr 0166/4 hrsz.	45

7.6. táblázat

A K_n (növényzet csillapító hatása), K_e (akadályok hangárnyékoló hatása) miatti korrekciókkal a biztonság javára nem számoltunk.

Összehasonlítás a határértékekkel:

Megítélési pont	Számított mértékadó A-hangnyomásszint [dB]	L_{TH} , nappal [dB]	T_i [dB]
Bodrogkeresztúr 0166/4 hrsz.	45	70	-

7.7. táblázat

L_{TH} : a 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete szerint „Gazdasági terület” területi kategória esetén.

Hatásterület meghatározása

A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással lehet meghatározni.



A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

Nappali időszak

Nappali időszakra jelen esetben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § e) pontjai szerint határoztuk meg a zajvédelmi szempontú hatásterületet.

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappali időszakban 55 dB

A korábbiakban leírtak alapján, illetve a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (3) bekezdése szerint (nappali időszakra) meghatározásra kerül az 55 dB-es hatásterület.

Nappali időszak

A számítások szerint az 55 dB-es hatásterületi görbe a munkaterület határától a védendő létesítmény irányában **148 m-re alakul**.

A számítások alapján megállapítható, hogy a vonatkozó hatásterületen belül nincs védendő létesítmény, lakóház.

Szállítás

A telepítés ideje alatt az építő/segéd-anyagok közúton érkeznek, az építkezési ütemnek megfelelő szakaszolással. Ez az adott időszakban a legnagyobb járműmozgást alapul véve kb. 30 db 20 tonna teherbírású tehergépjármű fordulót (15 db. be és ugyanennyi kihajtás) jelent naponta az építés ideje alatt. A szállító gépjárművek be és kihajtása a munkaterületen naponta 10 percet vesz igénybe. A többletforgalom okozta zajterhelés minimális, hatása nem számottevő.

– Üzemelési szakasz

Szállítás

A lerakó bővítés során a beszállított hulladék mennyisége nem változik, tehát a beszállításból eredő kibocsátások nem változnak.

A járatok 6⁰⁰ - 17⁰⁰ óra közötti időszakban közlekednek évi 250 munka napon. Ez alapján egy nap átlagosan kb. 30,5 db. 10 tonna teherbírású tkg közlekedik, ami zajvédelmi szempontból, (oda-vissza hatás) átlagosan 61 tkg elhaladást jelent naponta.



Munkagépek működéséből eredő zajterhelés

A telephelyen már jelenleg is működő gépek üzemelnek. A hulladéklerakó bővítéssel a hulladékártalmatlanítás során újabb munkagépet nem vesznek igénybe. A meglévő munkagépek a telephely nyitvatartási idejében napi 8-10 üzemórán belül végzik a feladatukat. A bővített hulladéklerakó üzemeltetése során az alkalmazott gépek zajterhelése nem fog többlet-terhelést okozni. A tevékenység kizárólag nappal történik a nyitvatartási idő alatt.

Zajvédelmi szempontból a védendő épületek / területek távolságára való tekintettel beavatkozásra nincs szükség.

Összességében megállapítható, hogy a zajvédelmi hatásterület nem érint védendő épületeket.

– Felhagyási szakasz

Tapasztalatok alapján a rekultiválás során felhasznált közúton szállítandó anyag mennyisége az építési szakaszhoz képest ~ 30 %-al kevesebb. Így a hulladéklerakó szigetelő rétegrendjéhez szükséges anyagok HDPE fólia, georács, bentonit, agyag, stb. területre történő beszállítása során egy nap kb. 10 db tehergépkocsi érkezik a területre és ugyanennyi hagyja el a helyszínt. Figyelembe véve a területre történő be és kihajtásokat összesen 10 db 20 tonna teherbírású tehergépjármű fordulóval (20 elhaladás) kalkulálunk.

7.1.5 Épített környezet

A vizsgált terület a földhivatali nyilvántartás alapján kivett telephely. A szabályozási terv alapján, mint különleges terület (hulladéklerakó) van nyilvántartva.

Az épített környezetre gyakorolt hatások előzetes becslése:

Az épített környezetre gyakorolt hatást üzemelési szakaszban a szállítási tevékenység okoz az utak igénybevételeivel a szállítási útvonalon. Ez a hatás a telepítési szakaszban kismértékű (átlagosan oda vissza ~30 tkg/nap), amely csak az építkezési időszakra, maximum 6 hónaptól 1 évig terjed. Az üzemelési időszakban a jelenlegi forgalomhoz képest nincs változás.

A tevékenység épített környezetre gyakorolt hatása elviselhető.



7.2 A hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni

A hulladéklerakó létesítmény bővítése és üzemeltetése során fellépő környezetterhelések jellemzően az alkalmazott technológiához kapcsolódnak, amely közvetlen hatásterülete a telephely területe, illetve szűk környezete, közvetett hatásterülete pedig a szállítási útvonal.

A telephely területét a **1. és 3. tervmellékletben**, a levegőtisztaság-védelmi hatásterületet a **9. tervmellékletben**, a zajvédelmi hatásterületet a **10. tervmellékletben** szemléltetjük.

7.3 Környezeti állapot

Az ütemek építése a Bodrogkeresztúr 0172/38 hrsz.-ú területen valósul meg, amely terület erősen roncsolt. A területen települési szilárdhulladék lerakót alakítottak ki. A telephely csekély területén található meg az eredeti állapot, növényzet.

Az érintett terület szomszédságában található egy riolittufa-bánya is.

7.4 A Natura 2000 területet érintő hatások, a terület kijelölésének alapjául szolgáló fajokra és élőhelytípusokra gyakorolt hatások alapján

A telephely a HUBN 10007 különleges madárvédelmi területen helyezkedik el. A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet értelmében, ha valamely Natura 2000 területre jelentős környezeti hatás várható az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló jogszabályban a hatásbecslési dokumentációt kell készíteni.

8 Az alkalmazott elérhető legjobb technikának való megfelelés ismertetése

8.1 BAT-nak való megfelelés

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 9. sz. melléklet alapján az elérhető legjobb technika meghatározásának szempontjai a következők:

Az elérhető legjobb technika meghatározásánál különösen a következő szempontokat kell figyelembe venni:

1. kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása,
2. kevésbé veszélyes anyagok használata,



3. a folyamatban keletkező és felhasznált anyagok újrahasználatának, és a hulladékok újrafeldolgozásának elősegítése,
4. alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, amelyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben,
5. a műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások,
6. a vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége,
7. az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai,
8. az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő,
9. a folyamatban felhasznált nyersanyagok (beleértve a vizet is) fogyasztása és jellemzői és a folyamat energiahatékonysága,
10. annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék,
11. annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását,
12. a magyar környezetvédelmi közigazgatási szervek vagy a nemzetközi szervezetek által közzétett információk, továbbá az Európai Bizottság által a tagállamok és az érintett iparágak között az elérhető legjobb technikáról, a kapcsolódó monitoringról és a fejlődésről szervezett információcserének a Bizottság által közzétett tapasztalatai.

Ezek alapján:

1. kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása,

A hulladéklerakó alapvető célja a keletkező, hasznosításra alkalmatlan nem veszélyes hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítása. A kezelés során egyéb hulladék alapvetően nem keletkezik.

A hulladéklerakó bővítése során az építés alatt a kitermelt humusz és altalaj külön depózásra kerül, majd a hulladéklerakó megtelése során a rekutivációs munkálatokhoz illetve szorítótöltés építéséhez használják fel.

A hulladéklerakás technológiáját és a hulladéklerakó műszaki védelmének kialakítását a korábbi fejezetekben részletesen ismertettük. Az így megvalósuló aljzatszigetelés az adott egységre vonatkozóan megfelel az elérhető legjobb technikának, biztosítva így a terület, szennyeződéstől való megfelelő védelmét, a környezeti hatással járó balesetek megelőzését.

A lerakó felhagyása után a depónia rekultivációja először átmeneti lezárással, majd a hulladéktestben lezajló folyamatok befejeződése után végleges lezárással valósul meg.

A jogszabályi előírások betartása mellett a környezet terhelése kizárható.



Gépek, berendezések üzemeltetéséből származó hulladékok

A gépek karbantartásából, üzemeltetéséből elsősorban veszélyes hulladékok keletkeznek (fáradt olaj, olajsűrű, olajos flakon, olajos törlőkendő, akkumulátor stb.) amelyek a 4 m²-es acélvázaz, drótfonatos kerítéssel körülvett, műanyag tetővel fedett veszélyes hulladék gyűjtőkonténerben, fajtájuknak megfelelően zsákokban, fémhordókban kerülnek gyűjtésre és átmeneti tárolásra. A keletkező veszélyes hulladékokat kezelő szervezetnek adják át ártalmatlanításra.

Szociális ellátásból származó hulladékok

A dolgozók napi munkavitele során települési szilárd hulladék is keletkezik, melyet a depónia testre szállítanak ártalmatlanítás céljából.

2. kevésbé veszélyes anyagok használata,

Jelen esetben nem releváns, mert sem a korábbi (lerakással történő ártalmatlanítása) sem az építkezés során veszélyes anyag nem került/kerül felhasználásra.

3. a folyamatban keletkező és felhasznált anyagok újrahasználatának, és a hulladékok újrafeldolgozásának elősegítése,

Az alkalmazott technológia nem gyártási folyamat, így a keletkező és a felhasznált anyagok nehezen értelmezhetők. A technológiában települési nem veszélyes hulladékokat ártalmatlanítanak hulladéklerakóban történő lerakással. Felhasznált anyagnak a lerakott hulladékok tekinthetők. A technológia során hulladék alapvetően nem keletkezik.

4. alternatív üzemeltetési folyamatok, berendezések vagy módszerek, amelyeket sikerrel próbáltak ki ipari méretekben,

A rendszer megfelel, mert ilyen és ehhez hasonló hulladék ártalmatlanító létesítményeket mind hazánkban, mind a világon sikerrel és eredményesen alkalmaznak.

5. a műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások,

A megvalósítandó rendszer teljes mértékben korszerű, a műszaki fejlődésnek / jelenlegi ismereteknek megfelelő színvonalon épül meg. A lerakó építése során a jelenleg gazdaságosan alkalmazható legfejlettebb módszereket, anyagokat alkalmazzák. A tervezett lerakó megfelel a jogszabályi előírásoknak.



6. a vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége,

A kibocsátásokat a korábbi fejezetekben részletesen ismertettük. A vonatkozó fejezetekben ismertetett módon a bővítés, és a működő depónia önmagában, és együttesen sem okoz a határértékeket megközelítő szennyezést egyetlen környezeti elem vonatkozásában sem.

7. az új, illetve a meglévő létesítmények engedélyezésének időpontjai,

A meglévő hulladéklerakó egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik. A bővítési területre vonatkozó egységes környezethasználati engedély megszerzése jelen eljárás keretében történik.

8. az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő,

A depónia kialakítása során a rendeleti előírásoknak maximálisan megfelelő szigetelési rétegrend alkalmazását tervezik. A bevezetés jelen engedély kiadmányozásának függvénye.

9. a folyamatban felhasznált nyersanyagok (beleértve a vizet is) fogyasztása és jellemzői és a folyamat energiahatékonysága,

A technológia energia igényét a korábbiakban bemutattuk, a technológia önmagában friss vízfelhasználást nem igényel. A hulladéklerakó porképződésének csökkentésére a keletkező csurgalékvizet locsolják vissza a lerakó felületére. Az energiahatékonyság szempontjából a rendszert összességében vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a technológiához szükséges energia csak a munkagépek üzemanyagaként jelentkezik, az alkalmazott technológia nem jár többlet energiafelhasználással. A hulladéklerakási technológia során a szerves anyagok anaerob lebomlásánál depóniagáz keletkezik.

A depóniagáz kinyerését vákuumos elszívással nyerik ki a hulladéklerakóból. A gázkutak szerkezeti kialakításukkal és kiosztásukkal lehetővé teszik a hulladéklerakó teljes területéről a depóniagáz aktív kinyerését. A gázkutakból a depóniagáz gázcsöveken keresztül a gázszabályozó állomásra kerül. A gázszabályozó állomás kialakítása lehetővé teszi a gázkutak szakaszos üzembe vételét.

A telephelyen 1 db, 300 kW villamos teljesítményű erőmű került megépítésre. A gázkutak gyűjtő aknája mellett került kialakításra az elsődleges vízleválasztó akna. A vízleválasztóból egy lejtős csőszakaszon keresztül jut a gáz a rézsű aljáig, ahol a másodlagos vízleválasztó aknába kerül. Az akna mellett, beton lemezalapon az automatikus működésű, PLC vezérlésű



szivattyút és szűrő technológiát magába foglaló acél konténer került kialakításra. A vezérlő eszköz látja el a 100 m³/h teljesítményű fáklya automatikus működtetését. A fáklya a gázszivattyú konténer mellett külön lemezalapon lett kialakítva. A szivattyúkonténerrel közös alapon helyezkedik el a gázmotor-generátor egység.

A gázmotoros kiserőmű az elmúlt években nem működött üzemszerűen, abból adódóan, hogy a hulladéklerakóban nem termelődik hasznosítható mennyiségű depóniagáz.

10. annak igénye, hogy a kibocsátások környezetre gyakorolt hatását és ennek kockázatát a minimálisra csökkentsék vagy megelőzzék,

Jelenleg a tervezett technológiánál a környezetvédelmi és gazdasági racionális szempontokat figyelembe véve nincs olyan hatékonyabb technológia, amely a kisebb környezeti hatást és kockázatot okoz, így megállapítható, hogy a technológia megfelel a BAT-nak.

Az új hulladéklerakó üzemeltetésével az egyszerre művelés alatt lévő terület nem fog változni. Ebből adódóan a környezeti kibocsátások sem fognak változni a jelenlegi kibocsátásokhoz képest. A létesítmény elhelyezése, illetve az alacsony kibocsátási értékek lehetőséget nyújtanak a határértékek betartására.

11. annak igénye, hogy megelőzzék a baleseteket és a minimálisra csökkentsék ezek környezetre gyakorolt hatását,

A rendszer úgy került megtervezésre, hogy a környezeti kockázatokat minimalizálja. A balesetek megelőzésére a BAT előírásokat betartó szigetelési rétegrend kerül kialakításra, így a balesetek valószínűsége csekély.

A havária eseményekre való felkészülés a kárelhárítás általános eszközállományának készenlétben tartásával biztosított.

12. a magyar környezetvédelmi közigazgatási szervek vagy a nemzetközi szervezetek által közzétett információk, továbbá az Európai Bizottság által a tagállamok és az érintett iparágak között az elérhető legjobb technikákról, a kapcsolódó monitoringról és a fejlődésről szervezett információcserének a Bizottság által közzétett tapasztalatai.

A tervezett rendszer a környezetvédelmi és gazdasági racionális szempontokat figyelembe véve a hazánkban ma alkalmazott elérhető legjobb technikának megfelel.



8.2 BREF-ekben foglaltaknak való megfelelés vizsgálata

8.2.1 A monitoring általános alapelveinek való megfelelés - emisszió monitoring

A területen jelenleg is megtalálható a hulladékkezelő központ monitoring rendszere. A tervezett tevékenységhez a jelenlegi rendszer adaptálható. Ennek megfelelően a hulladékkezelő központ monitoring rendszerét mutatjuk be.

Általános jellemzők

A telephelyen az érvényben lévő EKHE szerinti előírások rögzítik a vizsgálandó paraméterek körét, annak gyakoriságát, valamint a Környezetvédelmi Hatóság felé benyújtandó szükséges adatszolgáltatást, amely által nyomon követhető a telephelyen végzett tevékenység környezetre kifejtett hatása.

A telephelyen végzett monitoring kibocsátás-monitoring, amely az üzemből (hulladéklerakó) a környezetbe jutó kibocsátások monitoringját (csurgalékvíz összetétele, szálló és ülepedő por mérése), illetve hatás-monitoring, amely az üzem környékének és hatásterületének szennyezőanyagszintjének figyelését (talajvízfigyelő kutak) jelenti.

Emissziók jellege

A létesítmény működéséhez kapcsolódóan emisszióként jelentkezik a keletkező csurgalékvíz, a depóniagáz, és a szállópor kibocsátás.

Fugitív kibocsátásnak minősül a csurgalékvíz elvezetése, míg a depónia szállópor kibocsátása diffúz kibocsátásnak.

A lerakón kiépülő csurgalékvíz gyűjtő rendszer (gyűjtőaknák, főgyűjtők, átemelő aknák, nyomóvezetékek, tározómedence) segítségével a keletkező csurgalékvíz elvezetése megoldott. Tározó medence és az oldalaknak csurgalékvízzel érintkező felületei HDPE fóliával szigeteltek.

Mért jellemző

A létesítmény üzemzerű működéséhez kapcsolódóan rendszeres időközönként mérik a csapadékvíz, a csurgalékvíz, a talajvíz minőségét, a szálló és ülepedő por mennyiségét, valamint a hulladéklerakó-gáz összetételét.



Rendkívüli kibocsátás esetén (havária esemény) az üzemeltető haladéktalanul gondoskodik a környezetszennyezés elhárításáról, illetve eleget tesz tájékoztatási kötelezettségének.

A telephely haváriatervvel, valamint vízminőségi kárelhárítással rendelkezik.

Mérési módszer

A telephelyen közvetlen nem-folyamatos mérés keretén belül vizsgálják a csapadékvíz, a csurgalékvíz és felszín alatti víz minőségét, szennyezőanyag koncentrációját.

A nem-folyamatos monitoring technikák közül a váratlanszerű minták laboratóriumi elemzése alkalmazható a telephelyen. A váratlanszerűen vett minta egy adott pillanatban a mintavételi helyről vett minta; a minta mennyisége elegendő kell legyen a kibocsátási paraméter kimutatható mennyiségéhez. A laboratóriumban elemzett minta az adott mintavételi pillanat eredményeit mutatja, amely tehát csak a mintavétel időpontjára reprezentatív.

A talajvíz mintavételeket és a helyszíni vizsgálatokat az MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2013, MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány) MSZ ISO 5667-11:2012 MSZ 1484-22:2009 8.1 szakasz, MSZ EN 27888:1998, MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány) 1. fejezet szabványok szerint végzik el. A megvett minták vizsgálatát akkreditált laboratóriumok végzik el a 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendeletben a meghatározott vizsgálati módszereket figyelembe véve.

A vízminták vizsgálati módszerei:

Módszer	Komponens
FELSZÍN ALATTI VÍZ	
MSZ 1484-2:2009	pH mérés
MSZ EN 27888:1998	Vezetőképesség mérés
MSZ 448-13:1983 6. fejezet	Szulfát tartalom meghatározása
MSZ 1484-13:2009	Nitrát, nitrit tartalom meghatározása
MSZ 1484-15:2009	Klorid tartalom meghatározása
MSZ ISO 7150-1:1992	Ammónia tartalom meghatározása
MSZ EN 1189:1998 (visszavont szabvány)	Foszfát tartalom meghatározása
MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	Fémek és félfémek meghatározása (Na, Ag, As, B, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Sn, Zn, Pb, Se)
MSZ EN 13506:2002 (visszavont szabvány)	Higany
EPA 5021/A:2003 Rev:3	TPH (VPH, EPH)



Módszer	Komponens
MSZ 1484-7:2005	

Monitoring rendszer egyéb jellemzői

A lerakó talajvízre gyakorolt hatásának nyomon követése céljából 1 db. monitoring kút létesült a hulladéklerakó üzembe helyezését megelőzően, a telephely D-i részén a gáttest alatt, attól kb. 60 méterre, figyelembe véve az egyedi domborzati viszonyokat, és a talajvízáramlás irányát. A kút talpmélysége 10 méter.

Az 1. monitoring kút a Hatóság által kiadott felszíni vízelvezetés vízjogi üzemeltetési engedélye és a figyelőkút fennmaradási engedélye (ÉMI-KTVF 2372-4/2013. számon kiegészített ÉVÍZIG H-4351-21/2001. sz. engedély) alapján üzemelt.

A figyelőkút tartós szárazsága miatt nem volt alkalmas a feladatának az ellátására (ezért azt 2018.12.07-én eltömedékeltek), ezért a Környezetvédelmi Hatóság a hulladéklerakó 7255-24/2010. számú egységes környezethasználati engedélyét módosító 873-4/2014. számú határozatában a létesítményből esetlegesen elszivárgó csurgalékvíz észlelésére, a felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának ellenőrzésére alkalmas monitoring rendszer kiépítését írta elő.

Az előírásnak megfelelően a telephelyen egy új monitoring kút létesült (2. figyelőkút).

A kutakból évente egyszer a következő komponensek mintázása történik: pH, vezetőképesség, nitrit, nitrát, ammónium, szulfát, foszfát, klorid, nátrium, Ag, As, B, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Sn, Zn, Pb, Se és TPH. A kutak vízszintjének leolvasása havi rendszerességgel történik. A csurgalékvíz összetételének ellenőrzése folyamatosan, negyedévente történik.

A lerakón keletkező biogáz hasznosítására, illetve a gázelegy szaghatásának minimalizálására depóniagáz elvezető és kezelő rendszer létesült.

A depóniagáz összetételének mérésekor mért komponensek: CH₄, CO₂, NH₄

A hulladéklerakó környezetében 5 évenként szálló és ülepedő por meghatározás végeznek, amelyből a nehézfém tartalmat kell meghatározni.

Mért komponensek:



- Ülepedő por (Cd, Hg, Pb, As)
- Összes szállópor-TSPM (Cd, Hg, Pb, As)

A mérési eredményeket a Kft. a vonatkozó érvényes engedélyek és jogszabályi előírásoknak megfelelően monitoring jelentés formájában benyújtja az illetékes Környezetvédelmi Hatóság részére.

8.2.2 Gazdasági és környezeti elemek között átvitt hatások

A Kft. a tevékenység végzéséhez/folytatásához környezetvédelmi felelősségbiztosítással, és céltartalékkal rendelkezik. A végzett tevékenység a településrendezési tervvel összhangban van. A tevékenység végzéséhez az infrastruktúra biztosított.

A kiépített technológia a mai viszonylatban nézve a legkorszerűbb technológia, amelynek a környezeti károkozási kockázata jóval kisebb, mint a belőle eredő gazdasági haszon.

8.2.3 Energiahatékonyság

A hulladék feldolgozása energiát emészt fel, amelyet a korábbiakban részletesen bemutatunk. Figyelembe véve azt, hogy a lerakott hulladékokból a bomlás során keletkező biogáz a telephelyen lévő gázmotoron hasznosításra kerülhet, ezáltal energia termelésre fordítható, a tervezett létesítmény megfelel a BAT-nak. A hasznosítás a keletkező depóniagáz mennyiségének és minőségének a függvénye, amely jelenleg nem elegendő Üzemeltetői tájékoztatás alapján.

9 A létesítményből származó kibocsátás megelőzésére, vagy ha a megelőzés nem lehetséges, a kibocsátás csökkentésére szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások, valamint ezeknek a mindenkori elérhető legjobb technikának való megfelelése

A hulladéklerakási tevékenység két legjelentősebb kibocsátása a csurgalékvíz-, illetve a depóniagáz-kibocsátás.

Csurgalékvíz a hulladékban található nedvességből keletkezik, amely gyűjtése külön történik zárt rendszerben.



Az alkalmazni kívánt technológia védett ingatlanoktól távol található, ezért kritikus vagy jelentős zajterheléssel a védett ingatlanok esetében nem kell számolni.

Az elérhető legjobb technikának való megfelelést az előző fejezetben bemutattuk.

10 A hulladék keletkezésének megelőzésére, valamint a keletkezett hulladék újrahasználatra való előkészítésére, újrafeldolgozására és újrahasznosítására, valamint a nem hasznosítható hulladék környezetszennyezést, illetve - károsítást kizáró módon történő ártalmatlanítására szolgáló megoldás

A technológia hulladékot dolgoz fel, további hulladékot nem termel, mivel a feldolgozáshoz további anyagok / termékek bevitelére nincs szükség. A tevékenység során keletkező további hulladékok (másodlagosan keletkező hulladékok) mennyisége csekély, elsősorban a következő hulladéktípusok előfordulására lehet számítani:

- a munkavállalók tevékenysége során keletkező kommunális és irodai jellegű hulladékok,
- a gépek, berendezések karbantartása során esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok (olajos hulladékok, akkumulátorok),
- esetleges haváriák során keletkező szennyezett föld, stb.

A keletkezett nem veszélyes hulladékok hasznosítása, valamint a nem hasznosítható hulladékok környezetszennyezést, illetve -károsítást kizáró módon történő ártalmatlanítása helyben megoldható. A veszélyes hulladékokat engedéllyel rendelkező kezelő szervezeteknek adják át.

A hulladékok keletkezésének megelőzése érdekében a telephelyen a munkavégzés során betartják a technológiai előírásokat, az üzemi rendet, a gépeket, berendezéseket rendszeresen karbantartják.

11 Azon intézkedések bemutatása, amely az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgálják

Az energiahatékonyságok szolgáló intézkedések bemutatása

- a létesítmény egy központi hulladékkezelő telepen kerül megvalósításra, ezért a belső szállítási távolságok csekélyek



- A hulladéklerakón zajló tevékenység a gépi berendezések üzemanyagigényén kívül nem jár anyagfelhasználással.
- A lerakó működéséhez kapcsolódó elektromos berendezések (pl. csurgalékvíz-szivattyúk) csak szükség esetén működnek, így felesleges energiafogyasztás nem történik.

A biztonságot, a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgáló intézkedések bemutatása

- a keletkező csurgalékvizek tárolása biztonságosan megoldott
- A káros kibocsátások mérséklése érdekében a telephelyen – a korábbi fejezetekben bemutatott módon – csurgalékvíz kezelő rendszer kerül telepítésre, amely meggátolja a hulladékból esetlegesen kijutó csurgalékvizek földtani közegbe, felszín alatti vizekbe való szivárgását.
- az üzemeltető rendelkezik a hulladéklerakóra vonatkozó az üzemi vízminőségi kárelhárítási és a havária tervvel is

12 A technológiáknak, technikáknak és intézkedéseknek az engedélykérő által tanulmányozott főbb alternatíváira vonatkozó rövid leírása

A bővítés során számos lehetséges alternatíva került megvizsgálásra, amelyek közül a megvalósítás alatt álló létesítmény bizonyult az összességében leginkább megfelelő lehetőségnek.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett technológia megfelel a BAT -nak (ld. korábban), illetve figyelembe véve a jelenlegi jogszabályi környezetet, gazdasági lehetőségeket, a megvalósítás alatt álló hulladéklerakó ütemek az összes lehetséges alternatíva közül a leginkább megfelelő.

13 Biztosítékadási és céltartalék képzéssel kapcsolatos, külön jogszabályban meghatározott adatok

Az engedélykérő a céltartalék képzéssel kapcsolatosan nyilatkozatot tett, amelyet jelen dokumentáció **7. mellékletében** csatoltunk.

14 A létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedések



A korábbi fejezetekben részletesen bemutattuk, hogy a létesítmény üzemeltetésével kapcsolatos hatásai védendő ingatlant, területen nem igényelnek.

A területen jelenleg is üzemelő monitoring rendszer megfelel a tervezett tevékenységgel kapcsolatos kibocsátások mérésére, ellenőrzésére. A vizsgálati gyakoriságot megfelelően tartjuk. Az újonnan létesített kutakat az eddigi monitoring tervnek megfelelő vízkémiai paraméterekre és gyakorisággal kell vizsgálni.

Az ellenőrzésekre vonatkozó módszereket a 7. fejezetben, azon belül a BREF-ekben foglaltaknak való megfelelés vizsgálat / A monitoring általános alapelveinek való megfelelés - emisszió monitoring részletesen bemutattuk, ismertettük.

15 Közműegyeztetés

Mivel a tervezéssel érintett terület rész a meglévő ingatlanon belül található (új ingatlant nem érint), a telep pedig a szükséges közművekkel ellátott, melyek kapacitásbeli bővítése egyáltalán nem szükséges, sőt telepen belüli rendszereik is változatlanok maradnak (mindössze az elektromos energia és térvilágítási rendszer igényel kisebb belső átalakítást), így a közműszolgáltatók semmilyen vonatkozásban nem érintettek a tervezési feladattal. Ezért szükségtelennek ítéltük a közműszolgáltatókkal való egyeztetést.

16 Munkavédelem

A terv készítése során figyelembe vettük és betartottuk azokat a tervezési követelményeket, melyeket a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. számú törvény, továbbá az 5/1993. (XII.26.) MüM rendelet (a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról) előír.

A kivitelezés idejére vonatkozó részletes, tételes munkavédelmi, biztonságtechnikai, egészség- és környezetvédelmi előírásokat az évszaki, időjárási és helyi körülmények, a kivitelező vállalat felkészültsége, felszereltsége alapján a vállalati MVSZ-ben, a tervdokumentációban foglalt tervezői előírásban és hivatkozott állami előírásokban foglaltakon túlmenően az Ép.lp. Termelőfolyamatok

Technológiai előírásai című ÉGSZI kiadvány munkanemekre, munkafolyamatokra kidolgozott előírásai figyelembevételével esetenként mindig a felelős műszaki vezetőnek kell meghatározni és betartásukat ellenőrizni.



Be kell tartani továbbá, az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeinek ágazati szabályzati előírásainak betartására.

Ezek az alábbiak:

- Az Ipari és Kereskedelmi Miniszter 32/1994 (XI.10.) IKM rendelete az Építőipari Kivitelezési Biztonsági Szabályzat kiadásáról,
- A Környezetvédelmi és Vízügyi Miniszter 24/2007 (VII.3.) KHVM rendelete a Vízügyi Biztonsági Szabályzat kiadásáról,
- 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
- 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről

A biztonságos műszaki állapot megőrzése érdekében az Mvt. 23. paragrafusa értelmében időszakos biztonsági felülvizsgálat alá kell vonni a veszélyes technológiát, továbbá a Munkaügyi Miniszter 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelete 1-3. paragrafus értelmében az 1. sz. mellékletében felsorolt munkaeszközöket és gépeket.

A Munkáltató felelősségi körébe tartozik az Mvt. 18-23. paragrafusokban részletezett veszélyes létesítmény, munkahely, munkaeszköz (munkagép) technológiai üzemeltetését - munkavédelmi üzembe-helyezését - írásban engedélyezni. Ugyanez vonatkozik a veszélyes munkaeszköz (munkagép) és technológiai újraindítása esetében is.

A műszaki kiviteli terv megvalósítása során a kivitelező vállalkozó felelős műszaki vezetőjének biztosítani kell az alábbi állami jogszabályokban és MSZ előírásokban közölt, általános és részletes munkabaleseteket megelőző szabályokat. Ezeket az ismereteket az Mvt. 23-63. paragrafusok és a már hivatkozott IKM rendeletekben közzétett "Szabályzatok" előírásainak felsorolásával a munkavállalókkal oktatás keretében ismertetni kell.

A kivitelezés során be kell tartani az alábbi szabványokban foglaltakat is.

- MSZ-04.963-1/1987 Munkavédelem: Építőipari gépek. Biztonságtechnikai követelmények.



- MSZ-04.963-2/1987 Munkavédelem: Építőipari gépek. Kiegészítő biztonságtechnikai követelmények.
- MSZ-04.965-84 Építőipari gépek telepítési követelményei.
- MSZ-04.900-89 Munkavédelem: Építőipari munkák általános biztonságtechnikai követelményei.
- MSZ-04.901-89 Építőipari földmunkák, dúcolások és alapozások biztonságtechnikai követelményei.

17 Tűzvédelem

Tárgyi létesítmény kialakítása során nem épül tűzveszélyességi szempontból vizsgálat alá tartozó létesítmény. A földmunka, „E” tűzveszélyességi osztályba tartozik, nem tűzveszélyes.


GEON system Kft.
3530 Miskolc,
Görgey A. 8. F/4.
Adatszám: 13605045-2-05

Dr. Szabó Attila
Okl. környezetmérnök
Környezetvédelmi szakértő
Tervező



IRATMELLÉKLETEK

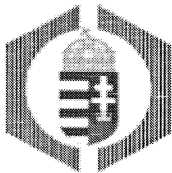
1. melléklet: Tervezői jogosultság igazolása
2. melléklet: Tervezői nyilatkozat

TERVMELLÉKLET

Rajzsám	Rajznév
1.	Átnézetes helyszínrajz
2.	Geodéziai felmérés helyszínrajza
3.	Részletes helyszínrajz
4.	Szintvonalas helyszínrajz
5.	Tervezett rekultiváció helyszínrajza
6.	Hossz-szelvények
7.	Keresztszelvények
8.	Szigetelési részletrajzok
9.	Telepítés levegőtisztaság-védelmi hatásterülete
10.	Telepítés zajvédelmi hatásterülete

1. Iratmelléklet

Tervezői jogosultság igazolása



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.

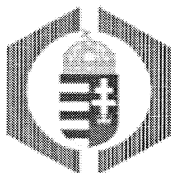


Michnyóczi Nándor
titkár

Kapják:

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

2. Irattár



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

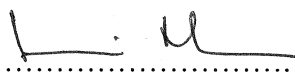
Az engedély határozatlan ideig érvényes.

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



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

2. Iratmelléklet

Tervezői nyilatkozat

TERVEZŐI NYILATKOZAT

MENTO Környezetkultúra Kft.

Bodrogkeresztúri Regionális Hulladékkezelő Központ

II/A. és III. ütemű lerakótér létesítése

(Bodrogkeresztúr 0172/38 hrsz.)

című dokumentációban szereplő műszaki tervek és iratok az általános érvényű műszaki követelményeket megállapító rendeletek, szabályzatok, országos (MSZ) és ágazati szabványok, valamint a műszaki és ide vonatkozó eseti hatósági előírások figyelembe vételével készültek és a dokumentáció tartalmazza a terv szintjéhez előírt műszaki adatokat , melyeket a műszaki leírásban rögzítettünk.

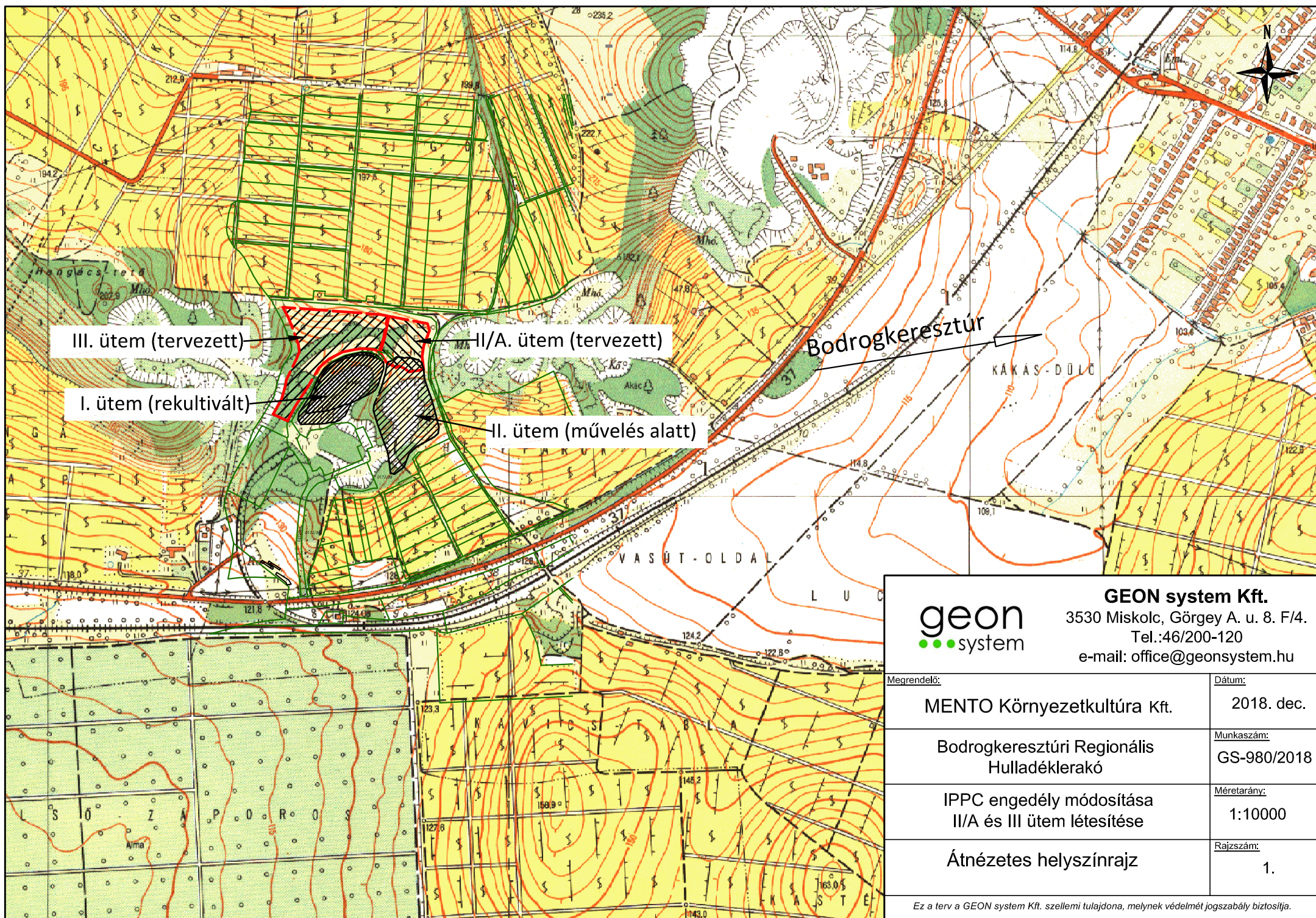
Miskolc, 2018. december

Dr. Szabó Attila

tervező




TERVMELLÉKLET

Rajzszám	Rajznév
1.	Átnézetes helyszínrajz
2.	Geodéziai felmérés helyszínrajza
3.	Részletes helyszínrajz
4.	Szintvonalas helyszínrajz
5.	Tervezett rekultiváció helyszínrajza
6.	Hossz-szelvények
7.	Keresztszelvények
8.	Szigetelési részletrajzok
9.	Telepítés levegőtisztaság-védelmi hatásterülete
10.	Telepítés zajvédelmi hatásterülete



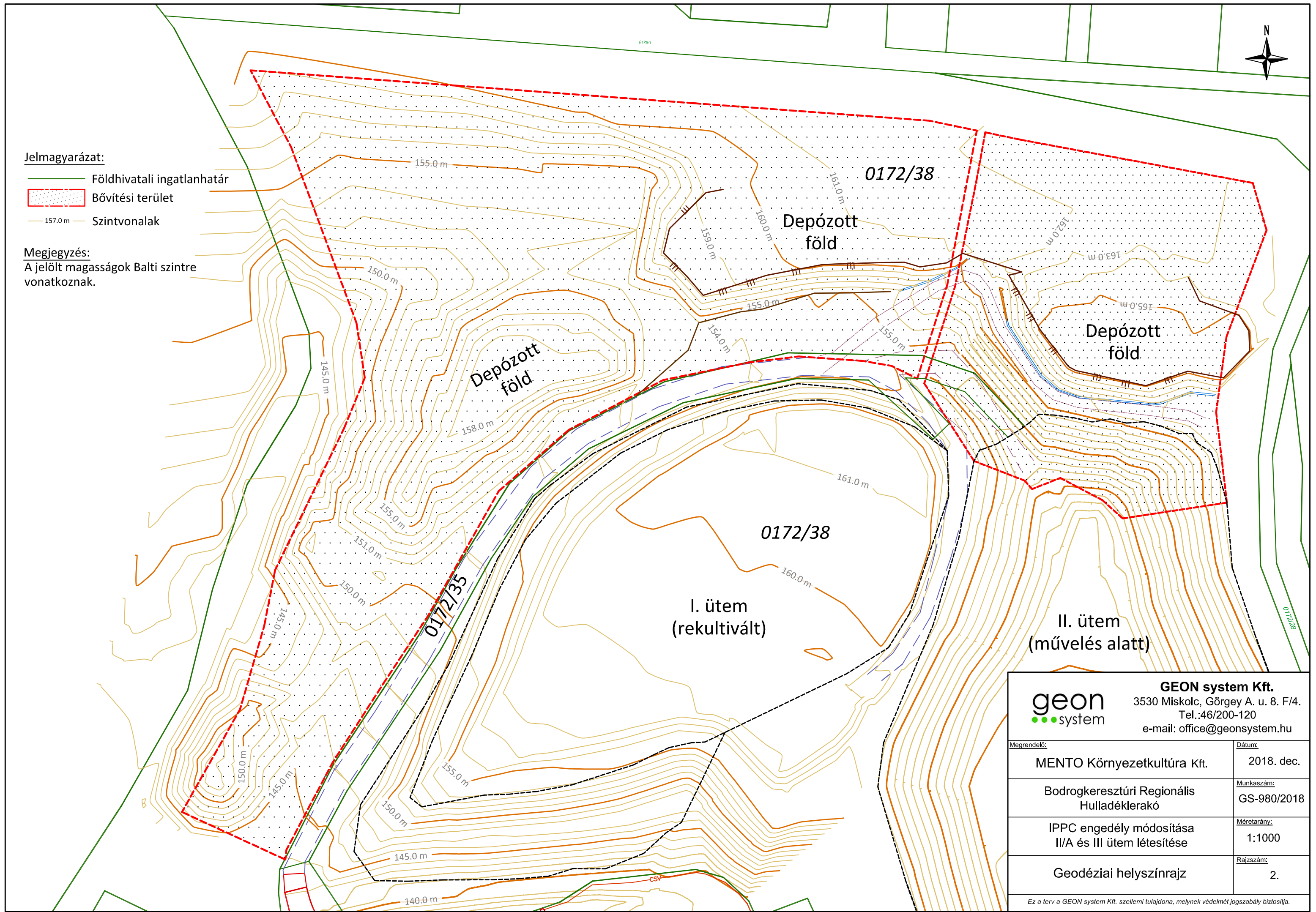


Jelmagyarázat:

-  Földhivatali ingatlanhatár
-  Bővítési terület
-  157.0 m Szintvonalak

Megjegyzés:

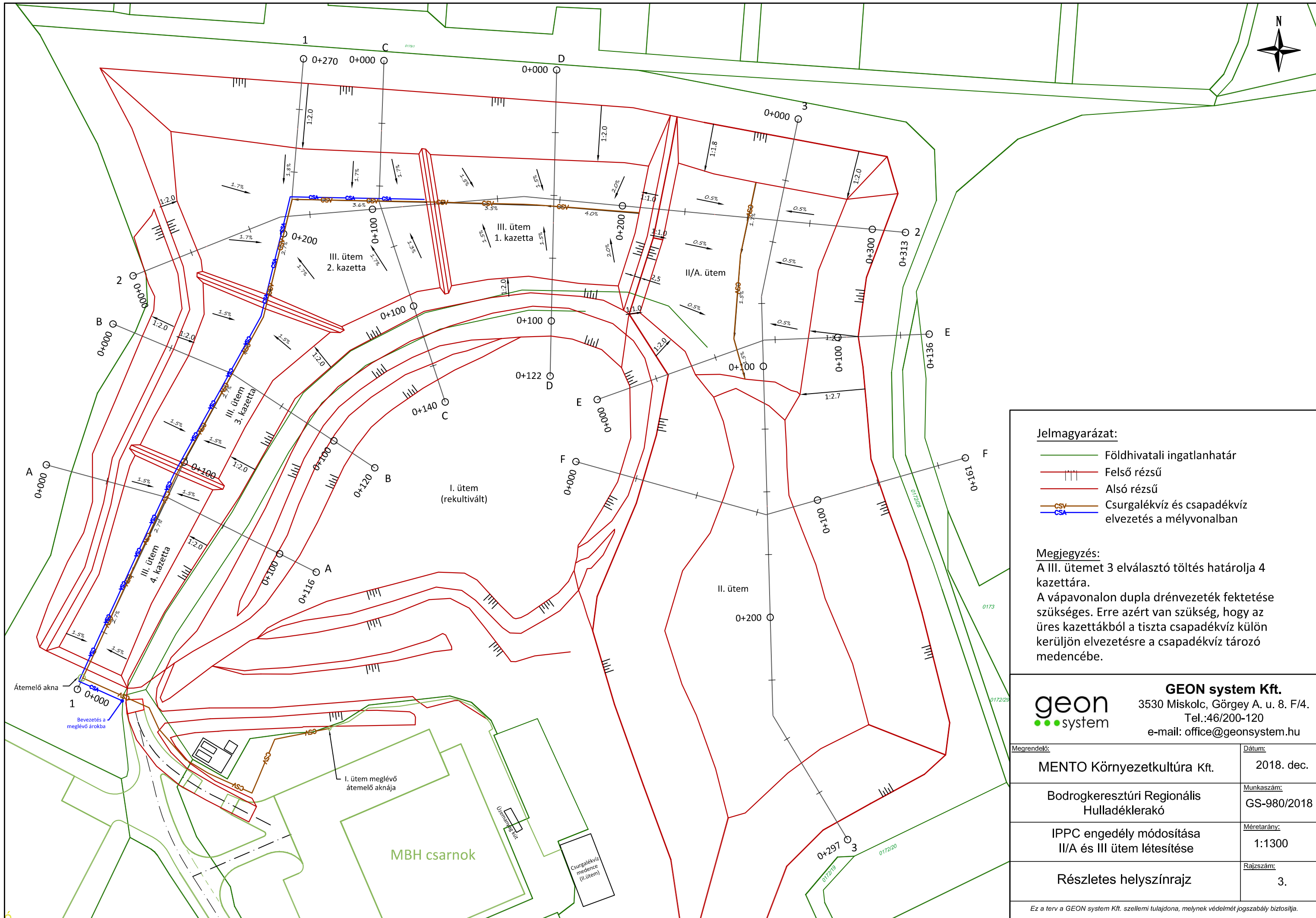
A jelölt magasságok Balti szintre vonatkoznak.

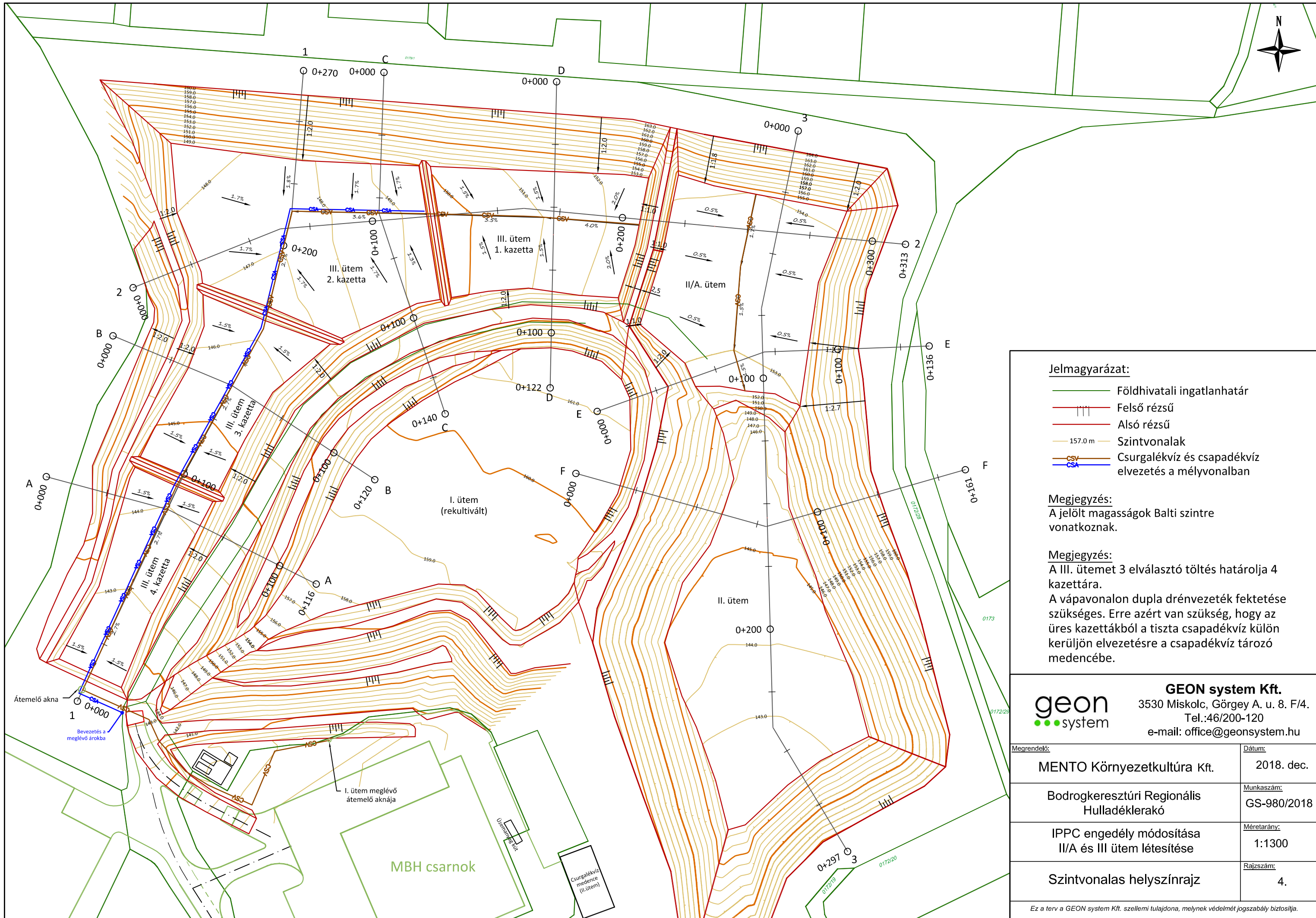


GEON system Kft.
3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.
Tel.:46/200-120
e-mail: office@geonsystem.hu

Megrendelő:	Dátum:
MENTO Környezetkultúra Kft.	2018. dec.
Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó	Munkaszám:
IPPC engedély módosítása II/A és III ütem létesítése	GS-980/2018
Geodéziai helyszínrajz	Méretarány:
	1:1000
	Rajzszám:
	2.

Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.





Jelmagyarázat:

- Földhivatali ingatlanhatár
- Felső rézsú
- Alsó rézsú
- 157.0 m Szintvonalak
- Csurgalék- és csapadékvíz elvezetés a mélyvonalban

Megjegyzés:

A jelölt magasságok Balti szintre vonatkoznak.

Megjegyzés:

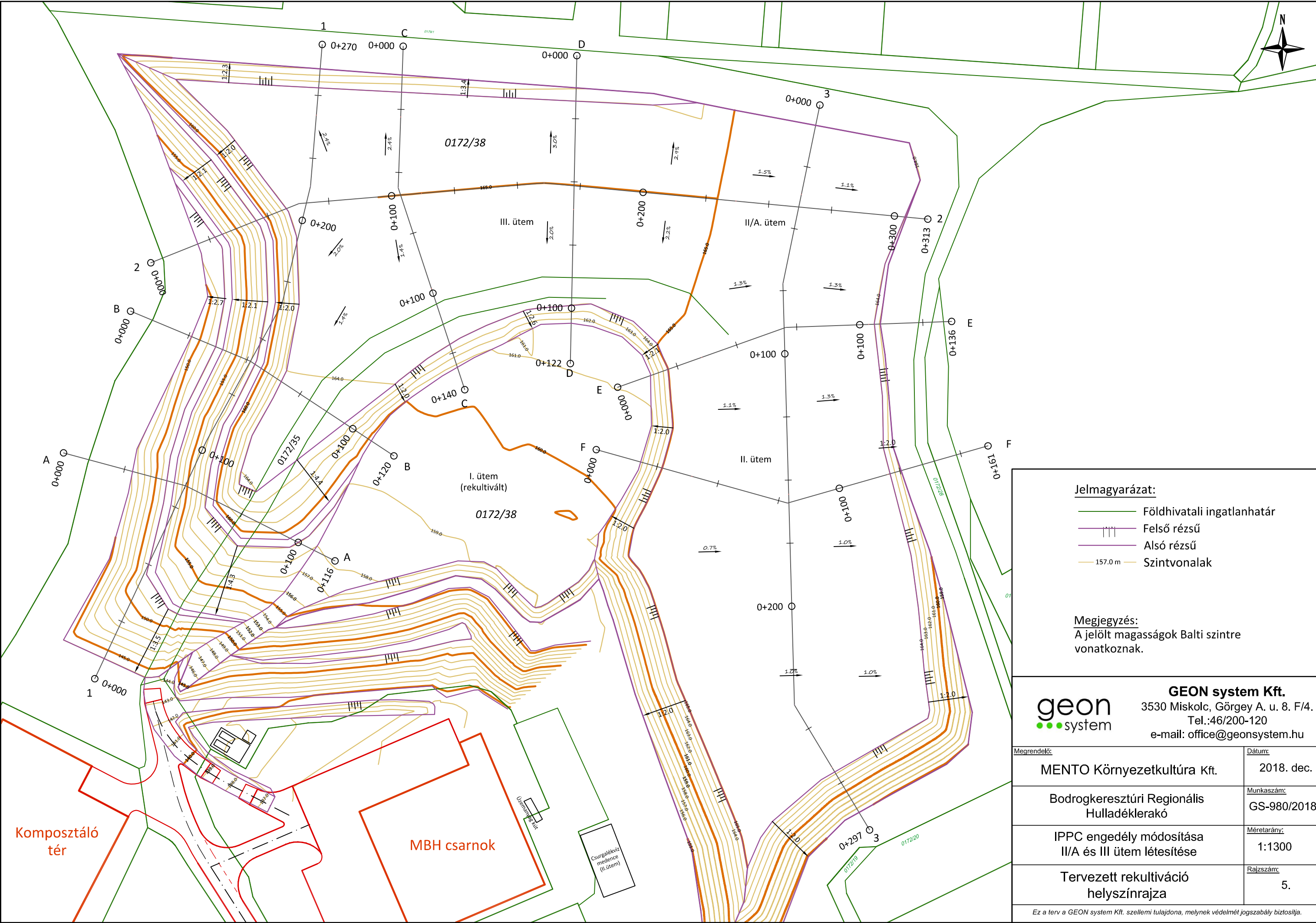
A III. ütemet 3 elválasztó töltés határolja 4 kazettára.
A vápavonalon dupla drénvezeték fektetése szükséges. Erre azért van szükség, hogy az üres kazettákból a tiszta csapadékvíz külön kerüljön elvezetésre a csapadékvíz tározó medencébe.



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

Megrendelő:	Dátum:
MENTO Környezetkultúra Kft.	2018. dec.
Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó	Munkaszám:
IPPC engedély módosítása II/A és III ütem létesítése	GS-980/2018
Szintvonalas helyszínrajz	Méretarány:
	1:1300
	Rajzsám:
	4.

Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.



Jelmagyarázat:

- Földhivatali ingatlanhatár
- Felső rézsű
- Alsó rézsű
- 157.0 m Szintvonalak

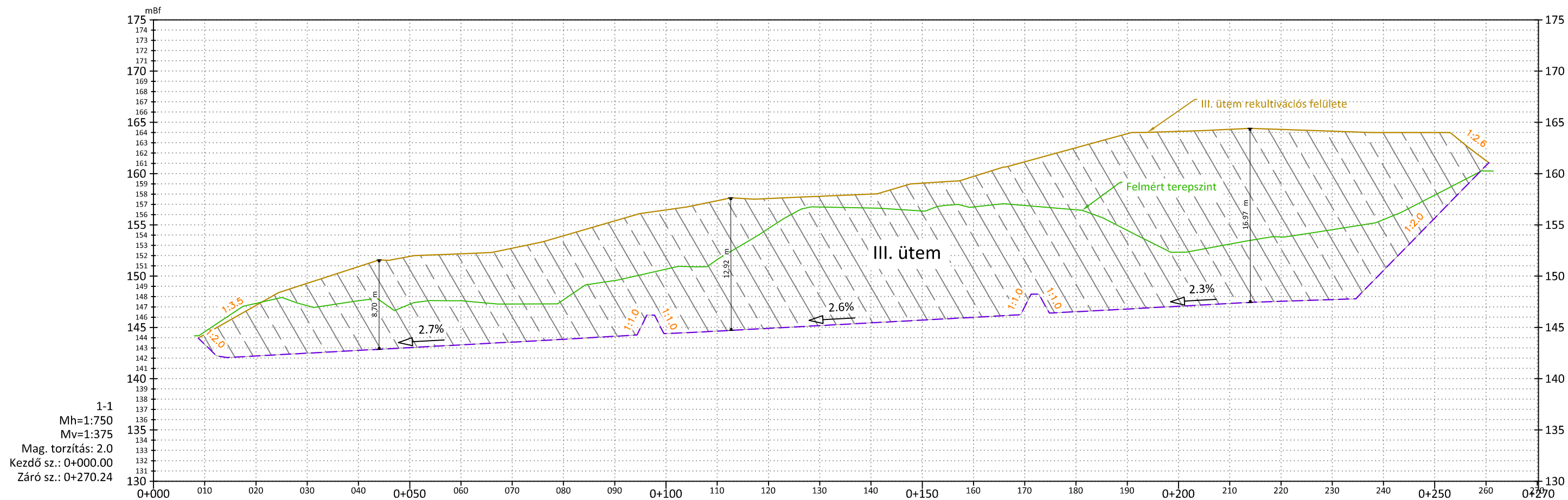
Megjegyzés:
A jelölt magasságok Balti szintre vonatkoznak.

**geon**
system

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

Megrendelő:	Dátum:
MENTO Környezetkultúra Kft.	2018. dec.
Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó	Munkaszám:
	GS-980/2018
IPPC engedély módosítása II/A és III ütem létesítése	Méretarány:
	1:1300
Tervezett rekultiváció helyszínrajza	Rajzsám:
	5.

Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.

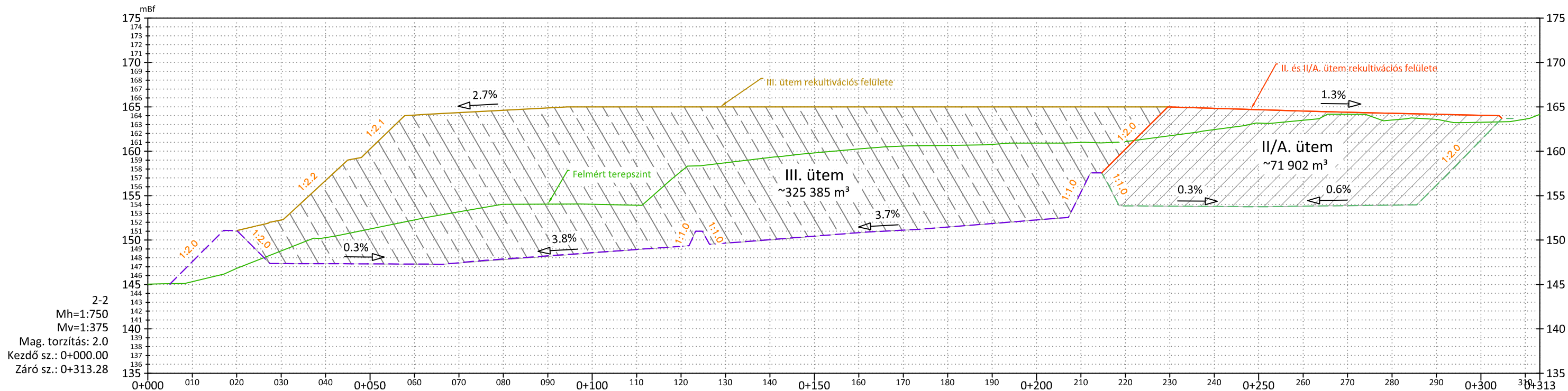


geon
system

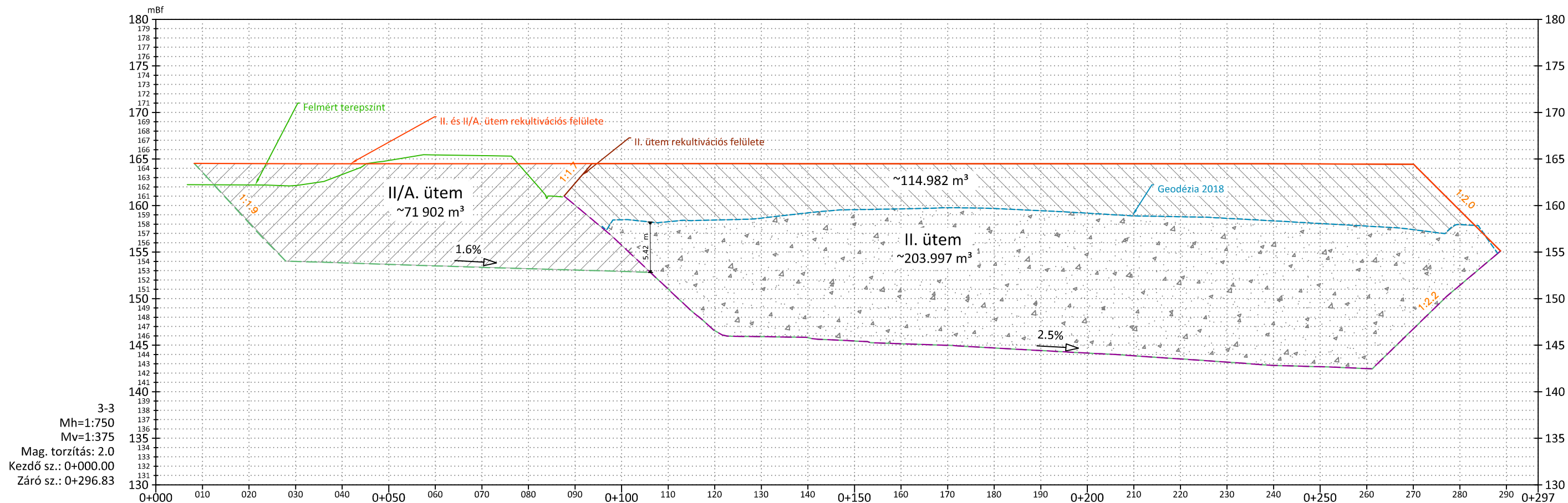
GEON system Kft.
3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.
Tel.:46/200-120
e-mail: office@geonsystem.hu

Megrendelő:	Dátum:
MENTO Környezetkultúra Kft.	2018. dec.
Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó	Munkaszám: GS-980/2018
IPPC engedély módosítása II/A és III ütem létesítése	Méretarány: 1:800
1-1 Szelvény	Rajzsám: 6.

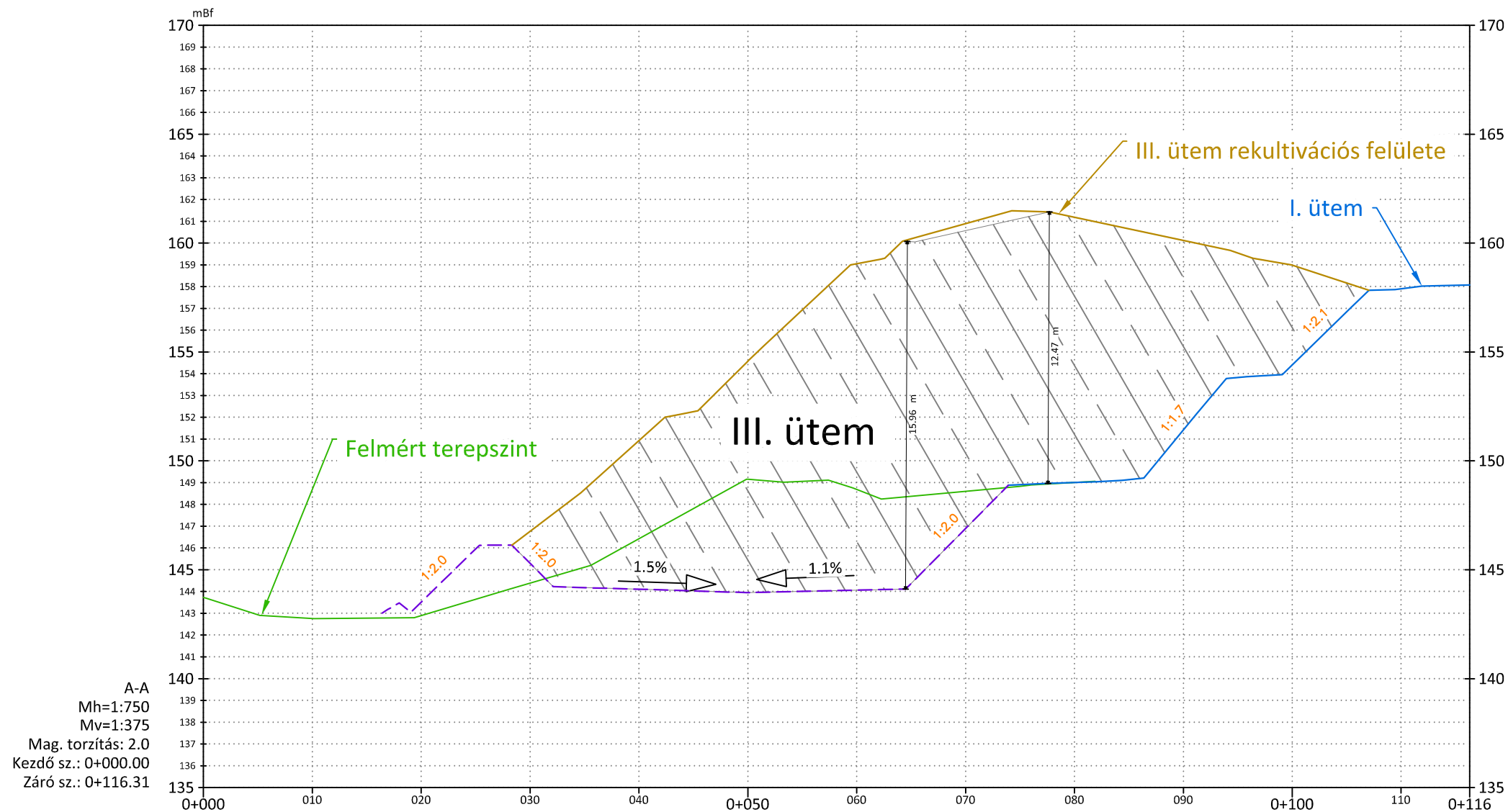
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.



<div><div>geon</div><div>system</div></div> <div><div>GEON system Kft.</div><div>3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.</div><div>Tel.:46/200-120</div><div>e-mail: office@geonsystem.hu</div></div>	
Megrendelő:	Dátum:
MENTO Környezetkultúra Kft.	2018. dec.
Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó	Munkaszám:
IPPC engedély módosítása II/A és III ütem létesítése	GS-980/2018
	Méretarány:
	1:900
2-2 Szelvény	Rajzsám:
	6.
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.	



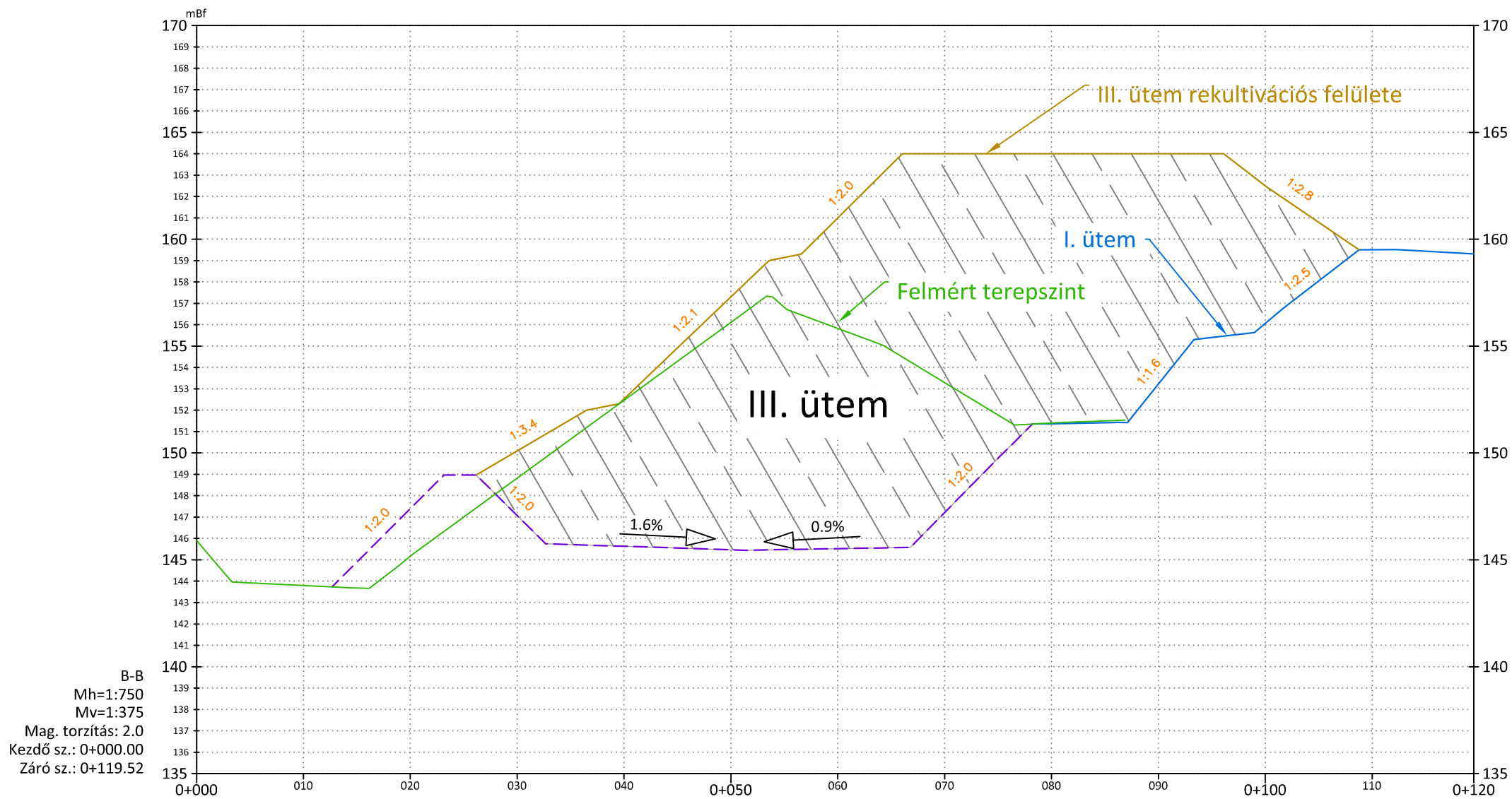
<div><div>geon</div><div>••system</div></div> <div>3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4. Tel.:46/200-120 e-mail: office@geonsystem.hu</div>	
Megrendelő:	Dátum:
MENTO Környezetkultúra Kft.	2018. dec.
Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó	Munkaszám:
IPPC engedély módosítása II/A és III ütem létesítése	GS-980/2018
	Méretarány:
	1:900
3-3 Szelvény	Rajzszám:
	6.
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.	



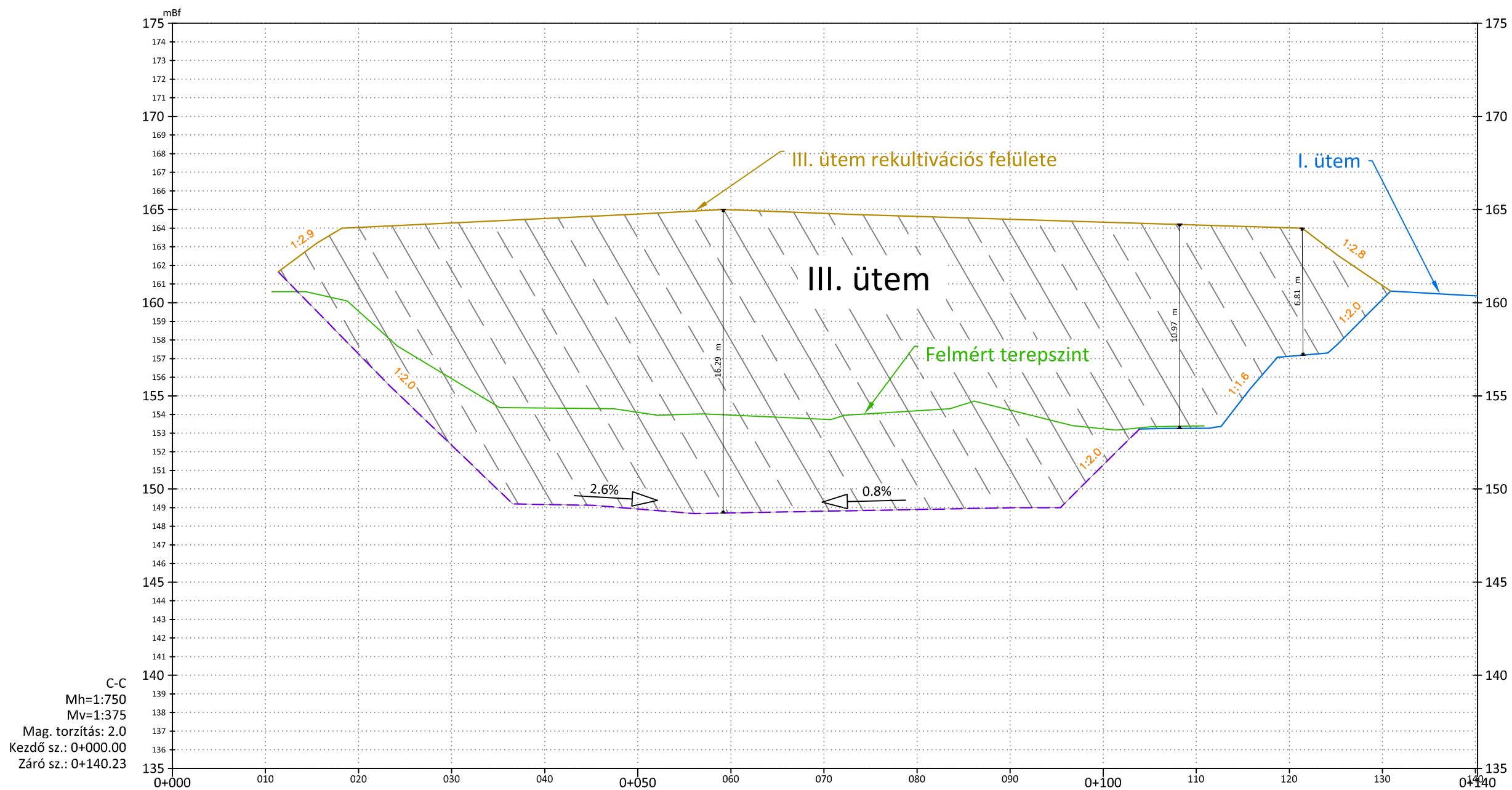
geon
●●system

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

Megrendelő:	Dátum:
MENTO Környezetkultúra Kft.	2018. dec.
Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó	Munkaszám:
IPPC engedély módosítása II/A és III ütem létesítése	GS-980/2018
A-A Szelvény	Méretarány:
	1:500
	Rajzszám:
	7.
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.	



<div><div>geon</div><div>system</div></div> <div><div>GEON system Kft.</div><div>3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.</div><div>Tel.:46/200-120</div><div>e-mail: office@geonsystem.hu</div></div>	
Megrendelő:	Dátum:
MENTO Környezetkultúra Kft.	2018. dec.
Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó	Munkaszám:
IPPC engedély módosítása II/A és III ütem létesítése	GS-980/2018
B-B Szelvény	Méretarány:
	1:500
	Rajzszám:
	7.
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.	

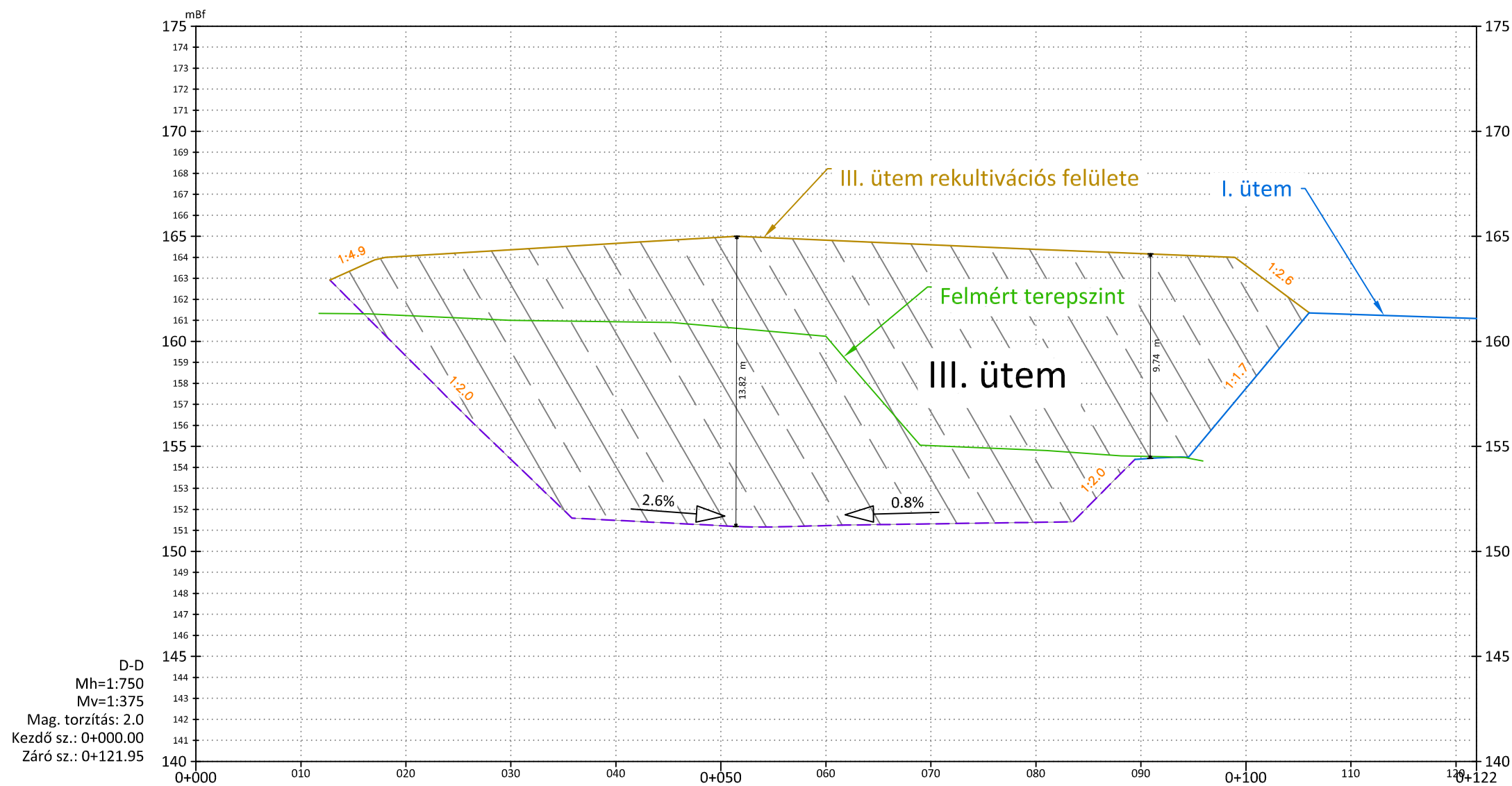


geon
system

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

Megrendelő:	Dátum:
MENTO Környezetkultúra Kft.	2018. dec.
Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó	Munkaszám: GS-980/2018
IPPC engedély módosítása II/A és III ütem létesítése	Méretarány: 1:500
C-C Szelvény	Rajzsám: 7.

Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.

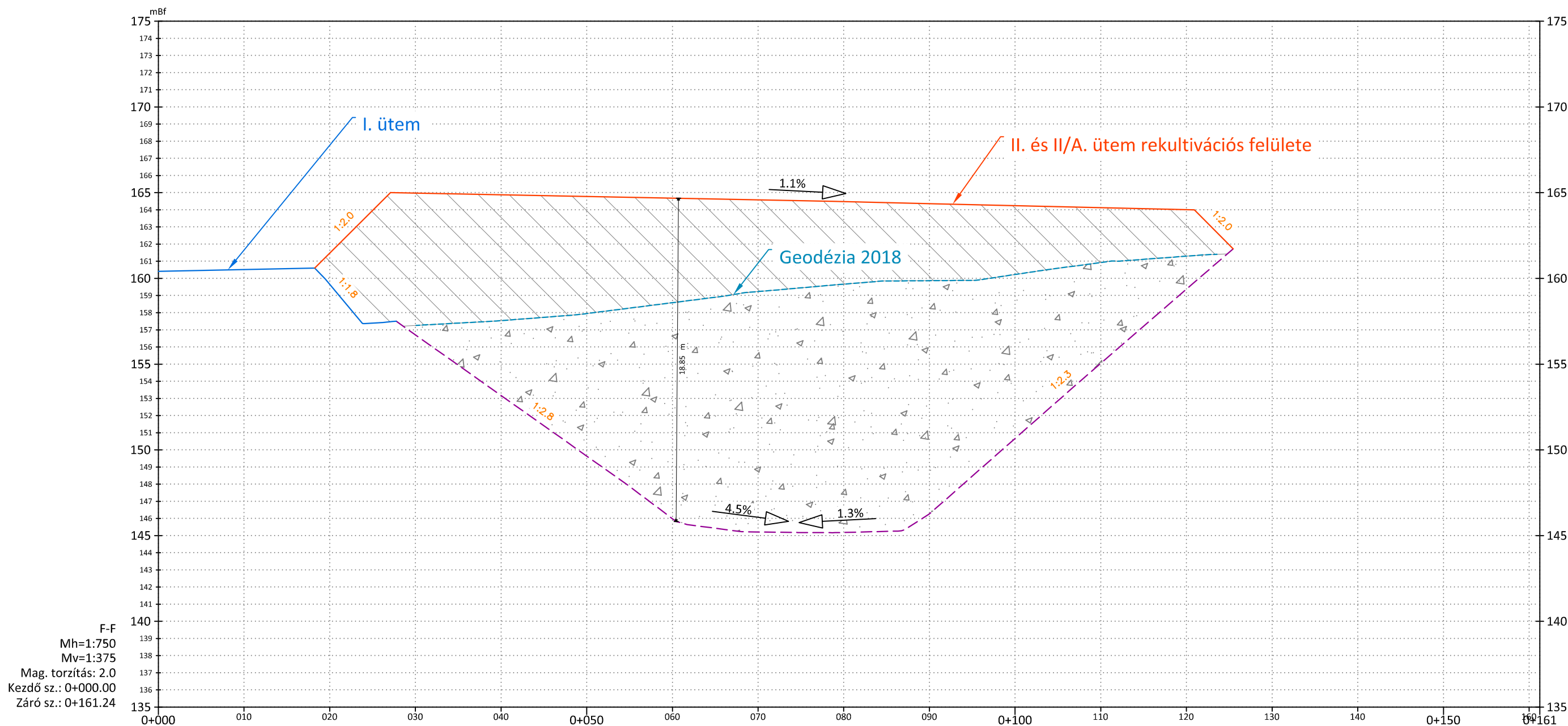


geon
system

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

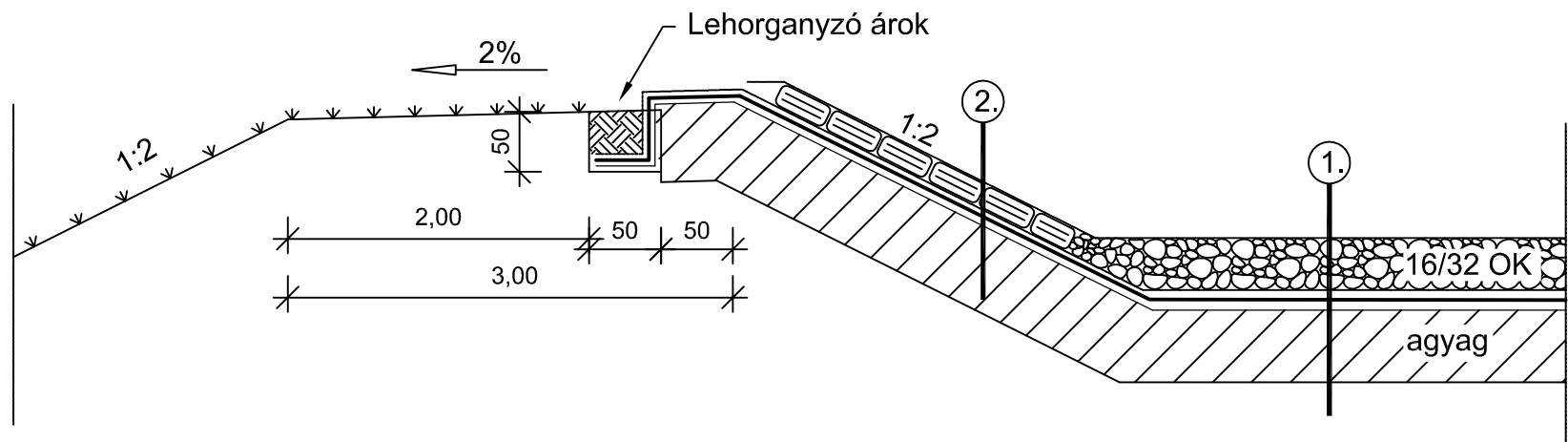
Megrendelő:	Dátum:
MENTO Környezetkultúra Kft.	2018. dec.
Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó	Munkaszám: GS-980/2018
IPPC engedély módosítása II/A és III ütem létesítése	Méretarány: 1:500
D-D Szelvény	Rajzsám: 7.

Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.

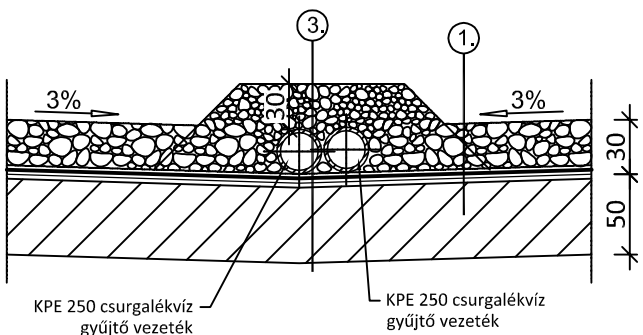


<div><div>geon</div><div>system</div></div> <div>3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4. Tel.:46/200-120 e-mail: office@geonsystem.hu</div>	
Megrendelő:	Dátum:
MENTO Környezetkultúra Kft.	2018. dec.
Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó	Munkaszám:
IPPC engedély módosítása II/A és III ütem létesítése	GS-980/2018
F-F Szelvény	Méretarány:
	1:500
	Rajzsám:
	7.
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.	

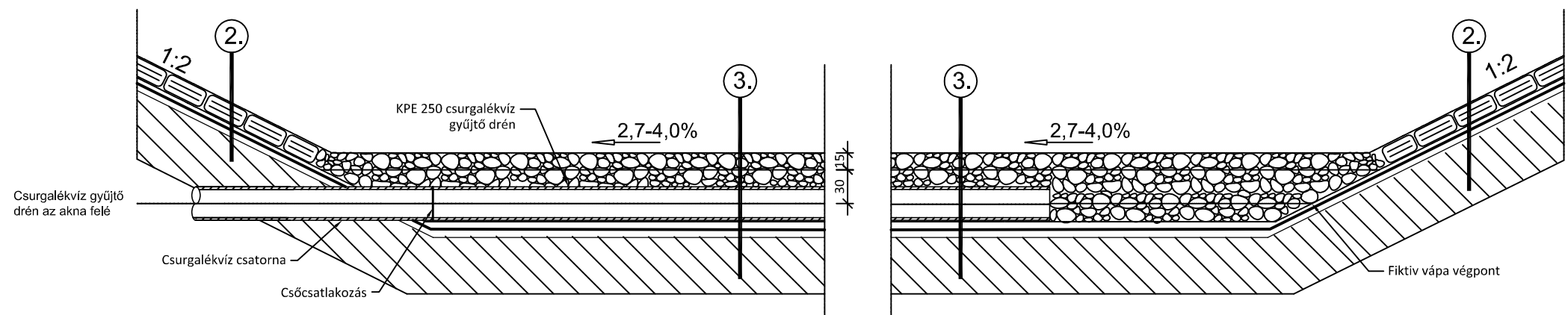
Aljzat és rézsűszigetelés kialakítása



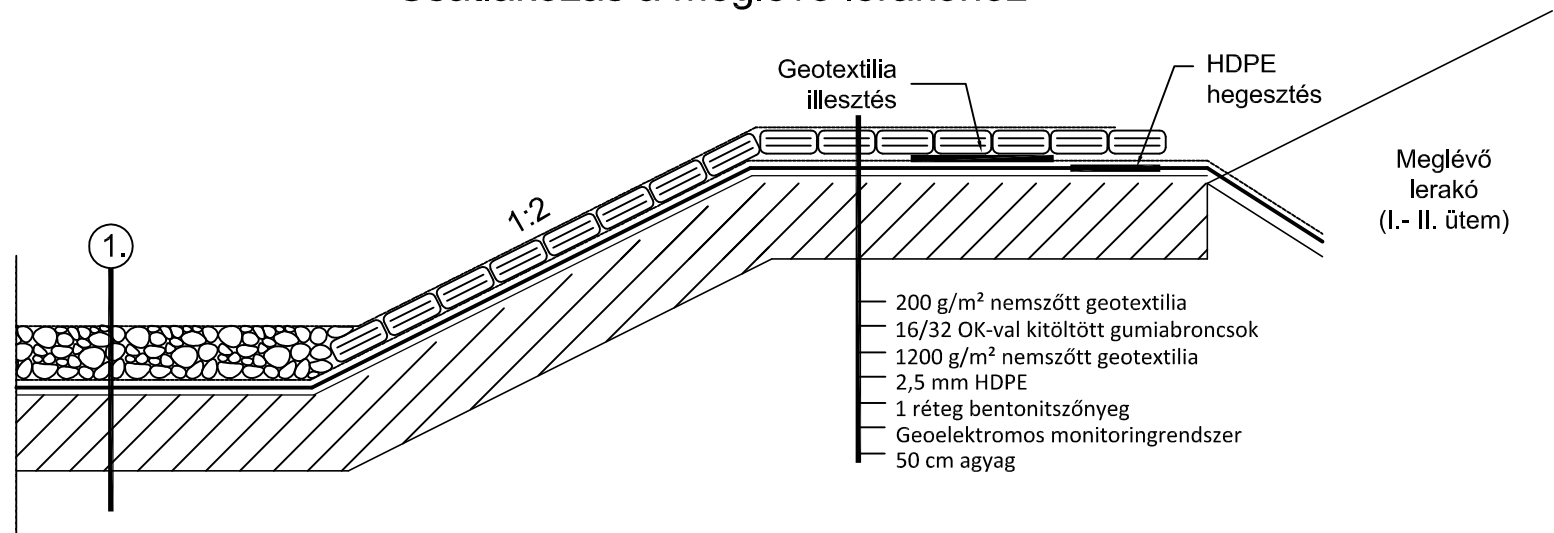
Aljzatszigetelés kialakítása a vápánál



Aljzat és rézsűszigetelés kialakítása (vápánál)

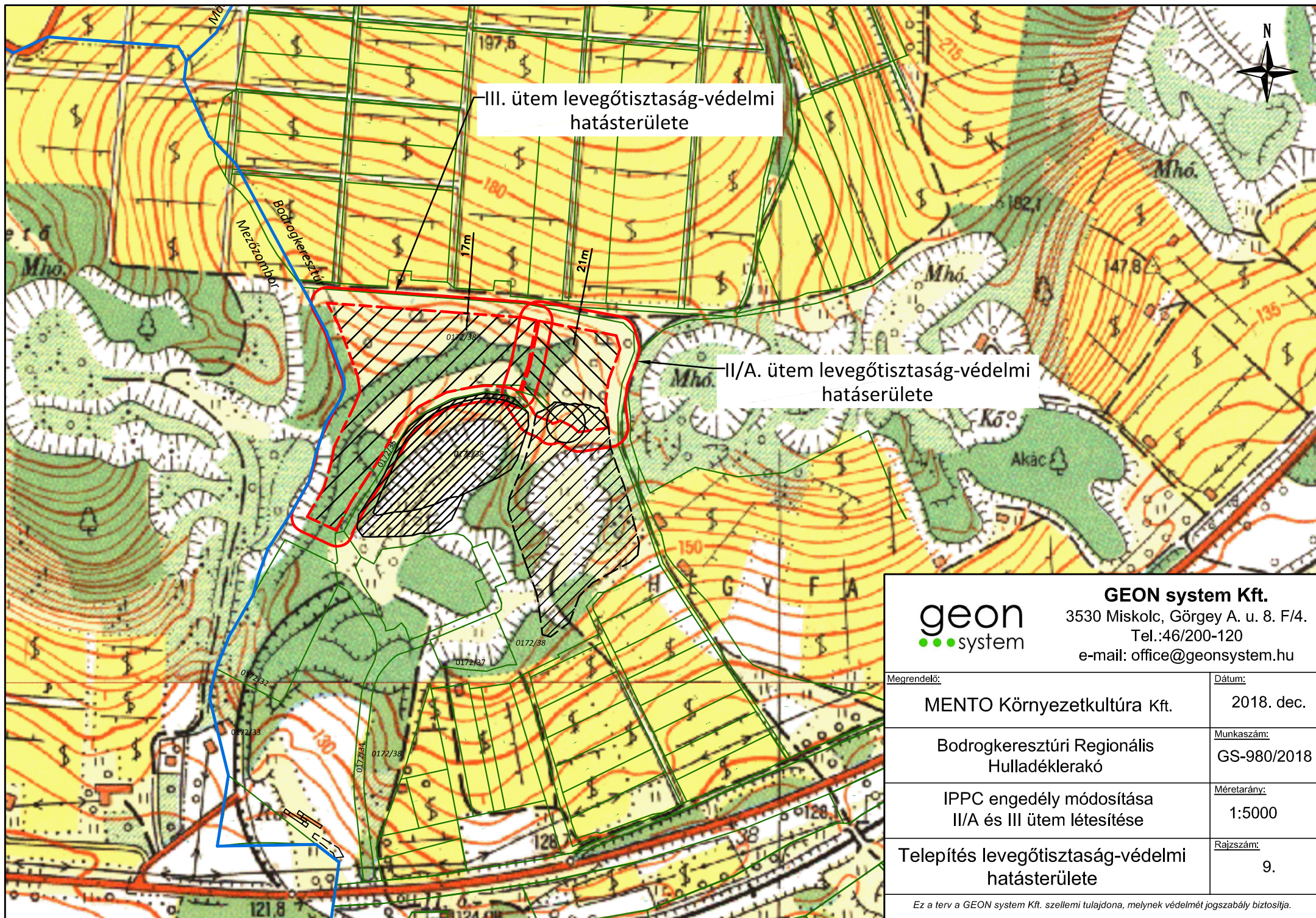


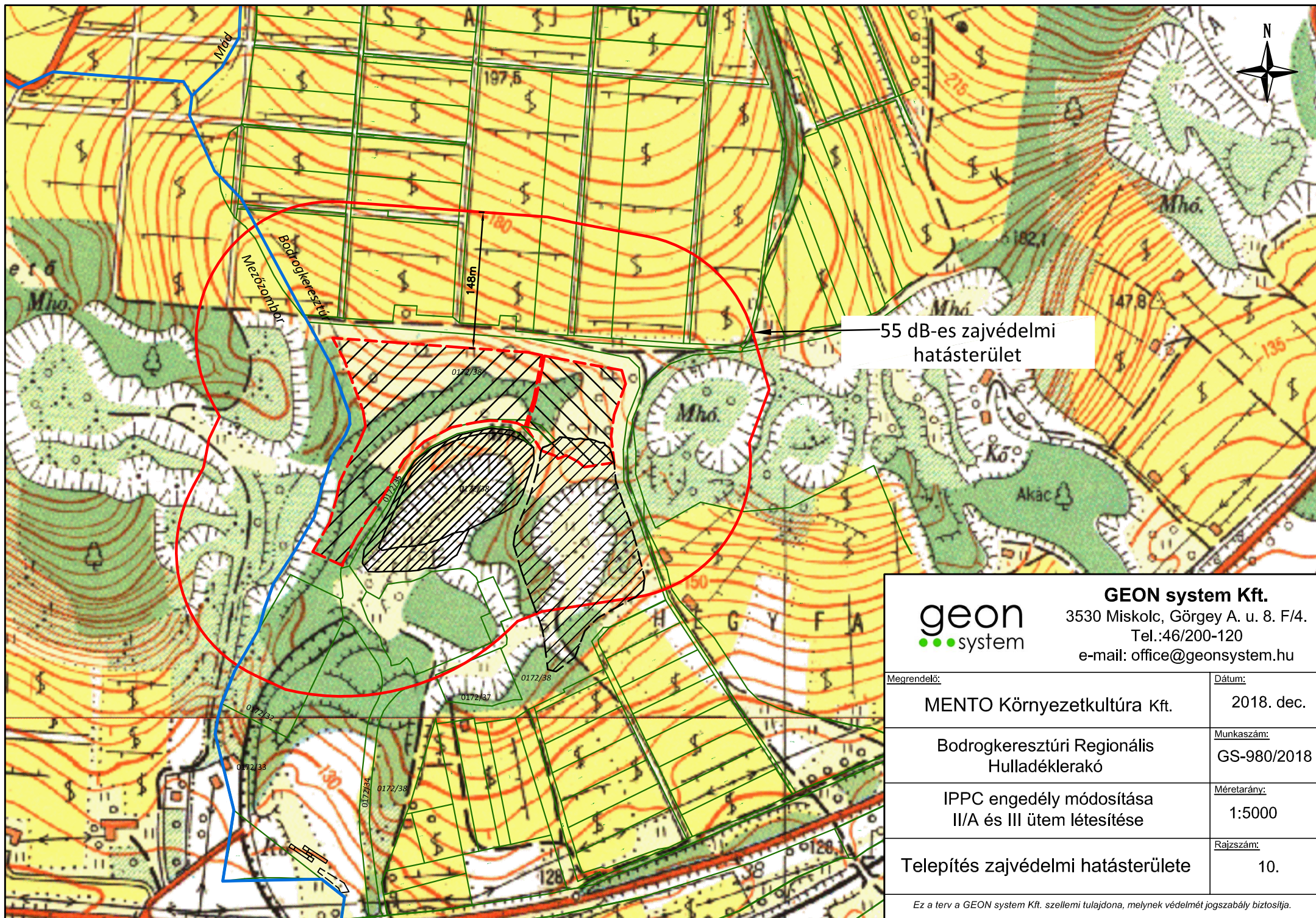
Csatlakozás a meglévő lerakóhoz



- 1. 200 g/m² nemszőtt geotextília
30 cm 16/32 OK szivargó réteg
1200 g/m² nemszőtt geotextília
2,5 mm HDPE
1 réteg bentonitszőnyeg
Geoelektromos monitoringrendszer
50 cm agyag szigetelő réteg
Tömörített altalaj
- 2. 200 g/m² nemszőtt geotextília
16/32 OK-val kitöltött gumiabroncsok
1200 g/m² nemszőtt geotextília
2,5 mm HDPE
1 réteg bentonitszőnyeg
Geoelektromos monitoringrendszer
50 cm agyag szigetelő réteg
Tömörített altalaj
- 3. 200 g/m² nemszőtt geotextília
16/32 OK kavicsborda
Csurgalékvíz elvezető dréncső
1200 g/m² nemszőtt geotextília
2,5 mm HDPE
1 réteg bentonitszőnyeg
Geoelektromos monitoringrendszer
50 cm agyag szigetelő réteg
Tömörített altalaj

<div><div>geon</div><div>system</div></div> <div><div>GEON system Kft.</div><div>3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.</div><div>Tel.:46/200-120</div><div>e-mail: office@geonsystem.hu</div></div>	
Megrendelő:	Dátum:
MENTO Környezetkultúra Kft.	2018. dec.
Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó	Munkaszám:
IPPC engedély módosítása II/A és III ütem létesítése	GS-980/2018
Szigetelési részletrajzok	Méretarány:
	1:50
	Rajzsám:
	8.
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.	





geon
system

GEON system Kft.

3530 Miskolc, Görgey A. u. 8. F/4.

Tel.:46/200-120

e-mail: office@geonsystem.hu

Megrendelő:	Dátum:
MENTO Környezetkultúra Kft.	2018. dec.
Bodrogkeresztúri Regionális Hulladéklerakó	Munkaszám:
IPPC engedély módosítása II/A és III ütem létesítése	GS-980/2018
Telepítés zajvédelmi hatásterülete	Méretarány:
	1:5000
	Rajzsám:
	10.

Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.