

**AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.**

**3526 Miskolc, Mechatronikai park 14.**

**Felsőnyárád 090/29 hrsz-ú ingatlanon  
tervezett komposztáló telep létesítésére  
vonatkozó környezetvédelmi hatástanulmány  
és egységes környezethasználati engedély  
iránti kérelem**

**2025. június-július**



**HATÁS-KÖR 2000**

---

Mérnöki Szolgáltató és Tanácsadó Kft.

*3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.*

*20/569-5132, 20/495-9080*

*E-mail: kocski.attila@gmail.com*

**MEGBÍZÓ:**

AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

3526 Miskolc, Mechatronikai park 14.

**KÉSZÍTETTE:**

HATÁS – KÖR 2000

Mérnöki Szolgáltató és Tanácsadó Kft.

3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.

HATÁS – KÖR 2000 Kft.:



.....  
Köcskiné Dudás Anett

cégvezető

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Köcski Attila".

.....  
Köcski Attila

okl. bányamérnök

környezetvédelmi szakmérnök

Miskolc, 2025. augusztus 11.

## ***FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT***

**Eljáró hatóság:** Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal,  
Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási  
Főosztály

**Tárgy:** Felsőnyárád 090/29 hrsz-ú ingatlanon tervezett komposztáló telep  
létesítésére vonatkozó környezetvédelmi hatástanulmány és egységes  
környezethasználati engedély iránti kérelem

Alulírott Köcskiné Dudás Anett (Hatás-kör 2000 Bt, 3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.),  
kijelentem, hogy a Felsőnyárád 090/29 hrsz-ú ingatlanon tervezett komposztáló telep  
létesítésére vonatkozó környezetvédelmi hatástanulmány és egységes környezethasználati  
engedély iránti kérelemben közölt adatok a valóságnak megfelelnek és azért felelősséget  
vállalunk.

Miskolc, 2025. augusztus 11.

HATÁS-KÖR 2000 Kft.  
3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.  
Asz.: 23129933-2-05  
*Köcskiné Dudás Anett*

---

**Köcskiné Dudás Anett**

**Hatás-Kör 2000 Kft.**

## Tartalom

1.	A tervezett tevékenység célja és a tervezett technológia kiválasztásának indokai .....	13
1.1.	Bevezetés.....	13
1.2.	A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció készítésének indokai.....	13
1.3.	A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció kidolgozásának menete.....	14
1.4.	Előzetes vizsgálat, előzetes konzultáció.....	14
1.5.	A környezethasználó által korábban számba vett változatok.....	14
2.	Általános adatok .....	15
2.1.	A szakvéleményt készítő neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságot igazoló engedély/okirat száma .....	15
2.2.	Az engedélyes adatai .....	15
2.3.	Jogszabályi követelmények.....	15
3.	A tervezett tevékenység volumenék, helyének ismertetése .....	16
3.1.	A tevékenység főbb besorolási kódjai.....	16
3.2.	Tevékenység volumene .....	17
3.3.	A tevékenység megkezdésének várható időpontja.....	18
3.4.	A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja.....	19
3.5.	A telepítési helyen – a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módok .....	21
4.	A tervezett technológia pontos bemutatása .....	21
4.1.	Tervezett tevékenység létesítményeinek felsorolása és helye.....	21
4.2.	Tervezett technológia, tevékenység leírása .....	23
4.2.1.	A hulladék beszállítása.....	24
4.2.2.	Előkezelés.....	24
4.2.3.	Komposztálás .....	26
4.2.4.	Utóérlelés, utókezelés.....	29
4.2.5.	A gyártásközi ellenőrzés módja és gyakorisága.....	31

4.2.6.	A termékminősítés rendszere .....	31
4.2.7.	Az egyes, leválogatott frakciók elszállítása .....	32
4.2.8.	Felhasznált anyagok listája.....	32
4.3.	Energia-, víz- és gázhálózat, egyéb létesítmények.....	32
4.3.1.	Vízhálózat.....	32
4.3.2.	Szennyvízcsatorna hálózat .....	33
4.3.3.	Villamos hálózat.....	33
4.3.4.	Felszín feletti tartályok.....	33
4.3.5.	Felszín alatti tartályok .....	33
4.3.6.	Üzemanyag biztosítása .....	33
4.3.7.	Gépmosó.....	34
4.3.8.	Hídmérleg.....	34
4.4.	A létesítmény szennyező forrásai.....	34
4.4.1.	Levegőbe történő kibocsátás .....	34
4.4.2.	Szennyvízkibocsátás.....	35
4.4.3.	Hulladékkezelés .....	37
4.4.4.	Zajkibocsátási források .....	37
4.5.	Tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagysága.....	37
4.6.	Tervbe vett környezetvédelmi intézkedések és létesítmények.....	38
4.7.	Tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek .....	38
4.8.	Magyarországon új külföldi technológia - külföldi referenciák.....	41
4.9.	Adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása .....	41
4.10.	Nyilatkozat összetartozó tevékenységről .....	41
4.11.	Vizekbe történő beavatkozás.....	41
4.12.	Telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek	
	41	
5.	Klímakockázat értékelése.....	42

5.1. Éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítása .....	42
6. Az alkalmazott technológia, a technológiai eljárások és a műszaki megoldások elérhető legjobb technikának (BAT) való megfelelés vizsgálata.....	49
6.1. Az Európai Bizottság 2018/1147 végrehajtási határozatában meghatározott BAT következtetések .....	52
6.2. A monitoring általános alapelveinek való megfelelés - emisszió monitoring.....	67
6.3. Energiahatékonyság .....	68
6.4. A termékállandóság biztosítása .....	69
6.5. 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	69
6.6. 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.....	70
6.7. Azon intézkedések bemutatása, amely az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgálják.....	70
7. A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása .....	72
7.1. Földtani közeg .....	72
7.2. Víz .....	73
7.2.1. Felszíni víz .....	73
7.2.2. Felszín alatti víz .....	73
7.2.3. A tervezett tevékenység vizekre gyakorolt hatása .....	78
7.3. Levegőtisztaság-védelem .....	79
7.3.1. Alapállapot .....	79
7.3.2. A telepítés okozta légszennyezés .....	81
7.3.3. Üzemelés okozta levegőszennyezés .....	84
7.3.4. Üvegházhatású gázok megjelenése a termelési folyamatban.....	89

7.3.5.	Szállítás okozta légszennyezés .....	91
7.3.6.	A környezeti hatások becslése és értékelése .....	96
7.4.	Zajvédelem .....	98
7.4.1.	Telepítés okozta zajterhelés .....	99
7.4.2.	Az üzemelés okozta zajterhelés.....	102
7.4.3.	Szállítás okozta zajterhelés.....	105
7.4.4.	A zajterhelés hatásai .....	108
7.5.	Talaj.....	109
7.6.	Hulladékgazdálkodás .....	113
7.6.1.	Veszélyes hulladékok .....	113
7.6.2.	Nem veszélyes hulladékok .....	114
7.6.3.	Kommunális szennyvíz .....	114
7.6.4.	Hatásterület.....	114
7.7.	Élővilág .....	114
7.8.	Kulturális örökségvédelem.....	116
7.9.	Táj, települési környezet hatás .....	116
7.9.1.	A jelenlegi állapot .....	116
7.9.2.	Hatásfolyamatok a telepítés során.....	116
7.9.3.	Hatásfolyamatok az üzemelés során .....	117
7.9.4.	Hatásfolyamatok a felhagyás során.....	118
7.9.5.	Hatásterületek.....	118
7.10.	Társadalmi, gazdasági hatások .....	119
7.11.	A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatásának összefoglalása.....	119
8.	Munkavédelem .....	120
9.	Havária esetén szükséges intézkedések.....	122
11.	Alapállapot jelentés .....	124
11.1.	A terület korábbi és további használatának bemutatása.....	124

11.1.1. A terület pontos lehatárolása, sarokponti EOVS koordináták, helyrajzi szám (ok) és az állami ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázisból szolgáltatott másolat, továbbá az 1:10 000 méretarányú átnézetes térkép, valamint az érintett területre vonatkozóan a település neve, az ingatlan fekvése, a belterületen lévő ingatlannál az utca neve és a házszám, a terület nagysága, M=1: 4 000 méretarányú térképen történő azonosítása, a művelési ága és a művelés alól kivett terület elnevezése .....	124
11.1.2. A terület korábbi használatát, beépítettségének és borítottságának változását legjobban bemutató légifotók, archív térképek, fotódokumentációk .....	126
11.1.3. A terület földrajzi, éghajlati, talajtani, földtani, vízföldtani adottságainak, az élővilágnak és a védendő természeti értékeknek a bemutatása .....	128
11.1.4. A területhasználat története a területen folytatott korábbi és aktuális tevékenységek, technológiák és azok anyagfelhasználásának (különös tekintettel a veszélyes anyagokra és a veszélyes hulladékokra), anyagforgalmának, tárolásának, szállításának, kezelésének részletes ismertetésével.....	128
11.1.5. A terület további használatának részletes bemutatása a tevékenységek, technológiák, valamint a felhasznált anyagok és keletkező hulladékok, környezeti kibocsátások részletes ismertetésével, anyagforgalmi diagramok megadásával.....	128
11.1.6. Annak vizsgálata, hogy a területen folytatott, illetve tervezett tevékenységek során felhasznált, előállított vagy kibocsátott veszélyes anyagok szennyezést okozhatnak-e a földtani közegben és a felszín alatti vizekben, a vizsgálat módszertanának, az alkalmazott eljárásoknak, méréseknek és modellezéseknek a részletes ismertetésével .....	128
11.1.7. A korábbi tevékenységekből szennyezőanyagok környezetbe történt kibocsátásának és a területet érintő rendkívüli havária események (tűzesetek, robbanások, szivárgások, elfolyások, kiporzások, elöntések, hadi események stb.) ismertetése, a már elvégzett kárfelszámolási intézkedések (kármegelőzés, kárenyhítés, kárelhárítás, kármentesítés) környezetvédelmi felülvizsgálatok, állapotértékelések, auditok és azok dokumentációinak bemutatása .....	129
11.1.8. A területen és az annak környezetében tárolt veszélyes anyagok megnevezésének, mennyiségének ismertetése, a veszélyes anyagokra vonatkozóan a szállítás, tárolás, felhasználás, hasznosítás körülményeinek bemutatása, a földalatti tárolótartályok és felszín alatti csővezetékek használatának, veszélyes anyag forgalmának, telepítése és	

átépítése körülményeinek, műszaki adatainak, ellenőrzése és karbantartása körülményeinek, pontos térképi azonosításának ismertetése .....	129
11.1.9. A hatályos területrendezési terv szerinti területhasználati besorolás, a terület érzékenységi kategóriáinak ismertetése .....	129
11.1.10. Az érintett terület tulajdonosainak, használóinak neve, lakcíme vagy székhelye, elektronikus levélcíme, telefonos elérhetősége .....	129
A felszín alatti vizek, a földtani közeg állapotának bemutatása: .....	130
11.2.1. Az alapállapot meghatározása vizsgálatok alapján .....	130
11.2.1 Az alapállapot-jelentés végzőjének, a dokumentáció készítőjének adatai, működési, szakértői engedélyek, mintavételi és mintavizsgálati akkreditáció száma, hatálya .....	134
Ha a 11.2.1.3. pont alapján valamely szennyező anyag koncentrációja meghaladja a (B) szennyezettségi határértéket, akkor az alapállapot-jelentés tartalmát képezi még:.....	136

## Ábrajegyzék

1. ábra: A tervezett telephely elhelyezkedése .....	20
2. ábra: Felsőnyárad településrendezési terv (részlet) .....	21
3. ábra: Prizmák elrendezése a komposztáló téren .....	30
4. ábra: Szállítási útvonal .....	39
5. ábra: Felsőnyárad település és környezetének földtana .....	72
6. ábra: A talajvíz nyugalmi szintje a felszín alatt .....	74
7. ábra: A vizsgált terület környezetében hatósági határozatban kijelölt hidrogeológiai védőidomok.....	75
8. ábra: Mintavételi pontok helye.....	76
9. ábra: NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>10</sub> és SO <sub>2</sub> napi átlagok 2021.01.01.-2021.12.31. között (Kazincbarcika)	80
10. ábra: CO napi átlagok 2021.01.01.-2021.12.31. között (Kazincbarcika) .....	80
11. ábra: SO <sub>2</sub> 1 órás koncentráció.....	83
12. ábra: NO <sub>x</sub> 1 órás koncentráció .....	83
13. ábra: PM <sub>10</sub> 24 órás koncentráció .....	84
14. ábra: SO <sub>2</sub> 1 órás koncentráció.....	86
15. ábra: NO <sub>2</sub> 1 órás koncentráció .....	86
16. ábra: PM <sub>10</sub> 24 órás koncentráció .....	87
17. ábra: PM <sub>10</sub> 24 órás koncentráció .....	88
18. ábra: A komposztáló telep bűzterhelése.....	89
19. ábra: A 090/29 hrsz-ú ingatlan elhelyezkedése a legközelebbi védendő ingatlanhoz .....	99
20. ábra: Mintavételi pontok helye .....	111
22. ábra: A tervezett telephely elhelyezkedése .....	125
23. ábra: Felsőnyárad településrendezési terv (részlet) .....	126
24. ábra: Légifelvétel a vizsgált területről (1967) .....	126
25. ábra: A terület környezetének mai állapota .....	127
26. ábra: Mintavételi pontok helye .....	131

## Táblázat jegyzék

1. táblázat: A tevékenység főbb besorolási kódjai .....	16
2. táblázat: Kezelen kívánt hulladékok .....	18
3. táblázat: A szállítási útvonal 2023-as járműforgalma .....	38
4. táblázat: A tevékenység egyes szakaszaihoz kapcsolódó műveletek .....	38
5. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására .....	42
6. táblázat: A projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálata .....	44
7. táblázat: A kockázatok mértékének és hatásának értékelése.....	47
8. táblázat: Valószínűségek értékelés .....	47
9. táblázat: Kockázatok kategorizálása .....	48
10. táblázat: A Szuha-patak vízállás és vízhozam adatai.....	73
11. táblázat: Talajvízmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2025.06.16.) .....	78
12. táblázat: Felsőnyárád légszennyezettségi zóna besorolása .....	80
13. táblázat: A légszennyező anyagok egészségügyi határértékei .....	81
14. táblázat: Az építési-kivitelezési tevékenység során használt gépek .....	81
15. táblázat: Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása .....	81
16. táblázat: Különböző kategóriájú gépjárművek fajlagos szennyezőanyag kibocsátása.....	82
17. táblázat: A szállítási útvonal 2023-as járműforgalma .....	91
18. táblázat: A gépjárművek járműkategóriába sorolása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet alapján.....	92
19. táblázat: A szállítási útvonal járműforgalma járműkategóriánként .....	93
20. táblázat: Az I. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km) .....	93
21. táblázat: A II. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km) .....	93
22. táblázat: A III. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km).....	94
23. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (a szállítást nem tartalmazza) .....	94
24. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (a szállítást tartalmazza).....	95
25. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés .....	96
26. táblázat: Az építési-kivitelezési tevékenység során használt gépek .....	99
27. táblázat: Az alkalmazott gép hangteljesítményszintje.....	100
28. táblázat: Az alkalmazott gépek hangteljesítményszintje az üzemelés alatt.....	103
29. táblázat: A szállítási útvonal 2023-as járműforgalma .....	106
30. táblázat: A szállítási tevékenység okozta zajterhelés .....	107
31. táblázat: Talajmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2025.06.16.).....	112

32. táblázat: A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatása .....	121
33. táblázat: Talajvízmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2025.06.16.) .....	133
34. táblázat: Talajmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2025.06.16.).....	134

## Mellékletek

1. **számú melléklet:** Jogosultságok igazolása
2. **számú melléklet:** Részletes helyszínrajz
3. **számú melléklet:** Fedett-nyitott tároló alaprajz
4. **számú melléklet:** Burkolati rétegrend
5. **számú melléklet:** Csurgalékvíz gyűjtő medence metszet
6. **számú melléklet:** Borsod- Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgató-helyettesi Szervezet, Területi Vízügyi Hatóság (1371-2/2014/VH.): Felsőnyárád, Innopark Tematikus Technológiai Park vízi létesítményeinek vízjogi üzemeltetési engedélye
7. **számú melléklet:** Borsod- Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal, Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály, Tűzvédelmi, Iparbiztonsági, Vízügyi és Vízvédelmi Osztály (30404/1791/2024.ált.): Felsőnyárád, Innopark Tematikus Technológiai Park vízilétesítményeire vonatkozó 1371-2/2014/VH számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása
8. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal, Miskolci Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatósága (BOS/01/2131-11/2013.): Veszélyes folyadék tárolótartály használatbavételi engedélye
9. **számú melléklet:** Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal, Közlekedési, Műszaki Engedélyezési és Mérésügyi Főosztály (BO/31/2253/2023-3): Hitelesítési bizonyítvány
10. **számú melléklet:** Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv
11. **számú melléklet:** Környezetvédelmi hatásterület térkép
12. **számú melléklet:** Talajtani szakvélemény
13. **számú melléklet:** Élővilág-védelmi felmérés

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

### **1.1. Bevezetés**

Az AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (3526 Miskolc, Mechatronikai park 14.) komposztáló telep (mélyalmos marhatrágya) létesítését és üzemeltetését tervezi a Felsőnyárád 090/29 hrsz-ú ingatlanon. A telep tervezett maximális kapacitása: 13.500 tonna/év.

A tervezett tevékenység a 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 5.3. ba) pontja *(Nem veszélyes hulladékok - hasznosítása, vagy ezekre irányuló hasznosítási és ártalmatlanítási tevékenységek összessége 75 tonna/nap kapacitáson felül, az alábbiak közül egy vagy több tevékenység szerint, és a települési szennyvíz kezeléséről szóló, 1991. május 21-e 91/271/EGK tanácsi irányelv hatálya alá tartozó tevékenységek kivételével: biológiai kezelés)* egységes környezethasználati engedélyhez kötött.

Jelen dokumentáció elkészítéséhez szükséges minden anyagot a Megrendelő bocsátott rendelkezésünkre, az átadott anyagokat változtatás nélkül közöljük.

### **1.2. A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció készítésének indokai**

A tervezett tevékenység a 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 5.3. ba) pontja *(Nem veszélyes hulladékok - hasznosítása, vagy ezekre irányuló hasznosítási és ártalmatlanítási tevékenységek összessége 75 tonna/nap kapacitáson felül, az alábbiak közül egy vagy több tevékenység szerint, és a települési szennyvíz kezeléséről szóló, 1991. május 21-e 91/271/EGK tanácsi irányelv hatálya alá tartozó tevékenységek kivételével: biológiai kezelés)* alapján egységes környezethasználati engedélyhez kötött, továbbá a 3. számú melléklet 107. pontja (Nem veszélyes hulladék hasznosító telep – 10 tonna /nap kapacitástól) alapján előzetes vizsgálat köteles.

A Khvr. 1.§. (3) bekezdés ea) pontja alapján a tevékenységek megkezdéséhez környezeti hatásvizsgálat és egységes környezethasználati engedélyezési eljárás alapján egységes környezethasználati engedély szükséges.

**Ezúton szeretnénk kérelmezni a környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési eljárások összevonását!**

**Az AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. felkérte a Hatás-Kör 2000 Kft.-t (3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.) az engedélyezési dokumentáció elkészítésére.**

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

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

### **1.3. A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció kidolgozásának menete**

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

A hatástanulmány elkészítésére 2025. májusában és júniusában került sor.

A területkörnyezetére a jelen hatásvizsgálathoz ökológia felmérés készült. A felmérést a Mercsák József László készítette.

Jelen környezeti hatástanulmányt a többször módosított 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 6. és 8. számú mellékletében meghatározott tartalommal állítottuk össze.

### **1.4. Előzetes vizsgálat, előzetes konzultáció**

A tevékenység kapcsán az **AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.**, mint környezethasználó nem kezdeményezett előzetes konzultációt, illetve előzetes vizsgálat lefolytatását. Így nem ismertek az érintett szakhatóságok véleménye és a nyilvánosság észrevételei.

### **1.5. A környezethasználó által korábban számba vett változatok**

A cég vezetése a tervezett tevékenység kiépítésére a Felsőnyárád, külterület, 090/29 hrsz-ú területet választotta. Nem került sor további telepítési hely, mint számba vehető változat kijelölésre.

## 2. Általános adatok

### 2.1. A szakvéleményt készítő neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságot igazoló engedély/okirat száma

Megnevezése: Köcski Attila (Környezetvédelmi szakmérnök)  
Székhelye: 3528, Miskolc, Lajos Árpád u. 19.  
Jogosultságát igazoló okiratszám: 05-1574, 05-51588 (SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4)  
Magnevezése: **Mercsák József László** (Élővilágvédelem, tájvédelmi szakértő)  
Jogosultságát igazoló okiratszám: Sz-066/2012  
A tervezői jogosultságok másolatát az **1. számú melléklet** tartalmazza.

### 2.2. Az engedélyes adatai

Az engedély jogosultja: **AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.**  
Székhely: 3526 Miskolc, Mechatronikai park 14.  
Adószám: 12656309-2-05  
Cégjegyzékszám: 05-09-008936  
KÜJ: 100 698 068  
Telephely: Felsőnyárád 090/29 hrsz.

### 2.3. Jogszabályi követelmények

A hatásvizsgálati dokumentáció a következő jogszabályok figyelembevételével készült:

- 1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól;
- 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról;
- 1996. évi LIII. Törvény a természet védelméről;
- 1995. évi LVII. Törvény a vízgazdálkodásról;
- 2012. évi CLXXXV. Törvény a hulladékról;
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről;
- 4/2011.(I.14.) VM rendelete a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről;
- 6/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról;

- 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről;
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól;
- 93/2007 (XII.18.) KvVM rendelete a zajkibocsátási értékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról;
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól;
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet a zaj-, és rezgésterhelési határértékek megállapításáról;
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól;
- 45/2004. (VII.26.) BM-KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladékok kezelésének részletes szabályairól;
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről;
- 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról;
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről;
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről

### 3. A tervezett tevékenység volumenék, helyének ismertetése

#### 3.1. A tevékenység főbb besorolási kódjai

Besorolás	Kód	Megnevezés
TEÁOR	3821'25	Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása
NACE kód	38.21	Nem veszélyes hulladék kezelése, ártalmatlanítása
NOSE-P	109.07	Hulladékok fizikai-kémiai vagy biológiai kezelése (egyéb hulladékkezelés)
SNAP2	0910	

*1. táblázat: A tevékenység főbb besorolási kódjai*

A hulladékokról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény (Ht.) szerint:

Megnevezése: **hasznosítás**

Hasznosítás: a hulladékokról szóló Ht. 2. § (1) bekezdés 20. pontja szerint bármely kezelési művelet – ideértve a válogatást is –, amelynek fő eredménye az, hogy a hulladék hasznos célt szolgál annak révén, hogy olyan más anyagok helyébe lép, amelyeket egyébként valamely

konkrét funkció betöltésére használtak volna, vagy amelynek eredményeként a hulladékot oly módon készítik elő, hogy ezt a funkciót akár az üzemenben, akár a szélesebb körű gazdaságban betölthesse.

A hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásáról szóló 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet 2. melléklete alapján:

- R3:** Oldószerként nem használatos szerves anyagok újrafeldolgozása, visszanyerése (ideértve a komposztálást és más biológiai átalakítási folyamatokat is, továbbá ez a művelet magában foglalja az újrahasználatra való előkészítést, az összetevőket vegyi anyagként felhasználó gázosítást és pirolízist, valamint a szerves anyagok feltöltés formájában történő visszanyerését)
- R3a:** Szerves anyagok újrahasználatra való előkészítése
- R3c:** Komposztálás
- R11:** Az R1–R10 műveletek valamelyikéből származó hulladék hasznosítása
- R12:** Átalakítás az R1–R11 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében (R-kód hiányában ez a művelet magában foglalhatja a hasznosítást megelőző előkészítő műveleteket, mint például az R1–R11 műveleteket megelőzően végzett válogatás, aprítás, tömörítés, pelletkészítés, szárítás, zúzás, kondicionálás vagy elkülönítés.)
- R13:** Tárolás az R1–R12 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében [A képződés helyén az elszállításig történő átmeneti tárolás kivételével, ahol az átmeneti tárolás a Ht. 2. § (1) bekezdés 17. pontja szerinti előzetes tárolást jelenti.]

### 3.2. Tevékenység volumene

A komposztálásra szolgáló terület nagysága:

<b>Hossz:</b>	<b>146 m</b>
<b>Szélesség:</b>	<b>72 m</b>
<b>Teljes területe:</b>	<b>10512 m<sup>2</sup></b>

A komposztáló létesítmény három egységre osztható:

- Előkészítő tér: a hulladék gyűjtése, illetve előkezelése történik
- Komposztáló felület: a komposztálás intenzív szakasza zajlik le
- Utóérlelő tér: a komposzt utóérlelése megy végbe, valamint szükség esetén a kész komposzt végső kezelése (rostálás, utóválogatás)

Előkészítő tér:

- **Hossz:** **35 m**
- **Szélesség:** **72 m**

- **Teljes területe:** 2520 m<sup>2</sup>

Komposztáló tér:

- **Hossz:** 87 m
- **Szélesség:** 72 m
- **Teljes területe:** 6264 m<sup>2</sup>

Utókezelő tér (fedett-nyitott csarnok:

- **Hossz:** 24 m
- **Szélesség:** 72 m
- **Teljes területe:** 1728 m<sup>2</sup>

A komposztáló területen egyszerre 23 db prizma alakítható ki kb. 10 hetes érési ciklussal. A prizmák egyenként 65 méter hosszúak és magasságuk 2 m. A prizmákat trapéz alakúra alakítják ki, melyek talpszélessége 3 méter, koronaszélessége 0,75 m.

Egy prizma térfogata:

$$V = 65 \text{ m} \cdot \frac{(3 \text{ m} + 0,75 \text{ m}) \cdot 2 \text{ m}}{2} = 243,75 \text{ m}^3 \approx 244 \text{ m}^3$$

Egy prizmában a hulladék mennyisége:  $244 \text{ m}^3 \times 0,6 \text{ t/m}^3 = 146,4 \text{ tonna}$

**Egy ciklusban hasznosítandó hulladék mennyisége: 23 db x 146,4 tonna = 3367,2 tonna**

**Egy évben komposztálható hulladék mennyisége: 4 ciklus x 3367,2 tonna = 13.468 tonna**

**Egy ciklus hossza kb. 10 hét (70 nap)**

A komposztálással kezelni tervezett hulladékok listáját a **2. számú táblázat** tartalmazza.

HAK kód	Hulladék megnevezése	Mennyiség (tonna/év)
20 02 01	Biológiailag lebomló hulladékok	13.500
02 01 06	Állati ürülék, vizelet és trágya (beleértve a szennyezett szalmát), elkülönítve gyűjtött és nem a képződés helyén kezelt folyékony hulladék (hígrágya	13.500
	<b>Összesen:</b>	<b>13.500</b>

**2. táblázat: Kezelni kívánt hulladékok**

*Jelen dokumentációban kérelmeznénk a 13.500 tonna/év összes komposztálni tervezett hulladék mennyiség feltüntetését a kezelni kívánt hulladéktípusok mellett.*

### 3.3. A tevékenység megkezdésének várható időpontja

Telepítés megkezdésének várható időpontja: Az egységes környezethasználati és az építési engedély jogerőre emelkedését követően

Telepítés várható időtartama: kb. 5 hónap

Működés megkezdésének várható időpontja: A telepítés befejezését követő hónap

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

A tervezési terület Felsőnyárádon a 090/29 hrsz-ú ingatlanon, a településtől K-re, az INNOPARK mellett található. Az érintett ingatlan a Felsőnyárád III.-szén védnevű bányatelken helyezkedik el, a termeléssel érintett területtől több mint 1100 méterre. Az ingatlan elhelyezkedését az **1. számú ábra** mutatja. Az ingatlan egy irányból közelíthető meg az Innoparkon keresztüli magánútról. A tervezési terület közelében, részben beépített ingatlanok találhatóak, melyeken már állattartási funkciók működnek.

A terület jelenlegi állapota:

Az AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (3526 Miskolc, Mechatronikai park 14.) részére a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya (engedélyező hatóság) BO/51/00171-4/2024. szám alatt kiadott határozatában nem veszélyes hulladékok hasznosítására vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyt adott.

A hasznosítható nem veszélyes hulladékok összes mennyisége: 13.500 t/év.

**Az érintett ingatlan művelési ága: kivett beruházási terület.**

**A terület tulajdonosa:** AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (3526 Miskolc, Mechatronikai park 14.)

**Az ingatlan nagysága: 2,5057 ha**

A tervezési terület központi EOV koordinátái:

$$X = 332\,518; Y = 766\,335$$



*1. ábra: A tervezett telephely elhelyezkedése*

Felsőnyárad Képviselő-testülete, a helyi építési szabályzatát a 09/2004 (06.30.) önkormányzati rendeletben szabályozta. A jelenleg érvényes rendezési terv szerinti besorolása a területnek:

**Gksz: Kereskedelmi-szolgáltató-gazdasági terület**



*2. ábra: Felsőnyárad településrendezési terv (részlet)*

### **3.5. A telepítési helyen – a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módok**

A jelenleg érvényes rendezési terv szerinti besorolása a területnek:

**Gksz: Kereskedelmi-szolgáltató-gazdasági terület**

A tervezett tevékenység nem teszi szükségessé a településrendezési terv módosítását.

## **4. A tervezett technológia pontos bemutatása**

### **4.1. Tervezett tevékenység létesítményeinek felsorolása és helye**

A tervezett projektelemek

- ~ 1759 m<sup>2</sup> alapterületű fedett-nyitott tároló
- ~ 9000 m<sup>2</sup> alapterületű térbeton
- ~ 864 m<sup>2</sup> alapterületű csurgalékvíz tároló

A telephely részletes helyszínrajzát a **2. melléklet** szemlélteti.

#### **Fedett- nyitott tároló:**

A tervezett épület 13 keretállásból álló fedett-nyitott csarnok, középső pillér osztással, konzolos

két irányban kinyúló, mérleg elven alapuló tetőszerkezettel.

Az épület alaprajzát és homlokzati rajzait a **3. melléklet** tartalmazza.

### **Komposztáló terület:**

A tervezett tevékenység végzéséhez, illetve a tervezett térlefedés megközelítésének biztosítására betonburkolat készül egyirányú Ny-DNy-i lejtéssel.

A burkolatot az alábbi rétegrenddel kell kivitelezni:

- 25 cm C30/37-XC4-XF3-XA4-24-F3 betonlemez 1 sor Ø6 150/150 betonacél hálóval, dilatálva;
- 1 réteg 500 g/m<sup>2</sup> geotextília;
- 2,5 mm HDPE fólia;
- 1 réteg 500 g/m<sup>2</sup> geotextília;
- 8 cm C8/10 szerelőbeton;
- 80 cm homokos kavics, tömörítve, felső síkján  $E_2 \geq 50$  MPa;
- 1 réteg 200 g/m<sup>2</sup> geotextília;
- tömörített altalaj, felső síkján  $E_2 \geq 20$  MPa

A dilatációkat vízzáró, rugalmas fugatömítéssel kell ellátni.

A térburkolat két peremén (mély-, illetve esésvonalon) 30 cm széles vasalt parapetfal készül max. 80 cm magasságban a tervezett vasalt beton térburkolattal egy egységben. A burkolati rétegrendet a **4. számú melléklet** ábrázolja.

### **Csurgalékvíz gyűjtő:**

A tervezett térlefedésről levezetett szennyezetlen csapadékvizek a zöldfelületeken elszikkasztásra kerülnek, illetve a területen meglévő földmedrű csapadékvíz elvezető árokba vezetik.

A tervezett tevékenység végzése során keletkező csurgalékvizet a térburkolat pereme mellett kialakítandó vízzáró burkolt árokkal a tervezett csurgalékvíz gyűjtő medencébe vezetjük. Ennek érdekében a burkolat mélyvonalán kialakításra kerülő parapetfalon Ø100 áttörések kerülnek kialakításra a burkolat felső síkjához illeszkedve cca. 5 méterenként.

A csurgalékvíz medencébe történő bevezetés előtt hordalékfogó készül.

A csurgalékvíz gyűjtő medence bevágással kerül kialakításra, melynek

- alapterülete aljzaton:  $8\text{m} \times 38\text{m} = 304\text{ m}^2$
- rézsűhajlása: 1:2

- teljes mélysége: 2,5 m
- térfogata max. üvsz. alatt: 1008 m<sup>3</sup>

A medence aljzat- és rézsűszigetelésének rétegrendje:

- 2,5 mm HDPE geomembrán
- 500 g/m<sup>2</sup> geotextília
- meglévő tömörített-simított talaj.

A medencéből előre kiépített csőrendszeren keresztül mobil szivattyúk alkalmazásával kerül kivételre a csurgalékvíz, melyet a komposzt nedvesítéséhez használnak fel, illetve szükség esetén tengelyen szállítva megfelelő szennyvíztisztítóra szállítható.

A csurgalékvíz medence elhelyezkedését a **2. melléklet**, míg a medencéről készült metszetet az **5. melléklet** szemlélteti.

#### **4.2. Tervezett technológia, tevékenység leírása**

„A komposztálás szelektíven gyűjtött biohulladék ellenőrzött körülmények között, oxigén jelenlétében történő autotermikus és termofil biológiai lebontása; mikro- és makroorganizmusok segítségével.”

A komposztálás a települési (kommunális), illetve bizonyos termelési hulladékok (pl. élelmiszeripari, mezőgazdasági hulladékok) feldolgozására alkalmas, irányított, aerob biokémiai eljárás. Meghatározott feltételekkel olajok és zsírok feldolgozására is használható.

A folyamatban résztvevő heterotróf mezofil és termofil mikroorganizmusok enzimrendszerei a szerves anyagokat biológiai oxidáció útján lebontják és ennek eredményeképpen stabil szerves anyagok, valamint szervetlen ásványi anyagok keletkeznek.

Az eljárás végterméke földszerű, kb. 40-50% nedvességtartalmú anyag (komposzt), amely humuszképző szerves anyag és növényi tápanyag-tartalma miatt (pl. foszfor, nitrogén, kálium, nyomelem) a talaj termőképességének növelésére hasznosítható.

A mezofil - termofil - mezofil mikrobiológiai lebontási, átalakulási szakaszok eredményeképpen a hulladékban lévő patogén mikroorganizmusok nagy része elpusztul, a jól szabályozott folyamat eredményeképpen a hulladék esetleges fertőzőképessége megszűnik.

Az érlelés során elszaporodik a gombákkal reprezentált makro fauna, megkezdődik a humin anyagok képződése a humifikáció, ami végül is az anyag hasznosításának folyamán zárul.

A komposztálással csak a mikroorganizmusok számára hozzáférhető és toxikus anyagot nem tartalmazó szerves hulladékok bonthatók, ezért különösen fontos, hogy a kiindulási anyagban toxikus nehézfém vagy toxikus szerves anyag ne vagy csak minimális mennyiségben legyen (feldolgozás előtti hulladék minőségének ellenőrzése).

A komposztálás folyamatát döntően befolyásoló tényezők technológiailag jól szabályozhatók (komposztálandó anyag minősége, C és N tartalma, aprózottsága és homogenitása, a nedvességtartalom, a levegőellátottság, a hőmérséklet, a pH-érték)

*A technológia főbb lépései:*

- 1.) Hulladék beszállítása (átmeneti tárolás)
- 2.) Hulladék előkezelése
  - válogatás
  - esetleges aprítás (zöldhulladék esetében)
  - homogenizálás
- 3.) Komposztálás
- 4.) Utóérlelés, utókezelés
- 5.) A komposzt minősítése, elszállítása

#### **4.2.1. A hulladék beszállítása**

A Zempléni Z.H.K. Nonprofit Kft. speciális zöldhulladék gyűjtő zsákban, illetve kötegelt formában - 20 02 01 hulladékaazonosító kódú zöld hulladékot gyűjt (falevél, ágnyesedék, levágott fű, fenyőfa), melyből a lágyszárú növényeket és az ágnyesedéket a műanyag zsákkal együtt az aprítás hatékonyságának növelése és a műanyag zsák eltávolításának céljából az MBH üzemben adja fel.

Esetenként a zöld hulladék aprítása aprítógéppel történik.

A mérlegelést és a nyilvántartásba vételt követően a hulladékot a komposztáló telepen kialakított átmeneti tárolótéren (fedett-nyitott tároló) kerül elhelyezésre.

A marhatrágya beszállítása Ragályból, Felsőkelecsényből és a Felsőnyáradon található szarvasmarha telepekről történne majd.

#### **4.2.2. Előkezelés**

##### **Levegőellátás**

A komposztálandó anyagkeverék darabos, fellazított szerkezete biztosítja az aerob viszonyok fenntarthatóságát, a folyamat megfelelő levegőellátását. A laza szerkezet megőrzése érdekében pl. zöld hulladék, nyesedék komposztálásánál az un. előaprítással kb. 5-8 cm hosszú aprítékot kell előállítani. Az utóaprítás már homogénebb szerkezetű aprítékot eredményezhet. A komposztálási folyamat során az anyagtömeget időszakonként át kell forgatni vagy mesterséges levegőztetését meg kell oldani.

A megelőző aprítás és homogenizálás (keverés) részben a mikroorganizmusok szerves anyagokhoz való hozzáférési esélyeit javítja, részben a különböző hulladék összetevők keveredett, egyenletes elhelyezkedését biztosítja a komposztálandó anyagtömegben belül. A túlzott mértékű aprítás - szecskázás - azonban kerülendő, mert az anyag összetömrődését előidézve, kedvezőtlen mikrokörnyezet kialakulását eredményezheti. Az aprításnál alkalmazott tépési technika a mikroorganizmusok nagyobb felületen történő megtapadását segítik elő.

### **C/N arány**

Az eredményes komposztáláshoz biztosítani kell a mikrobiológiai folyamat beindulásához szükséges megfelelő tápanyag-összetételt, ami főként a C/N-arány beállításában nyilvánul meg. Az optimális C/N-arány 30:1-hez (a kiindulási anyagra vonatkozóan ezt az arányt 25:1 - 35:1 közötti tartományban állítják be). A túl magas C/N-arány arra utal, hogy a nehezen lebomló anyagok részaránya magas, az alacsony arány pedig a könnyen lebomló alkotók túlsúlyát jelzi. Pl.: az aprított fa C/N-aránya 100:1 és 150:1 között van, míg a kerti hulladéké 20:1 és 60:1 között, a konyhai biohulladékokat pedig 12:1 és 20:1 közötti C/N-érték jellemzi.

A beszállítandó hulladékok C/N aránya:

Zöldhulladék: 50:1

Marhatrágya: 25:1

A komposztálás során továbbá szalma kerülne hozzáadásra, melynek C/N aránya: 100:1.

Nagyon lényeges tehát, hogy a komposztálandó anyagok keverékének összeállításával a szubsztrát megfelelő C/N-arányát hozzák létre.

A komposztálásnál a többféle szerves anyag fizikailag, kémiaiilag és biológiailag jól kiegészíti egymást, amivel nő a komposzt felhasználási értéke. Az aprítás késes aprítógép segítségével, a homogén keverék készítése pedig homlokrakodóval történik, melynek során a különböző nyersanyagokat egymás fölé kell teríteni több rétegben, ügyelve a keverék megfelelő nedvességtartalmának kialakítására.

Az alapanyagok meghatározott arányban történő rétegzése az előkezelő téren történik meg a következő összetételben:

- 10 V/V % zöldhulladék
- 10 V/V % szalma
- 80 V/V % marhatrágya

Előkészítő tér:

- **Hossz:** 35 m
- **Szélesség:** 72 m
- **Teljes területe:** 2520 m<sup>2</sup>

### **4.2.3. Komposztálás**

A C/N-arány beállítása után a másik fontos tényező a komposztálandó anyagtömeg víztartalma, ugyanis a komposztálást megelőzően az apríték felületén kialakuló vízfilmben elhelyezkedő mikroorganizmusok aerob körülmények között extracelluláris enzimekkel bontják le, illetve alakítják át a szerves anyagokat. Az ideális nedvességtartalom alsó határa 30-40 m/m%, felső határa 60-65 m/m%. A komposztálási folyamat harmadik fontos feltétele a hőmérséklet. A mikroorganizmusok életfeltételei a mezofil, illetve a termofil tartományokban a megfelelő mikrokörnyezeti hőmérséklet fenntartását igénylik, ami a folyamat rendszeres hőmérsékletellenőrzését teszi szükségessé. A hőmérsékletalakulás jó kifejezője a folyamatban részt vevő tényezők (anyagminőség, levegőellátás, nedvességtartalom, pH-érték) összehasonlításának. A komposztálás egyik legfőbb feladata, a hulladékban esetlegesen előforduló kórokozók elpusztítása. Ez a tartósan magas hőmérsékleten végbemenő komposztálással érhető el.

Az előkezelt, homogenizált hulladék a komposztálótérre kerül, amely során a komposztálás megtörténik. Ennek technológiája a következő:

#### ***1. A prizmák felrakása:***

A komposztáló téren a komposztálandó nyersanyag felrakását a homlokrakodóval kell a prizmákba rakni, így az átrakás során megtörténik a különböző rétegek keveredése is, és homogén kiindulási anyag jön létre.

Minden komposztálandó prizmat prizmatörzskönyvvvel kell ellátni, melynek célja az, hogy információkat szolgáltatson a hasznosítási folyamatról – így különösen a komposztálandó hulladékok, segédanyagok fajtáiról, összetételéről, eredetéről, mennyiségéről, az előkezelési műveletekről a felrakás időpontjáról, az érés folyamatáról (hőmérséklet, nedvesség- és oxigéntartalom stb.), annak időtartamáról, a prizmabontás időpontjáról stb. Minden prizmával kapcsolatos adatot változást rögzíteni kell a számítógépen – beleértve a laborvizsgálati eredményeket is.

#### ***2. A szondák elhelyezése:***

A komposztálásban résztvevő mikroorganizmusok pH-tartománya 4-9 érték közé esik, savas viszonyok esetén inkább a gombák, lúgos körülmények között pedig a baktériumok tevékenykednek. A kedvezőtlen pH-viszonyok elkerülésére az aerob viszonyok fenntartása, a többféle kiinduló komponens alkalmazása és jó homogenizálása, esetleg mész adagolása szolgál.

A mikroorganizmusok életfeltételei a mezofil, illetőleg termofil tartományokban megfelelő mikrokörnyezeti hőmérséklet fenntartását igénylik, ami a folyamat rendszeres hőmérsékletellenőrzését teszi szükségessé.

A hőmérsékletmérés a komposztálási folyamat szabályozásának egyik fontos feltétele. Ezáltal betekintést nyerhetünk a bomlási folyamatokba, mert a hőmérsékletalakulás jó kifejezője a folyamatban résztvevő tényezők összhatásának (anyagminőség, levegőellátás, nedvességtartalom, pH-érték). A bomló anyag és a külső környezet közötti állandó hőcsere annál intenzívebb, minél nagyobb a két közeg közötti hőmérséklet-különbség és tömegéhez képest minél nagyobb a bomló anyag környezettel érintkező felülete. Nagy a hőveszteség, ha az anyagtömeg kevés vagy ha a nagy anyagtömegeket nagy felületű formákba (pl. keskeny, hosszú prizmákba) rakják.

Figyelembe kell venni viszont azt is, hogy a tömeghez képest viszonylag kis felületek (pl. kazlakba való összerakás) esetén az anyag gázcsereje csökken, a folyamat anaerobbá válhat. Ilyenkor mesterséges levegőztetés válhat szükségessé vagy a szokásosnál többször kell átforgatni az anyagtömeget.

Különösen hangsúlyozni kell, hogy a komposztálás egyik legfőbb feladata a hulladékokban esetlegesen előforduló emberi, állati, növényi kórokozók elpusztítása. Ez a tartósan magas hőmérsékleten végbemenő komposztálással érhető el. Ezért arra kell törekedni, hogy a komposztálandó anyag egész tömege hosszabb időn (min. 14 napon keresztül 55°C-nál, illetőleg min. 7 napon keresztül 65° C-nál) magasabb hőhatáson menjen át (ebben a termofil fázisban a hőmérséklet a 70-75° C-ot is elérheti). A magasabb hőmérsékleti átlagszint esetén a lebomlás időtartama is csökkenhet.

A prizma felrakása után az érési folyamatok ellenőrzéséhez szükséges **hőmérséklet és oxigéntartalom** mérő szondákat kell a prizmába helyezni. A hőmérőszonda adatátvivő kábelét a kültéri irányítástechnikai dobozhoz kell csatlakoztatni.

A szondák helyzetét az érés folyamán bekövetkező térfogatcsökkenés miatt rendszeresen ellenőrizni kell a prizmában.

A hőmérsékletet a prizma törzskönyvében kell rögzíteni. Minden prizmával kapcsolatos adatot, változást rögzíteni kell számítógépen, így a kiolvasott hőmérsékletmérő szondák adatait is. A rendszer a komposzt hőmérsékletének legalább napi szintű hőmérsékletrögzítést teszi lehetővé, de szükség esetén ennél sűrűbb hőmérsékletmérés is lehetséges.

### ***3. Az érés folyamata:***

A prizmák nedvességtartalmának szabályozása és az anyag átforgatása a komposztálás ideje alatt is szükséges. A 10 hetes érési időtartam alatt a prizmák átforgatása, a hőmérsékleti és oxigéntartalmi határértékek ellenőrzése alapján működik.

*A komposzt érési folyamata során elvégzendő feladatok:*

Naponta elvégzendő feladatok:

- Műszakváltáskor a komposzt prizma ellenőrzése

Időszakosan felmerülő feladatok:

- A komposztálás folyamatának kiértékelése szempontjából fontos - mérési adatok mentése
- Érés folyamán bekövetkező térfogatcsökkenés miatt:

- a hőmérsékletmérő, és az oxigénmérő szondák igazítása a prizmában,

A komposzt prizmák megfelelő forgatásával történő levegőztetése biztosítja a szerves anyag biológiai lebomlását, szükség esetén megfelelő kiegészítő, lebomlást gyorsító és szagtalanító segédanyagok hozzáadásával.

A komposztálás ideje alatt a prizmák térfogata mintegy 30 %-kal csökken, ami elsősorban a zöldhulladék tömegből kijutó csurgalékvíznek tudható be.

#### **4. A prizmák lebontása:**

A prizmák lebontására a 10 hetes érés után kerül sor. Első lépésben a szondákat és vezetékeket kell eltávolítani. Ezután kezdődik meg a prizma lebontása. A bontást követően a komposztot az utóérlelő térre kell szállítani, homlokrakodóval.

Komposztáló tér:

- **Hossz:** 87 m
- **Szélesség:** 72 m
- **Teljes területe:** 6264 m<sup>2</sup>

A komposztáló területen egyszerre 23 db prizma alakítható ki, kb. 10 hetes érési ciklussal. A prizmák egyenként 65 méter hosszúak és magasságuk 2 m. A prizmákat trapéz alakúra alakítják ki, melyek talpszélessége 3 méter, koronaszélessége 0,75 m. A prizmák elrendezését a **3. ábra** szemlélteti.

Egy prizma térfogata:

$$V = 65 \text{ m} \cdot \frac{(3 \text{ m} + 0,75 \text{ m}) \cdot 2 \text{ m}}{2} = 243,75 \text{ m}^3 \approx 244 \text{ m}^3$$

Egy prizmában a hulladék mennyisége:  $244 \text{ m}^3 \times 0,6 \text{ t/m}^3 = 146,4 \text{ tonna}$

**Egy ciklusban hasznosítandó hulladék mennyisége: 23 db x 146,4 tonna = 3367,2 tonna**

**Egy évben komposztálható hulladék mennyisége: 4 ciklus x 3367,2 tonna = 13.468 tonna**

**Egy ciklus hossza kb. 10 hét (70 nap)**

#### 4.2.4. Utóérlelés, utókezelés

A szerves hulladék fajtájától függően a komposztálás után különböző ideig tartó utóérlelésre van szükség. Az utóérlelés általában nem levegőztetett, nyitott rendszerben történik az utókezelő téren. Az utóérlelés előtt ismételt ellenőrizni kell a komposzt nedvességtartalmát.

Az utóérlelés után a komposztból ki kell válogatni a nagyobb méretű idegen anyagokat.

A manuális válogatást követi a rostálás, mely után a rostán átjutott komposzt zsákolva, vagy ömlesztett formában értékesítésre kerülhet. A rostán fennmaradt darabok közül újból ki kell válogatni az idegen anyagokat. A megmaradt, nem teljesen lebomlott komposzt darabok újra felhasználhatóak, ezért ezeket oltóanyagként újra vissza lehet keverni a nyersanyagok közé.

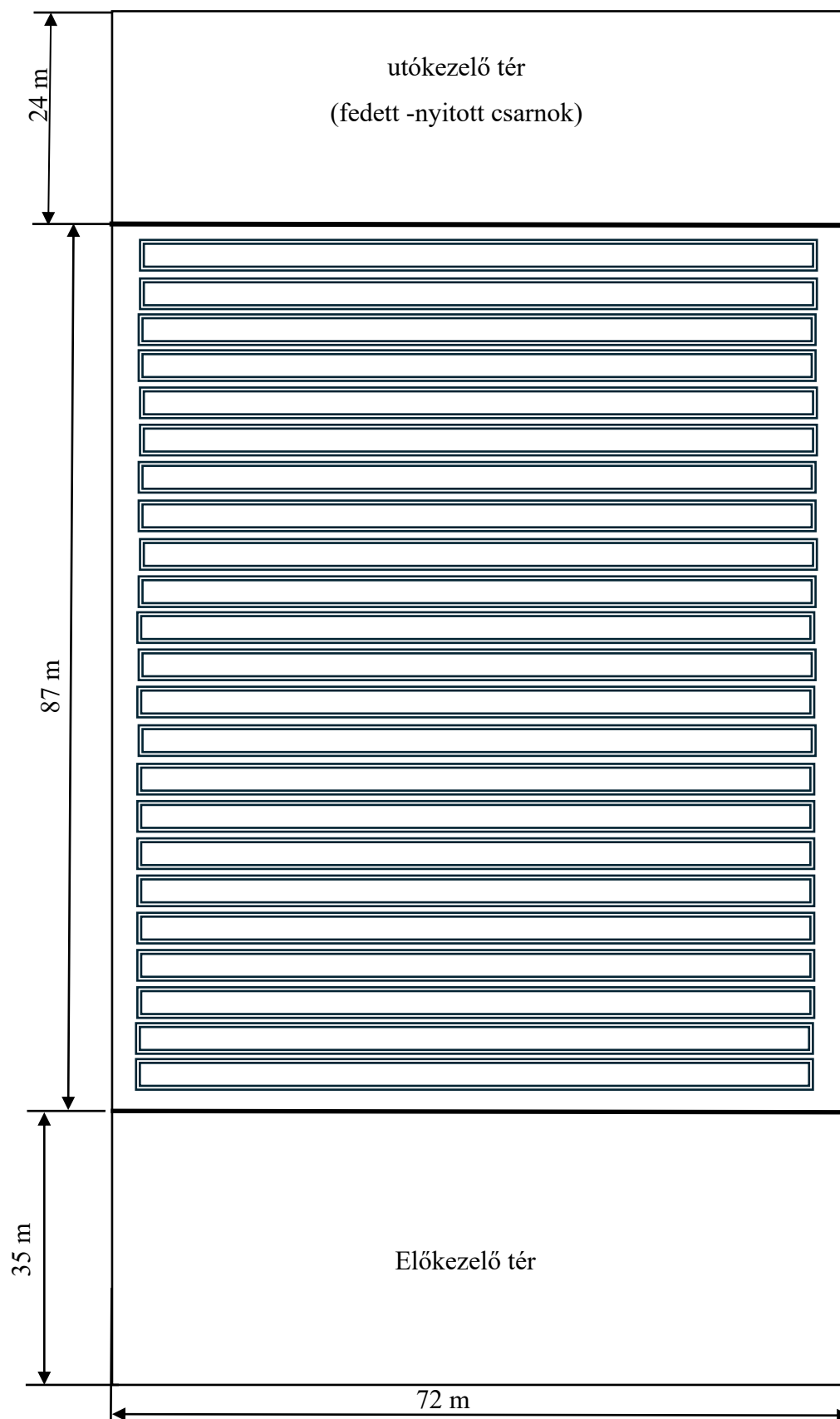
Utókezelő tér a fedett- nyitott tároló:

A tervezett épület 13 keretállásból álló fedett-nyitott csarnok, középső pillér osztással, konzolos két irányban kinyúló, mérleg elven alapuló tetőszerkezettel.:

- **Hossz:** 24 m
- **Szélesség:** 72 m
- **Teljes területe:** 1728 m<sup>2</sup>

Az üzemeltetés során meghatározhatóak azok a kritikus paraméterek, amelyek a kimenő anyag minőségét jelentősen befolyásolják. A termékállandóság biztosításánál kiemelt hangsúlyt kap a gyártásközi ellenőrzés, amellyel a folyamatos minőség biztosítható.

Az üzemeltető már az input oldalon is törekszik a megfelelő összetételű hulladék feladására, illetve az output oldalon kijövő anyag állandóságának biztosítására.



*3. ábra: Prizmák elrendezése a komposztáló téren*

#### **4.2.5. A gyártásközi ellenőrzés módja és gyakorisága**

Alapvizsgálat MSZ EN 15359:2012 szabványnak (Szilárd újrahasznosítható (visszanyert) tüzelőanyagok – Jellemzés és osztályok – „Solid Recovered Fuels - SRF”) való megfelelés, osztályba sorolással.

Napi rendszerességű ellenőrzés:

- bejövő hulladékok mérlegelése, dokumentálása - organoleptikus vizsgálat a hulladékok alkotóira vonatkozóan.
- szükség esetén helyszíni azonosító vizsgálatok
- napi mintákból havi reprezentatív minta előállítása

Havonkénti vizsgálat

- Reprezentatív minta vizsgálata a kritikus paraméterekre vonatkozóan külső laboratórium által a termékállandóság eléréséig

Negyedévente:

- negyedéves reprezentatív átlagminta képzés jellemző bejövő hulladékokra vonatkozóan (laboratóriumi vizsgálat, külső labor bevonásával a kritikus paramétere (fűtőérték, Cl-tartalom, nehézfémek) vonatkozóan)
- kimenő anyag minőségellenőrzése kezdetben folyamatosan heti / kétheti rendszerességgel, majd a vonatkozó szabványoknak előírásoknak megfelelően. A mintavételek gyakorisága a termékállandóság eléréséig sűrítendő, majd ezt követően a tapasztalati adatok alapján csökkenthető. Az anyagvizsgálatokat / laboratóriumi vizsgálatokat az Engedélykérő külső alvállalkozón keresztül kívánja megoldani (mintavevő szervezetek, laborok)

#### **4.2.6. A termékminősítés rendszere**

Az Engedélykérő a termék minősítést, arra engedéllyel rendelkező, külső független szervezet által kívánja elvégeztetni. A szervezet feladata a mintavételezés, a vonatkozó szabványoknak megfelelő vizsgálatok elvégzése. A termék minősítés rendszerét és metodikáját a minősítő szervezet adja meg, illetve magát a tevékenységet is ezen szervezet végzi.

A mintavételre, illetve a vizsgálati paraméterekre (többek között) a MSZ EN 15359:2012 szabvány az irányadó, további figyelembe veendő szabványok (a teljesség igénye nélkül, tekintettel arra, hogy a vizsgálati módszertant a minősítő szervezet adja meg):

EN 15357:2011

EN 15400

EN 15403

EN 15408

EN 15411

CEN/TS 15414-1

CWEN/TS 15414-2

EN 15414-3

EN 15415-1

EN 15442

#### **4.2.7. Az egyes, leválogatott frakciók elszállítása**

A kiválogatott hulladékok elkülönítetten kerülnek gyűjtésre a további elszállításig, hasznosító szervezet felé történő átadásig. A nem hasznosítható anyag lerakással történő ártalmatlanításra kerül átadásra.

#### **4.2.8. Felhasznált anyagok listája**

A tevékenység nem gyártási tevékenység, ezért a felhasznált anyagok listája nehezen értelmezhető. A komposztálási során az erős szaghatás elkerülése érdekében szükség szerint szagtalanító hatású segédanyagot alkalmazhatnak.

### **4.3. Energia-, víz- és gázhálózat, egyéb létesítmények**

A tervezési terület Felsőnyáradon a 090/29 hrsz-ú ingatlanon, a településtől K-re, az INNOPARK mellett található. Az INNOPARK területén az AROSA Kft. tulajdonában lévő épületekben biztosítják a dolgozók szociális ellátását (öltöző, melegedő stb.). **A telep külön nem igényel közművesítést.**

#### **4.3.1. Vízhálózat**

Az üzemeléshez szükséges vizet az Innopark területéről biztosítják. A park területére D 160 KPE ágvezetékként jut el a vízvezeték, mely a meglévő tűzcsapokkal a tűzi vizet is biztosítja. A vizet az ÉRV Zrt. biztosítja. A meglévő vízhálózat érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik, melyet a Borsod- Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgató-helyettesi Szervezet, Területi Vízügyi Hatósága adott ki 1371-2/2014/VH. számon (**6. számú melléklet**) kelt határozatában, melyet a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal, Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály, Tűzvédelmi, Iparbiztonsági, Vízügyi és Vízvédelmi Osztálya 30404/1791/2024.ált. számon kelt határozatában (**7. számú melléklet**) módosított.

#### **4.3.2. Szennyvízcsatorna hálózat**

Az Innopark területén meglévő kiépített gravitációs szennyvízcsatorna NA 200 KG PVC. Ehhez csatlakoznak a megépült szennyvízvezetékek. A meglévő szennyvízátemelő D63 KPE csövön át juttatja a szennyvizet a 2605. sz. főút melletti NA 200 KM PVC nyomott távvezetékbe. A meglévő szennyvízhálózat érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik, melyet a Borsod- Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgató-helyettesi Szervezet, Területi Vízügyi Hatósága adott ki 1371-2/2014/VH. számon (**6. számú melléklet**) kelt határozatában, melyet a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal, Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály, Tűzvédelmi, Iparbiztonsági, Vízügyi és Vízvédelmi Osztálya 30404/1791/2024.ált. számon kelt határozatában (**7. számú melléklet**) módosított.

#### **4.3.3. Villamos hálózat**

Az Innopark villamos energia ellátása az E.ON hálózatról történik.

#### **4.3.4. Felszín feletti tartályok**

A 090/29 hrsz-ú ingatlanon nem kerül telepítésre felszín feletti tartály.

#### **4.3.5. Felszín alatti tartályok**

A 090/29 hrsz-ú ingatlanon nem kerül telepítésre felszín alatti tartály.

#### **4.3.6. Üzemanyag biztosítása**

A gépek üzemeléséhez szükséges gázolajat egy 20 m<sup>3</sup> térfogatú konténerben elhelyezett, földfeletti, fekvőhengeres egyterű, kármentővel ellátott, szimplafalú acél tárolótartályból biztosítják. A kármentőtér a tárolható gázolaj teljes mennyiségét képes befogadni. Az üzemanyag kút használatbavételi engedéllyel rendelkezik, melyet a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal. Miskolci Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatósága adott ki BOS/01/2131-11/2013. számon kelt határozatában (**8. számú melléklet**).



***1. Fotó: Üzemi töltőállomás***

#### **4.3.7. Gépmosó**

A járműmosó az INNOPARK területén kialakított, 8 x 22 m-es, teknőszerűen kialakított felület. A mosó melletti felállási területről egyedi sávos víznyelő gyűjti a sáros, olajos vizet, mely tisztítása MÖA 15-300-50/R típusú „Sepurator 90” iszap és olajfogó berendezéssel történik. A mosóban visszaforgató berendezés került telepítésre, a vizet az iker műtárgy elé újra visszavezetik és az olajfogó berendezésben tervezett túlfolyó vezetéken szennyvíz csatornába engedik.

#### **4.3.8. Hídmérleg**

Az Innopark bejáratánál hídmérleg került telepítésre, melynél történik majd a beszállítandó hulladékok mérlegelése. A mérleg hitelesítési bizonyítványát a **9. számú melléklet** tartalmazza.

### **4.4. A létesítmény szennyező forrásai**

#### **4.4.1. Levegőbe történő kibocsátás**

A komposztáló telepen végzett tevékenységhez kapcsolódóan számolnunk kell kiporzással, valamint a szerves anyagok bomlásából adódó bűzkibocsátással.

Továbbá a létesítmény légszennyező forrásait a tevékenység során alkalmazott gépek jelentik.

Komposztálási tevékenységhez kapcsolódó berendezések, gépek:

- Traktorra szerelhető, függesztett komposztforgató: Compost System Trac Turn 3,7, traktor: John Deere 7R290
- aprítógép (1db JENSEN JT600)
- homlokrakodó (1db Liebherr L556)
- szita (Portafil A4000 Dobrosta)
- komposzt zsákoló
- letoló lapos pótkocsi

A felsorolt gépek nem állnak a beruházó rendelkezésére, ezen eszközök beszerzésére csak az engedélyezési eljárás lezárása után kerül sor, ezért a gépek típusa változhat.

#### **4.4.2. Szennyvízkibocsátás**

##### **Kommunális eredetű szennyvizek**

A tervezett komposztáló területén nem keletkezik kommunális szennyvíz. A dolgozók az Innoparkban lévő szociális helységeket használják majd. Kommunális szennyvíz csak a telephelyen dolgozók ellátásához szükséges vízellátásból keletkezik. A keletkező kommunális szennyvíz mennyisége max. 1,0 m<sup>3</sup>/nap. A kommunális szennyvíz szennyvízátemelőn keresztül csatlakozik az ÉRV nyomott vezetékére. Az Innopark területén meglévő kiépített gravitációs szennyvízcsatorna NA 200 KG PVC. Ehhez csatlakoznak a megépült szennyvízvezetékek. A meglévő szennyvízátemelő D63 KPE csövön át juttatja a szennyvizet a 2605. sz. főút melletti NA 200 KM PVC nyomott távvezetékbe. A meglévő szennyvízhálózat érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik, melyet a Borsod- Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgató-helyettesi Szervezet, Területi Vízügyi Hatósága adott ki 1371-2/2014/VH. számon (**6. számú melléklet**) kelt határozatában, melyet a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal, Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály, Tűzvédelmi, Iparbiztonsági, Vízügyi és Vízvédelmi Osztálya 30404/1791/2024.ált. számon kelt határozatában (**7. számú melléklet**) módosított.

##### **Ipari szennyvíz**

A tervezett komposztáló területén nem keletkezik kommunális szennyvíz. Ipari szennyvíz a gépjármű mosó és az üzemanyag-töltő kút manipulációs területeiről összefolyó csapadék és egyéb szennyezett vizekből keletkezik. Ezen vizeket egy közös szennyvíztartályba vezetik be olajleválasztókon keresztül (üzemanyag kút esetén: Bérczy féle olajsűrő berendezés, mosó esetén: SEPURATOR-MÖA 15-300-50R iszapfogó és ásványolaj leválasztó berendezés, vízviszaforgatóval).

Szennyvíztartály paraméterei:

Mérete:  $2 \times 3 \text{ m}^3$

Anyaga: műanyag

Fenékmélység: 3 m

A tartály ürítéséről az ÉRV Zrt. gondoskodik.

### **Csapadékvíz**

A tervezett térfedésről levezetett szennyezetlen csapadékvizek a zöldfelületeken elszikkasztásra kerülnek, illetve a területen meglévő földmedrű csapadékvíz elvezető árokba vezetik.

Az Innopark területét egy külső árok „övérek szerűen” körülhatárolja, továbbá a nagy felületű útburkolat és tetőfelületek nem szennyeződhetők csapadékvizeit zárt csapadékcatorna hálózaton, valamint nyílt földárókban vezetik be 2 helyen a befogadó Fekete-völgyi patakba.

A bevezetés helyein torkolati műtárgy épült  $40 \times 40 \times 10 \text{ cm}$  betonlap burkolattal  $3 - 3 \text{ fm}$  hosszan köszórással.

### **Csurgalékvíz elvezetés**

A tervezett tevékenység végzése során keletkező csurgalékvizet a térburkolat pereme mellett kialakítandó vízzáró burkolt árokkal a tervezett csurgalékvíz gyűjtő medencébe vezetjük. Ennek érdekében a burkolat mélyvonalán kialakításra kerülő parapetfal  $\varnothing 100$  áttörések kerülnek kialakításra a burkolat felső síkjához illeszkedve cca. 5 méterenként.

A csurgalékvíz medencébe történő bevezetés előtt hordalékfogó készül.

A csurgalékvíz gyűjtő medence bevágással kerül kialakításra, melynek

- alapterülete aljzaton:  $8 \text{ m} \times 38 \text{ m} = 304 \text{ m}^2$
- rézsűhajlása: 1:2
- teljes mélysége: 2,5 m
- térfogatamax. üvsz. alatt:  $1008 \text{ m}^3$

A medence aljzat- és rézsűszigetelésének rétegrendje:

- 2,5 mm HDPE geomembrán
- $500 \text{ g/m}^2$  geotextília
- meglévő tömörített-símított talaj.

A medencéből előre kiépített csőrendszeren keresztül mobil szivattyúk alkalmazásával kerül kivételre a csurgalékvíz, melyet a komposzt nedvesítéséhez használnak fel, illetve szükség esetén tengelyen szállítva megfelelő szennyvíztisztítóra szállítható.

A csurgalékvíz medence elhelyezkedését a **2. melléklet**, míg a medencéről készült metszetet az **5. melléklet** szemlélteti.

#### 4.4.3. Hulladékkezelés

A tevékenység végzése alapvetően nem jár hulladékképződéssel, hiszen a végezni kívánt tevékenység célja a biológiailag bontható szerves hulladékok komposztálással történő hasznosítása. A technológia során leválasztott hulladékokat (műanyag, fém, kő stb.) engedéllyel rendelkező hasznosító szervezeteknek adják át. A nem hasznosítható hulladékokat engedéllyel rendelkező vállalkozás részére adják át.

#### 4.4.4. Zajkibocsátási források

A létesítmény zajkibocsátó forrásait a tevékenység során alkalmazott gépek jelentik. Komposztálási tevékenységhez kapcsolódó berendezések, gépek:

- Traktorra szerelhető, függesztett komposztforgató: Compost System Trac Turn 3,7, traktor: John Deere 7R290
- aprítógép (1db JENSEN JT600)
- homlokrakodó (1db Liebherr L556)
- szita (Portafil A4000 Dobrosta)
- komposzt zsákoló
- letoló lapos pótkocsi

#### 4.5. Tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagysága

A tervezési terület Felsőnyárádon a 090/29 hrsz-ú ingatlanon, a településtől K-re, az INNOPARK mellett található. Az ingatlan egy irányból közelíthető meg a Felsőnyárád és Kurityán között található 2605. számú útról lekanyarodva az Innoparkon keresztüli magánútról. A szállítási útvonalat a **4. ábra** szemlélteti.

A beszállítás során max. 13.500 tonna hulladék beszállításával számolhatunk a legrosszabb esetben. Várhatóan a komposztálás után 6-6.500 tonna komposzt keletkezik. A kezelés során keletkezett komposzt/homogén aprított zöldhulladék kiszállításából eredően a járatok  $8^{00}$  -  $18^{00}$  óra közötti időszakban közlekednek majd, 120 munkanapon.

25 tonna teherbírású gépkocsik használatával, évi 100 szállítási nappal számolva a ki- és beszállítás várható forgalma:

$$20.000 \text{ tonna}/100 \text{ nap}/25 \text{ tonna}/12 \text{ óra} = 0,55 \text{ forduló/óra.}$$

Naponta átlagosan 6,6 gépkocsi fordulóval számolhatunk. Azonban ennél alacsonyabb tehergépkocsi forgalommal számolhatunk, mivel a marhatrágya egy részét a szomszédos állattartó telepről szállítják át, míg a komposztálás során a komposzt, akár 50 %-ot is veszíthet tömegéből.

Az említett útszakaszok jelenlegi forgalmát a **3. táblázat** tartalmazza, a 2023-as forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
2605. sz. összekötő (6+300– 15+005) Kód: 7760	100	23	2

**3. táblázat: A szállítási útvonal 2023-as járműforgalma**

#### 4.6. Tervbe vett környezetvédelmi intézkedések és létesítmények

A már tervbe vett környezetvédelmi intézkedések a technológiai folyamat részeként csökkentik az anyagkibocsátásokat, és egyben növelik az anyag- és energiafelhasználás hatékonyságát.

##### Levegőbe történő anyagkibocsátás:

- A komposztálási során az erős szaghatás elkerülése érdekében szükség szerint szagtalanító hatású segédanyagot alkalmazhatnak.

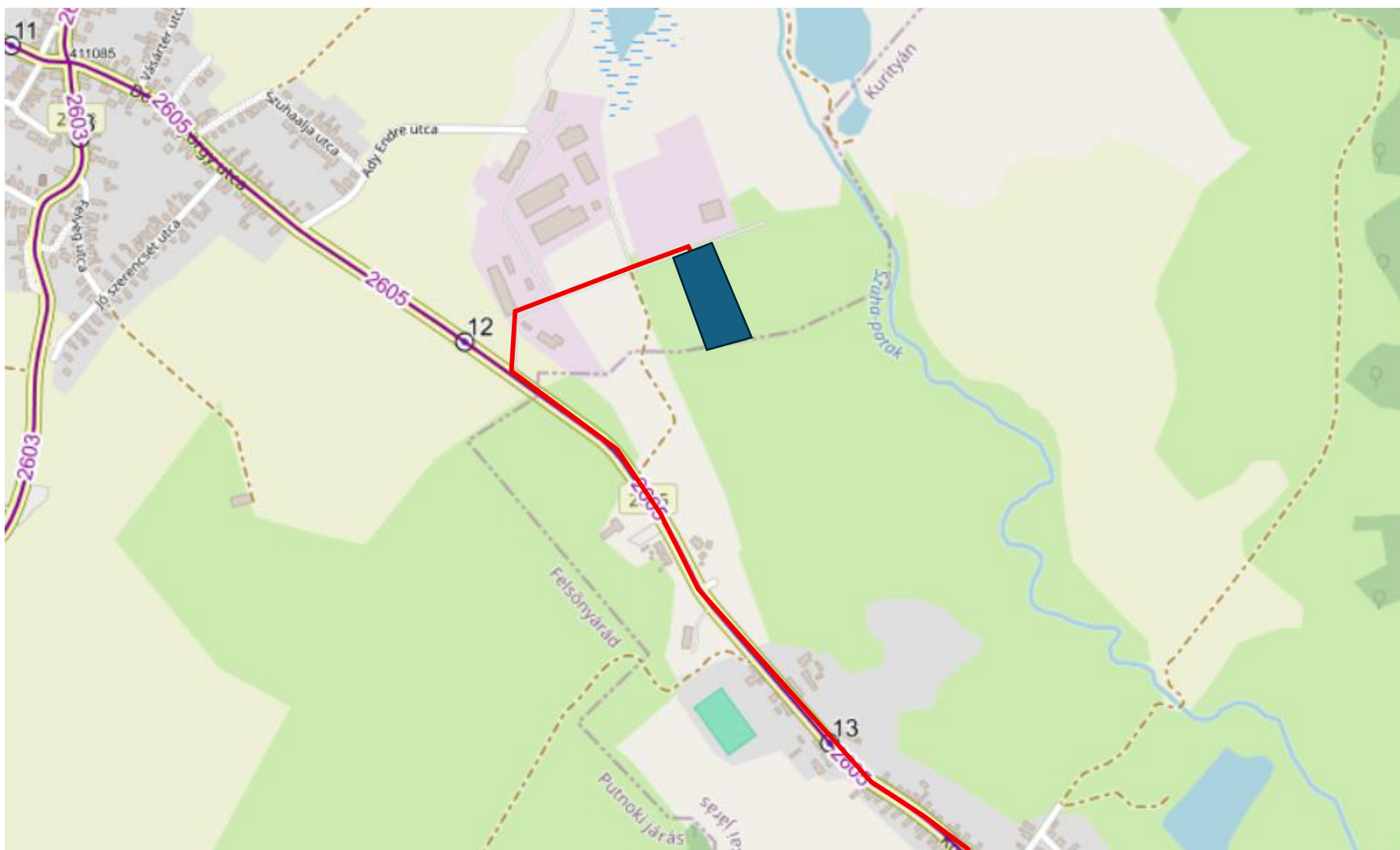
##### Zajkibocsátás:

- Nem igényel külön intézkedést.

#### 4.7. Tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

Kapcsolódó műveletek	Telepítés	Üzemelés	Felhagyás
Megnyitott bányauzem, célkitermelő hely	Nem	Nem	Nem
Megnyitott lerakóhely	Nem	Nem	Nem
Tereprendezés	Igen	Nem	Nem
Mederkotrás	Nem	Nem	Nem
Szállítás	<b>Igen</b>	<b>Igen</b>	<b>Igen</b>
Tárolás	<b>Igen</b>	<b>Igen</b>	<b>Igen</b>
Vízrendezés	Nem	Nem	Nem
Hulladékgyűjtés	<b>Igen</b>	<b>Igen</b>	<b>Igen</b>
Szennyvízkezelés	Nem	Nem	Nem
Saját energiaellátás	Nem	<b>Igen</b>	Nem
Saját vízkivétel, vízellátó rendszer	<b>Nem</b>	<b>Nem</b>	Nem

**4. táblázat: A tevékenység egyes szakaszaihoz kapcsolódó műveletek**



4. ábra: Szállítási útvonal

### **Telepítés:**

A tervezett tevékenységhez a következő tevékenységek szükségesek:

- A rendelkezésre álló terület tereprendezése.
- Térbeton kialakítása.
- Az épület kialakítása.
- A szükséges építőanyagok, illetve berendezések helyszínre szállítása és beépítésükig a területen való tárolásuk.

Az építési, bontási hulladékokat a kivitelezést, beszerelést végző szervezet a telepen elkülönítetten, jellemzően nagy űrtartalmú konténerekben gyűjti, és a hulladékokat típusuk szerint engedéllyel rendelkező szervezettel szállíttatják el hulladékkezelő szervezetekhez. Javítási, karbantartási, beszerelési munkák időtartama kb. 5 hónap.

Az építési anyagok, berendezések tárolása a meglevő üres üzemépületekben történik. Épületen kívül anyagokat nem helyeznek el.

### **Üzemelés:**

A folyamatos munkarend mellett a hulladék hasznosítás ciklikus, egy ciklus 10-12 hetes szakaszból áll.

A víz, a földgáz és a villamos áramellátás vezetékes rendszerű az INNOPARK területén, többi anyag tárolására nem kerül sor, mivel nem szükséges a technológiához.

A telephelyen keletkező hulladékok típusonként gyűjtésre kerülnek. A hulladékokat hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező szállító, hasznosító vagy ártalmatlanító szervezetnek adják át. A közszolgáltatás keretében gyűjthető nem veszélyes települési hulladékokat hetente, a többi hulladék legalább évente két alkalommal kerül elszállításra, így a hulladék gyűjtőhelyek munkahelyi gyűjtőhelyek.

### **Felhagyás:**

A telepen a hasznosítás tervezett időtartama több mint 30 év. A telep felhagyása lehetőleg az épület megtartása, a tevékenység más szervezet által történő folytatása mellett valósul meg. Ez esetben a felhagyás nagyobb volumenű kapcsolódó tevékenységet nem igényel.

Amennyiben a telep felhagyásakor az épület elbontása szükségessé válik, úgy a bontáskor a berendezéseket, épületanyagokat használhatóság alapján csoportosítva különítik el. Az anyagában használhatók értékesítésre kerülnek, a nem használható anyagokat hulladékként szállítják el. Jellegük és típusuk szerint hasznosító, ártalmatlanító szervezetekhez továbbítják. A bontásnál külön gondot fordítanak majd a fém anyagok elkülönítésére.

#### **4.8. Magyarországon új külföldi technológia - külföldi referenciák**

A tervezett hulladék hasznosítás Magyarországon nem új technológia, széles körben elterjedt.

#### **4.9. Adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása**

Az Arosa Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. a tervezett tevékenységre nézve több éves termelési adatokkal rendelkezik, amik a dokumentáció alapadatai. A technológia egyes egységei és összekapcsolódó folyamatai jól behatárolják a kibocsátások áramait, értékeit, ezért a kiindulási adatokból jól meghatározhatóak, értékelhetően a várható környezeti hatások, a bizonytalanság kismértékű.

#### **4.10. Nyilatkozat összetartozó tevékenységről**

Az telephely működése alatt összetartozó tevékenységnek minősülő meglévő, illetve új tevékenység megvalósítására nem kerül sor a szomszédos ingatlanokon és az Arosa Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. nem tervezi megkezdeni további azonos jellegű más tevékenységet.

#### **4.11. Vizekbe történő beavatkozás**

A tervezett tevékenység nem jár a vizekbe történő beavatkozással.

#### **4.12. Telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek**

A tervezett tevékenységgel érintett ingatlan környezetében nem található veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem.

## 5. Klímakockázat értékelése

### 5.1. Éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítása

1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	IGEN
2. A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	NEM
3. A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	NEM
4. A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra, valamint az ezektől függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus) úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	NEM
5. A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében stb.)	NEM
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függenek-e más <i>közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus stb.)	NEM
7. A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások stb.)?	NEM
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	Nem
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése stb.)	NEM

5. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására

A beruházás tervezett időtartama kb. 30 év.

## A projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálata

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbelső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	a	a	a	a
2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	a	a	a	a	a	a
3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. <0 °C)	a	a	a	a	a	a
4 Hőségnapok számának növekedése (napi maximum $\geq 30$ °C)	a	k	a	a	a	a
5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum $\geq 20$ °C)	a	k	a	a	a	a
6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	a	k	a	a	a	a
7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	a	a	a	a	a	a
8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	a	a	a	a	a	a
9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg $\geq 1$ mm, %)	a	a	a	a	a	a
10 Átlagos napi csapadékos napok számának növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	a	a	a	a	a	a
11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg <1 mm, nap)	a	a	a	a	a	a
12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg $\geq 1$ mm, nap)	a	a	a	a	a	a
13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg $\geq 20$ mm, nap)	a	a	a	a	a	a
14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	a	a	a	a
15 Csapadék évszakos eloszlásának változása	a	a	a	a	a	a
16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	a	k	a	a	a	a

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
17 Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	<i>a</i>	<i>k</i>	<i>k</i>	<i>k</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	<i>a</i>	<i>k</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
22 Aszály gyakoribb előfordulása	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
24 Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
25 Szélerózió	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>

Jelmagyarázat: *a* – alacsony, *k* – közepes, *m* – magas érzékenység az éghajlati paraméterekre

#### 6. táblázat: A projekt érzékenységének előzetes vizsgálata

A Klímapolitika Kft. által összeállított tanulmány 4. táblázatban bemutatnak néhány tipikus éghajlati paramétert, melyekre az egyes projekt típusok érzékenyek lehetnek. A lista nem teljes, illetve nem minden itt felsorolt éghajlati paraméter releváns egy adott projekt esetében, mert az érzékenység függhet számos projekt specifikus tényezőtől is (pl. a projekt által alkalmazott technológiától). A táblázatban nem szerepel a komposztálás és a fenti (2. számú) táblázatban is látszik, hogy a tervezett projekt **nem kifejezetten érzékeny a klímaváltozás okozta szélsőséges időjárási viszonyokra.**

Elsősorban a magas hőmérséklet gyakorol hatást a munkavállalókra, ezek azonban csökkenthető, megfelelő intézkedések (légh kondicionáló a munkagépekben, védőital) alkalmazásával. Így összességében a tervezett komposztálási tevékenység alacsony érzékenységgű a hőmérsékelt növekedésére.

#### A projekthelyszín kitettségének értékelése

Miután a projekt érzékenysége meghatározásra került, a következő lépés annak eldöntése, hogy a projekt megvalósításának helyszíne ki van-e téve és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak. Az előző részben ismertettük, hogy a tervezett beruházás elsősorban a hőhullámokra, illetve a magasabb hőmérsékletre közepesen érzékeny.

A kitettség vizsgálatot azoknál a hatásoknál kell elvégezni, amelyek az érzékenység vizsgálatnál közepes vagy magas értéket kaptak. A kitettséget meg kell állapítani a kontroll és szcenárió időszakban, a kitettség változás mértékének megállapítása érdekében.

#### **Földrajzi helyszínek kitettsége az éghajlat változásával és változékonyságával szemben**

<b>Éghajlati paraméterek változása</b>	<b>Kitetett területek<sup>1</sup></b>
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli-dombság, valamint a nagyvárosok
2 Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a nagyvárosok, kisebb mértékben, de fokozottan a Kisalföld
3 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld
4 Csapadék intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység és a Dunántúli-dombság területei
5 Éves csapadékmennyiség csökkenése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld
6 Csapadék évszakos eloszlásának változása	Magyarország teljes területe
7 Aszályos időszakok hosszának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld, valamint olyan területek, ahol a vízkészletek szennyezettek, illetve az igénybevételük jelenleg is fokozott
8 Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Magyarország teljes területe
9 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Magyarország teljes területe
10 Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Bakony és a Vértes
11 Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe
12 Villámárvíz előfordulásának, gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe az Alföld és a Kisalföld kivételével, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-

<sup>1</sup> további területi éghajlati információkról a „Részletes módszertani leírás a klímakockázati útmutatóhoz” c. háttér dokumentum, „Magyarország éghajlati kockázati térképei” c. 7. melléklete ad tájékoztatást

		középhegység, a Dunántúli-dombság és az Alpokalja területein, valamint városi területeken
13	Belvíz gyakoriságának kialakulása növekszik	Magyarország teljes területe, domborzati és talajviszonyoktól, talajhasználatától függően, fokozottan az Alföldön
14	Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Folyók mentén (különösen a Tisza teljes hossza, a Duna alföldi szakasza, a Kőrös és mellékágai, a Rába, a Dráva egyes szakaszai)
15	Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Hegyvidéki, dombos területeken
16	Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Mátra és a Zemplén, az Alföld és a Kisalföld kevésbé érintett
17	Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Magyarország teljes területe

A fenti táblázatból látható, hogy a vizsgált terület a felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése, illetve a hóhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése szempontjából kitett terület.

### Potenciális hatások elemzése

A projektet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre, és ezzel egyidőben a projekthelysín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel együttes fennállása szükséges.

Összeségében el is mondhatjuk, hogy a magas hőmérsékletnek kitett területről van szó, melyre a vizsgált beruházás bizonyos esetekben közepesen kitett. Ez a kitettség elsősorban a munkavállalókat érinti, hiszen a kitermelést nem befolyásolja.

### Potenciális hatás értékelése

		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	Alacsony	Hőmérséklet növekedése	Közepes
	Közepes	Alacsony	Közepes	Magas
	Magas	Közepes	Magas	Magas

A hőmérséklet szempontjából a projekt kitettsége és érzékenysége alacsony.

## Kockázatelemzés

A kockázatelemzés során figyelembe kell venni a projekt helyszínén keletkező közvetlen károkat, ugyanakkor ennél tovább kell menni, és vizsgálni kell ezek tovább gyűrűző társadalmi, gazdasági, környezeti hatásait is. Az 1-3 modulokban végzett elemzéshez képest a **kockázatelemzés szükségessé teszi ezeknek az ok-okozati kapcsolatoknak a feltárását, az ezek közötti interakciót**, ezért olyan problémákat is feltárhat, melyeket az 1-3 modulokban végzett elemzés útján nem sikerült beazonosítani.

### A kockázatok mértékének és hatásának értékelése

	Hatás/következmény nagyságrendje				
	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrofális
<b>Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)</b>	A hatás a normális üzemmeneten belül kezelhető				
<b>Biztonság és egészség</b>	Elsősegélynyújtótást igényel				
<b>Környezet</b>	Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges				
<b>Társadalom</b>		Helyi, átmeneti társadalmi hatások			
<b>Gazdasági/ pénzügyi</b>		x % IRR 2 – 10% Bevétel			
<b>Hírnév</b>		Lokális, rövid távú hatás			

Forrás: Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient

**7. táblázat: A kockázatok mértékének és hatásának értékelése**

1 Ritka	2 Nem valószínű	3 Közepes valószínűség	4 Valószínű	5 Majdnem bizonyos
5% esély évente				

Forrás: Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient

**8. táblázat: Valószínűségek értékelés**

## Kockázatok kategorizálása

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszenifikáns
Majdnem bizonyos	Nincs	Nincs	Nincs	Alacsony	Alacsony
Valószínű	Alacsony	Alacsony	Nincs	Nincs	Nincs
Lehetséges	Nincs	Nincs	Nincs	Alacsony	Alacsony
Nem valószínű	Nincs	Nincs	Alacsony	Alacsony	Alacsony
Ritka	Nincs	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Nincs

9. táblázat: Kockázatok kategorizálása

Összességében megállapítható, hogy jelen projekt nem járul hozzá a klímaváltozáshoz, és nem kifejezetten érzékeny a klímaváltozás okozta szélsőséges időjárási viszonyaival szemben.

A terület nem belvíz vagy árvíz veszélyes, nem jellemzőek az extrém viharok. Nyári időszakban a hőség jelenti a legnagyobb hatást a dolgozók számára, azonban a tevékenységet ez sem befolyásolja jelentősen.

### Teendők extrém időjárási viszonyok esetén

Extrém időjárás (vihar záporosó stb.) esetén a komposztáláshoz kapcsolódó munkálatok (pl.: forgatás) szünetelnek.

- A vihar előtt a telepvezető utasítást ad a munkavégzés leállítására.
- A mobil gépek és eszközök védett helyen kerülnek leállításra.
- A dolgozók a melegedőben várják meg a vihar elvonulását.
- A vihar elvonulását követően a telepvezető felméri a telep helyzetét és utasítást ad az esetleges károk azonnali elhárítására.
- A rendellenes állapot megszüntetését követően a telepen az üzemi tevékenység megkezdhető.

### A klímakockázat-becslés elkészítésének alapja és a felhasznált dokumentációk

A klímakockázat értékelés elkészítéséhez az alábbi dokumentációk kerültek felhasználásra:

- Útmutató projektek klíma kockázatának becsléséhez és csökkentéséhez
- Részletes klímakockázati módszertan
- Klímakockázati Útmutató

A megjelölt dokumentumok elérésének a helye <https://www.palyazat.gov.hu/tmutat-projektekklimakockzatnak-becslshez-s-cskkentshez#>

Összességében megállapítható, hogy jelen projekt nem járul hozzá a klímaváltozáshoz, és nem kifejezetten érzékeny a klímaváltozás okozta szélsőséges időjárási viszonyaira.

## **6. Az alkalmazott technológia, a technológiai eljárások és a műszaki megoldások elérhető legjobb technikának (BAT) való megfelelés vizsgálata**

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 újra használatának, 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 technikákról, a kapcsolódó monitoringról és a fejlődésről szervezett információcserének a Bizottság által közzétett tapasztalatai.

### **1. kevés hulladékot termelő technológia alkalmazása**

A technológia célja a beszállításra kerülő komposztálható zöldhulladék, és marhatrágya komposztálással történő hasznosítása.

A kezeléssel megvalósítható a lerakásra (lerakással történő ártalmatlanításra) kerülő hulladék mennyiségének csökkentése.

Összességében megállapítható, hogy a rendszer önmagában nem termel hulladékot.

*Gépek, berendezések üzemeltetéséből származó hulladékok:*

A munkagépek szervizelése, karbantartása szakműhelyben történik.

Kezelésük és tárolásuk a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően történik. A keletkezett hulladékokról a társaság üzemnaplójának erre vonatkozó fejezetében naprakész nyilvántartás vezetünk, melyben feltüntetjük a hulladék fajtáját, mennyiségét, esetleges káreset okát, elhárításának módját.

A keletkező veszélyes hulladékokat kezelő szervezetnek adják át ártalmatlanításra.

*Szociális ellátásból származó hulladékok:*

A dolgozók napi munkavitele során vegyes települési szilárd hulladék (HAK 20 03 01) és kevert csomagolási hulladék (HAK 15 01 06) is keletkezik, melyet engedéllyel rendelkező cég (pl.: ZV Zöld Völgy Nonprofit Kft.) hulladékgyűjtő járműve gyűjt majd.

## **2. kevésbé veszélyes anyagok használata**

Jelen esetben nem releváns, mert sem a korábbi (lerakással történő ártalmatlanítása) sem a komposztálás a technológiában veszélyes anyagot nem használ fel.

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

A rendszer megfelel az elérhető legjobb technikának mivel a technológia alapvető célja a telephelyre beérkező komposztálható hulladék komposztálással történő hasznosítása, ezzel csökkentve a lerakásra kerülő hulladék mennyiségét.

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

A rendszer megfelel, mert ilyen és ehhez hasonló komposztálási technológiát mind hazánkban, mind a világon sikerrel és eredményesen alkalmaznak.

## **5.a műszaki fejlődésben és felfogásban bekövetkező változások**

A rendszer teljes mértékben korszerű, a műszaki fejlődésnek/jelenlegi ismereteknek megfelelő színvonalon épül meg.

#### **6. a vonatkozó kibocsátások természete, hatásai és mennyisége**

A kibocsátásokat a későbbi fejezetekben ismertetjük, figyelembe véve a technológia eredményeit (szervesanyag tartalmú hulladék hasznosítása, a lerakott hulladék mennyiségének csökkentése) megállapíthatjuk, hogy összességében a kibocsátások csökkennek, a környezet és a társadalom számára a létesítmény sokkal kedvezőbb állapotot mutat, mint a korábban alkalmazott eljárások.

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

Jelen kérelem célja az új létesítmények engedélyeztetése.

#### **8. az elérhető legjobb technika bevezetéséhez szükséges idő**

Az elérhető legjobb technika bevezetése az üzemelés megkezdésével egyidőben történne.

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

Az energiahatékonyság szempontjából a rendszert összességében vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a komposztáló telepről kikerülő hasznosítható (mind anyagában, mind energetikailag) hulladékok energiahatékony megoldást nyújtanak a korábban alkalmazott (lerakással történő ártalmatlanítás) rendszerrel szemben.

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

A területre tervezett komposztáló telep azt eredményezi, hogy lerakással kevesebb hulladék kerül ártalmatlanításra, amely a környezeti kockázatokat és a környezetre gyakorolt hatásokat jelentősen csökkenti. Jelenleg a 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

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

A rendszer úgy kerül megtervezésre és megépítésre, hogy a környezeti kockázatokat minimalizálja (csurgalékvíz gyűjtés, tűzjelző rendszer stb.).

**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 rendszer a környezetvédelmi és gazdasági racionális szempontokat figyelembe véve a hazánkban ma alkalmazott elérhető legjobb technikának megfelel. Jelenleg nincs olyan (költséghatékony) technológia, amely jobb környezetvédelmi és gazdasági eredményt biztosít a technológiánál.

**6.1. Az Európai Bizottság 2018/1147 végrehajtási határozatában meghatározott BAT következtetések**

***I. Általános BAT következtetések:***

***a) Átfogó környezeti teljesítmény***

***BAT 1. Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT olyan környezetközpontú irányítási rendszer bevezetését (EMS) és követését jelenti, amely az összes felsorolt szempontot magába foglalja.***

A komposztálótelep a hatályos környezetvédelmi jogszabályoknak megfelelően valósul meg és üzemel majd.

***BAT 2. Az üzem átfogó környezeti teljesítményének javítása érdekében alkalmazható BAT az összes alábbi technika alkalmazását jelenti***

***- A hulladék paramétereinek jellemzésére és előzetes elfogadására irányuló eljárások kidolgozása és végrehajtása:***

A hulladék átvételéről a hulladék telephelyre való kerülése előtt döntenek. A beszállítás során szemrevételezéssel is ellenőrzésre kerül a beszállított hulladék.

***- Hulladékátvételi eljárások kidolgozása és végrehajtása***

A telephelyen a hulladékátvétel a beadott dokumentációban ismertetett módon van szabályozva. A komposztáló telep esetében nem releváns, a hulladék átvételéről a komposztáló telepre kerülés előtt döntenek.

***- A hulladék nyomkövetési és nyilvántartási rendszerének kidolgozása és megvalósítása***

A keletkezett hulladékokról a Kft. naprakész nyilvántartást vezet majd, melyben feltüntetik a hulladék fajtáját, mennyiségét (nyitókészlet, átvett mennyiség, keletkezett mennyiség, kezelt mennyiség, zárókészlet), esetleges káreset okát, elhárításának módját.

Minden komposztálendő prizma prizmatörzskönyvvvel van ellátva, melynek célja az, hogy információkat szolgáltatson a hasznosítási folyamatról – így különösen a komposztálendő hulladékok fajtáiról, összetételéről, eredetéről, mennyiségéről, az előkezelési műveletekről a felrakás időpontjáról, az érés folyamatáról (hőmérséklet, nedvességtartalom stb.), annak időtartamáról, a prizmabontás időpontjáról stb. Minden prizmával kapcsolatos adatot változást rögzíteni kell a számítógépen – beleértve a laborvizsgálati eredményeket is.

*- a kimeneti teljesítmény minőségirányítási rendszerének kidolgozása és megvalósítása*

Az üzemeltetés során meghatározhatóak azok a kritikus paraméterek, amelyek a kimenő anyag minőségét jelentősen befolyásolják. A termékállandóság biztosításánál kiemelt hangsúlyt kap a gyártásközi ellenőrzés, amellyel a folyamatos minőség biztosítható.

Az üzemeltető már az input oldalon is törekszik a megfelelő összetételű hulladék feladására, illetve az output oldalon kijövő anyag állandóságának biztosítására.

A gyártásközi ellenőrzés módja és gyakorisága:

Alapvizsgálat MSZ EN 15359:2012 szabványnak (Szilárd újrahasznosítható (visszanyert) tüzelőanyagok – Jellemzés és osztályok – „Solid Recovered Fuels - SRF”) való megfelelés, osztályba sorolással.

Napi rendszerességű ellenőrzés:

- bejövő hulladékok mérlegelése, dokumentálása - organoleptikus vizsgálat a hulladékok alkotóira vonatkozóan.
- szükség esetén helyszíni azonosító vizsgálatok
- napi mintákból havi reprezentatív minta előállítása

Havonkénti vizsgálat

- Reprezentatív minta vizsgálata a kritikus paraméterekre vonatkozóan külső laboratórium által a termékállandóság eléréséig

Negyedévente:

- negyedéves reprezentatív átlagminta képzés jellemző bejövő hulladékokra vonatkozóan (laboratóriumi vizsgálat, külső labor bevonásával a kritikus paramétere (fűtőérték, Cl-tartalom, nehézfémek) vonatkozóan)
- kimenő anyag minőségellenőrzése kezdetben folyamatosan heti / kétheti rendszerességgel, majd a vonatkozó szabványoknak előírásoknak megfelelően. A

mintavételek gyakorisága a termékállandóság eléréséig sűrítendő, majd ezt követően a tapasztalati adatok alapján csökkenthető. Az anyagvizsgálatokat / laboratóriumi vizsgálatokat az Engedélykérő külső alvállalkozón keresztül kívánja megoldani (mintavevő szervezetek, laborok)

### **A termékminősítés rendszere**

Az Engedélykérő a termék minősítést, arra engedéllyel rendelkező, külső független szervezet által kívánja elvégeztetni. A szervezet feladata a mintavételezés, a vonatkozó szabványoknak megfelelő vizsgálatok elvégzése. A termék minősítés rendszerét és metodikáját a minősítő szervezet adja meg, illetve magát a tevékenységet is ezen szervezet végzi.

A mintavételre, illetve a vizsgálati paraméterekre (többek között) a MSZ EN 15359:2012 szabvány az irányadó, további figyelembe veendő szabványok (a teljesség igénye nélkül, tekintettel arra, hogy a vizsgálati módszertant a minősítő szervezet adja meg):

EN 15357:2011

EN 15400

EN 15403

EN 15408

EN 15411

CEN/TS 15414-1

CWEN/TS 15414-2

EN 15414-3

EN 15415-1

EN 15442

#### *- a hulladékok szétválogatása*

A beérkező hulladék előkezelés során esik át először egy válogatási folyamaton, majd később a komposztálást és utóérlelést követő utókezelés során megtörténik a kész komposzt rostálása és utóválogatása.

#### *- a hulladékok kompatibilitásának biztosítása keverés elegyítés előtt*

Az aprítást igénylő zöld hulladékok aprítását követően homogén keveréket készítenek a zöldhulladékból. A komposztálandó hulladékok fajtájából adódóan nem kell esetlegesen végbemenő nemkívánatos vagy potenciálisan veszélyes vegyi reakcióra számítani, a művelet nem rejt magában kockázatot.

- a beérkező szilárd hulladék szétválogatása

Nem kerül be a telepre szilárd hulladék.

***BAT 3. A vízbe történő kibocsátások csökkentésének elősegítése érdekében alkalmazandó BAT a szennyvíz és a hulladékgázáramok kimutatásának létrehozását és vezetését jelenti, amely a környezetközpontú irányítórendszer keretében kell megvalósítani. és amely a következő elemeket foglalja magába:***

*i. Kezelendő hulladék jellemzőire és a hulladékkezelési folyamatokra vonatkozó információk:*

A kibocsátások eredete a beadott dokumentációban bemutatásra került.

*ii. a szennyvízáramok jellemzőinek bemutatása*

Kommunális szennyvíz a telephelyen nem keletkezik, hanem a szomszédos INNOPARK területén a dolgozók ellátásához szükséges vízellátásból keletkezik. A keletkező kommunális szennyvíz mennyisége max. 1,0 m<sup>3</sup>/nap. A kommunális szennyvíz szennyvízátemelőn keresztül csatlakozik az ÉRV nyomott vezetékére. Az Innopark területén meglévő kiépített gravitációs szennyvízcsatorna NA 200 KG PVC. Ehhez csatlakoznak a megépült szennyvízvezetékek. A meglévő szennyvízátemelő D63 KPE csövön át juttatja a szennyvizet a 2605. sz. főút melletti NA 200 KM PVC nyomott távvezetékbe. A meglévő szennyvízhálózat érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik, melyet a Borsod- Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgató-helyettesi Szervezet, Területi Vízügyi Hatósága adott ki 1371-2/2014/VH. számon **(6. számú melléklet)** kelt határozatában, melyet a Borsod- Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal, Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály, Tűzvédelmi, Iparbiztonsági, Vízügyi és Vízvédelmi Osztálya 30404/1791/2024.ált. számon kelt határozatában **(7. számú melléklet)** módosított.

A tervezett tevékenység végzése során keletkező csurgalékvizet a térburkolat pereme mellett kialakítandó vízzáró burkolt árokkal a tervezett csurgalékvíz gyűjtő medencébe vezetjük. Ennek érdekében a burkolat mélyvonalán kialakításra kerülő parapetfalon Ø100 áttörések kerülnek kialakításra a burkolat felső síkjához illeszkedve cca. 5 méterenként.

A csurgalékvíz medencébe történő bevezetés előtt hordalékfogó készül.

A csurgalékvíz gyűjtő medence bevágással kerül kialakításra, melynek

- alapterülete aljzaton: 8m x 38m = 304 m<sup>2</sup>
- rézsűhajlása: 1:2
- teljes mélysége: 2,5 m
- térfogatamax. üvsz. alatt: 1008 m<sup>3</sup>

A medence aljzat- és rézsűszigetelésének rétegrendje:

- 2,5 mm HDPE geomembrán
- 500 g/m<sup>2</sup> geotextília
- meglévő tömörített-simított talaj.

A medencéből előre kiépített csőrendszeren keresztül mobil szivattyúk alkalmazásával kerül kivételre a csurgalékvíz, melyet a komposzt nedvesítéséhez használnak fel, illetve szükség esetén tengelyen szállítva megfelelő szennyvíztisztítóra szállítható.

A csurgalékvíz medence elhelyezkedését a **2. melléklet**, míg a medencéről készült metszetet az **5. melléklet** szemlélteti.

### *iii. a hulladékgázáramok jellemzőinek bemutatása*

A megfelelő feltételek biztosítása mellett (megfelelő nedvességtartalom, levegőztetés, C/N arány, hőmérséklet) a komposztálás során tisztán aerob oxidáció jön létre. Amennyiben oxigénhiányos bomlás zajlik le, akkor biogáz keletkezik (pl. metán). Jelen esetben biztosított a megfelelő levegőztetés, így nem beszélhetünk számottevő gázképződésről.

**BAT 4. A hulladék tárolásához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák alkalmazását jelenti:**

#### *- optimális tárolási helyszín*

A mérlegelést és a nyilvántartásba vételt követően a hulladékot az előkezelő térre szállítják és a kezelés megkezdéséig itt tárolják ideiglenesen. A hulladék mozgatásakor alapvető törekvés, hogy minél kevesebbszer, csak szükséges esetekben kerüljön rá sor. A tárolás helyszíne lakott területtől, vízfolyástól megfelelő távolságra lett kialakítva.

#### *- megfelelő tárolási kapacitás*

A telephelyre beérkező komposztálandó hulladék az előkezelő téren és a fedett-nyitott tárolóban kerül elhelyezésre. Az előkezelő tér névleges nagysága 2160 m<sup>2</sup>. A beszállított hulladékok ömlesztve kerülnek tárolásra 3 m magas halomban.

#### *- a tárolóhelyek biztonságos üzemeltetése*

A tárolóhely kialakítása a tűzbiztonsági, környezetvédelmi szempontoknak megfelelően történt, a hulladékok manipulációjához használt berendezések jelölése megfelel a munkavédelmi előírásoknak.

*- a csomagolt veszélyes hulladék elkülönített tárolása*

A tevékenység során nem történik veszélyes hulladékfeldolgozás.

A technológia során keletkeznek veszélyes és nem veszélyes hulladékok. A tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok (gépekből származó fáradt olaj, hulladék akkumulátor, egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó alkatrészek, munkavédelmi eszközök) – megfelelő, engedélyekkel rendelkező veszélyes hulladéklerakóra való – elszállításig a telephelyen levő munkahelyi gyűjtőhelyen kerülnek összegyűjtésre. ideiglenesen. A gyűjtőhely úgy került kialakításra, hogy a gyűjtés időtartama során esetleg megsérülő csomagolóeszközből, gyűjtőedényzetből kikerülő veszélyes hulladék ne okozzon környezetszennyezést. A veszélyes hulladékok gyűjtése a hulladékok kémiai hatásainak ellenálló, folyadékzáró csomagolóeszközben, gyűjtőedényzetben történik.

A keletkező veszélyes hulladékokat kezelő szervezetnek adják át ártalmatlanításra.

***BAT 5. A hulladék kezeléséhez és szállításához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a kezelési és szállítási eljárások kidolgozását és végrehajtását jelenti.***

*- a hulladék kezelését és szállítását hozzáértő személyzet végzi*

A személyzet a munka megkezdése előtt munkavédelmi oktatásban részesül. A munkavégzők csak a hulladék mozgatásakor kerülnek kapcsolatba a hulladékkal.

*- a hulladék kezelését és szállítását megfelelően dokumentálják, értékelik a teljesítés előtt és ellenőrzik a teljesítés után*

A hulladék dokumentálása a korábbiakban ismertetett módon történik.

*- intézkedéseket vezetnek be a véletlen kiömlés megelőzésére, észlelésére és a kárenyhítésre*

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 tovább terjedése megakadályozható. A létesítmény üzemi vízminőségi és kárelhárítási terv, illetve havária tervének elkészítése az egységes környezethasználati engedély kiadása után szükséges.

*- hulladékok keverésekor vagy elegyítésekor óvintézkedéseket tesznek*

A kezelt hulladékok típusából adódóan nem szükséges óvintézkedés végrehajtása.

***BAT 6. a szennyvízáramok kimutatásában meghatározott vízbe történő kibocsátások vonatkozásában alkalmazandó BAT a folyamat főbb paramétereinek a kulcsfontosságú helyeken történő ellenőrzését jelenti.***

Szennyvízáram vízbe történő kibocsátása nem történik.

A szennyvíz, illetve csurgalékvíz víz kezelést ismertettük jelen fejezet **BAT 3.** pontban.

***BAT 7. Az elérhető legjobb technika a vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő ellenőrzése legalább az alábbi gyakorisággal.***

Szennyvízáram vízbe történő kibocsátása nem történik.

***BAT 8. Az elérhető legjobb technika a levegőbe történő irányított kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő ellenőrzése legalább az alábbi gyakorisággal.***

Nem történik a levegőbe irányított kibocsátás.

***BAT 9. Az elérhető legjobb technika a szerves vegyületek elhasznált oldószerek regenerálásakor a levegőbe történő diffúz kibocsátásainak, a tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokat tartalmazó berendezések oldószerekkel történő szennyeződésmentesítésének, valamint az oldószerek fűtőértékük hasznosításának céljával történő fizikai-kémiai kezelésének legalább évente egyszer, az alábbi technikák egyikének vagy azok kombinációjának alkalmazásával végzett ellenőrzése***

Nem releváns, komposztálás során nem történik szerves vegyületek, elhasznált oldószerek regenerálása.

***BAT 10. Az elérhető legjobb technika a bűzkibocsátás időszakos ellenőrzése.***

A komposztáló telepen végzett tevékenységhez kapcsolódóan számolnunk kell a szerves anyagok bomlásából adódó bűzkibocsátással.

A szerves anyagok bomlása során különböző bűzhatást keltő vegyi anyagok is keletkeznek. A bűzhatás nem objektív megítélésű, mivel konkrét határértékkel nem szabályozott légszennyező tevékenységről van szó. A bűz egyike a legszubjektívebb környezeti ártalmaknak, általában nem tartják számon, ugyanis a szagok környezeti hatása – a rossz közérzet, az idegesség, a stressz, vagyis a szaganyagok által okozott egészségkárosodás – nem határozható meg pontosan.

A létesítmény által okozott bűzhatás elsősorban az alkalmazott technológiától, valamint a meteorológiai viszonyoktól függ. Bűz-terjedés szempontjából legkedvezőbbnek a 1,5 m/s-nál kisebb szélesebbeségek számítanak. Megfelelő hulladékkezelési technológia esetén a technológiai utasítások betartásával nem várható a bűzállapotok romlása, illetve a jogos lakossági panaszbejelentések megjelenése.

Amennyiben a bűzhatás mértéke ezt indokolja, vagy lakossági panaszbejelentés érkezik, a komposztprizmákat geotextillel lehet letakarni a bűzhatás csökkentése céljából.

***BAT 11. Az elérhető legjobb technika a víz, energia és nyersanyagok éves fogyasztásának, valamint a maradékanyagok és szennyvíz éves termelésének legalább évente egyszer végrehajtott ellenőrzése.***

Az alkalmazott gépek a hulladékok megfelelő anyag összetételű és szemcseméretű előkészítését segítik elő. A hulladék heterogén, így a feldolgozása is összetett folyamat.

A hulladék feldolgozása dízel üzemű gépekkel történik. Figyelembe véve azt, hogy a nem feldolgozott hulladék egyébként hulladéklerakóba kerülne, míg a feldolgozott hulladék jelentős része tovább hasznosul, a létesítmény megfelel a BAT-nak, mivel:

- a hulladék komposztként hasznosításra kerül (tehát nem szükséges a természet erőforrásait kihasználni), egy egységnyi termék előállításához kevesebb energiára van szükség ezáltal, mint "új" nyersanyagokból történő előállítás esetében (pl. műtrágya)
- csak az a hulladékmennyiség kerül lerakásra, amely a továbbiakban már nem hasznosítható

A technológiában felhasznált vízmennyiség a komposztálandó nyersanyag minőségétől függ. A megfelelő víztartalom biztosításának feltétele a komposztálásnak, ezért alkalmanként – szükség szerint- a komposztálandó anyagot nedvesítik.

***BAT 12. A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy szagkezelési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét.***

Az üzemelés során a következőket tartják be a bűz megelőzése vagy csökkentése érdekében:

- A tevékenységet úgy kell végezni, hogy a technológia minden eleme alkalmas legyen arra, hogy a lakosságot megalapozott panaszbejelentést okozó bűz ne érje. Megalapozott lakossági panaszbejelentés esetén a telephelyen folytatott tevékenység az engedélytől eltérő tevékenységnek minősül.

- A komposztálás során megfelelő, rendszeres átforgatással történő levegőztetéssel meg kell gátolni a bűszennyezést okozó anaerob viszonyok kialakulását.
- A hulladékkezelést a meteorológiai viszonyok figyelembevételével úgy kell végezni, hogy az bűszennyezést ne okozzon.
- A komposztálás során riolittufa adalék bekeverésével csökkenteni kell a bűszennyezést.

*-a bűz BAT 10 szerinti ellenőrzésének lefolytatására vonatkozó szabályzat*

A komposzt prizmák takarása lehetséges geotextillel amennyiben a bűzhatás mértéke ezt indokolja.

*-az azonosított, bűzzel kapcsolatos eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata*

Nem releváns

*-bűz megelőzési és –csökkentési program a forrás(ok) azonosítására, a források kibocsátási intenzitásának jellemzésére, valamint a megelőzést és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végrehajtására*

Amennyiben a bűzhatás mértéke ezt indokolja, vagy lakossági panaszbejelentés érkezik, a komposztprizmákat geotextillel lehet letakarni a bűzhatás csökkentése céljából.

Továbbá a távolságokat figyelembe véve kijelenthető, hogy a tevékenységből adódó esetleges bűzhatás nem számottevő a környező települések szempontjából.

***BAT 13. A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.***

Amennyiben a bűzhatás mértéke ezt indokolja, vagy lakossági panaszbejelentés érkezik, a komposztprizmákat geotextillel lehet letakarni a bűzhatás csökkentése céljából.

***BAT 14. A levegőbe történő diffúz kibocsátás, különösen a por, szerves vegyületek és bűz kibocsátásának megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában.***

*- a potenciális diffúz kibocsátási források számának minimalizálása*

A tevékenységhez köthetően 1 db diffúz forrás jelölhető meg: a komposztáló tér. A beérkezett hulladék természetes nedvességet tartalmaz, így az nem száraz állapotú. Ennek megfelelően a hulladék előkezelése (aprítása, elegyítése) során kiporzással nem kell számolni.

A tevékenységvégzés során kiporzás a komposztálás esetében jelentkezhethet, mely közvetlen hatásterülete számításaink alapján 95 méter.

A tevékenységvégzésből adódó szagterhelés hatásterülete 138 m-re tehető. A diffúz légszennyező forrás által a környezetbe emittált szállópor (PM10), valamint a bűzterhelés hatásterülete nem éri el a telephely környezetében lévő lakott területeket (a legközelebbi védendő ingatlan: 700 méter), illetve védendő létesítményeket.

*- szivárgásálló berendezések kiválasztása és használata*

A technológia során nem történik folyékony hulladék feldolgozása, ezért nem releváns. A zöldhulladék tárolása vízzáró betonburkolaton történik.

*- a korrózió gátlása*

Nem releváns.

*- A diffúz kibocsátások megfékezése, összegyűjtése és kezelése.*

A komposztáló tér, mint diffúz forrás környezetre való hatásai a korábbiakban, valamint a felülvizsgálati dokumentációban bemutatásra kerültek. A hatásterület nem éri el a legközelebbi (~0,7 km-re lévő) lakott települést. A tevékenységhez köthető más diffúz légszennyező forrás nincs, valamint a meglévő sem érint védendő ingatlant, így beavatkozást nem tartunk szükségesnek.

*- Karbantartás*

Az alkalmazott gépek rendszeres karbantartása biztosított.

*- Hulladékkezelő- és tároló területek tisztítása*

A hulladékkezelő és tároló területek tisztítását rendszeresen elvégzik.

*- szivárgásészlelő és –javító program*

Nem releváns.

**BAT 15. A fáklyázás esetében az elérhető legjobb technikát az jelenti, ha a fáklyázást csak biztonsági okokból indokolt esetekben, és nem rutinszerű üzemi feltételek (pl. beüzemelés, leállítás) esetén végzik, mindkét alábbi technika alkalmazásával.**

Nem releváns, a komposztálási tevékenységhez nem kapcsolódik fáklyázás.

**BAT 16. Amennyiben a fáklyahasználat elkerülhetetlen, a fáklyák levegőbe történő kibocsátásainak csökkentése érdekében alkalmazandó BAT mindkét alábbi technikának az alkalmazását jelenti.**

Nem releváns, a komposztálási tevékenységhez nem kapcsolódik fáklyázás.

**BAT 17. A zaj és rezgés kibocsátásának megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy zaj- és rezgéskezelési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer (lásd: BAT 1) részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét:**

Nem releváns, mivel az alkalmazhatóság azokra az esetekre korlátozódik, amelyekben az érzékeny területeken zaj- illetve rezgésártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták. A komposztáló telep lakott területen kívül helyezkedik el.

**BAT 18. A zaj- és rezgés-kibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.**

*- a berendezések és épületek megfelelő elhelyezése*

A komposztáló telep lakott területen kívül helyezkedik el. A legközelebbi lakott terület 700 m-re található a telephelytől. Mivel a tevékenységből adódó zajterhelés csekély mértékű (hatásterület 148 m), illetve a lakott területektől való távolság jelentős, így nem tartunk szükségesnek beavatkozó intézkedések végrehajtását.

*- operatív intézkedések*

A berendezések karbantartása folyamatos. A hulladék mozgatasakor alapvető törekvés, hogy minél kevesebbszer kerüljön rá sor. A zajos tevékenységek végzése nappali időszakban történik.

*- alacsony zajszintű berendezések*

Nem releváns

- zaj és rezgéscsökkentő berendezések

Nem releváns

- zajcsökkentés

Nem releváns

***BAT 19. A vízfogyasztás optimalizálása, a szennyvíztermelés csökkentése és a talajba, vízbe történő kibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában.***

A komposztálás feltétele a megfelelő víztartalom biztosítása, ezért alkalmanként – szükség szerint - a komposztálandó anyagot nedvesítik. A zöldhulladék tárolása vízzáró betonburkolaton történik.

A technológia során nem történik folyékony hulladék feldolgozása, ezért nem releváns. A zöldhulladék tömegből kijutó csurgalékvíz tározó medencékbe jut.

***BAT 20. A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika a szennyvíz alábbi technikák megfelelő kombinációjával történő kezelését jelenti.***

Nem releváns.

***BAT 21. A balesetekből és váratlan eseményekből eredő környezeti hatások megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák balesetkezelési terv keretében történő alkalmazását jelenti:***

- védelmi intézkedések

- a végtlen eseményekből származó kibocsátások kezelése

- váratlan események nyilvántartására és értékelésére használt rendszer

A telephely üzemelésre havária tervet kell készíteni, amelyben megtalálhatóak a védelmi intézkedések a végtlen eseményekből származó kibocsátások kezelése, valamint a váratlan események nyilvántartására és értékelésére használt rendszer.

***BAT 22. Az anyagok hatékony felhasználása érdekében alkalmazandó BAT az anyagok hulladékkal való helyettesítését jelenti.***

A technológia során a hulladékból a hasznosítás után kész komposzt készítmény lesz, melyet minősítés után forgalomba hoznak.

***BAT 23. A hatékony energiafelhasználás céljából alkalmazandó BAT az alábbi két technika együttes alkalmazása.***

Az energiahatékonyság szempontjából a rendszert összességében vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a komposztáló telep és az onnan kikerülő komposzt termék energiahatékony megoldást nyújtanak a sok helyen alkalmazott (lerakással történő ártalmatlanítás) rendszerrel szemben.

***BAT 24. Az ártalmatlanításra továbbított hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a csomagolóanyag újrafelhasználásának a maradékanyag-kezelési terv keretében történő maximalizálása.***

*Nem releváns.*

*III. A hulladék biológiai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések*

*3.1. A hulladék biológiai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések*

*a) Átfogó környezeti teljesítmény*

***BAT 33. A bűzkibocsátások csökkentése és az átfogó környezeti teljesítmény növelése érdekében alkalmazható BAT a bemenő hulladék szétválogatása:***

A beérkező hulladékból kiválogatásra kerülnek az idegen anyagok, ezt követően pedig szükség esetén a hulladék leaprításra kerül, majd homogenizálják a komposztálandó hulladékokat.

Amennyiben a bűzhatás mértéke ezt indokolja, vagy lakossági panaszbejelentés érkezik, a komposztprizmákat geotextillel lehet letakarni a bűzhatás csökkentése céljából.

***BAT 34. A por, szerves vegyületek, és bűzös vegyületek (pl.  $H_2S$ ,  $NH_3$ ) levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.***

A levegőbe történő irányított kibocsátások csökkentésére vonatkozó intézkedés (adszorpció, bioszűrő, szövetbetétes szűrő, termikus oxidáció, nedves mosás) nem kerül bevezetésre, mivel a diffúz források kibocsátása nem haladja meg a határértéket.

***BAT 35. A keletkezett szennyvíz mennyiségének csökkentése és a vízfelhasználás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák alkalmazását jelenti.***

*-Vízáramok elkülönítése*

A technológia során nem történik folyékony hulladék feldolgozása, ezért nem releváns. A zöldhulladék tárolása vízzáró betonburkolaton történik.

A hulladék tömegből kijutó csurgalékvíz tározó medencékbe jut.

#### *-Víz visszaforgatása*

A komposztáló felületre hulló, a komposztálandó és komposztált anyaggal érintkező csapadékvizeket csurgalékvízként kezelik.

A medencéből előre kiépített csőrendszeren keresztül mobil szivattyúk alkalmazásával kerül kivételre a csurgalékvíz, melyet a komposzt nedvesítéséhez használnak fel, illetve szükség esetén tengelyen szállítva megfelelő szennyvíztisztítóra szállítható.

A csurgalékvíz medencét a területre hulló és a zöldhulladékkal érintkező csapadékvíz éves mennyiségének tározására méretezték.

#### *-Csurgalékvíz képződésének minimalizálása*

A komposztálandó hulladék nedvességtartalmának csökkentése negatív hatást gyakorolhat a komposztálási folyamatra, majd a kész komposzt minőségére egyaránt. A komposztálás során a túlzott vízhasználat a rohadást segíti elő, ezért ezt is kerülni kell.

### *3.2. A hulladék aerob kezelésére vonatkozó BAT-következtetések*

**BAT 36. A levegőbe jutó kibocsátások csökkentése az átfogó környezeti teljesítmény növelése érdekében alkalmazható BAT a hulladékok és folyamatok főbb paramétereinek nyomon követését és/vagy szabályozását jelenti.**

#### *-a bemenő hulladék tulajdonságai (pl. szén-nitrogén arány, részecskeméret)*

Az előkezelési tevékenység során elvégzik a beérkező zöldhulladék aprítását (5-8 cm). Megvizsgálják a hulladék C/N-arányát és szükség esetén beállítják azt. Az optimális C/N-arány 30:1-hez. A túl magas C/N-arány arra utal, hogy a nehezen bomló anyagok részaránya van túlsúlyban, az alacsony arány pedig azt jelzi, hogy a könnyen bomló alkotók vannak többségben. Fontos tényező még a komposztálandó anyagtömeg víztartalma, ugyanis a komposztálást megelőzően az apríték felületén kialakuló vízfilmben elhelyezkedő mikroorganizmusok aerob körülmények között extracelluláris enzimekkel bontják le, illetve alakítják át a szerves anyagokat. Az ideális nedvességtartalom alsó határa 30-40 m/m%, felső határa 60-65 m/m%.

#### *-hőmérséklet és nedvességtartalom a prizma különböző pontjain*

Minden komposztálandó prizma prizmatörzskönyvvvel van ellátva, melynek célja az, hogy információkat szolgáltatson a hasznosítási folyamatról – így különösen a komposztálandó hulladékok fajtajáról, összetételéről, eredetéről, mennyiségéről, az előkezelési műveletekről a felrakás időpontjáról, az érés folyamatáról (hőmérséklet, nedvesség- és oxigéntartalom stb.), annak időtartamáról, a prizmabontás időpontjáról stb. Minden prizmával kapcsolatos adatváltozás rögzítésre kerül a számítógépen – beleértve a laborvizsgálati eredményeket is.

#### *-a prizma levegőztetése*

A prizma felrakása után az érési folyamatok ellenőrzésének függvényében a prizmát időszakosan levegőztetni kell a komposztálási folyamatok optimális lezajlásához.

#### *-a prizma porozitása, magassága és szélessége*

A komposztáló területen egyszerre 23 db prizma alakítható ki kb. 10 hetes érési ciklussal. A prizmák egyenként 65 méter hosszúak és magasságuk 2 m. A prizmákat trapéz alakúra alakítják ki, melyek talpszélessége 3 méter, koronaszélessége 0,75 m.

### **Levegőbe történő bűz- és diffúz kibocsátások**

**BAT 37. A szabadtéri kezelési műveletekből származó por, bűz és bioaeroszok levegőbe irányuló diffúz kibocsátásainak csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák közül az egyik vagy mindkettő alkalmazása.**

#### *- félgááteresztő membránburkolatok használata*

A komposztáló telepen a hulladék előkezelése során kiporzással nem kell számolni, a hulladékok természetes nedvességtartalma miatt.

Az intenzív érési szakasz alatt a komposzt prizmák takarására geotextil áll majd rendelkezésre. A komposztálás során a rendszerből elsősorban a szén-dioxid és vízgőz távozik, egyéb gázok, gőzök nem keletkeznek.

#### *-a műveleteket az időjárási körülményekhez igazítják*

A prizmák kialakításakor, illetve a rostálás végrehajtásakor figyelembe veszik az időjárási feltételeket és előrejelzéseket mivel ilyenkor az időjárási körülmények miatt a kibocsátás könnyebben elterjedhetne, mint szélcsendes időben.

## **6.2. A monitoring általános alapelveinek való megfelelés - emisszió monitoring**

### **Emissziók jellege**

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

Fugitív kibocsátásnak minősül a csurgalékvíz elvezetése, míg a komposztáló telep szállópor kibocsátása diffúz kibocsátásnak. A komposztáló telep külszíni burkolatainak levegőkörnyezetre gyakorolt hatását elenyészőnek tartjuk.

A komposztáló telephelynek külön csurgalékvíz rendszer épül. A tározó medence és az oldalaknak csurgalékvízzel érintkező felületei HDPE fóliával szigeteltek. A diffúz felület kiporzásának csökkentésére a csurgalékvíz visszalocsolásra kerül a komposztprizmák felületére.

### **Mért jellemző**

A létesítmény üzemszerű működéséhez kapcsolódóan rendszeres időközönként mérni kell a csurgalékvíz, a talajvíz minőségét.

### **Mérési módszer**

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

A nem-folyamatos monitoring technikák közül a váratlanszerű minták laboratóriumi elemzése alkalmazható a telephelyen. A váratlan szerűen 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 csurgalék, csapadék és talajvíz mintavételeket az MSZ ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2004, MSZ ISO 5667-11:2009 és az MSZ 21464:1998 szabvány 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.

### **Monitoring rendszer egyéb jellemzői**

A lerakó talajvízre gyakorolt hatásának nyomon követése céljából 2 db monitoring kút létesült az Innopark területén. A kutak talpmélysége 10,5 méter.

A monitoring kútból és a csurgalékvízből féléves gyakorisággal történjen a mintavétel.

Mért komponensek:

- Felszín alatti víz
  - Általános vízkémiai paraméterek (pH, vezetőképesség, hidrogénkarbonát, karbonát, összes lúgosság, összes keménység, KOIp, szulfát, nitrát, nitrit,

klorid, ammónium, foszfát, vas, mangán, nátrium, kálium, magnézium, kalcium)

- Toxikus fémek (Al, As, Ag, Ba, B, Br, Co, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Mo, Se, Sb, Pb, Sn, Zn)
- TPH-GC

➤ Csurgalékvíz

- Általános vízkémiai paraméterek (pH, KOI<sub>k</sub>, BOI<sub>5</sub>, összes szerves nitrogén, összes foszfor (Pösszes), szulfidok, összes cianid, könnyen felszabaduló cianidok)
- Toxikus fémek (összes arzén, összes cink, összes higany, összes króm, króm VI., összes nikkel, összes ólom, összes kadmium, összes réz)
- TPH

## **Emissions from Storage - Tárolással kapcsolatos emissziók**

### **Hulladék tárolás**

#### *Kültéri tárolás*

A kültéren tárolt anyagok / hulladékok külön fedett tetővel nem rendelkeznek. Komposztálás esetén a beérkező és a kész komposzt minden esetben kültéren kerül tárolásra, a beton burkolatú kezelő tereken (előkezelő tér, utóérlelő tér).

Megállapítható, hogy a kültéri tárolás megfelel az elérhető legjobb technikának és a referencia dokumentumoknak.

### **6.3. Energiahatékonyság**

A hulladék feldolgozása diesel üzemanyagot használ fel, amelyet a korábbiakban részletesen bemutatunk. Figyelembe véve azt, hogy a nem feldolgozott hulladék egyébként hulladéklerakóba kerülne, míg a feldolgozott hulladék jelentős része tovább hasznosul, a tervezett létesítmény megfelel a BAT-nak, mivel:

- a hulladék döntő többsége (komposzt) hasznosításra kerül
- csak az a hulladékmennyiség kerül lerakásra, amely a továbbiakban már nem hasznosítható

A komposztálás egyik legfőbb feladata, a hulladékban esetlegesen előforduló kórokozók elpusztítása. Ez a tartósan magas hőmérsékleten végbemenő komposztálással érhető el.

A komposztálás alapvetően egy energiatermelő (exoterm) folyamat. A keletkező energia hő formájában válik szabaddá. Ezt a hőt, és a hulladékban lévő szerves anyagokat használják fel a különböző mikro- és makroorganizmusok, amelyek közreműködésével a szerves anyagok

egyszerű alapvegyületekre, mint szén-dioxid, szulfát, nitrát és víz bomlanak le, illetve a nem mineralizálódott szerves anyagokból humuszanyagok keletkeznek.

Ezáltal a mikroorganizmusok a szerves anyagok biológiai lebontásához külső energiát nem használnak fel. A kezelés során külső energiát csak a dízel üzemű gépek használnak, amelyek a hulladékok előkezelését, szállítását, rakodását végzik.

#### **6.4. A termékállandóság biztosítása**

Az üzemeltetés során meghatározhatóak azok a kritikus paraméterek, amelyek a kimenő anyag minőségét jelentősen befolyásolják. A termékállandóság biztosításánál kiemelt hangsúlyt kap a gyártásközi ellenőrzés, amellyel a folyamatos minőség biztosítható.

Az üzemeltető már az input oldalon is törekszik a megfelelő összetételű hulladék feladására, illetve az output oldalon kijövő anyag állandóságának biztosítására.

#### **6.5. 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 komposztáló telep üzemeltetésénél a keletkező csurgalékvizet víz visszaforgatásos rendszer segítségével juttatják vissza a komposztprizmák felületére, azok nedvességtartalmának beállítása céljából. A csurgalékvíz visszaforgató rendszer zárt, ennek következtében a keletkező csurgalékvíz nem szennyezi a környező területeket.

A technológia teljes mértékben automatizált, így bármilyen havária, meghibásodás esetén a technológia megállítható / megáll.

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

A technológia összességében csökkenti a hulladékkezelő központ környezeti kockázatát mivel:

- a hasznosítható hulladékok hasznosításra kerülnek, nem pedig a hulladéklerakón ártalmatlanítják azokat

**6.6. 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 komposztáló telep célja a keletkező mezőgazdasági hulladékok minél nagyobb arányú hasznosítása. A nem hasznosítható hulladékok a Bodrogheresztúri Regionális Hulladéklerakóban kerülnek ártalmatlanításra.

Az előzőekben ismertetett okokból kifolyólag a komposztáló telep korszerű és hatékony megoldást jelent a térségben keletkező hulladékok hasznosítására, és csak a továbbiakban nem hasznosítható hulladékok kerülnek lerakással történő ártalmatlanításra.

A komposztálás nagymértékben segíti a hulladék újrahasznosítását.

**6.7. Azon intézkedések bemutatása, amely az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését, illetve csökkentését szolgálják**

**Az energiahatékonyságok szolgáló intézkedések bemutatása**

- A létesítmény marhatartó telepek közelében kerül megvalósításra, ezért a szállítási távolságok csekélyek
- A tervezett üzem kompakt kialakítású, amely során a lehető legrövidebb belső szállítási távolságokat használják, ezáltal a tervezett létesítmény energia felhasználása a leghatékonyabb módon történik

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

- A komposztálás során keletkező csurgalékvizeket zárt rendszerben visszaforgatják az intenzív érési szakaszban lévő komposztprizmákra, azok nedvességtartalmának beállítása céljából.
- A keletkező csurgalékvizek tárolása biztonságosan megoldott
- A csapadékvizek nem kerülnek kapcsolatba a csurgalékvízzel. A szennyezett területről összegyűjtött csapadékvizet csurgalékvízként kezelik, és a csurgalékvíz rendszeren keresztül kerül elvezetésre.
- A komposztprizmák árforgatása során a levegőbe kerülő por mértéke a hulladék állandó nedvességtartalma következtében csekély.

- A komposztáló telep is ipari vízzáró burkolattal ellátott, amely meggátolja a hulladékból esetlegesen kijutó csurgalékvizek földtani közegbe, felszín alatti vizekbe való szivárgását.
- A komposztáló területe, illetve a szállítási útvonalak szilárd burkolattal ellátottak, ezáltal a kiporzás, a földtani közeg és a felszín alatti vizek elszennyeződése csökken.
- A szilárd burkolaton végzett tevékenység kisebb levegő és zajterhelést jelent.

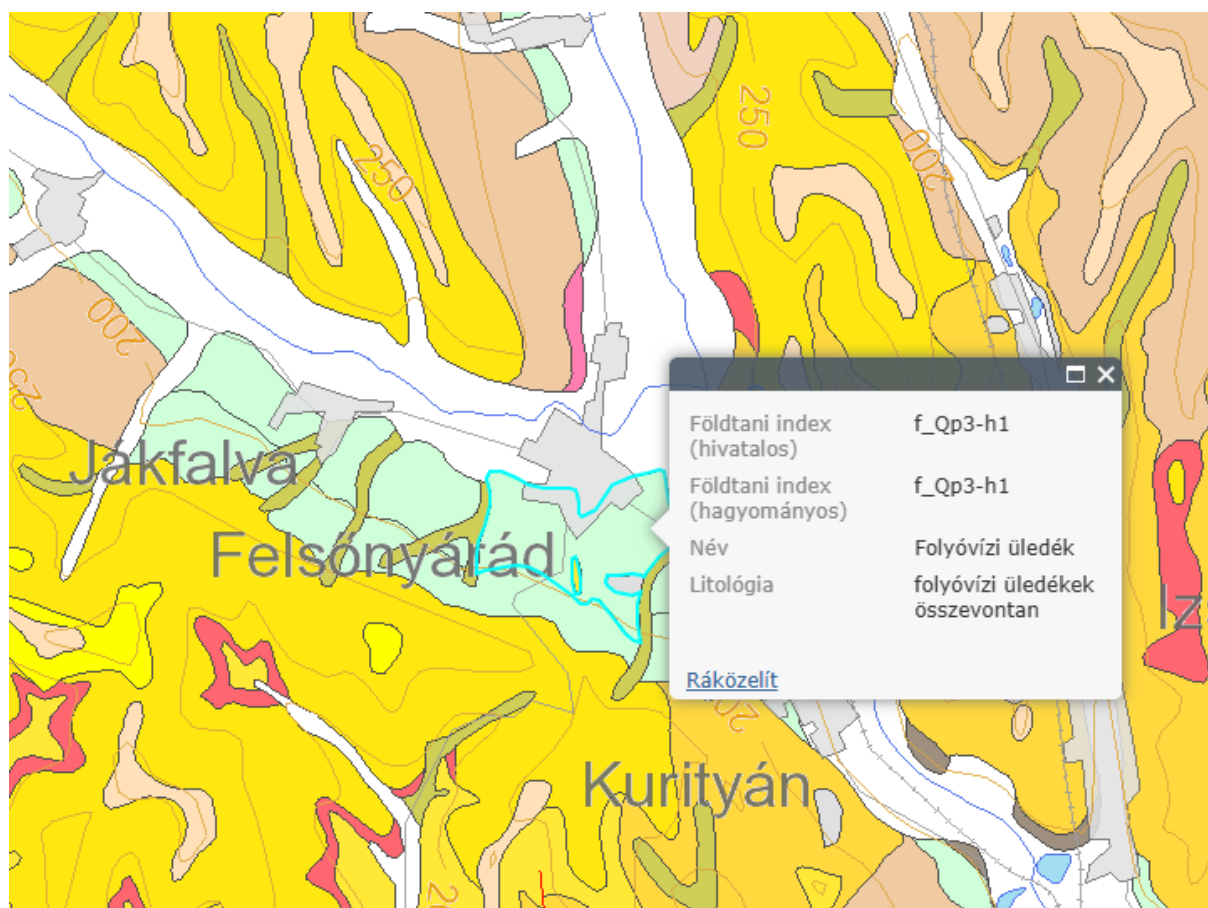
## 7. A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása

### 7.1. Földtani közeg

A felszín több mint 2/3-át pliocén agyagos, homokos üledékek fedik, a Ny-i, DNy-i részén oligocén homokkő, márga, D-en kis kiterjedésben miocén vulkáni tufa található a felszín közelében. A feltöltődő medencére jellemző üledék együttes miocén rétegeiben jelentős barnakőszén-vagyron található, amit ma már nem művelnek.

A kistájra az ÉNy-DK-i tektonikus irány a jellemző, a mélyszerkezetben azonban az ÉK-DNy-i irány a meghatározó (Darnó-vonal folytatása). Ennek megfelelően a medencealjzat kétosztatú, K-i részén metamorfitek, Ny-ra pedig triász karbonátos képződmények vannak a mélyben. A felszínt jelentős kiterjedésben pleisztocén vályog, a D-i részeken löszderivátum fedi.

A Magyar Állami Földtani Intézet Magyarország földtani térképe alapján Felsőnyárád település és környezete jellemző földtanát az **5. ábra** szemlélteti.



**5. ábra: Felsőnyárád település és környezetének földtana**

**A földtani viszonyokra gyakorolt hatások előzetes becslése:**

Telepítési szakasz:

A telepítési szakaszban a földtani közegre ható tevékenység nem történik.

*A tevékenység a földtani közegre nem jelent kockázatot.*

## 7.2. Víz

### 7.2.1. Felszíni víz

A kistáj a Sajóba tartó kisebb (Keleméri-, Szörnyűvölgyi-, Szuponya- patak) és nagyobb (Szuhapatak és mellékágai: Csörgös-, Imolai-, Ormos-, Mák-patak) vízfolyások, valamint a Bódvába folyó Szuhogyi-patak, továbbá a Rét- és a Telkes-patak felső vízgyűjtőjére terjed ki. A vizsgált területhez legközelebb lévő élő vízfolyás a Szuha-patak, melynek medre 100 m-re K -Ék-i irányban húzódik.

A Szuha-patak szuhakállói vízmérce adatait mutatjuk be.

Vízfolyás	Vízmérce	LKV (cm)	LNv (cm)	KQ (m <sup>3</sup> /s)	KÖQ (m <sup>3</sup> /s)	NQ (m <sup>3</sup> /s)
Szuha-patak	Szuhakálló	5	327	0,05	0,45	48

*10. táblázat: A Szuha-patak vízállás és vízhozam adatai*

Az adatok szélsőséges vízjárásról, ritka, de heves árvizekről tanúskodnak, amelyeknek időpontja a kora tavasz-kora nyár. Az árhullámok azonban tartósan nem borítják el a völgytalpakat. A völgyfeltöltés a Szuha-völgyében nagyméretű.

Az érintett vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység (Víz Keretirányelv szerinti besorolás):

**Tisza részvízgyűjtőn belül a 2-6 Sajó a Bódvával alegységen helyezkedik el.**

### 7.2.2. Felszín alatti víz

A felszín alatti rétegeket néhány jelentősebb forrás csapolja meg (Felsőtelkes: Községi-forrás, Imola: Községi-forrás, Ragályi-forrás). Összefüggő talajvízszint inkább csak a völgyekben van, 2-4 m közt, de csapadékos időben fentebb emelkedik. Mennyisége kevés, de nitrátkoncentrációja miatt túlnyomórészt használhatatlan. Keménysége és szulfáttartalma is nagy. A talajvíz nyugalmi szintjét a vizsgált területen a **6. számú ábra** szemlélteti.



**6. ábra: A talajvíz nyugalmi szintje a felszín alatt**

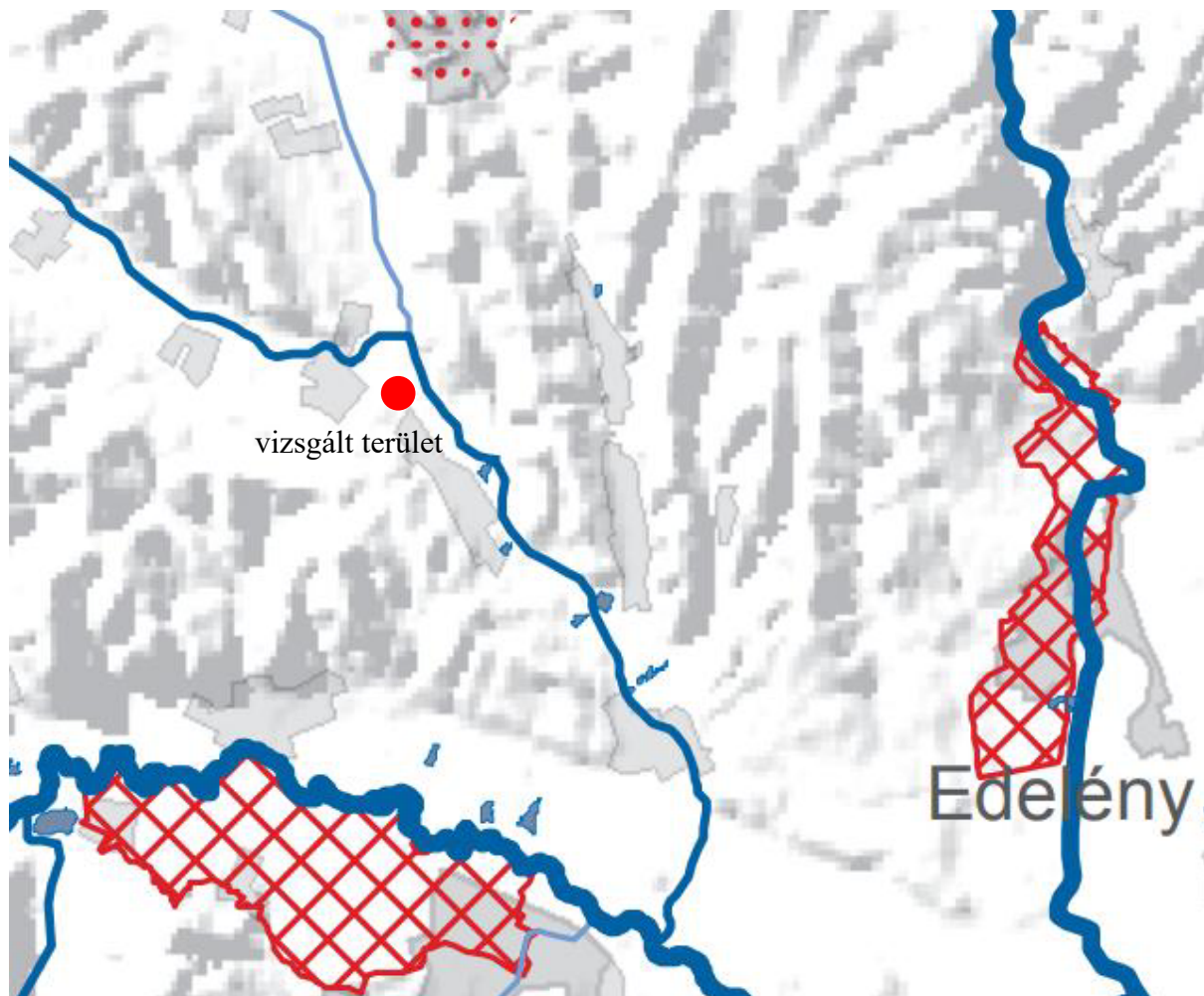
A rétegvizek mennyisége is korlátozott. Az artézi kutak általában nem mélyek és változatos vízhozamúak. Az alegység területén a felső pannon felső 100-300 m-ében jó vízadó homok, homokos rétegek találhatók.

Az érintett vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység (Víz Keretirányelv szerinti besorolás):

**Tisza részvízgyűjtőn belül a 2-6 Sajó a Bódvával alegységen helyezkedik el.**

A 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet a **felszín alatti víz állapota szempontjából** érzékeny területeken lévő települések besorolása szerint: **Felsőnyárád érzékeny.**

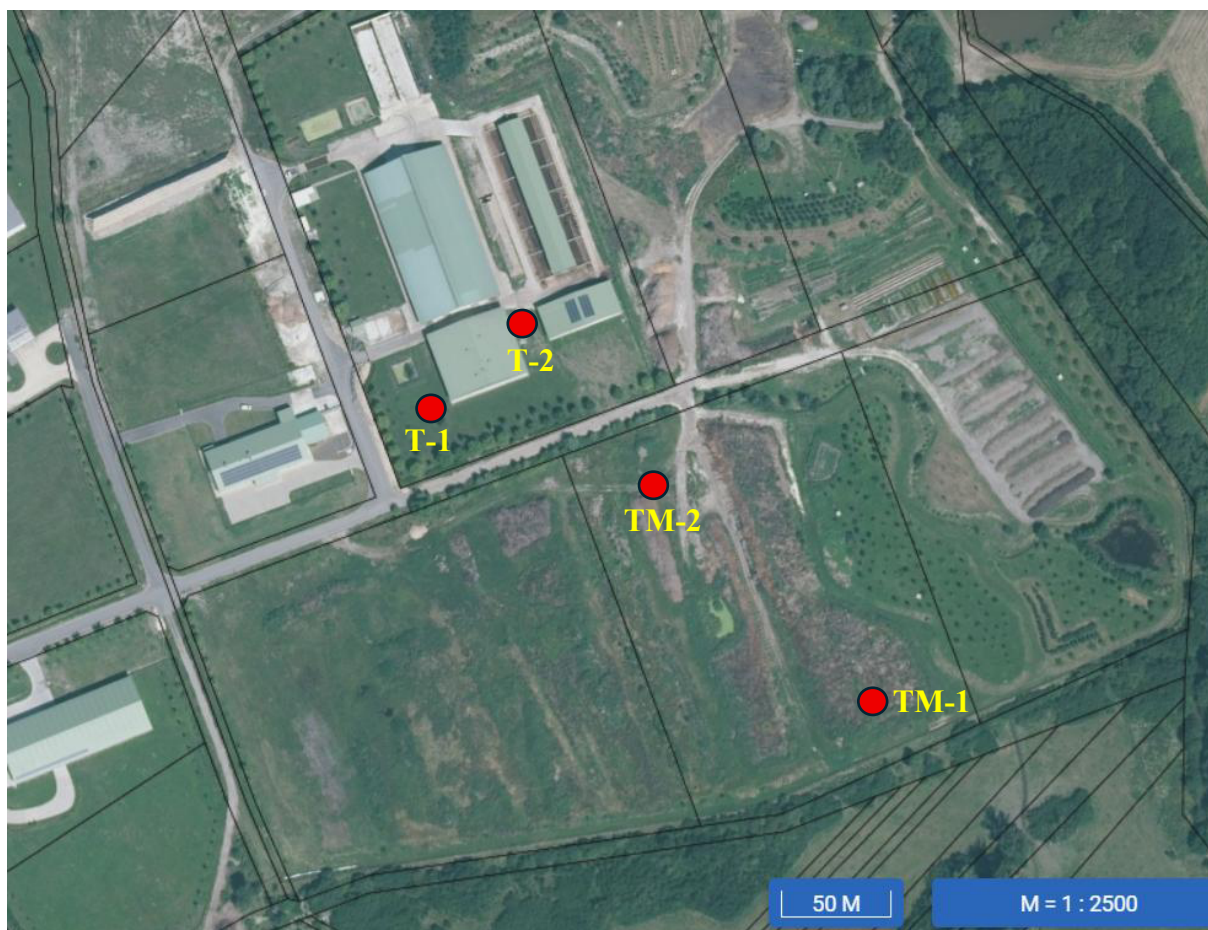
**A tervezett beruházás ivóvízbázis hatósági határozatban kijelölt, illetve előzetesen lehatárolt hidrogeológiai védőterületét, védőidomát nem érinti.**



**7. ábra: A vizsgált terület környezetében hatósági határozatban kijelölt hidrogeológiai védőidomok**

2025. június 16-án 2 db talajvízmintavétel (T-1 és T-2) történt a terület közelében lévő 2 monitoring kútból, melyet a KISANALITIKA Kft. végzett el.

A mintavételi helyeket a **8. számú ábra** szemlélteti.



**8. ábra: Mintavételi pontok helye**

A mintavételi pontok EOV koordinátái:

T-1:	X = 332 598	Y = 766 181
T-2:	X = 332 641	Y = 766 218



***2. Fotó: 1. monitoring kút (T-1)***



***3. Fotó: 2. monitoring kút (T-2)***

A mintavételi eredményeket a **11. táblázatban** foglaltuk össze. A mérési jegyzőkönyvet a **10. számú melléklet** tartalmazza.

Komponens	Mértékegység	Mérési eredmény T-1	Mérési eredmény T-2	„B” szennyezettségi határérték
pH	mg/kg	6,56	6,95	6,5 – 9,0
fajlagos elektromos vezetőképesség	µS/cm	1990	1510	2500
összes keménység	CaO mg/l	660	317	-
m-lúgosság	mmol/l	8,2	8,0	-
nátrium	mg/l	43,5	42,2	-
kálium	mg/l	12,0	27,2	-
ammónium	mg/l	0,308	<b>2,16</b>	0,5
KOI <sub>pr</sub>	mg/l	2,2	5,2	-
ortofoszfát	mg/l	0,024	0,049	-
klorid	mg/l	31	37	-
nitrit	mg/l	<0,05	<0,05	0,5
nitrát	mg/l	<2,0	3,9	50
szulfát	mg/l	<b>702</b>	<b>382</b>	250
vas	µg/l	2,27	1570	-
mangán	µg/l	915	4660	-
Illékony szénhidrogén- tartalom (VPH)	µg/l	<50	<50	-
Extrálható szénhidrogén- tartalom (EPH)	µg/l	<50	<50	-
TPH	µg/l	<50	<50	100

**11. táblázat: Talajvízmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2025.06.16.)**

Az eredményeket összevetve a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. számú mellékletében meghatározott határértékekkel a megállapíthatjuk, hogy szulfát esetében mind a két mintánál, míg az ammónium esetében a T-2 kútnál volt **határérték túllépés, míg a többi esetben nem került sor határérték túllépésre**. A vizsgált és a környező területek mezőgazdasági művelés alatt állnak, tehát a magasabb szulfát és ammónium értékeket a terület trágyázása magyarázza.

### 7.2.3. A tervezett tevékenység vizekre gyakorolt hatása

#### A felszíni és felszín alatti víz lehetséges szennyező forrásai a következők:

- Csurgalékvíz vezeték és csurgalékvízgyűjtő medence hibája.
- A területen állandó szennyező forrást jelentő objektum nincs
- A felszín alatti vizekre veszélyforrást jelenthet a gépekből - havária esetén - elfolyó, elcsöpögő olaj.

**A telephely területén az alábbi intézkedéseket tartják be a felszíni- és felszín alatti vizek védelme érdekében:**

- A csurgalékvízgyűjtő medence szigetelését rendszeresen ellenőrzik és karbantartják.
- Az üzemelő gépeket, illetve gépjárműveket rendszeresen karbantartják. Az esetleges olajelfolyás bekövetkezése esetén a kifolyt anyagot azonnal fel kell itatni, a szennyezett talajjal együtt fel kell szedni és a 98/2001 (VI.15.) Korm. rendelet értelmében kell gyűjteni, tárolni és elszállíttatni. Ezek az események gondos munkaszervezéssel, rendszeres karbantartással és odafigyeléssel megelőzhetők.

A technológia során gondoskodni kell arról, hogy a munkavégzés csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történjen, lecsökkentve így a havária helyzet kialakulásának lehetőségét, amely során szennyeződés kerülhet a felszín alatti vízbe. A feltételezhető haváriákból (pl. üzemanyag és kenőanyag elcsorgás, csapadék általi elmosás stb.) eredő szennyeződésnek a talajra, ezáltal a talajvízre vonatkozó kockázata kicsi, mert az esetleg bekövetkező szennyeződések a bevált kárelhárítási módszerekkel gyorsan és hatékonyan felszámolhatók, a szennyeződés tovább terjedése megakadályozható. Az alkalmazott technológia szakszerű, gondos, folyamatosan ellenőrzött és a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő üzemeltetésével a vizeket érő hatást csekélynek minősítjük.

### **7.3. Levegőtisztaság-védelem**

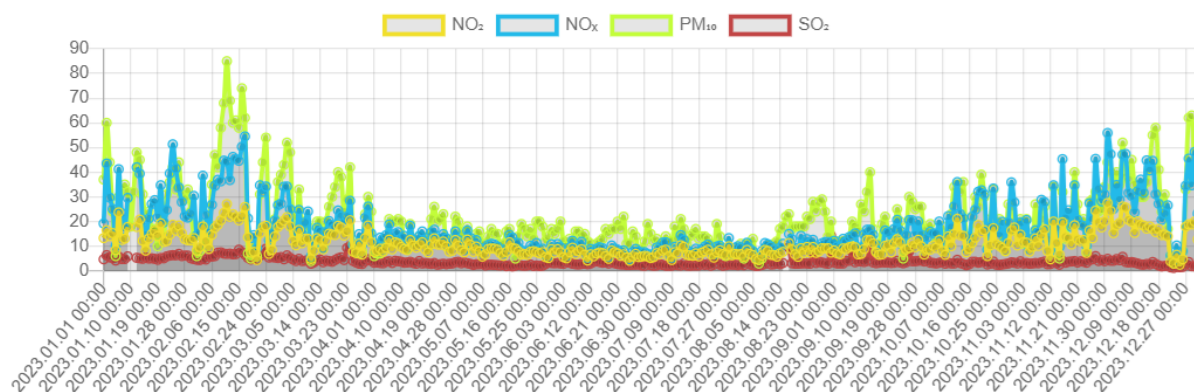
#### **7.3.1. Alapállapot**

A tervezési terület Felsőnyárádon a 090/29 hrsz-ú ingatlanon, a településtől K-re, az INNOPARK mellett található.

A vizsgált terület légszennyezettségi viszonyainak megítéléséhez az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat adatbázisát használtuk fel, mivel a vizsgált terület közelében nincs immissziós mérőhálózat. A legközelebbi mérőpont, ahol NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM10 és SO<sub>2</sub> mérésre sor került: **Kazincbarcika**. A légszennyező anyagok értékei a 24 órás átlagok alapján 2023.01.01-2023.12.31.:

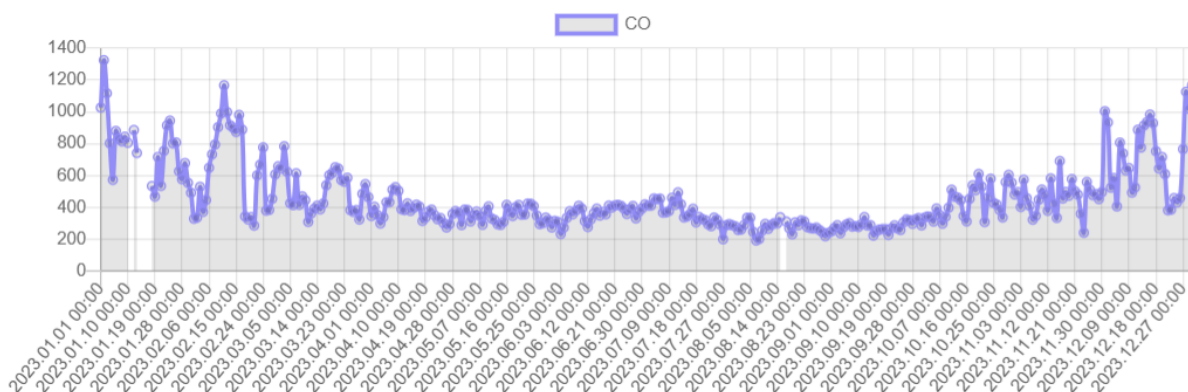
- NO<sub>2</sub>: 11,2 µg/m<sup>3</sup>
- NO<sub>x</sub>: 17,9 µg/m<sup>3</sup>
- SO<sub>2</sub>: 3,7 µg/m<sup>3</sup>
- CO: 611 µg/m<sup>3</sup>
- PM10: 22,0 µg/m<sup>3</sup>

A 2023.01.01. és 2023.12.31. közötti időszakra mért NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> és SO<sub>2</sub> értékeket a **9. számú ábra**, míg a CO értékeket a **10. számú ábra** szemlélteti.



#### Kazincbarcika

**9. ábra: NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> és SO<sub>2</sub> napi átlagok 2021.01.01.-2021.12.31. között (Kazincbarcika)**



#### Kazincbarcika

**10. ábra: CO napi átlagok 2021.01.01.-2021.12.31. között (Kazincbarcika)**

A 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet szerint – mely a légszennyezetségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szól – Felsőnyárád és térsége a 10. zónacsoportba tartozik:

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM <sub>10</sub> )	Benzol
F	F	F	E	F

**12. táblázat: Felsőnyárád légszennyezetségi zóna besorolása**

Össességében elmondhatjuk, hogy a vizsgált terület környezetének levegőminősége jó.

A felülvizsgálat készítésénél a környezeti levegő egészségügyi követelményeit tartalmazó 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött

légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről rendelet határértékeit vettük figyelembe. Általános esetben az egészségügyi határértékek az irányadóak.

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

**13. táblázat: A légszennyező anyagok egészségügyi határértékei**

### 7.3.2. A telepítés okozta légszennyezés

Az építési-kivitelezési tevékenységhez (melynél a kivitelező személye még pontosan nem ismert) várhatóan a következő gépeket (vagy velük egyenértékű) alkalmazzák:

Tevékenység	Alkalmazott munkagép	Teljesítmény (kW)	Össz. teljesítmény
Földmunkák	1 db Scania G490 típusú billenőplatós tehergépkocsi	324	399,8
	1 db KHOMATSU WB93-5eo kotró-rakodó	74	
	1 db Wacker BS60-2 típusú döngölő	1,8	
Alapozás	1 db Scania G490 típusú billenőplatós tehergépkocsi	324	720
	1 db KHOMATSU WB93-5eo kotró-rakodó	74	
	1 db Mercedes Benz Actros 3235 8x4 Karrena beton mixer	257	
	1 db betonpumpa	65	
Szerkezetépítés	1 db Scania G490 típusú billenőplatós tehergépkocsi	324	504
	1 db LIEBHERR LTM 1030-1 mobildaru	180	

**14. táblázat: Az építési-kivitelezési tevékenység során használt gépek**

A dieselmotorok által emittált szennyező anyagok mennyiségét a **15. táblázatban** található, szakirodalomból vett fajlagos káros anyag kibocsátások alapján számítottuk ki.

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

**15. táblázat: Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása**

További adatok:

- A gép kipufogócsövének átmérője: 100 mm
- A gépek kipufogócsövének magassága a talajszint felett: 2,5 m

- A cső végén kiáramló füstgáz hőmérséklete: 250 °C
- Füstgáz térfogatáramának meghatározásához használt levegőtényező: 1,05

A számítások során a legnagyobb terhelést okozó tevékenység (alapozás) során okozott légszennyezést vizsgáltuk. A munkagépek együttes teljesítményének (720 kW) 70 %-át (504 kW) vettük figyelembe

A járművek átlagos fajlagos gáznemű szennyezőanyag kibocsátását a **16. táblázat** tartalmazza.

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

**16. táblázat: Különböző kategóriájú gépjárművek fajlagos szennyezőanyag kibocsátása**

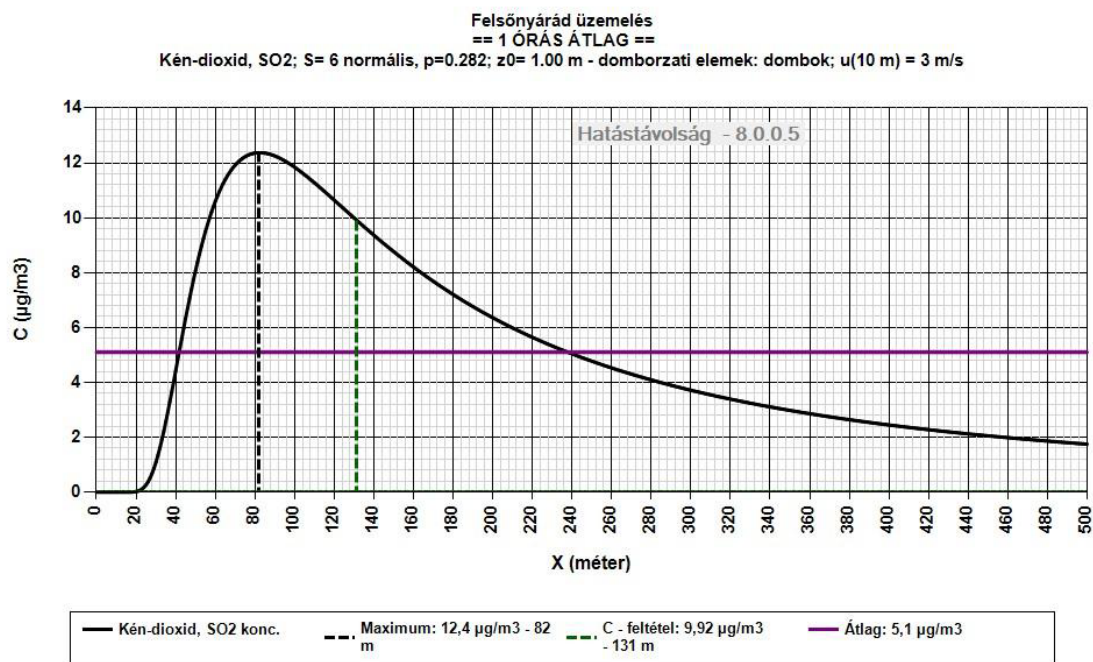
A pontforrások okozta levegőszennyezés terjedésének meghatározására a **Hatástávolság 8.0.0.4.** programot használtuk fel. A számítások leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő (**szélsebesség: 2 m/s, nappal, derült**) időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit az üzemelő gépek helyétől mért távolság függvényében **11.-13. számú ábrákon** mutatjuk be.

A SO<sub>2</sub> az 1 órás (**11. ábra**) maximumában (12,4 µg/m<sup>3</sup>) a határérték 4,96 %-a.

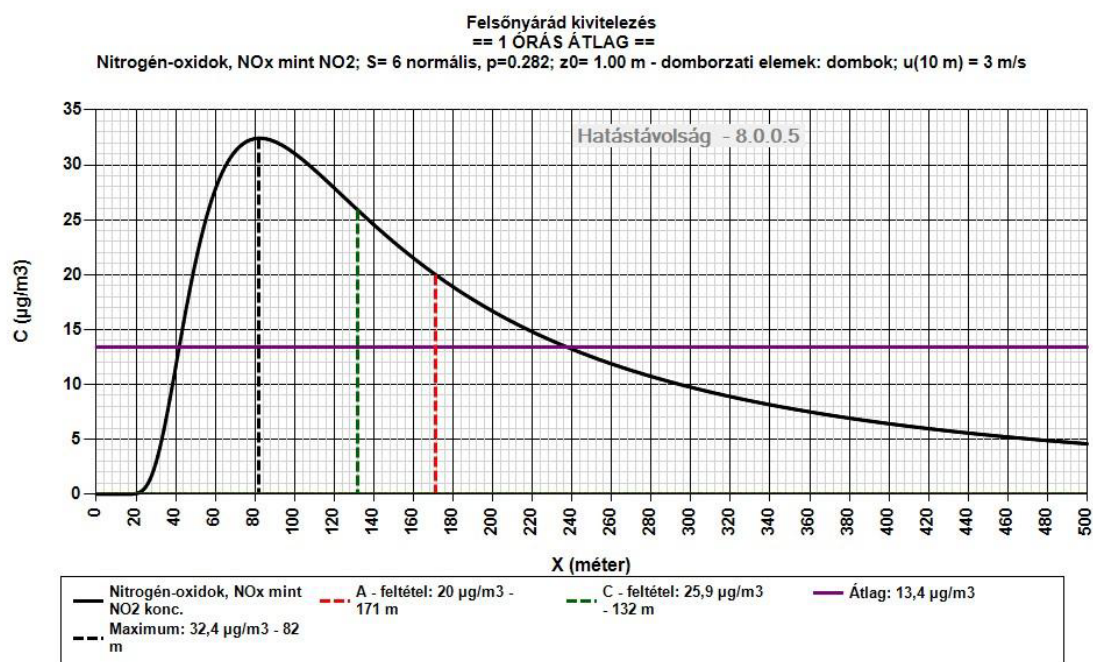
A NO<sub>x</sub> az 1 órás (**12. ábra**) maximumában (32,4 µg/m<sup>3</sup>) a határérték 32,4 %-a.

A PM<sub>10</sub> a 24 órás (**13. ábra**) maximumában (1,29 µg/m<sup>3</sup>) a határérték 2,58 %-a, így érdemben nem befolyásolja az alapterhelést.

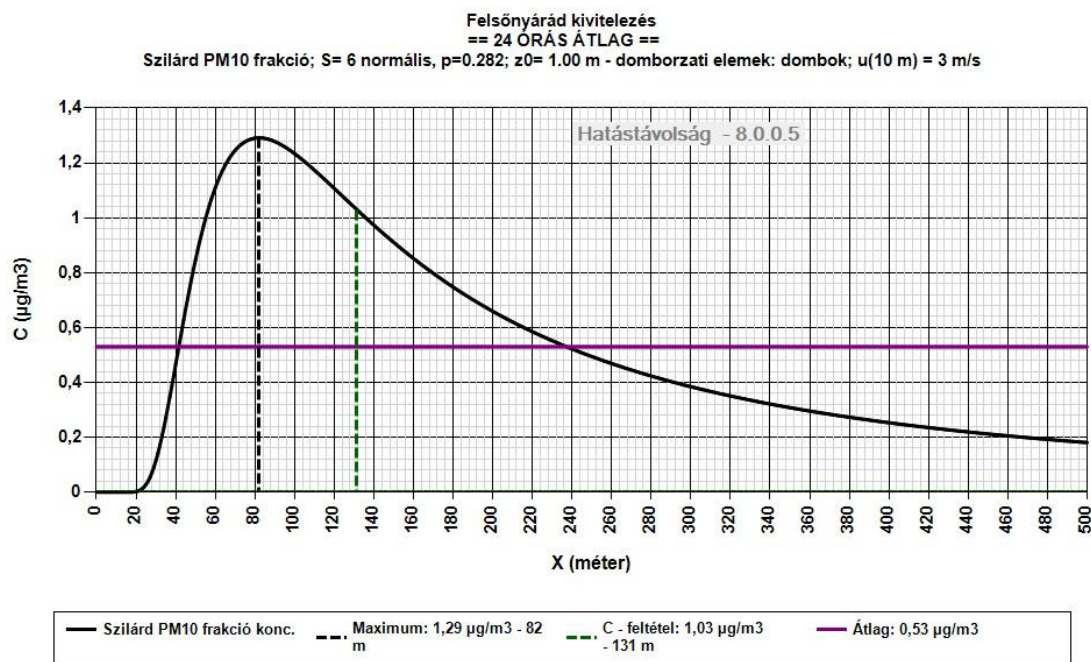
A hatásterület kijelölése a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2 § 14. a) és c) pontja szerint történik. A modellezés elvégzése után megállapíthatjuk, hogy a hatásterület a legszigorúbb feltétel szerint 171 méter (NO<sub>x</sub>), ahogy az a **11. számú mellékleten** is látszik. Egészségügyi határérték feletti koncentrációk nem alakulnak ki a telephelyen kívül.



**11. ábra: SO<sub>2</sub> 1 órás koncentráció**



**12. ábra: NO<sub>x</sub> 1 órás koncentráció**



**13. ábra: PM10 24 órás koncentráció**

### 7.3.3. Üzemelés okozta levegőszennyezés

A komposztáló működésével kapcsolatos tevékenységek közül levegőtisztaság-védelmi szempontból a jelentősebb vizsgálandó tevékenységek, illetve levegőterhelő források az alábbiak:

- Hulladék beszállítása, hasznosítható anyag kiszállítása [CO; CH<sub>4</sub>; (FID); NO<sub>2</sub>; SO<sub>2</sub>; PM10]
- Hulladékkezelési technológia működtetése során használt gépek működése során kibocsátott kipufogógázok levegőterhelése
- Hulladékkezelési technológiákból (biológiai kezelőtér) származó levegőterhelés (elsősorban porszennyezés, bűzkibocsátás).

#### 7.3.3.1. Hulladékkezelési technológia működtetése során használt gépek működése során okozott levegőszennyezés

Komposztálási tevékenységhez kapcsolódó berendezések, gépek:

- Traktorra szerelhető, függesztett komposztforgató: Compost System Trac Turn 3,7, traktor: John Deere 7R290 (teljesítmény: 213 kW)
- aprítógép: 1db JENSEN JT600 (teljesítmény: 110 kW)
- homlokrakodó: 1db Liebherr L556 (teljesítmény: 140 kW)
- szita: Portafil A4000 Dobrosta (teljesítmény: 41 kW)

- komposzt zsákoló
- letoló lapos pótkocsi

A felsorolt gépek nem állnak a beruházó rendelkezésre, ezen eszközök beszerzésére csak az engedélyezési eljárás lezárása után kerül sor, ezért a gépek típusa változhat.

A számítások során a hasznosítás során alkalmazott gépek egyszerre történő üzemelését vizsgáljuk, mint legrosszabb eset. Azonban ennél csak kedvezőbb eredményeket kaphatunk a valóságban, hiszen korábbi tapasztalatok alapján nem működik minden gép egyszerre. A számítás során berendezések névleges teljesítményének 70%-át alkalmazzuk. A 280 kW teljesítmény és a **15. táblázatban** lévő átlagértékek alapján a hosszútávú, nappali kibocsátások:

$$\text{CH} = 167 \text{ mg/s}$$

$$\text{CO} = 1254 \text{ mg/s}$$

$$\text{NO}_x = 708 \text{ mg/s}$$

$$\text{SO}_2 = 72,8 \text{ mg/s}$$

$$\text{PM}_{10} = 25 \text{ mg/s}$$

Az NO és NO<sub>2</sub> aránya az NO<sub>x</sub>-ben (melyek 99 %-ban alkotják az NO<sub>x</sub>-et) elsősorban a hely és az idő függvénye az égés/káros anyag kibocsátás során. Jelen esetben (korábbi tapasztalatok alapján) az NO<sub>x</sub> kb. 59 %-kával számolunk, mint NO<sub>2</sub>.

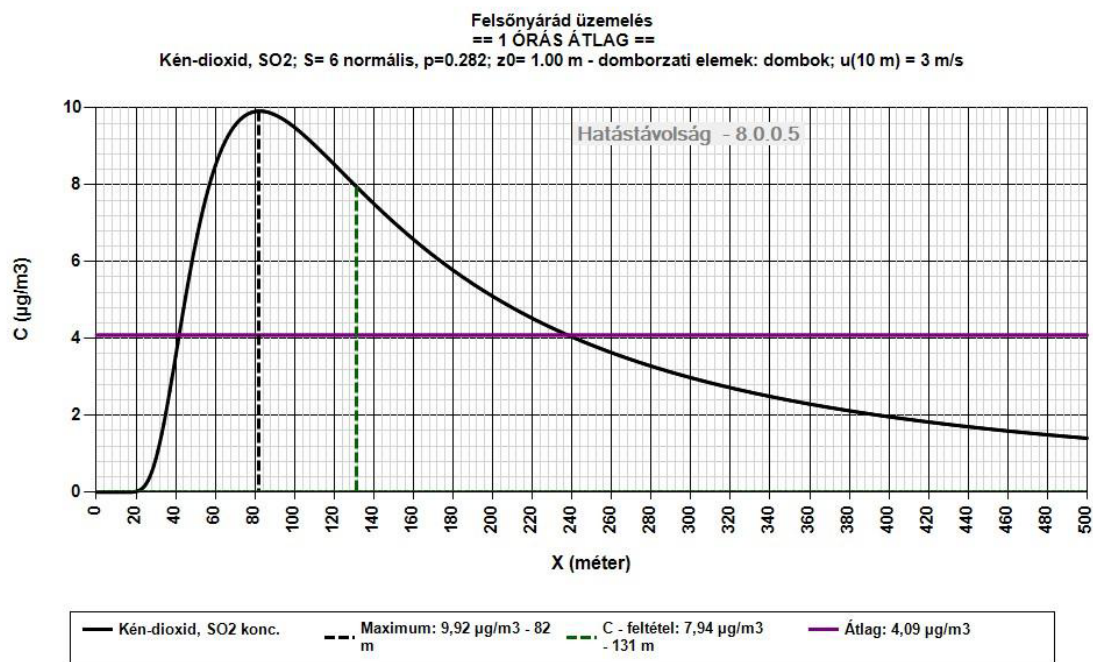
A pontforrások okozta levegőszennyezés terjedésének meghatározására a **Hatástávolság 8.0.0.4.** programot használtuk fel. A számítások leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő **(szélesebbesség: 2 m/s, nappal, derült)** időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit az üzemelő gépek helyétől mért távolság függvényében **14.-16. számú ábrákon** mutatjuk be.

A SO<sub>2</sub> az 1 órás (**14. ábra**) maximumában (9,92 µg/m<sup>3</sup>) a határérték 3,96 %-a.

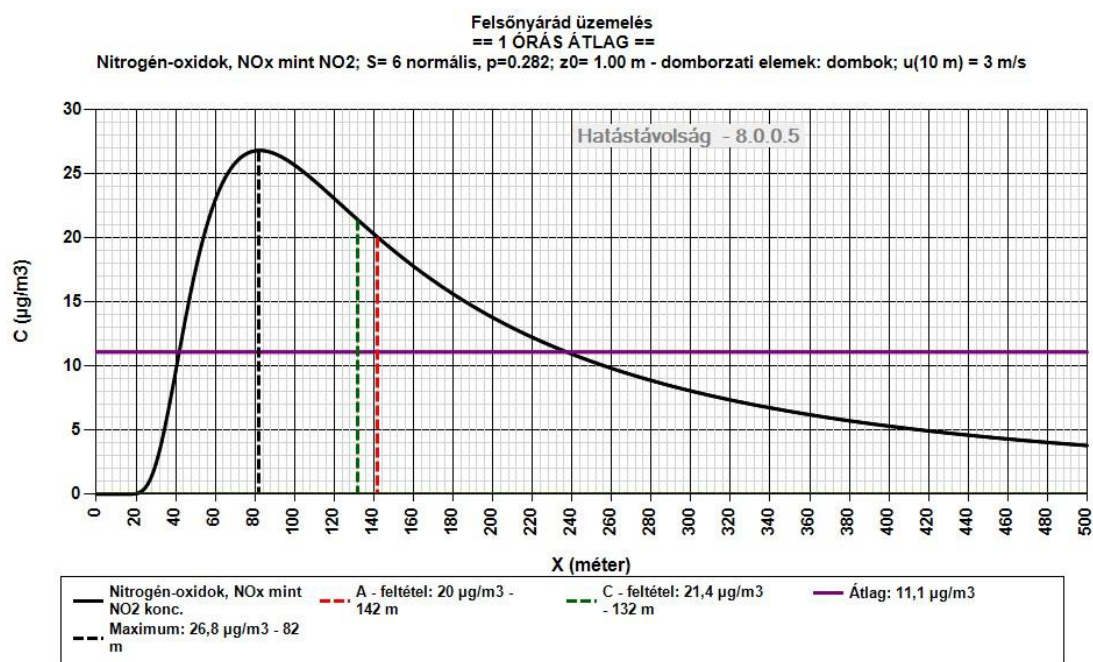
A NO<sub>x</sub> az 1 órás (**15. ábra**) maximumában (26,8 µg/m<sup>3</sup>) a határérték 13,4 %-a.

A PM<sub>10</sub> a 24 órás (**16. ábra**) maximumában (0,746 µg/m<sup>3</sup>) a határérték 0,3 %-a, így érdemben nem befolyásolja az alapterhelést.

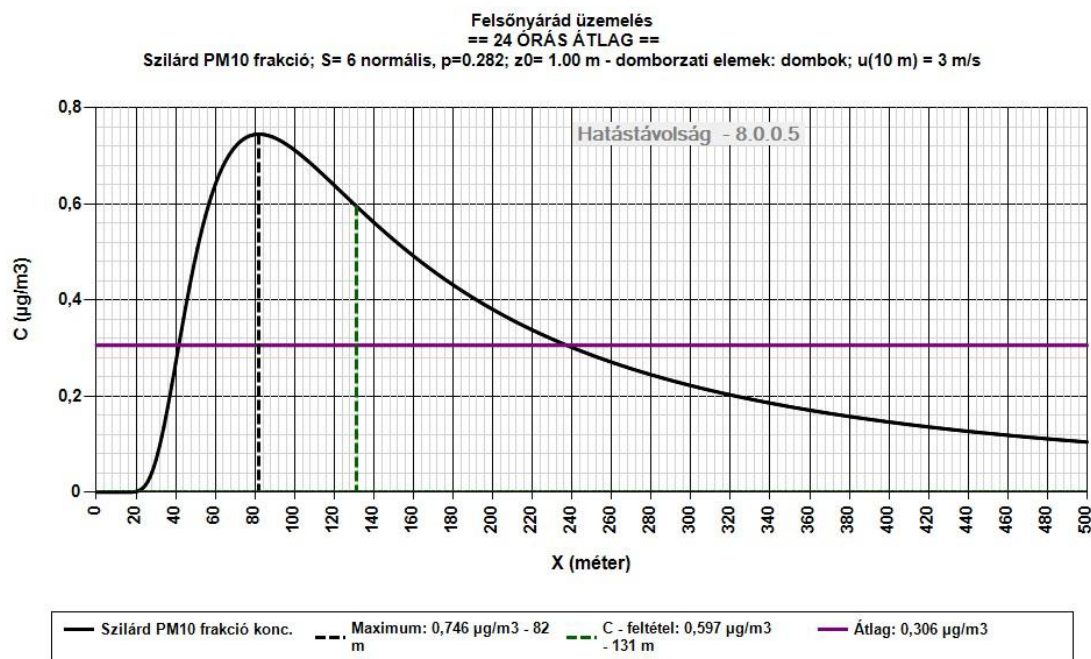
A hatásterület kijelölése a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2 § 14. a) és c) pontja szerint történik. A modellezés elvégzése után megállapíthatjuk, hogy a hatásterület a legszigorúbb feltétel szerint 142 méter (NO<sub>x</sub>), ahogy az a **11. számú mellékleten** is látszik. Egészségügyi határérték feletti koncentrációk nem alakulnak ki a telephelyen kívül.



14. ábra: SO<sub>2</sub> 1 órás koncentráció



15. ábra: NO<sub>2</sub> 1 órás koncentráció



**16. ábra: PM10 24 órás koncentráció**

### 7.3.3.2. Komposztáló telep okozta kiporzás

A komposztálható szerves hulladék előkezelése (aprítás, homogenizálás) a nyílt előkezelő téren kerül sor. A beérkezett hulladék természetes nedvességet tartalmaz, így az nem száraz állapotú. Ennek megfelelően a hulladék előkezelése (aprítása, elegyítése) során kiporzással nem kell számolni.

A tevékenység során kiporzás, a komposzt átforgatásakor jelentkezhet.

A diffúz forrás releváns adatai:

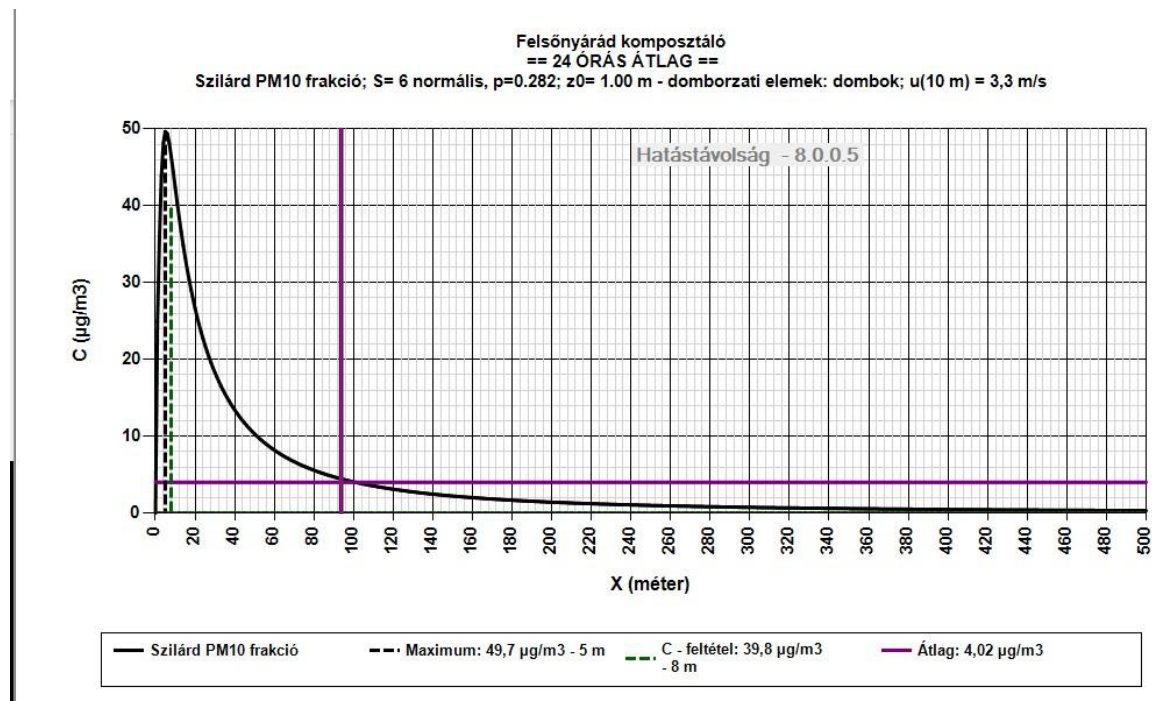
1 db prizma mérete:	65 x 3 = 195 m <sup>2</sup>
Alkalmazott prizmák száma:	23 db
Működő felület:	4485 m <sup>2</sup>
kibocsátás intenzitása:	0,0278 mg/m <sup>2</sup> *s
Porkibocsátás:	124,68 mg/s

A diffúz forrás okozta levegőszennyezés terjedésének meghatározására a **Hatástávolság 8.0.0.4.** programot használtuk fel. A számítások leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő (**szélsebesség: 2 m/s, nappal, derült**) időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit **17. számú ábrán** mutatjuk be.

A PM10 a 24 órás (17. ábra) maximumában (49,7 µg/m<sup>3</sup>) a határérték 99,4 %-a.

A hatásterület kijelölése a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2 § 14. a) és c) pontja szerint történik. A modellezés elvégzése után megállapíthatjuk, hogy a hatásterület a legszigorúbb feltétel szerint 95 méter, ahogy az a 11. számú mellékleten is látszik.

Egészségügyi határérték feletti koncentrációk nem alakulnak ki a telephelyen kívül.



17. ábra: PM10 24 órás koncentráció

A komposztprizmák átforgatása során a levegőbe kerülő szállópor koncentráció maximumos, lecsengő görbe szerint oszlik el.

A hatásterület nem eléri el a legközelebbi, (a felületi forrás súlypontjától ~700 m-re lévő) védendő létesítményt.

### 7.3.3.3. Tevékenység bőzhatása

Irodalmi adatok alapján a zöldhulladékok aerob kezelési módszere esetén a komposztáló üzemekben az egyes szagkibocsátó felületi forrásokból távozó szagszennyezett levegő jellemző szagkoncentráció értékei a következők:

- előkezelő-válogató-keverő technológiai tér 50-500 SZE
- passzív prizmakomposztálás 200-1000 SZE (Az intenzív bomlási szakaszban (65-70 °C) a legnagyobb érték meghaladja akár a 10 000 SZE értéket)
- utóérlelés, komposztárolás 20-200 SZE

A komposztálás során a legnagyobb szagkibocsátás az intenzív lebomlási szakaszban várható, amely mértéke a komposztált anyag érési folyamata során csökken.

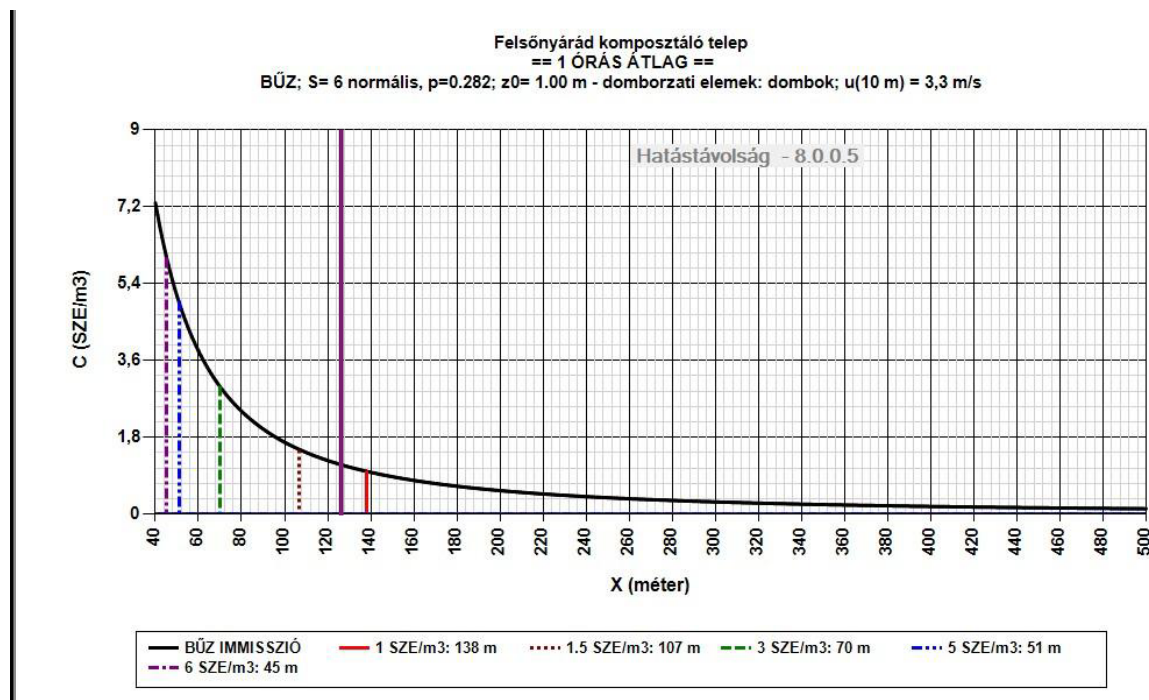
A bűzforrás okozta levegőszennyezés terjedésének meghatározására a **Hatástávolság 8.0.0.4.** programot használtuk fel. A számítások leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő **(szélsebesség: 2 m/s, nappal, derült)** időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit **18. számú ábrán** mutatjuk be.

**A közvetlen hatásterület [a] feltétel  $C=1 \text{ SZE/m}^3$  bűz konc.-nál] = 138 m, melyet a 11. számú mellékleten ábrázolunk.**

a) az egy óras (szálló por esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb;

A levegőben kialakuló bűz koncentráció maximumos, lecsengő görbe szerint oszlik el.

A hatásterület nem eléri el a legközelebbi, (a felületi forrás súlypontjától ~700 m-re lévő) védendő létesítményt.



**18. ábra: A komposztáló telep bűzterhelése**

### 7.3.4. Üvegházhatású gázok megjelenése a termelési folyamatban

#### 7.3.4.1. Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának – éves és tonnában meghatározott – bemutatása számításokkal alátámasztva

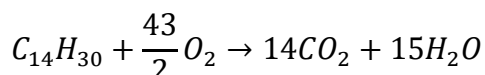
##### Üzemelés okozta CO<sub>2</sub> kibocsátás:

Az üzemelés során a gépek és szállítójárművek kipufogó gázai üvegházhatású gázokat is tartalmaznak. (Pld. szén-dioxid) A folyamatban meghatározó a rakodó gépek és a szállítójárművek kibocsátásai.

A tervezett tevékenységhez a következő dízel üzemű gépeket alkalmazzák majd:

- Traktorra szerelhető, függesztett komposztforgató: Compost System Trac Turn 3,7, traktor: John Deere 7R290 (fogyasztás: 12 l/h)
- aprítógép: 1db JENSEN JT600 (fogyasztás: 6 l/h)
- homlokrakodó: 1db Liebherr L556 (fogyasztás: 8 l/h)
- szita: Portafil A4000 Dobrosta (fogyasztás: 4 l/h)

A becslési eljárás lényege, hogy feltételezzük a tüzelőanyag tökéletes égését, a valóságban a tökéletlen égés miatt ennél csak kevesebb CO<sub>2</sub> keletkezhet.



Tehát 1 mól, azaz 198 g gázolajból 14 mól, azaz 616 g CO<sub>2</sub> keletkezik. Figyelembe véve a gázolaj sűrűségét 1 liter gázolaj elégetése során keletkező maximális CO<sub>2</sub> mennyisége:

**2,489 kg**

Az alkalmazandó gépek együttes üzemanyag fogyasztása: 30 l/h

Ez egy napi termelés során 240 liter gázolajat jelent maximális üzem esetén, ami 597,36 kg CO<sub>2</sub> (240 x 2,489 kg) kibocsátást jelent. Erre azonban nem kerül sor, mivel a gépek folyamatosan nem üzemelnek egyszerre.

#### **Közúti szállítás okozta CO<sub>2</sub> kibocsátás:**

A termelvény kiszállításának útvonalát a 7.2.5. fejezetben részletesen ismertetjük.

Óránként 0,45 gépkocsifordulóval számolhatunk.

A szállítás különböző típusú tehergépjárművekkel végzik, így pontosan nem lehet meghatározni az üzemanyag fogyasztást, ezért egy átlaggal (25 liter/100 km) számolunk, melyet a következő oldal adatai alapján határoztunk meg:

<http://teher.hu/modul.php?nev=szolgalatasok&file=fogyasztas&>

Napi szinten kb. 6,6 db teherautó forgalommal számolhatunk. Az egy év alatt kibocsátott CO<sub>2</sub> mennyisége 100 km-en:

$$6,6 \text{ db} \times 25 \text{ l/100 km} \times 2,489 \text{ kg/l} \times 120 \text{ nap} = 49.282,2 \text{ kg}$$

***7.3.4.2. Az olyan, lehetséges alkalmazkodási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költséggel.***

Lehetséges csökkentési módszerek:

- kisebb kibocsátású gépekkel felváltani a jelenlegi gépparkot (folyamatos korszerűsítés, fejlesztés – saját elhatározás)

- a szállítók felé elvárás, hogy cseréljék le régebbi gépeket korszerűbbre (Közvetlen ráhatás nincs, ha a szállítást végző járművek megfelelnek az országos előírásoknak.)

#### **7.3.4.3. Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését**

A komposztálási tevékenységnél a hatás rendkívül összetett, számításokkal ezt alátámasztani rendkívül nehéz. Nincsenek olyan országos adatok, amelyek hitelt érdemlően bizonyítani tudják, hogy a komposztálás és az ehhez köthető szállítás, a terület használat módjában bekövetkezett változás mennyiben felelős a konkrét tevékenységhez köthetően.

#### **7.3.5. Szállítás okozta légszennyezés**

A tervezési terület Felsőnyárádon a 090/29 hrsz-ú ingatlanon, a településtől K-re, az INNOPARK mellett található. Az ingatlan egy irányból közelíthető meg a Felsőnyárad és Kurityán között található 2605. számú útról lekanyarodva az Innoparkon keresztüli magánútról. A szállítási útvonalat a **4. ábra** szemlélteti a 4.5. fejezetben.

A beszállítás során max. 13.500 tonna hulladék beszállításával számolhatunk a legrosszabb esetben. Várhatóan a komposztálás után 6-6.500 tonna komposzt keletkezik. A kezelés során keletkezett komposzt/homogén aprított zöldhulladék kiszállításából eredően a járatok 8<sup>00</sup> - 18<sup>00</sup> óra közötti időszakban közlekednek majd, 120 munkanapon.

25 tonna teherbírású gépkocsik használatával, évi 120 szállítási nappal számolva a ki- és beszállítás várható forgalma:

$$20.000 \text{ tonna} / 120 \text{ nap} / 25 \text{ tonna} / 12 \text{ óra} = 0,55 \text{ forduló/óra.}$$

Naponta átlagosan 6,6 gépkocsi fordulóval számolhatunk. Azonban ennél alacsonyabb tehergépkocsi forgalommal számolhatunk, mivel a marhatrágya egy részét a szomszédos állattartó telepről szállítják át, míg a komposztálás során a komposzt, akár 30 %-ot is veszíthet tömegéből.

Az említett útszakaszok jelenlegi forgalmát a **17. táblázat** tartalmazza, a 2023-as forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
2605. sz. összekötő (6+300– 15+005) Kód: 7760	100	23	2

**17. táblázat: A szállítási útvonal 2023-as járműforgalma**

A szállítás útvonalán a nitrogén-oxidok, a szén-monoxid, a szénhidrogén és a szálló por koncentráció növekedésével lehet számolni. Légszennyező komponensek tekintetében a nitrogén-oxidok és a szállópor a meghatározó, ezért ezt a két komponenst vizsgáljuk kiemelten. A vizsgált szakasz végig aszfaltozott, a szállító gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál csak a kipufogógázok légszennyező hatását vesszük figyelembe.

A közlekedési emisszió több komponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO<sub>2</sub> felezési ideje ismert). Az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell kritikusnak minősíteni, melynek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb és kibocsátási értéke a legnagyobb.

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

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

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

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

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

	<b>2605. sz. összekötő (6+300– 15+005)</b>	
<b>Akusztikai járműkategória</b>	<b>Átlagos alapforgalom[j/nap]</b>	<b>A tevékenység hatására megnövekedett forgalom [j/nap]</b>
I.	1697	1697
II.	400	400
III	22	35
<b>Összesen</b>	<b>2119</b>	<b>2132</b>

**19. táblázat: A szállítási útvonal járműforgalma járműkategóriánként**

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

<b>Üzem mód km/h</b>	<b>Szén-monoxid CO</b>	<b>Szén-hidrogének CH</b>	<b>Nitrogén-oxid NO<sub>2</sub></b>	<b>Kén-dioxid SO<sub>2</sub></b>	<b>Részecske PM</b>
5	41,6	3,42	1,40	0,0149	0,299
10	33,2	3,08	1,38	0,0125	0,246
20	21,4	2,46	1,29	0,00974	0,181
30	16,1	2,027	1,33	0,00836	0,142
40	12,2	1,64	1,34	0,00808	0,121
50	10,1	1,57	1,42	0,00709	0,105
60	7,74	1,56	1,62	0,00699	0,101
70	5,64	1,47	1,84	0,00718	0,102
80	4,97	1,42	2,06	0,00749	0,108
90	5,35	1,44	2,21	0,00798	0,118

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

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

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

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

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

Az emisszió meghatározására szolgáló képlet:

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

ahol:

**E<sub>k</sub>** = a folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó szennyezőanyag emissziója [mg/(m×s)],

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

**N** = a járműkategória jele,

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

**s<sub>v</sub>** = az adott üzem módban megtett út [km],

**q** = fajlagos emissziós tényező [g/km],

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

Az emisszió számítás eredményei az érintett utak esetében:

Akusztikai járműkategória	2605. sz. összekötő (6+300– 15+005)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10
I.	8,51	1,32	3,41	0,59	0,06
II.	3,46	0,59	5,70	0,27	0,59
III.	0,11	0,03	0,18	0,03	0,03
összesen	12,08	1,95	9,29	0,90	0,68

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

Akusztikai járműkategória	2605. sz. összekötő (6+300– 15+005)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10
I.	8,51	1,32	3,41	0,59	0,06
II.	3,46	0,59	5,70	0,27	0,59
III.	0,18	0,05	0,27	0,05	0,05
összesen	12,14	1,96	9,38	0,91	0,70

**24. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (a szállítást tartalmazza)**

A szállítás nagysága olyan kismértékű az eddigi forgalomhoz képest, hogy alig okoz növekedést az emisszióban.

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

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

ahol:

**E<sub>k</sub>** = a folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó szennyezőanyag emissziója [mg/(m\*s)],

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

**α** = a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög

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

**σ<sub>zv</sub>**: a folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója

**H** = a vonalforrás kibocsátásának effektív magassága [m],

A számítások közbenső és végeredményei a következők:

- σ<sub>zv</sub>: a folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója: 7,225 m,
- σ<sub>z</sub>: függőleges turbulens szóródási együttható: 7,067 m,
- szélesség a kibocsátás magasságában (u): 2 m/s.

A szállítás által érintett közutak forgalma, valamint a szállítás által együttesen okozott légszennyezés vizsgálati eredményeit, nappal, derült időjárási viszonyok között [µg/m<sup>3</sup>] a **25. táblázat** tartalmazza. A számítások során figyelembe vettük az alap légszennyezettséget is.

Távolság az út tengelyétől (m)	Szállítás nélkül					Szállítással növelt forgalom				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
<b>2605. sz. összekötő (6+300– 15+005)</b>										
10	104,80	10,96	11,53	0,49	1,31	105,33	11,02	11,59	0,49	1,32
20	71,67	7,38	8,00	0,26	0,92	72,03	7,42	8,04	0,26	0,93
30	46,83	4,81	5,06	0,19	0,60	47,06	4,84	5,08	0,19	0,61
40	30,26	3,08	3,39	0,10	0,45	30,41	3,10	3,41	0,10	0,45
50	22,95	2,39	2,50	0,04	0,26	23,07	2,40	2,52	0,04	0,26
60	18,24	1,87	1,95	0,04	0,19	18,33	1,88	1,96	0,04	0,19
70	14,67	1,44	1,64	0,04	0,19	14,75	1,44	1,65	0,04	0,19
80	12,55	1,27	1,39	0,04	0,10	12,62	1,28	1,39	0,04	0,10
90	10,64	1,10	1,16	0,04	0,10	10,70	1,11	1,16	0,04	0,10
100	8,97	0,99	1,07	0,04	0,10	9,02	0,99	1,07	0,04	0,10

**25. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés**

**Hatásterület (2023-as adatok alapján):**

- **2605. sz. összekötő (6+300– 15+005):** A NO<sub>x</sub> esetében 16 méteres hatásterület jelölhető ki, míg a számítás szerint a többi szennyezőanyag esetében nem jelölhetünk ki hatásterületet.

**Hatásterület (a be- és kiszállítás okozta maximális forgalomra):**

- **2605. sz. összekötő (6+300– 15+005):** A NO<sub>x</sub> esetében továbbra is 16 méteres hatásterület jelölhető ki, míg a számítás szerint a többi szennyezőanyag esetében nem jelölhetünk ki hatásterületet.

**A számításból látható, hogy a szállítás nem okoz jelentős szennyező anyag kibocsátást.**

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

### 7.3.6. A környezeti hatások becslése és értékelése

#### Üzemelési szakasz:

A különböző technológiai folyamatok alatti légszennyező anyag kibocsátás megjelenik, de a települési környezetben a távolságok miatt nem károsodnak a környezeti elemek, a szennyezőanyag kibocsátás következményei nem érik el a települést. A hatások folyamatosan jelentkeznek a telep élettartamának végéig, térben nem érik el a települések határát. A határértékek betartása ebben a szakaszban is biztosítható. A várható hatások különböző műszaki intézkedésekkel csökkenthetők és jól kézben tarthatók. A levegőben, mint környezeti elembe visszafordíthatatlan folyamat nem játszódik le. A változások már tartós, stabil

intenzitású változások. Az alaptevékenységhez kapcsolódó melléktevékenységek nem okoznak olyan hatásokat, amelyek kimutatható hatással bírnának.

Ebben a szakaszban a hatások minősítése: *elviselhető*

#### **Felhagyási szakasz:**

A komposztálás leáll, a tevékenység megszűnik

Ebben a szakaszban a hatások minősítése: *javító*

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

A komposztálás, szállítás a tapasztalatok és a számítások szerint sem okozhat környezetben kifogásolható mértékű légszennyezettséget.

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

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

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

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

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

A környezetet ért hatásokat vizsgálva kijelenthetjük, hogy a tevékenységből eredő hatások elviselhetők a telephely környezetében. A hatások nem érik el a környező lakott településeket.

A hatások a telephely élettartama alatt időben kissé változó intenzitással, de folyamatosan fennmaradnak. Az intenzitást döntően befolyásolják az évszakok és a rendelésállomány.

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

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

#### ***A környezeti károk mérséklése***

A levegőterhelés megelőzését/mérséklését szolgáló intézkedések:

- A munkagépeket folyamatosan a gyári szakszervizek tartják karban. A motorok kibocsátásainak folyamatos ellenőrzésével, a motorok folyamatos be szabályozásával tarthatók az emissziós értékek.
- A haszonanyag szállítás pormentes takarással ellátott járművekkel történik.
- A komposzt prizmák takarása lehetséges geotextillel amennyiben a bűzhatás mértéke ezt indokolja.

***A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja:***

Mérések elvégzését nem tarjuk szükségesnek.

***Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően:***

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

## **7.4. Zajvédelem**

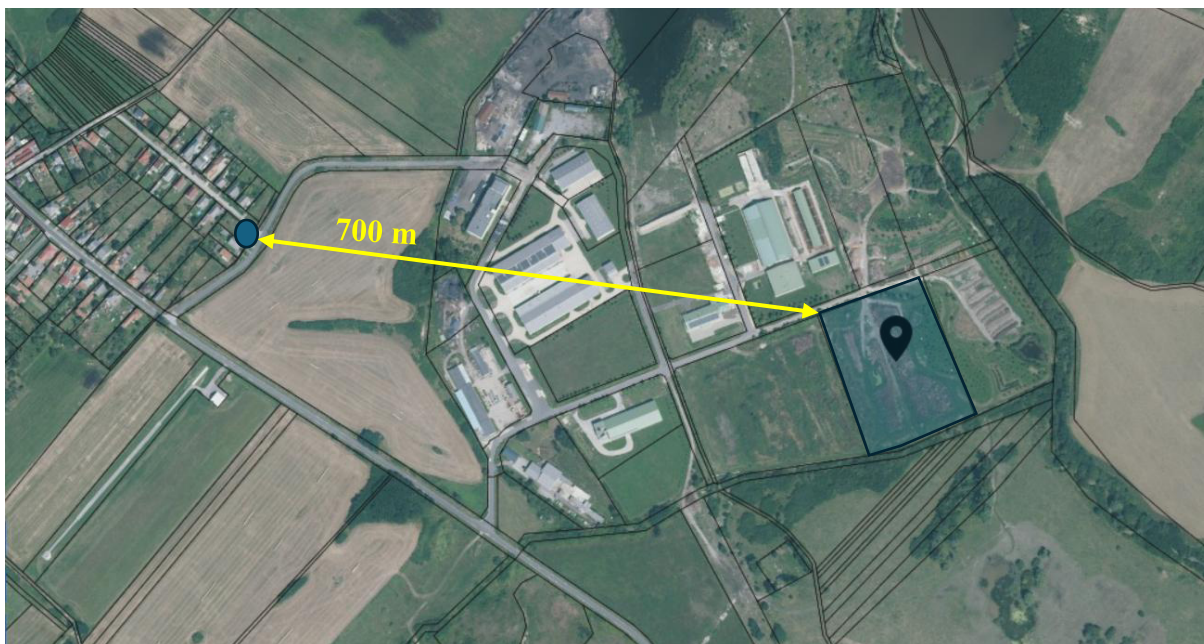
A tervezési terület Felsőnyárádon a 090/29 hrsz-ú ingatlanon, a településtől K-re, az INNOPARK mellett található. Az érintett ingatlan a Felsőnyárád III.-szén védnevű bányatelken helyezkedik el, a termeléssel érintett területtől több mint 1100 méterre.

Az ingatlan környezetében mezőgazdasági művelésű területek találhatóak. Felsőnyárád Képviselő-testülete, a helyi építési szabályzatát a 09/2004 (06.30.) önkormányzati rendeletben szabályozta. A jelenleg érvényes rendezési terv szerinti besorolása a területnek:

**Gksz: Kereskedelmi-szolgáltató-gazdasági terület**

A 27/2008 (XII.3) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklet 2. sorszáma (*Lakóterület (kertvárosias, kisvárosias, falusias, telepszerű beépítés)*) szerint a zajterhelési határérték **50 dB nappalra** a védendő lakóépületek irányába. Azon irányokba, ahol nincs védendő épület ott a 4. sorszám szerinti (Gazdasági terület) **60 dB-es** határértéket alkalmazzuk nappalra, **50 dB-t** éjszakára. A zajterhelési határértékek megállapításánál a településrendezési terv szerinti besorolást vettük figyelembe.

A legközelebbi védendő ingatlan: Felsőnyárád, Ady Endre út 5. (320/17 hrsz.), melyet a **19. ábrán** szemléltetünk.



**19. ábra: A 090/29 hrsz-ú ingatlan elhelyezkedése a legközelebbi védendő ingatlanhoz**

#### 7.4.1. Telepítés okozta zajterhelés

Az építési-kivitelezési tevékenységhez (melynél a kivitelező személye még pontosan nem ismert) várhatóan a következő gépeket (vagy velük egyenértékű) alkalmazzák:

Tevékenység	Alkalmazott munkagép	Teljesítmény (kW)	Össz. teljesítmény
Földmunkák	1 db Scania G490 típusú billenőplatós tehergépkocsi	324	399,8
	1 db KHOMATSU WB93-5eo kotró-rakodó	74	
	1 db Wacker BS60-2 típusú döngölő	1,8	
Alapozás	1 db Scania G490 típusú billenőplatós tehergépkocsi	324	720
	1 db KHOMATSU WB93-5eo kotró-rakodó	74	
	1 db Mercedes Benz Actros 3235 8x4 Karrena beton mixer	257	
	1 db betonpumpa	65	
Szerkezetépítés	1 db Scania G490 típusú billenőplatós tehergépkocsi	324	504
	1 db LIEBHERR LTM 1030-1 mobildaru	180	

**26. táblázat: Az építési-kivitelezési tevékenység során használt gépek**

A 26. számú táblázatból látható, hogy a legnagyobb mértékű zajterhelés az alapozási munkák során történik, így jelen fejezetben ezen tevékenység hatásait vizsgáljuk, hiszen mind a földmunkák, mind pedig a szerkezetépítés során kisebb terheléssel számolhatunk. A beruházás várható időtartama kb. 5 hónap.

A 27/2008 (XII.3) KvVM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklet 2. sorszáma (*Lakóterület (kertvárosias, kisvárosias, falusias, telepszerű beépítés)*) szerint a zajterhelési határérték **60 dB**

**nappalra, 45 dB éjjelre (éjszaka nem kerül sor munkavégzésre)** a védendő lakóépületek irányába.

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

$$82 + 11 \lg P$$

ahol: P = a berendezés teljesítménye (kW)

Berendezés	Mechanikai teljesítmény (kW)	Hangteljesítményszint (dBA)
Scania G490 típusú billenőplatós tehergépkocsi	324	109,6
KHOMATSU WB93-5eo kotró-rakodó	74	102,5
Mercedes Benz Actros 3235 8x4 Karrena beton mixer	257	108,5
Betonpumpa	65	102

*27. táblázat: Az alkalmazott gép hangteljesítményszintje*

A számítások során a legrosszabb esetet tételezzük fel: egy db tehergépkocsi, kotró-rakodó a beton mixer és a betonpumpa egyszerre üzemel a helyszínen.

A súlypontban összegzett zajteljesítmény az alábbi összefüggés szerint számítható:

$$L_{wer} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^4 10^{0,1 \cdot L_{wi}}$$

$$L_{wer} = 112,9 \text{ dB(A)}$$

A hangterjedési számításokat az MSZ 15036:2002 – Hangterjedés a szabadban c. – szabvány alapján végezzük el.

A fejtési műveletek során a környezetben valószínűsíthető zaj mértéke:

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 + K_r - K_n - K_m - K_L$$

összefüggés alapján határozható meg,

ahol

$L_{AM}$ : a berendezések által "r" távolságban keltett zaj mértéke dB-ben

$L_{WA}$ : a zajteljesítmény szintje dB-ben

D: 2, mert a gépek féltérbe sugároznak

$K_L$ : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

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

$K_n$ : növényzet csillapító hatása

$K_r$ : hangvisszaverődési korrekció (2 dB)

$r$ : az első védendő épület távolsága

A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:

- A  $K_L$  (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 3. táblázata alapján, a táblázatban lévő 500 Hz frekvenciához tartozó hőmérséklet (10°C) és relatív légnedvesség (70 hr %) értékek függvényében 1,93 dB/km. A tényleges értéke a távolság arányában adódik.
- $K_n$  (a növényzet csillapító hatása) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 6.4.1 pontja alapján:

$$K_n = a_n s_n$$

ahol:

$$a_n: 0,05 \text{ dB/m}$$

$s_n$ : növényzóna vastagsága

- $K_m$  (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = \left[ 4 - \frac{20}{S_t} - \frac{30}{h_m} \right]$$

ahol:  $S_t$ : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

$h_m$ : a terjedési út közepes föld feletti magassága

**Az első védendő lakóépületnél (700 méterre a tervezett beruházás helyétől [Felsőnyárád, Ady Endre út 5. (320/17 hrsz.)]):**

$$L_{AM} = 112,9 \text{ dB} - 20 \cdot \lg(700) + 3 \text{ dB} + 2 \text{ dB} - 11 \text{ dB} - 1,35 \text{ dB} - 4,73 \text{ dB} = \mathbf{43,93 \text{ dB}}$$

**Megállapíthatjuk, hogy a kivitelezési munkák során a terhelési pontokban fellépő maximális hangnyomásszintek alatta maradnak a nappali (60 dB) határértéknek. A pár hónapos építési tevékenység során nem kerül sor jelentős zajterhelésre.**

### Hatásterület:

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a rendelkezik a hatásterület meghatározásáról:

*6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:*

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkal, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőtérületre megállapított zajterhelési határértékkal,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

Esetünkben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a e) pontjában megfogalmazott feltétel szerint (mivel a tervezett beruházás közelében **Gksz: Kereskedelmi-szolgáltató-gazdasági terület**) jelöljük ki a hatásterületet (**55 dB**).

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 + K_r - K_n - K_m$$

$$55 \text{ dB} = 112,9 \text{ dB} - 20 \cdot \lg r + 3 - 11 \text{ dB} - 4,7 \text{ dB}$$

$$r = 179 \text{ m}$$

**Az 55 dB-es hatásterületen, melyet a 11. számú mellékleten ábrázolunk, védendő épület nem található.**

#### 7.4.2. Az üzemelés okozta zajterhelés

A hulladékkezelő telepen zajforrásként a következő elemekkel kell számolnunk:

- Szállítással járó zaj
- Üzemelés során használatos nehézgépek
- Átemelő és nyomószivattyúk zaja: Aknában kerültek elhelyezésre így a zajvédelem biztosított.

Komposztálási tevékenységhez kapcsolódó berendezések, gépek:

- Traktorra szerelhető, függesztett komposztforgató: Compost System Trac Turn 3,7, traktor: John Deere 7R290 (teljesítmény: 213 kW)
- aprítógép: 1db JENSEN JT600 (teljesítmény: 110 kW)
- homlokrakodó: 1db Liebherr L556 (teljesítmény: 140 kW)
- szita: Portafil A4000 Dobrosta (teljesítmény: 41 kW)
- komposzt zsákoló
- letoló lapos pótkocsi

A felsorolt gépek nem állnak a beruházó rendelkezésére, ezen eszközök beszerzésére csak az engedélyezési eljárás lezárása után kerül sor, ezért a gépek típusa változhat.

A számítások során a hasznosítás során alkalmazott gépek egyszerre történő üzemelését vizsgáljuk, mint legrosszabb eset. Azonban ennél csak kedvezőbb eredményeket kaphatunk a valóságban, hiszen korábbi tapasztalatok alapján nem működik minden gép egyszerre.

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

$$82 + 11 \lg P$$

ahol: P = a berendezés teljesítménye (kW)

Berendezés	Mechanikai teljesítmény (kW)	Hangteljesítményszint (dBA)
John Deere 7R290 traktor	213	107,6
JENSEN JT600 aprítógép	110	104,4
Liebherr L556 homlokrakodó	140	105,6
Portafil A4000 Dobrosta	41	99,7

**28. táblázat: Az alkalmazott gépek hangteljesítményszintje az üzemelés alatt**

A súlypontban összegzett zajteljesítmény az alábbi összefüggés szerint számítható:

$$L_{Wer} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^4 10^{0,1 \cdot L_{Wi}}$$

$$L_{Wer} = 111,1 \text{ dB(A)}$$

A hangterjedési számításokat az MSZ 15036:2002 – Hangterjedés a szabadban c. – szabvány alapján végezzük el.

A fejtési műveletek során a környezetben valószínűsíthető zaj mértéke:

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 + K_r - K_n - K_m - K_L$$

összefüggés alapján határozható meg,

ahol

$L_{AM}$ : a berendezések által "r" távolságban keltett zaj mértéke dB-ben

$L_{WA}$ : a zajteljesítmény szintje dB-ben

D: 2, mert a gépek féltérbe sugároznak

$K_L$ : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

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

$K_n$ : növényzet csillapító hatása

$K_r$ : hangvisszaverődési korrekció (2 dB)

r: az első védendő épület távolsága

A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:

- A  $K_L$  (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 3. táblázata alapján, a táblázatban lévő 500 Hz frekvenciához tartozó hőmérséklet ( $10^\circ\text{C}$ ) és relatív légnedvesség (70 hr %) értékek függvényében 1,93 dB/km. A tényleges értéke a távolság arányában adódik.
- $K_n$  (a növényzet csillapító hatása) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 6.4.1 pontja alapján:

$$K_n = a_n s_n$$

ahol:

$a_n$ : 0,05 dB/m

$s_n$ : növényzóna vastagsága

- $K_m$  (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = \left[ 4 - \frac{20}{S_T} - \frac{3}{h_m} \right]$$

ahol:  $S_T$ : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

$h_m$ : a terjedési út közepes föld feletti magassága

**Az első védendő lakóépületnél (700 méterre a tervezett beruházás helyétől [Felsőnyárád, Ady Endre út 5. (320/17 hrsz.)]):**

$$L_{AM} = 111,1 \text{ dB} - 20 \cdot \lg(700) + 3 \text{ dB} + 2 \text{ dB} - 11 \text{ dB} - 1,35 \text{ dB} - 4,73 \text{ dB} = \mathbf{42,13 \text{ dB}}$$

**Megállapíthatjuk, hogy a kivitelezési munkák során a terhelési pontokban fellépő maximális hangnyomásszintek alatta maradnak a nappali határértéknek. Az üzemelés során nem kerül sor jelentős zajterhelésre.**

### **Hatásterület:**

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a rendelkezik a hatásterület meghatározásáról:

*6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:*

*a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,*

*b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,*

- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

Esetünkben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a e) pontjában megfogalmazott feltétel szerint (mivel a tervezett beruházás közelében **Gksz: Kereskedelmi-szolgáltató-gazdasági terület**) jelöljük ki a hatásterületet (**55 dB**).

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 + K_r - K_n - K_m$$

$$55 \text{ dB} = 111,1 \text{ dB} - 20 \cdot \lg r + 3 - 11 \text{ dB} - 4,7 \text{ dB}$$

$$r = 148 \text{ m}$$

**Az 55 dB-es hatásterületen védendő épület nem található. A hatásterületet a 11. számú melléklet szemlélteti.**

#### 7.4.3. Szállítás okozta zajterhelés

A tervezési terület Felsőnyárádon a 090/29 hrsz-ú ingatlanon, a településtől K-re, az INNOPARK mellett található. Az ingatlan egy irányból közelíthető meg a Felsőnyárád és Kurityán között található 2605. számú útról lekanyarodva az Innoparkon keresztüli magánútról. A szállítási útvonalat a **4. ábra** szemlélteti a 4.5. fejezetben.

A beszállítás során max. 13.500 tonna hulladék beszállításával számolhatunk a legrosszabb esetben. Várhatóan a komposztálás után 6-6.500 tonna komposzt keletkezik. A kezelés során keletkezett komposzt/homogén aprított zöldhulladék kiszállításából eredően a járatok 8<sup>00</sup> - 18<sup>00</sup> óra közötti időszakban közlekednek majd, 120 munkanapon.

25 tonna teherbírású gépkocsik használatával, évi 120 szállítási nappal számolva a ki- és beszállítás várható forgalma:

$$20.000 \text{ tonna} / 120 \text{ nap} / 25 \text{ tonna} / 12 \text{ óra} = 0,55 \text{ forduló/óra.}$$

Naponta átlagosan 6,6 gépkocsi fordulóval számolhatunk. Azonban ennél alacsonyabb tehergépkocsi forgalommal számolhatunk, mivel a marhatrágya egy részét a szomszédos állattartó telepről szállítják át, míg a komposztálás során a komposzt, akár 50 %-ot is veszíthet tömegéből.

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

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

$$Q_{in} = (A_{in} * \dot{A}NF_i)/16$$

Ahol:

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

$\dot{A}NF_i$  - az i.-edik járműkategória átlagos napi forgalma

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

Az említett útszakaszok jelenlegi forgalmát a **29. táblázat** tartalmazza, a 2023-as forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
2605. sz. összekötő (6+300– 15+005) Kód: 7760	100	23	2

**29. táblázat: A szállítási útvonal 2023-as járműforgalma**

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

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

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

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

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

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

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

ahol:

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

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

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

- I. járműkategória: 74,5 dB
- II. járműkategória: 77,7 dB
- III. járműkategória: 81,8 dB

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

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

A számítási eredményeket a **30. táblázat** tartalmazza.

Vizsgált útszakasz	A tevékenység nélküli forgalom okozta zajterhelés $L_{Aeq} (7,5 \text{ számított})$ (dB)	A tevékenységgel megnövelt forgalom okozta zajterhelés $L_{Aeq} (7,5 \text{ számított})$ (dB)	Növekedés mértéke (dB)
2605. sz. összekötő (6+300– 15+005)	62,73	63,05	0,32

**30. táblázat: A szállítási tevékenység okozta zajterhelés**

#### Közvetett hatásterület:

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

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

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

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

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

**Zajvédelmi hatásterületet a következő okok miatt nem jelölhetünk ki: maximális szállítás esetén a növekedés mértéke a 2605. számú út esetében nem éri el a 3 dB-t.**

#### 7.4.4. A zajterhelés hatásai

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

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

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

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

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

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

A környezetet ért hatásokat vizsgálva kijelenthetjük, hogy a tevékenységből eredő hatások elviselhetők a telep környezetében. A hatások nem érik el a környező lakott településeket.

A hatások a telephely élettartama alatt időben kissé változó intenzitással, de folyamatosan fennmaradnak. Az intenzitást döntően befolyásolják az évszakok és a rendelésállomány.

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

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

##### *Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően:*

A **felhagyási szakaszban** a telephely területén rekultivációs és tájrendezési munkákra kerül sor. Megszűnik a tevékenység, valamint a telepre történő beszállítás és kiszállítás. A rekultiváció végzéséhez a területen 3 munkagép üzemelése szükséges, ami a működési időszakban ismertetett zajterhelés jelentős csökkenését eredményezi.

## 7.5. Talaj

A kistáj feltöltött medence területének felszínét túlnyomórészt pliocén agyagos és homokos, kisebb foltokban (Putnoki szőlők) pedig andezittufa és lösszerű üledékek fedik. A talajok nagy része agyagos vályog (82%) mechanikai összetételű agyagbemosódásos barna erdőtalaj.

Vízgazdálkodásukra egyöntetűen a kis vízvezető és az erős víztartó képesség jellemző. A 25-40 (ext.) és 30-50 (int.) termékenységű kategóriába sorolhatóak. Erdősültségük 55%-os, és jelentős a füves területek aránya, 21% is. A Ragály határában levő trágyázási tartamkísérletben folytak meghatározó fontosságú meszezési kísérletek. Az erdőtalajok lepusztulásával keletkezett földes kopárok részaránya 1%.

A Rudabányától D-re levő dombok mészkövein rendzina talajok (8%) találhatóak. A kistájba a Sajó-völgyet szegélyező dombok csernozjom barna erdőtalajai is áthúzódnak (1%). A szuhavölgyi réti öntések területi részaránya 8%. Mechanikai összetételük agyagos vályog.

### **A talaj jelenlegi állapota:**

Az AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (3526 Miskolc, Mechatronikai park 14.) részére a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya (engedélyező hatóság) BO/51/00171-4/2024. szám alatt kiadott határozatában nem veszélyes hulladékok hasznosítására vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyt adott.

A hasznosítható nem veszélyes hulladékok összes mennyisége: 13.500 t/év.

Az átvett hulladékok közvetlenül a hasznosítás helyszínére kerülnek kiszállításra, és ott a trágya haladéktalanul, a biohulladék legfeljebb 2 napi tárolás után kihelyezésre kerül.

Az átvett hulladékok mérlegelése Engedélyes telephelyén található hídmérleggel történik.

A mérlegelést követően kerül sor a mérlegjegy, ill. egyéb bizonylatok kiállítására, valamint a hulladékok nyilvántartásba vételére.

A hasznosítási technológia főbb lépései az alábbiak:

A hasznosítási helyszínre kiszállított hulladékok kihelyezése traktorral vontatott univerzális szóró berendezéssel az alábbi rétegrend szerint:

- kb. 30 cm-es biohulladék réteg (fű, szalma, gallyak, falevél stb.);
- kb. 3-5 cm-es szarvasmarha trágya réteg;
- kb. 20 cm-es biohulladék réteg (fű, szalma, gallyak, falevél stb.);
- a biohulladékból a kihelyezés előtt és azt követően az esetleges idegen hulladékok eltávolítása kézi erővel (válogatás).

A fentiek szerint felhasznált szerves összetevők megőrzik az eredeti kezelésbe vont felszín nedvességtartalmát, felfogják a csapadékvizet (ezáltal csökkentik az öntözési szükségletet), szabályozzák a talaj hőmérsékletét, visszaszorítják a gyomok növekedését, lazítják a felületet és biológiai átalakulás során teljes egészében hasznosulnak, elősegítve a humifikálódást, javítva, illetve kialakítva annak a termőképességét.

A hasznosítási technológia az ún. mélymulcsos kertművelési technológián, azaz növényi részek és istállótrágya (szarvasmarha trágya) rétegezett kihelyezésén alapul.

Az AROSA Kft. (3526 Miskolc, Mechatronikai Park 14.) talajtani szakvélemény készítését rendelte meg a "VIRÁG" SZKT Kft-től (3516 Miskolc, Apátsági út 26.), a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya BO16/10936-11/2016. számú és BO-08/KT/2851-8/2018. számú, illetve a jelenleg hatályos Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal BO/51/00171-4/2024. határozataiban engedélyezett, hulladékhasznosítással kapcsolatos talajtani vizsgálatát.

A talajtani vizsgálatokat Virág László Marcell végezte el. A talajtani szakvéleményt a **12. számú melléklet** tartalmazza.

2025. június 16-án 2 db talajmintavétel (TM-1 és TM-2) történt, melyet a KISANALITIKA Kft. végzett el.

A mintavételi helyeket a **20. számú ábra** szemlélteti.

A mintavételi pontok EOV koordinátái:

TM-1:           X = 332 458           Y = 766 382

TM-2:           X = 332 560           Y = 766 269



*20. ábra: Mintavételi pontok helye*

A mintavételi eredményeket a **31. táblázat**, míg a vizsgálati jegyzőkönyvet a **10. számú melléklet** tartalmazza.

Komponens	Mértékegység	Mérési eredmény TM-1	Mérési eredmény TM-2	„B” szennyezettségi határérték
pH	mg/kg	7,65	7,93	-
fajlagos elektromos vezetőképesség	μS/cm	1040	285	2500
összes keménység	CaO mg/l	227	71	-
összes keménység*	CaO mg/kg sz.a.	2270	710	-
p-lúgosság	mmol/l	<0,1	<0,1	-
m-lúgosság	mmol/l	1,9	2,2	-
kalcium	mg/l	130	36,5	-
kalcium*	mg/kg sz.a.	1300	365	-
magnézium	mg/l	19,7	8,6	-
magnézium*	mg/kg sz.a.	197	86	-
összes nátrium	mg/kg sz.a.	787	903	-
összes kálium	mg/kg sz.a.	13700	18900	-
ammónium-nitrogén	mg/kg sz.a.	0,359	1,032	250
ortofoszfát	mg/kg sz.a.	0,14	4,3	-
klorid	mg/kg sz.a.	66	229	-
nitrit	mg/kg sz.a.	5,47	<5	100
nitrát	mg/kg sz.a.	32	265	500
vízzel kioldható szulfát	mg/kg sz.a.	2910	410	-
összes vas	mg/kg sz.a.	27500	36200	-
összes mangán	mg/kg sz.a.	533	768	-
Extrahálható szénhidrogén tartalom (EPH)	mg/kg sz.a.	13,1	<10	-
Illékony szénhidrogén- tartalom (VPH)	mg/kg sz.a.	<10	<10	-
TPH	mg/kg sz.a.	13,1	<10	100

\*: nem akkreditált vizsgálat

### 31. táblázat: Talajmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2025.06.16.)

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

#### A talajra gyakorolt hatások előzetes becslése:

##### Telepítési szakasz

Nem releváns

## Üzemelési szakasz

**Az üzemeltetési szakaszban talajra közvetlenül ható tevékenység nem történik.** A komposztáló telep szilárd burkolattal épült meg.

A létesítmények üzemelése során keletkező csurgalékvizek és szennyezett csapadékvizek zárt rendszerben kerülnek elvezetésre a befogadóba (csurgalék-, medencék). A csurgalékvíz-gyűjtő medencék szigetelt kialakításúak.

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 tovább terjedése 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.

**Az üzemelés során fellépő hatásokat semlegesnek minősítjük.**

### **7.6. Hulladékgazdálkodás**

A hulladékgazdálkodási tevékenységgel kapcsolatosan a következő hulladéktípusok keletkezhetnek:

- Különleges kezelést igénylő, veszélyes hulladékok
- Kommunális hulladék

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

A vállalkozó a keletkező hulladékokról a 164/2003. (X.18.) Kormány rendeletben előírt bejelentési kötelezettségének folyamatosan eleget tesz.

#### **7.6.1. Veszélyes hulladékok**

A hulladékgazdálkodási tevékenységet és a szállítást csak kifogástalan állapotú gépekkel és járművekkel végzik, elkerülendő a szennyeződéseket.

A tevékenységhez kapcsolódó gépek nagyobb karbantartása nem a területen, hanem szakszervizben történik. Így gépek karbantartásából származó veszélyes hulladék a területet nem szennyezheti.

A tevékenység végzése folyamán veszélyes hulladék csak véletlenszerűen géphibából adódhat. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger

meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a kőzetanyagot, vagy a fedőt képező talajt.

#### **7.6.2. Nem veszélyes hulladékok**

A komposztáló területen egyidőben max. 5 fő kommunális szilárd hulladékát hulladékgyűjtő zsákban helyezik el. A keletkezett hulladékot a MOHU rendszeresen elszállítja. A szilárd kommunális hulladék (HAK: 20 03 01) becsült éves mennyisége 70 kg.

#### **7.6.3. Kommunális szennyvíz**

A tervezett komposztáló területén nem keletkezik kommunális szennyvíz. A dolgozók az Innoparkban lévő szociális helységeket használják majd. Kommunális szennyvíz csak a telephelyen dolgozók ellátásához szükséges vízellátásból keletkezik. A keletkező kommunális szennyvíz mennyisége max. 1,0 m<sup>3</sup>/nap. A kommunális szennyvíz szennyvízátemelőn keresztül csatlakozik az ÉRV nyomott vezetékére. Az Innopark területén meglévő kiépített gravitációs szennyvízcsatorna NA 200 KG PVC. Ehhez csatlakoznak a megépült szennyvízvezetékek. A meglévő szennyvízátemelő D63 KPE csövön át juttatja a szennyvizet a 2605. sz. főút melletti NA 200 KM PVC nyomott távvezetékbe. A meglévő szennyvízhálózat érvényes vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik, melyet a Borsod- Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, Igazgató-helyettesi Szervezet, Területi Vízügyi Hatósága adott ki 1371-2/2014/VH. számon (**6. számú melléklet**) kelt határozatában, melyet a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal, Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály, Tűzvédelmi, Iparbiztonsági, Vízügyi és Vízvédelmi Osztálya 30404/1791/2024.ált. számon kelt határozatában (**7. számú melléklet**) módosított.

#### **7.6.4. Hatásterület**

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

### **7.7. Élővilág**

A tervezett beruházás helyszíne nem esik természetvédelmi oltalom alá, nem része a Natura 2000 hálózatnak, és nem része a Nemzeti Ökológiai Hálózatnak. Védett növényfaj nem található a vizsgált 4,0 ha-os területen.

A vizsgált terület ökológiai felmérésére 2025. júliusában került sor. Az erről szóló jegyzőkönyvet a **13. számú melléklet** tartalmazza.

Az élővilág-védelmi és tájvédelmi vizsgálat összefoglalása:

*„A tervezett létesítmény, komposztáló telep kialakítása, fedett-nyitott tároló épület, térbeton, csurgalékvíz medence létesítése. A tervezés helyszíne Felsőnyárád INNOPARK-ban található, az épület komposztált alapanyag tárolását szolgálja a Felsőnyárád 090/29 hrsz-ú (21.881 m<sup>2</sup>) ingatlanon. Az ingatlan környezetében beépített terület található, állattartási célokat szolgálva. Megközelítése az INNOPARK belső útjáról lehetséges, magán mezőgazdasági beruházás. A létesítmény területadatai: fedett-nyitott komposztáló épület: 1.759 m<sup>2</sup>, térbeton: 9.000 m<sup>2</sup>, csurgalékvíz tároló: 864 m<sup>2</sup>.*

*Az ipari jellegű létesítmény összes területe: 11.623 m<sup>2</sup> = 1,1623 ha.*

*Az igénybe vett terület nyugati és déli oldalán takarófásítás tervezett.*

*A jellemző növénytakasúások igen szegényesek, másodlagos gyp, jellemzően útszéli gymonövényzet (*Artemisletea vulgaris* Lehm. & al. In R.Tx. 1950) és taposott gymonövényzet (*Polygano arenastri-Poetea annuae* Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez & al. 1991), tud megtelepedni.*

*A tervezett munka helyszíne nem esik természetvédelmi oltalom alá, nem része a Natura 2000 hálózatnak, és nem része a Nemzeti Ökológiai Hálózatnak. Védett növényfaj nem található a vizsgált 4,0 ha-os területen.*

*A táblázatban érintett növényfajok közül a természetes állapotokra utaló fajok közül dominánsak a kísérő fajok (19,0%), majd a társuláskötő fajok (5,0%) -ban, majd a pionír fajok (4,0 %).*

*A degradációra utaló fajok közül dominánsak a gymofajok (40,0%), majd a zavarástűró fajok (30,0%), végül a gazdasági növényfajok (2,0%)-ban.*

*Nem található a vizsgált területen unikális, fokozottan védett és védett növényfaj.*

*A vizsgált 4,0 ha-os tervezés helyszíne Felsőnyárád INNOPARK-ban található, az épület komposztált alapanyag tárolását szolgálja a Felsőnyárád 090/29 hrsz-ú (21.881 m<sup>2</sup>) ingatlanon. Az ingatlan környezetében beépített terület található, állattartási célokat szolgálja.*

*Az egyéb épületekkel együtt jellemzően épített környezet, állatvilága szegényes.*

*A vizsgált 4,0 ha-os tervezés helyszíne Felsőnyárád INNOPARK-ban található, az épület komposztált alapanyag tárolását szolgálja a Felsőnyárád 090/29 hrsz-ú (21.881 m<sup>2</sup>) ingatlanon. Az ingatlan környezetében beépített terület található, állattartási és egyéb kiszolgáló, feldolgozó létesítményei gazdasági célokat szolgálnak, ipari jelleget hordoznak.”*

## 7.8. Kulturális örökségvédelem

A komposztáló telep létesítése kapcsán műemléki érintettség nem merül fel.

Az érintett helyrajzi számú ingatlan nem szerepel a nyilvános adtabázisban (<https://oroksegevedelem.e-epites.hu/>).

„A kulturális örökség védelméről” szóló 2001. évi LXIV. törvény 7. § 20. pontja alapján nagyberuházásnak minősül a tervezett beruházás, ezért Előzetes Régészeti Dokumentáció (ERD) elkészítése szükséges, melynek elkészítését vállalja a Kérelmező, az építési engedély benyújtásáig.

## 7.9. Táj, települési környezet hatás

### 7.9.1. A jelenlegi állapot

A tervezési terület Felsőnyárádon a 090/29 hrsz-ú ingatlanon, a településtől K-re, az INNOPARK mellett található. Az érintett ingatlan a Felsőnyárád III.-szén védnevű bányatelken helyezkedik el, a termeléssel érintett területtől több mint 1100 méterre.

Felsőnyárád község Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében, a Putnoki járásban található.

A település határa 11,67 km<sup>2</sup>, lakossága 886 fő (2024.01.01). Mezőgazdasági település a szántóföldi gazdálkodás mellett jelentős a kertészeti tevékenység. Teljes infrastruktúrával ellátott.

Felsőnyárád Képviselő-testülete, a helyi építési szabályzatát a 09/2004 (06.30.) önkormányzati rendeletben szabályozta. A jelenleg érvényes rendezési terv szerinti besorolása a területnek:

- **Gksz: Kereskedelmi-szolgáltató-gazdasági terület**

*A Természetvédelmi Információs Rendszer adatai szerint:*

- nem országos jelentőségű természetvédelmi terület
- nem része a Natura 2000 hálózatnak
- nem része a Nemzeti Ökológiai Hálózat Ökológiai folyosójának

**A vizsgálati területen régészeti lelőhely nem található.** Egyedi tájérték a vizsgálati területen, ill. annak közvetlen környezetében nem található. Jelentősebb tájképi értéket képviselnek a területen a még nyomokban fellelhető mezővédő erdősávok, út menti fasorok, facsoportok, melyek védelme élővilág- és tájvédelmi szempontból is indokolt. Egyedi, kiemelt védelemre érdemes, magasabb díszértékű fák, növénycsoportok a területen nem találhatók.

### 7.9.2. Hatásfolyamatok a telepítés során

A komposztáló telep kivitelezési stádiumában jelentős hatást gyakorol a tájképre, mely hatások alapvetően az alábbi csoportokba sorolhatók:

- területhasználat megváltozása,
- területfoglalás,
- esztétikai hatások.

A tervezett beruházás kivitelezési stádiumában nem változik meg, mivel jelenleg is kivett beruházási terület. Tájkép-védelmi szempontból a legkedvezőtlenebb hatások a telepítés időtartama alatt várhatók, amikor a terület komposztáló területté alakul át, a tereprendezés a jelenlegi zöldfelületeket megszünteti és átmenetileg mesterséges, nem tájba illő terepformák, betonozott területek és egy nyitott-fedett tároló jönnek létre. Kedvezőtlen tájképi hatása van ebben az időszakban a telepítési munkálatokban dolgozó munkagépeknek, szállítójárműveknek, a felvonulási épületeknek, depóniáknak stb. is.

A telepítési munkák első lépéseként a felhagyott mezőgazdasági területről a humuszt min. 30 cm vastagságban letermelik és deponálják. Ez a humuszmennyiség a későbbi rekultivációnál (zöldfelületek kialakításánál) felhasználható – elszállítása nem javasolt. A komposztáló üzemelése nem befolyásolja a környező területek hasonló jellegű használatát, beépítettségét stb. - ezért nagyobb területen várhatóan nem eredményez jelentős tájhasználat-változást.

A kivitelezési munkálatok közvetlen hatásterületén lakótáj nem található. A közvetett hatásterületen a mezőgazdasági jellegű hasznosítás aránya jelentősebb.

### **7.9.3. Hatásfolyamatok az üzemelés során**

A Szuha-völgye hagyományos bányavidék, emberi beavatkozással már régóta és jelentős kiterjedésben átalakított táj. A régió hajdani természetes élőhelyeit az ártéri területek magasabb teraszainak mezőgazdasági művelésbe vonása túlnyomórészt átalakította. A völgytalpi ártéri erdők nagy részét kiirtották, helyükön 1-2 évtizeddel ezelőtt még gyepgazdálkodás (legeltetés, rétgazdálkodás), manapság jellemzően szántóföldi művelés folyik. A hajdan kiterjedt „féltermészetes” ártéri gyepek jelentős részét az elmúlt évtizedekben feltörték. Az utóbbi években tapasztalható változások miatt a szántók egy része parlaggá vált, zajlanak a másodlagos visszagyepesedési folyamatok.

A terület környezete alapvetően bányászat és mezőgazdaság által átalakított terület, hagyományos bányavidék, ahol a táj képét meghatározó módon határozzák meg a meddőhányók, ipari létesítmények, külszíni bányaterületek.

A tervezett üzemeléssel járó munkák térségi tájképre kifejtett legnagyobb hatása a területfoglalás, amely kivett (beruházási) terület igénybevételevel tervezett.

Kedvezőtlen látéképi hatása nem lesz az üzemeléssel együtt járó megnövekedett gépjármű forgalomnak, a területen áthaladó, ill. várakozó szállító- és egyéb járműveknek.

A beruházás során megbontott – tájlesztétkailag kedvezőtlen hatású - felület lakott település felől, nem lesz látható.

Véleményünk szerint a komposztáló létesítésével, működésével a tájképre gyakorolt hatás alapvetően nem változik, a völgytalpi területek napjainkban jellemző tájképében a változás nem lesz szembeötlő.

#### **7.9.4. Hatásfolyamatok a felhagyás során**

A komposztálással érintett területen a táj képe a tájhasználat megváltozásával átalakul.

Anyagdepók nem maradnak a területen. A tevékenység befejezése után tájrendezés során a természetes területek létrehozására törekszik a vállalkozó.

A telephely területén a tájrendezés folyamán az eredeti élőhelynek megfelelő mezőgazdasági környezet nem áll helyre.

A komposztálási tevékenység felhagyása után, az újrahasznosítás során tájba illő módon kell rendezni a területet.

A tereprendezés során kerülni kell a látványosan kiemelkedő tájidegen terepformákat (mesterséges dombok, egyenes töltések stb.). Növénytelepítéskor ügyelni kell a honos fajok felhasználására, az esetlegesen megjelent nem kívánatos fajok (pl.: akác, bálványfa) irtására.

#### **7.9.5. Hatásterületek**

A tevékenység során jelentős tájképváltozással elsősorban a telepítés helyszínén kell számolni – tájképi szempontból ez tekinthető a beruházás közvetlen hatásterületének. A telepítés helyén kívül azokon a területeken jelentkeznek tájképi hatások, ahonnan a tervezett beruházás még észlelhető. A hatás nagysága erősen függ a távolságtól, a domborzattól, a beépítettségtől, a takarás mértékétől és milyenségétől is. Általánosságban elmondható, hogy a tervezett létesítményektől távolodva a tájképi hatások csökkennek, tehát a távolabbi lakott települések és közlekedési területek felől már mérsékelten jelentkeznek. A negatív tájképi hatások mérséklésében jelentős szerepet játszanak a meglévő idősebb fák, fasorok, amelyek már a kivitelezés stádiumában is nagymértékű takarást biztosíthatnak a lakott területek, utak felől a felvonulási terület irányába. Fentiek alapján látható, hogy tájkép-védelmi szempontból a hatásterületek nehezen lehatárolhatóak, a láthatóság nem csak a távolság függvényében (hanem pl. a takarás következtében is) változik. Tájképvédelmi szempontból tehát közvetett hatásterületnek azokat a területeket tekinthetjük, ahonnan a tervezett beruházás még észlelhető látványelemként jelenik meg – ez a távolság pontosan nem definiálható, pontszerűen változik, számos tényező függvénye (lásd fent), jellemzően nem nagyobb 300 m-nél.

## 7.10. Társadalmi, gazdasági hatások

A tervezési terület Felsőnyárádon a 090/29 hrsz-ú ingatlanon, a településtől K-re, az INNOPARK mellett található. Az érintett ingatlan a Felsőnyárád III.-szén védnevű bányatelken helyezkedik el, a termeléssel érintett területtől több mint 1100 méterre.

Felsőnyárád község Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében, a Putnoki járásban található.

A település határa 11,67 km<sup>2</sup>, lakossága 886 fő (2024.01.01). Mezőgazdasági település a szántóföldi gazdálkodás mellett jelentős a kertészeti tevékenység. Teljes infrastruktúrával ellátott.

A vizsgált területnek környezetterhelése döntő mértékben a környező forgalomból ered (légszennyezés, zajterhelés). A fűtésből eredő légszennyezettségét döntően a tüzelőanyag milyensége határozza meg. A településen a földgáz tüzelőanyag használata kb. 70 %-os, igen nagy hányad jut a fosszilis energia hordozók használatára.

A levegő szennyezettségét az egészségre és a környezetre akkor tartjuk károsnak, ha a koncentrációk meghaladják az egészségügyi, ill. ökológiai határértéket. A határértéket meghaladó koncentrációk a település főútján a nitrogén-dioxid és a szálló por esetében fordulhat elő.

A működés okozta zaj nem jelent terhelést a lakosságra, nem kell számolnunk zajterhelés növekménnyel.

A tervezett komposztálási műveletektől közvetlen hatásítól nem következik be változás a lakosság életkörülményeiben.

A területen a mezőgazdaság társadalmi környezetre gyakorolt hatása közvetlen és közvetett formában érzékelhető. Közvetlen hatása jelentkezik a foglalkoztatottságban, az ingázásban, az egyes szektorok közötti mozgásban, az életmódváltozásban, illetve a természeti környezet ember által is igénybe vett „közjóságaiban”: levegő, zaj, vízminőség okozott változásokban, s részben az infrastrukturális viszonyok alakulásában (utak). Közvetett hatását az önkormányzati bevételek növekedésén keresztül fejti ki.

A tevékenység és a társadalom egymásra hatása kölcsönös: a társadalmi környezet hat a hulladékgazdálkodásra és viszont: a hulladékgazdálkodás hat a társadalmi folyamatokra.

## 7.11. A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatásának összefoglalása

A 7.1-7.8 fejezetekben részletesen vizsgáltuk a tervezett tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatását. A **32. táblázatban** ezen hatásokat foglaljuk össze.

## **8. Munkavédelem**

A komposztáló területén termelési időszakban 5 fő dolgozik.

A vállalkozó gondoskodik a Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény és az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények követelményeiről szóló 25/1996. (VIII.28.) NM rendelet előírásai szerint a munkavállalók ellátásáról, továbbá gondoskodik a foglalkozás-egészségügyi ellátásukról a 89/1995. (VII.14.) Kormány rendelet szerint.

A telepen a dolgozók csak a munkavégzés ideje alatt tartózkodnak. Szociális ellátottságáról üzemorvosi megbízással rendelkező körzeti orvos gondoskodik. A körzeti orvosnál történik az új felvételes dolgozók alkalmasságának elbírálása, valamint az időszakos orvosi vizsgálat.

Az elsősegélynyújtáshoz a telepített munkagépen és gépkocsikon mentődobozt biztosít a tulajdonos. Minden műszakban legalább egy elsősegélynyújtó van. Védőruhákat, védőfelszereléseket elhasználódásuk esetén folyamatosan biztosítják.

A dolgozók havonta tájékoztató jellegű munkavédelmi oktatáson, 5 évente pedig továbbképző oktatáson vesznek részt. Új típusú munkagépek üzembeállítása esetén az AROSA Kft. gondoskodik a kezelőszemélyzet továbbképzéséről.

Környezeti elem	Szennyező forrás típusa	Hatás erőssége	Hatás térbeli kiterjedése	Hatás időbeli kiterjedése	Hatás visszafordíthatósága
Felszíni víz	nincs	nincs	nincs	tevékenység időtartama	nincs
Felszín alatti víz	Havária jellegű szennyezés (pl.: géphiba)	kis mértékű	minimális	tevékenység időtartama	Visszafordítható
Levegő (komposztálás)	Munkagépek légszennyező anyagai	kis mértékű	NOx: 142 m kiporzás: 95 m Bűz: 138 m	tevékenység időtartama	Visszafordítható
Levegő (szállítás)	Szállító járművek légszennyező anyagai	kis mértékű	16 m	Napi max. 12 óra	Visszafordítható
Zaj (komposztálás)	Munkagépek zajterhelése	kis mértékű	148 m	tevékenység időtartama	Visszafordítható
Zaj (szállítás)	Szállító járművek zajterhelés	kis mértékű	Nincs hatásterület	Napi max. 12 óra	Visszafordítható
Hulladékgazdálkodás	A komposztálás során keletkező hulladékok	kis mértékű	Telephely területe	tevékenység időtartama	Visszafordítható
Talaj	Havária jellegű szennyezés (pl.: géphiba)	kis mértékű	Telephely területe	tevékenység időtartama	Visszafordítható
Élővilág	A hulladékgazdálkodási tevékenység okozta zaj és levegőszennyezés	kis mértékű	Telephely területe és közvetlen környezete	tevékenység időtartama	Visszafordítható

*32. táblázat: A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatása*

## 9. Havária esetén szükséges intézkedések

A hulladékgazdálkodási tevékenységhez használt gépek tárolása, karbantartása csak telepen kívül, erre a célra kijelölt helyen történik. Üzemzavarok elhárítását, gépek javítását, üzemanyag töltését úgy végzik, hogy annak során talaj, illetve vízszennyezés ne következzen be (pl. csepegést felfogó tálcákat alkalmazunk). Esetleges káresemény bekövetkezésekor a szennyezést azonnal megszüntetik.

A tevékenység végzése folyamán veszélyes hulladék csak véletlenszerűen géphibából adódhat. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a közetanyagot, vagy a fedőt képező talajt. Rendkívüli olajelfolyás esetén a műszaki vezető köteles intézkedni a szennyezés fűrészporról, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő felitatásáról és a szennyezett hulladék telephelyre történő szállításáról. A szennyezett talajt zárt edénybe rakva veszélyes hulladékként kell kezelni a 98/2001 (VI. 15.) Korm. rendelet szerint.

A kárelhárítási műveletek:

### Kismennyiségű olaj kiömlése a talaj felszínére

Olajjal a talajfelszín a szárazföldön telepített berendezések, gépjárművek üzemzavarai esetén szennyeződhet.

- Az üzemzavart azonnal meg kell szüntetni.
- A szennyezett talajréteget el kell távolítani, majd, mint veszélyes hulladékot el kell szállítani.

A tevékenységhez kapcsolódó gépek karbantartása nem a telepen, hanem erre engedéllyel rendelkező javító műhelyben történik. Így a gépek karbantartásából származó veszélyes hulladék a területet nem szennyezheti. Gépjárművek és munkagépek hidraulika olajjal való feltöltése szintén másik telephelyen történik.

Rendszeres műszaki ellenőrzéssel, a biztonsági előírások betartásával a havária bekövetkezése csökkenthető. Mozgásképtelen munkagép javítását a telephely területén csak olajfogó tálca fölött lehet végezni.

A tevékenység során az alábbi intézkedések betartásával a szennyezés elkerülhető:

- ♦ Az üzemelő gépek üzemszerű karbantartását rendszeresen szükséges elvégezni.
- ♦ A rakodó- és szállító járművek csak megfelelő műszaki állapotúak és környezetvédelmi előírásoknak eleget tevő állapotban lehetnek.

Váratlan szennyezések elhárítására készenlétben kell tartani a szennyezés elhárításához szükséges eszközöket és anyagokat.

## **11. Alapállapot jelentés**

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

### **11.1. A terület korábbi és további használatának bemutatása**

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

A tervezési terület Felsőnyárádon a 090/29 hrsz-ú ingatlanon, a településtől K-re, az INNOPARK mellett található. Az érintett ingatlan a Felsőnyárád III.-szén védnevű bányatelken helyezkedik el, a termeléssel érintett területtől több mint 1100 méterre. Az ingatlan elhelyezkedését a **17. számú ábra** mutatja. Az ingatlan egy irányból közelíthető meg az Innoparkon keresztüli magánútról. A tervezési terület közelében, részben beépített ingatlanok találhatóak, melyeken már állattartási funkciók működnek.

**Az érintett ingatlan művelési ága: kivett beruházási terület.**

**Az ingatlan nagysága: 2,5057 ha**

A tervezési terület központi EOV koordinátái:

$$X = 332\,518; Y = 766\,335$$



*21. ábra: A tervezett telephely elhelyezkedése*

Felsőnyárad Képviselő-testülete, a helyi építési szabályzatát a 09/2004 (06.30.) önkormányzati rendeletben szabályozta. A jelenleg érvényes rendezési terv szerinti besorolása a területnek:

**Gksz: Kereskedelmi-szolgáltató-gazdasági terület**



**22. ábra: Felsőnyárad településrendezési terv (részlet)**

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

A területen mindig mezőgazdasági tevékenységet folytattak.



**23. ábra: Légifelvétel a vizsgált területről (1967)**



*24. ábra: A terület környezetének mai állapota*

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

A terület földrajzi, éghajlati, talajtani, földtani, vízföldtani adottságainak bemutatása:

Dokumentáció 7. fejezet

Élővilág bemutatása: 7.6. fejezet

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

- A vizsgált területen korábban mezőgazdasági tevékenység folyt. Anyagfelhasználások nem történtek a területen.

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

A jövőben a 4. fejezetben bemutatott nem veszélyes hulladék komposztálásra kerül sor. Az aktuális tevékenységek, technológiák és azok anyagfelhasználásának (különös tekintettel a veszélyes anyagokra és a veszélyes hulladékokra), anyagforgalmának, tárolásának, szállításának, kezelésének részletes ismertetésével a **dokumentáció 4. fejezete** részletesen foglalkozik, melyre most ismételtelen nem ismertetünk.

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

A dokumentáció 7.2. fejezete foglalkozik a felszín alatti vizek potenciális szennyező forrásaival, monitoring rendszerével, vizsgálati eredményeivel, míg a talajvédelemmel a 7.5. fejezet foglalkozik.

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

A korábbi tevékenység során **havária jellegű eseményre nem került sor** a területen. Szennyezőanyag kibocsátásra szintén nem került sor.

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

A tervezett komposztáló területén veszélyes anyagok tárolására, felhasználására nem került sor.

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

Felsőnyárád Képviselő-testülete, a helyi építési szabályzatát a 09/2004 (06.30.) önkormányzati rendeletben szabályozta. A jelenleg érvényes rendezési terv szerinti besorolása a területnek:

**Gksz: Kereskedelmi-szolgáltató-gazdasági terület**

A 27/2004.(XII.25.) KvVM rendelet a **feszín alatti víz állapota szempontjából** érzékeny területeken lévő települések besorolása szerint: **Felsőnyárád érzékeny.**

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

Az érintett terület helyrajzi száma: Felsőnyárád, 090/29, mely az AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. tulajdonában van.

Név: **AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.**

Székhely: **3526 Miskolc, Mechatronikai park 14.**

Adószám: **12656309-2-05**

Cégjegyzékszám: 05-09-008936

KÜJ: 100 698 068

Vezető tisztségviselő:

Kmetti Attila (*an.: Kiss Mária Erzsébet*)

Születési ideje: 1968/05/27

3535 Miskolc, János utca 81.

## **A felszín alatti vizek, a földtani közeg állapotának bemutatása:**

### **11.2.1. Az alapállapot meghatározása vizsgálatok alapján**

#### ***11.2.1.1. A terület geokörnyezete***

##### ***Domborzat***

A Magyarország kistájainak katasztere alapján a terület tájbesorolása az alábbi:

Nagytaj: Észak-magyarországi Középhegység

Középtaj: Észak-magyarországi Medencék

Kistaj: Putnoki-dombság

Községhatár: Felsőnyárád

A keskeny folyóárterek csak a DK-i részen alkotnak nagyobb, összefüggő síkot. A völgyzsűrűség

ÉNy-ról DK felé csökkenő tendenciájú, átlagosan 2,5 km/km<sup>2</sup>. Az egész kistájra jellemzőek a lejtős tömegmozgásos folyamatok és formák, a talajerózió különösen intenzív a D-i kitettségű lejtőkön és völgyfőkön. Az átlagos tszf magasság 200-400 m közt változik, a D-i, DK-i csapású medence dombság.

##### **Talaj**

A kistaj feltöltött medence területének felszínét túlnyomórészt pliocén agyagos és homokos, kisebb foltokban (Putnoki szőlők) pedig andezittufa és löszszerű üledékek fedik. A talajok nagy része agyagos vályog (82%) mechanikai összetételű agyagbemosódásos barna erdőtalaj.

Vízgazdálkodásukra egyöntetűen a kis vízvezető és az erős víztartó képesség jellemző. A 25-40 (ext.) és 30-50 (int.) termékenységű kategóriába sorolhatóak. Erdősültségük 55%-os, és jelentős a füves területek aránya, 21% is. A Ragály határában levő trágyázási tartamkísérletben folytak meghatározó fontosságú meszezési kísérletek. Az erdőtalajok lepusztulásával keletkezett földes kopárok részaránya 1%.

A Rudabányától D-re levő dombok mészkövein rendzina talajok (8%) találhatóak. A kistájba a

Sajó-völgyet szegélyező dombok csernozjom barna erdőtalajai is áthúzódnak (1%). A szuhavölgyi réti öntések területi részaránya 8%. Mechanikai összetételük agyagos vályog.

#### ***11.2.1.2. Talaj- és talajvízmintavételek***

2025. június 16-án 2 db talajmintavétel (TM-1 és TM-2) és 2 db talajvízmintavétel (T-1 és T-2) történt, melyet a KISANALITIKA Kft. végzett el.

A mintavételi helyeket a **24. számú ábra** szemlélteti.



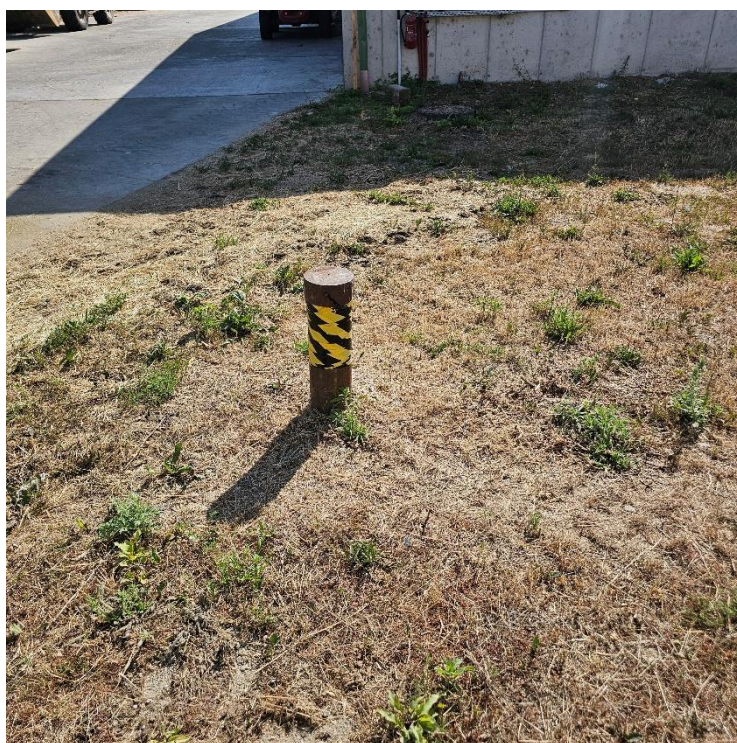
***25. ábra: Mintavételi pontok helye***

A mintavételi pontok EOV koordinátái:

TM-1:	X = 332 458	Y = 766 382
TM-2:	X = 332 560	Y = 766 269
T-1:	X = 332 598	Y = 766 181
T-2:	X = 332 641	Y = 766 218



*4. Fotó: 1. monitoring kút (T-1)*



*5. Fotó: 2. monitoring kút (T-2)*

A mintavételi eredményeket a **33 és 34. táblázatban** foglaltuk össze. A mérési jegyzőkönyvet a **10. számú melléklet** tartalmazza.

Komponens	Mértékegység	Mérési eredmény T-1	Mérési eredmény T-2	„B” szennyezettségi határérték
pH	mg/kg	6,56	6,95	6,5 – 9,0
fajlagos elektromos vezetőképesség	µS/cm	1990	1510	2500
összes keménység	CaO mg/l	660	317	-
m-lúgosság	mmol/l	8,2	8,0	-
nátrium	mg/l	43,5	42,2	-
kálium	mg/l	12,0	27,2	-
ammónium	mg/l	0,308	<b>2,16</b>	0,5
KOI <sub>pr</sub>	mg/l	2,2	5,2	-
ortofoszfát	mg/l	0,024	0,049	-
klorid	mg/l	31	37	-
nitrit	mg/l	<0,05	<0,05	0,5
nitrát	mg/l	<2,0	3,9	50
szulfát	mg/l	<b>702</b>	<b>382</b>	250
vas	µg/l	2,27	1570	-
mangán	µg/l	915	4660	-
Illékony szénhidrogén- tartalom (VPH)	µg/l	<50	<50	-
Extrálható szénhidrogén- tartalom (EPH)	µg/l	<50	<50	-
TPH	µg/l	<50	<50	100

**33. táblázat: Talajvízmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2025.06.16.)**

Az eredményeket összevetve a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet 2. számú mellékletében meghatározott határértékekkel a megállapíthatjuk, hogy szulfát esetében mind a két mintánál, míg az ammónium esetében a T-2 kútnál volt **határérték túllépés**, míg a többi esetben **nem került sor határérték túllépésre**. A vizsgált és a környező területek mezőgazdasági művelés alatt állnak, tehát a magasabb szulfát és ammónium értékeket a terület trágyázása magyarázza.

Komponens	Mértékegység	Mérési eredmény TM-1	Mérési eredmény TM-2	„B” szennyezettségi határérték
pH	mg/kg	7,65	7,93	-
fajlagos elektromos vezetőképesség	μS/cm	1040	285	2500
összes keménység	CaO mg/l	227	71	-
összes keménység*	CaO mg/kg sz.a.	2270	710	-
p-lúgosság	mmol/l	<0,1	<0,1	-
m-lúgosság	mmol/l	1,9	2,2	-
kalcium	mg/l	130	36,5	-
kalcium*	mg/kg sz.a.	1300	365	-
magnézium	mg/l	19,7	8,6	-
magnézium*	mg/kg sz.a.	197	86	-
összes nátrium	mg/kg sz.a.	787	903	-
összes kálium	mg/kg sz.a.	13700	18900	-
ammónium-nitrogén	mg/kg sz.a.	0,359	1,032	250
ortofoszfát	mg/kg sz.a.	0,14	4,3	-
klorid	mg/kg sz.a.	66	229	-
nitrit	mg/kg sz.a.	5,47	<5	100
nitrát	mg/kg sz.a.	32	265	500
vízzel kioldható szulfát	mg/kg sz.a.	2910	410	-
összes vas	mg/kg sz.a.	27500	36200	-
összes mangán	mg/kg sz.a.	533	768	-
Extrahálható szénhidrogén tartalom (EPH)	mg/kg sz.a.	13,1	<10	-
Illékony szénhidrogén- tartalom (VPH)	mg/kg sz.a.	<10	<10	-
TPH	mg/kg sz.a.	13,1	<10	100

\*: nem akkreditált vizsgálat

#### 34. táblázat: Talajmintavétel laboratóriumi vizsgálati eredményei (2025.06.16.)

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

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

Alapállapot-jelentés készítője:

Megnevezése:

**Köcski Attila** (Környezetvédelmi szakmérnök)

3528, Miskolc, Lajos Árpád u. 19.

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

A tervezői jogosultságok másolatát az **1. számú melléklet** tartalmazza.

A 2025-ben végzett mintavételezés és laboratóriumi vizsgálat végzőinek adatai:

KISANALITIKA Kft.

3792 Sajóbábony, Gyártelep

A NAH által NAH-1-1613/2023. számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

*11.2.1.2. A vizsgálati módszerek ismertetése, ezen belül különösen:*

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

A vizsgálatok során alkalmazott szabványokat a vizsgálati jegyzőkönyvek tartalmazzák.

11.2.1.2.2. Geodéziai, geofizikai és egyéb vizsgálatok

Nem került sor geodéziai, geofizikai és egyéb vizsgálatra.

11.2.1.2.3. A vizsgálat létesítményei

Az 2025.06.16-án két db 0,5 méteres talajmintavételi fúrás lemélyítésére került sor, melyet a KISANALITIKA Kft. végzett el. A mintavételezés után a furatok eltömedékelésére került sor.

11.2.1.2.4. Mintavételezés

Mintavételezést a KISANALITIKA Kft. végezte el.

11.2.1.2.5. Analitika

A minták vizsgálatát a KISANALITIKA Kft. (3792 Sajóbábony, Gyártelep) végezte el.

11.2.1.2.6. Helyszíni mérések, vizsgálatok

A mintavételezések helyén külön mérésekre nem kerül sor.

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

**Részletes ismertetés: 11.2.1.2. fejezet**

**Ha a 11.2.1.3. pont alapján valamely szennyező anyag koncentrációja meghaladja a (B) szennyezettségi határértéket, akkor az alapállapot-jelentés tartalmát képezi még:**

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

- Nem fordul elő határérték túllépés

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

# **1. számú melléklet**



## Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Mérnöki Kamara

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

Cím: Miskolc 3525 Madarász Viktor utca 9. fszt 1.

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

Ügyszám: 05-2/2025

Kelt: 2025. március 7.

Ügyintéző neve: Lindák Krisztina

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

### IGAZOLÁS

Név: Köcski Attila

Lakcím: 3528 Miskolc Lajos Árpád utca 19.

Kamarai nyilvántartási szám: (05-1574 / 05-51588)

Hatósági, szakhatósági, engedélyeztetési, egyeztetési, közbeszerzési, stb. eljárásokhoz igazolom, hogy Ön a 2025. évi kamarai tagdíjat vagy nyilvántartási díjat megfizette, és a fenti nyilvántartási számon a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékben az alábbi szakterületeken szerepel:

*SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő*

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

*SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő*

*SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő*

*GO - Gáz- és olajipari építmények tervezése*

*MV-GO - Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermék vezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékaik építési-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése*

*ME-GO - Szénhidrogén-szállító vezetékek, gázelosztó vezetékek, célvezetékek, egyéb gáz és gáztermék vezetékek, propán-bután töltő telepek és tartozékainak műszaki ellenőrzése*

*ME-B - Bányászati építmények építésének műszaki ellenőrzése*

*MV-B - Bányászati építmények építési-szerelési munkáinak felelős műszaki vezetése*

Jelen igazolást kérelemre állítottuk ki, amely a benne foglalt adatokat 2026.03.31-ig igazolja.



.....  
Michnyóczy Nándor  
titkár

Kapják:

1. Zsóka Árpád
2. Irattár



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI  
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



Iktatószám: 14/7516-3/2012.  
Ügyintéző: dr. Gerecz Nóra  
Szakmai ügyintézők: Kellner Szilárd  
Hévízi Gergely

Tárgy: Szakértői tevékenység engedélyezése  
Nyilvántartási szám: SZ-066/2012.

## HATÁROZAT

**Mercsák József László** (lakik: 3915 Tarcál, Klapka u. 14.) kérelmezőt, aki

született:

anyja neve:

diploma (oklevél) kiállítója, száma, kelte:

Nyíregyházi Főiskola (a GATE Mezőgazdasági Főiskolai Karának jogutód intézménye);  
L.210/2001.; 2001. június 23.

szakképzettsége:

agrármérnök

**SZTV**      **Élővilágvédelem**  
**SZTjV**    **Tájvédelem**

szakterületeken a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2013. február „ 11 ”

Tolnai Jánosné Dr.  
főigazgató megbízásából

  
Kavaleczné dr. Komolai Edina  
mb. főosztályvezető

1016 Budapest, Mészáros u. 58/a,	Levélcím: 1539 Bp. Pf. 675	www.orszagoszoldhatosag.gov.hu
Telefon: 224-9100 Fax: 224-9162		orszagoszoldhatosag@zoldhatosag.hu

## **2. számú melléklet**

FELSŐNYÁRÁD-KOMPOSZTÁLÓ TELPÉHELY  
HELYSZÍNRAJZ  
M = 1:1000

BEÉPÍTÉSI ADATOK

CÍME: 3721 FELSŐNYÁRÁD  
HRSZ.: 090/29  
TELEKTERÜLET: 21.881. m2  
MEGLÉVŐ BEÉPÍTETTSÉG: 0 %  
TERVEZETT ZÖLDFELÜLET: 8900 m2  
40,67%>20% MEGFELEL!  
TERVEZETT BEÉPÍTETTSÉG: 7,07 % MEGFELEL!  
MEGEGEDETT BEÉPÍTETTSÉG 50%

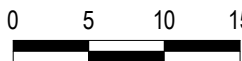
TERVEZETT TELEPHELY ADATAI:

GERINCMAGASSÁG: + 8,49 M  
ERESZMAGASSÁG: +6,22 M  
FÖLDSZINTI PADLÓVONAL: ±0,05 M  
KÖRNYEZŐ TEREP MAGASSÁG: +155,50 mbf  
ÉPÍTMÉNYMAGASSÁG: 8,49<9,0 MEGFELEL!

±0,05= Komposztáló épület = +156,10 mBf


TERVEZETT PROJEKTELEMEK:

"A" Tervezett fedett-nyitott tároló bruttó 1759 m2  
"B" Tér beton 9000 m2  
"C" Csurgalékvíz medence 864 m2



ENGEDÉLYEZÉSI TERV

HELYSZÍNRAJZ

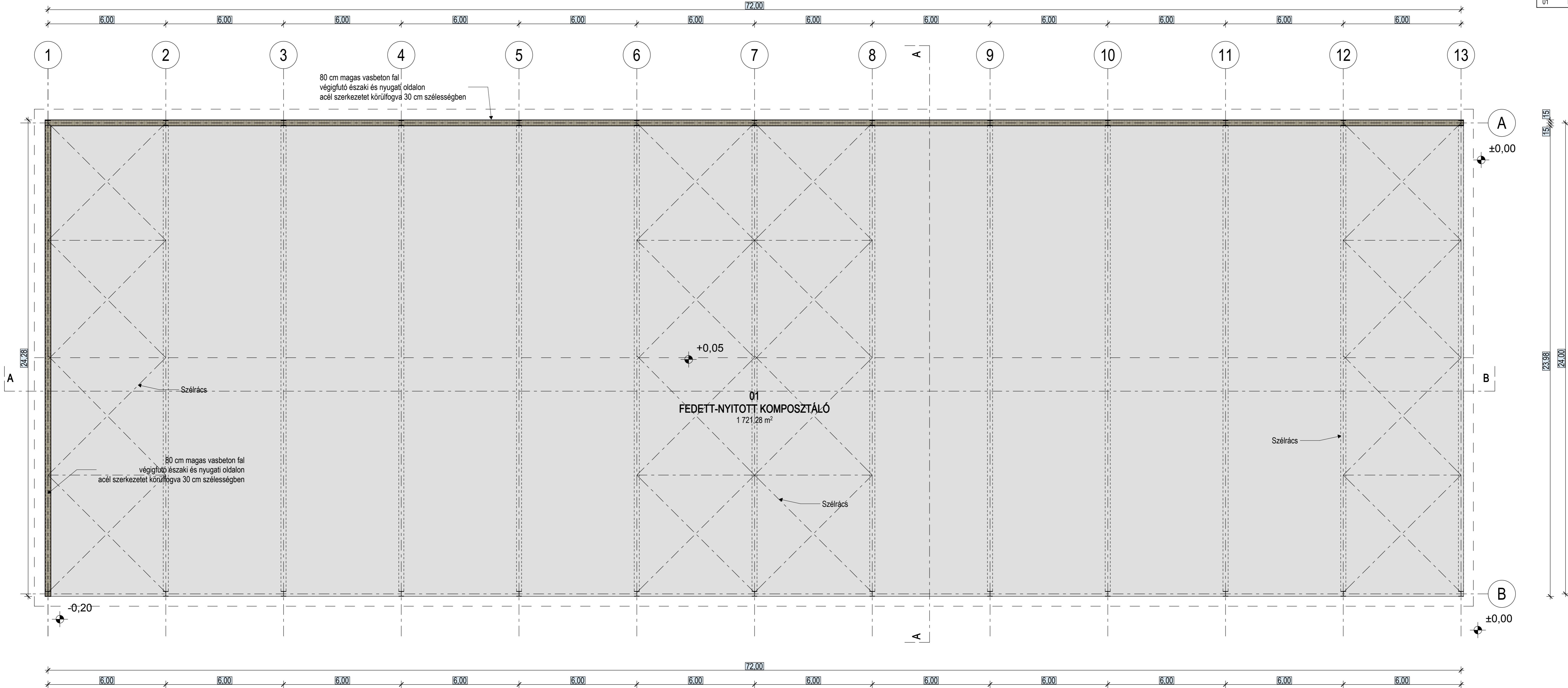
<u>Helyszín:</u> FELSŐNYÁRÁD Hrsz: 090/29		
<u>Munka:</u> Felsőnyárád- Komposztáló telephely kialakítása Fedett-nyitott komposztáló, térbeton és csurgalékvíz tároló kialakítása		
<u>Megbízó:</u>  AROSA KFT 3721 FELSŐNYÁRÁD HRSZ.: 090/18	<u>Generál tervező:</u>  Karcsműhely Kft 3525 Miskolc, Kazinczy F. utca 14 2/1.	
<u>Építész tervező:</u>  Szél Norbert okl. építészmérnök É-05-0424		
<u>Építész tervező:</u>  Varga Gábor építészmérnök		
<u>Statikus tervező:</u>  Janik Ottó tartószerkezeti mérnök		
<u>Dátum</u>  2024.szeptember hó	<u>Lépték</u>  M = 1:1000	<u>Rajzszám</u>  E-1

## **3. számú melléklet**

FELSŐNYÁRÁD- KOMPOSZTÁLÓ- FEDETT-NYITOTT SZÍN  
FÖLDSZINTI ALAPRAJZ  
M = 1:100

ALAPTERÜLET KIMUTATÁS

01	FEDETT-NYITOTT KOMPOSZTÁLÓ SZÍN	1721,28 m2
----	---------------------------------	------------



54

4

3

2

1

0

É

↑

ENGEDÉLYEZÉSI TERV

FÖLDSZINTI ALAPRAJZ

Helvén:

FELSŐNYÁRÁD

Hrsz: 090/29

Munka:

Felsőnyárád- Komposztáló telephely kialakítása

Fedett-nyitott komposztáló, térbeton és csurgalékvíz tároló kialakítása

Megbízó:

AROSA KFT

3721 FELSŐNYÁRÁD HRSZ.: 090/29

General tervezők:

Karomúhely Kft

3025 Miskolc,

Kazinczy F. utca 14 2/1.

Építész tervező:

Szél Norbert

okl. építészmérnök E-05-0424

Építész tervező:

Varga Gábor

építészmérnök

Struktúra tervező:

Janik Ottó

tartószerkezeti mérnök

Dátum:

2024.szeptember hó

Levél:

M = 1:100

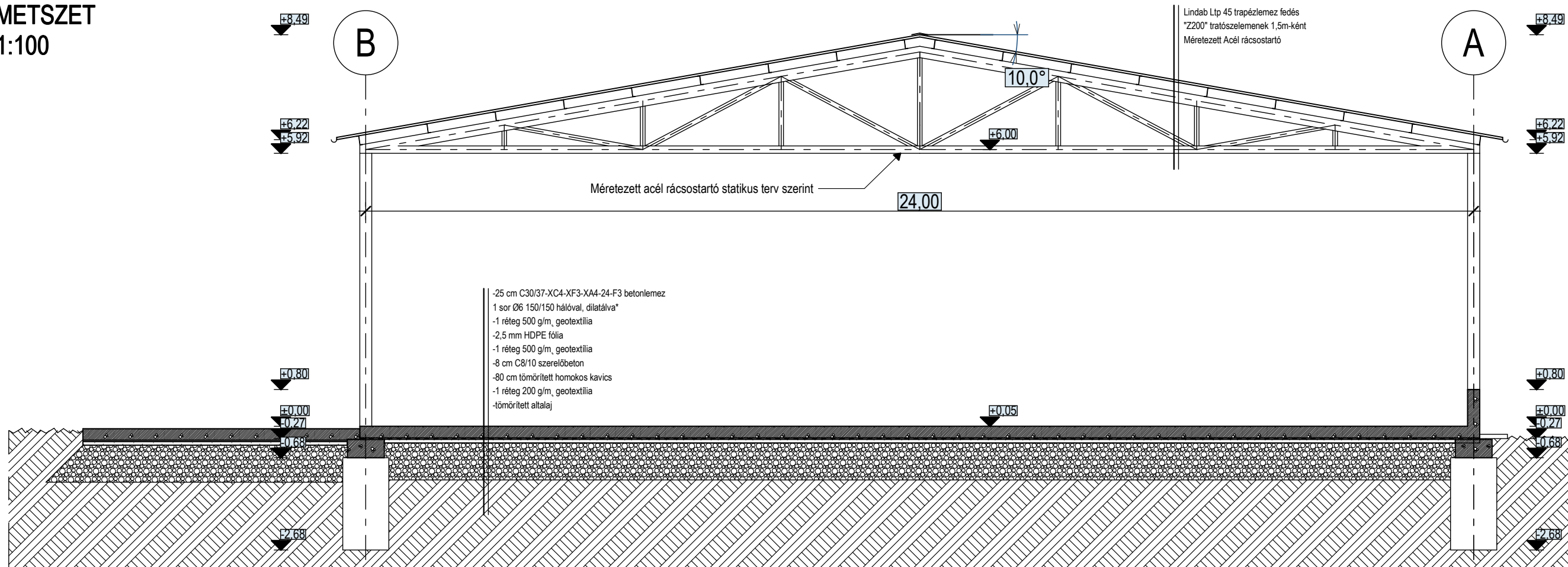
Rajzsorszám:

E-2

## FELSŐNYÁRÁD- KOMPOSZTÁLÓ- FEDETT-NYITOTT SZÍN

## A-A METSZET

M = 1:100



## ENGEDÉLYEZÉSI TERV

## A-A METSZET

Helyszín: FELSŐNYÁRÁD  
Hrsz: 090/29

Munka: Felsőnyárád- Komposztáló telephely kialakítása  
Fedett-nyitott komposztáló, térbeton és csurgalékvíz tároló kialakítása

Megbízó  
AROSA KFT  
3721 FELSŐNYÁRÁD HRSZ.: 090/29

Generál tervező:  
Karcsműhely Kft  
3525 Miskolc,  
Kazinczy F. utca 14 2/1.



Építész tervező  
Szél Norbert  
okl. építészmérnök É-05-0424

Építész tervező  
Varga Gábor  
építészmérnök

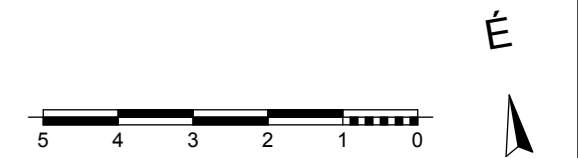
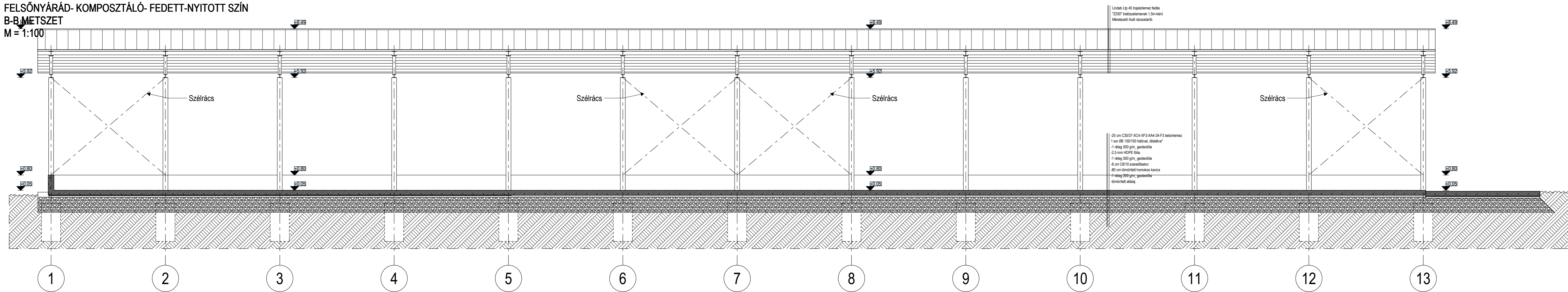
Statikus tervező  
Janik Ottó  
tartószerkezeti mérnök

Dátum  
2024.szeptember hó

Lépték  
M = 1:100

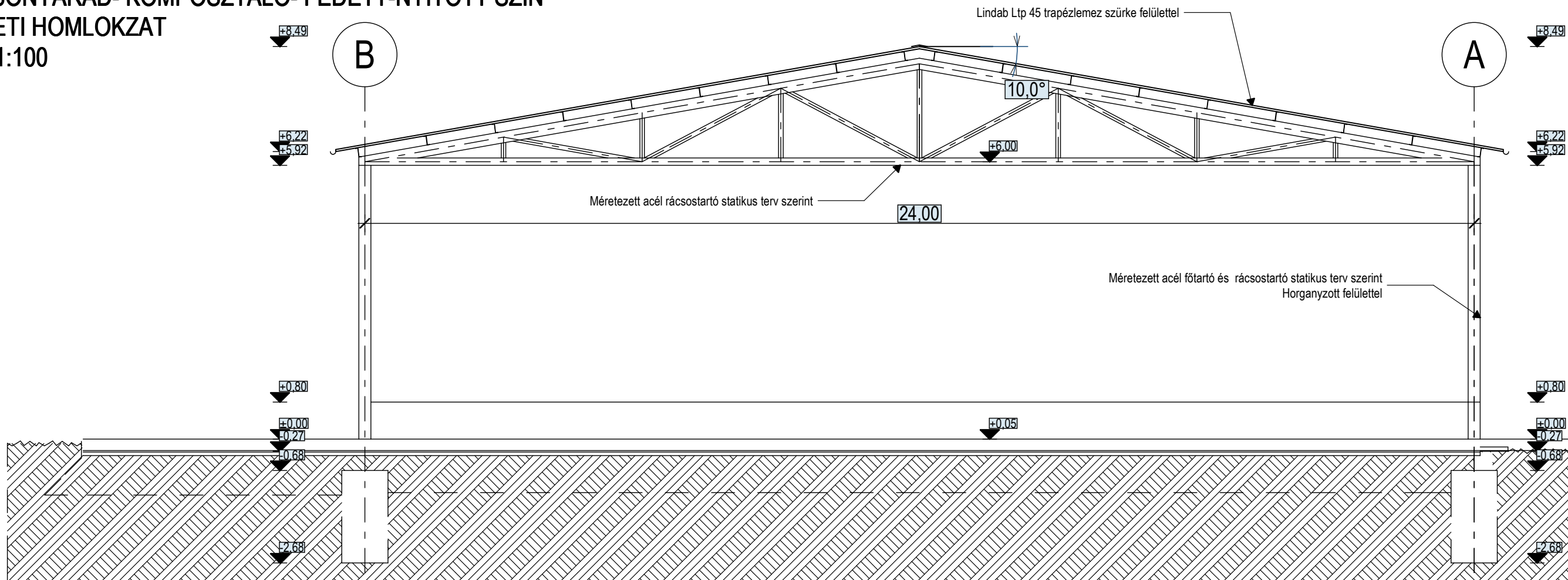
Rajzszám  
E-3

FELSŐNYÁRÁD- KOMPOSZTÁLÓ- FEDETT-NYITOTT SZÍN  
B-B METSZET  
M = 1:100



ENGEDÉLYEZÉSI TERV		
B-B METSZET		
Helyszín:	FELSŐNYÁRÁD Hrsz: 090/29	
Munka:	Felsőnyárád- Komposztáló telephely kialakítása Fedett-nyitott komposztáló, térbeton és csurgalekvíz tároló kialakítása	
Megbízó:	AROSA KFT 3721 FELSŐNYÁRÁD HRSZ.: 090/29	Generál tervező: Karománhely Kft 3525 Miskolc, Kazinczy F. utca 14 2/1. 
Építész tervező:	Széll Norbert okl. építészmérnök É-05-0424	
Építész tervező:	Varga Gábor építészmérnök	
Statikus tervező:	Janik Ottó tartószerkezeti mérnök	
Dátum:	Lépték:	Rajzsorszám:
2024.szeptember hó	M = 1:100	E-4

FELSŐNYÁRÁD- KOMPOSZTÁLÓ- FEDETT-NYITOTT SZÍN  
KELETI HOMLOKZAT  
M = 1:100



ENGEDÉLYEZÉSI TERV

KELETI HOMLOKZAT

Helyszín: FELSŐNYÁRÁD  
Hrsz: 090/29

Munka: Felsőnyárád- Komposztáló telephely kialakítása  
Fedett-nyitott komposztáló, térbeton és csurgalékviz tároló kialakítása

Megbízó: AROSA KFT  
3721 FELSŐNYÁRÁD HRSZ.: 090/29

Generál tervező: Karcsműhely Kft  
3525 Miskolc,  
Kazinczy F. utca 14 2/1.



Építész tervező  
Szél Norbert  
okl. építészmérnök É-05-0424

Építész tervező  
Varga Gábor  
építészmérnök

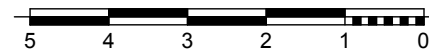
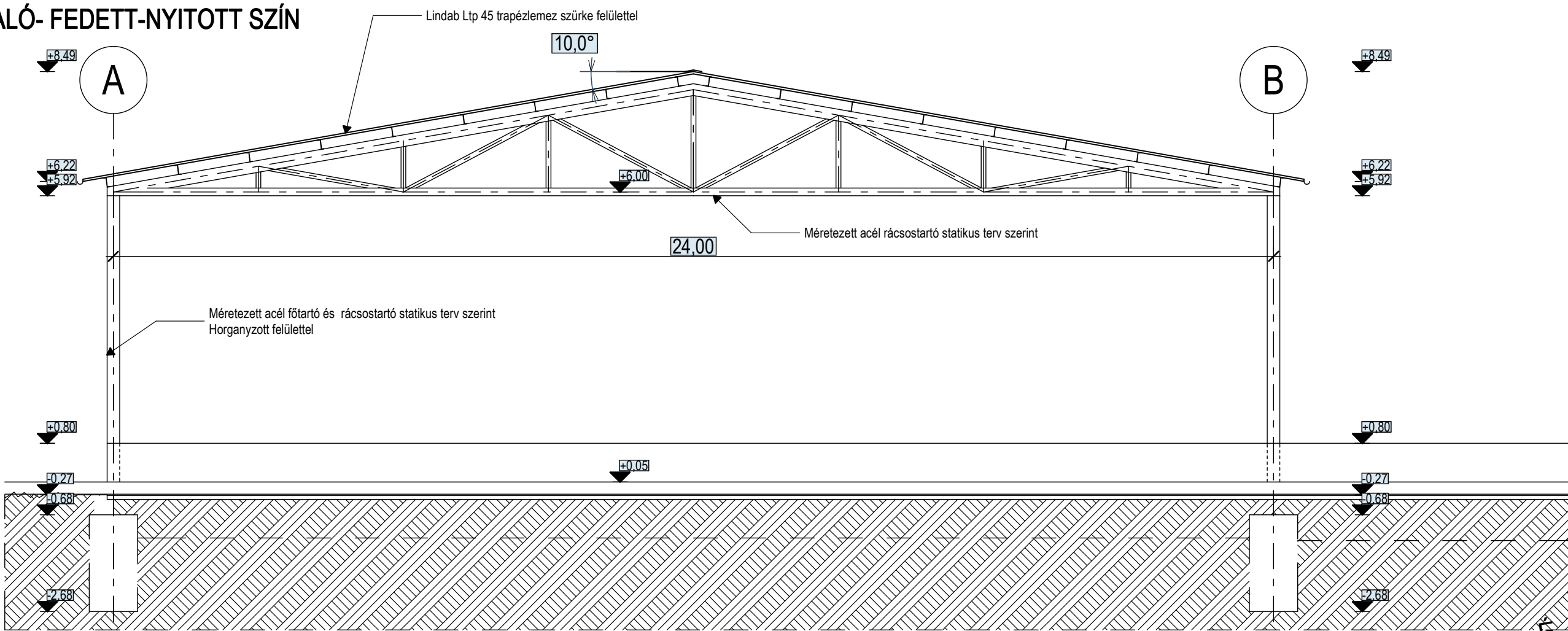
Statikus tervező  
Janik Ottó  
tartószerkezeti mérnök

Dátum  
2024.szeptember hó

Lépték  
M = 1:100

Rajzszám  
E-5

FELSŐNYÁRÁD- KOMPOSZTÁLÓ- FEDETT-NYITOTT SZÍN  
NYUGATI HOMLOKZAT  
M = 1:100



ENGEDÉLYEZÉSI TERV

NYUGATI HOMLOKZAT

Helyszín: FELSŐNYÁRÁD  
Hrsz: 090/29

Munka: Felsőnyárád- Komposztáló telephely kialakítása  
Fedett-nyitott komposztáló, térbeton és csurgalékvíz tároló kialakítása

Megbízó: AROSA KFT  
3721 FELSŐNYÁRÁD HRSZ.: 090/29

Generál tervező: Karcsműhely Kft  
3525 Miskolc,  
Kazinczy F. utca 14 2/1.



Építész tervező  
Szél Norbert  
okl. építészmérnök É-05-0424

Építész tervező  
Varga Gábor  
építészmérnök

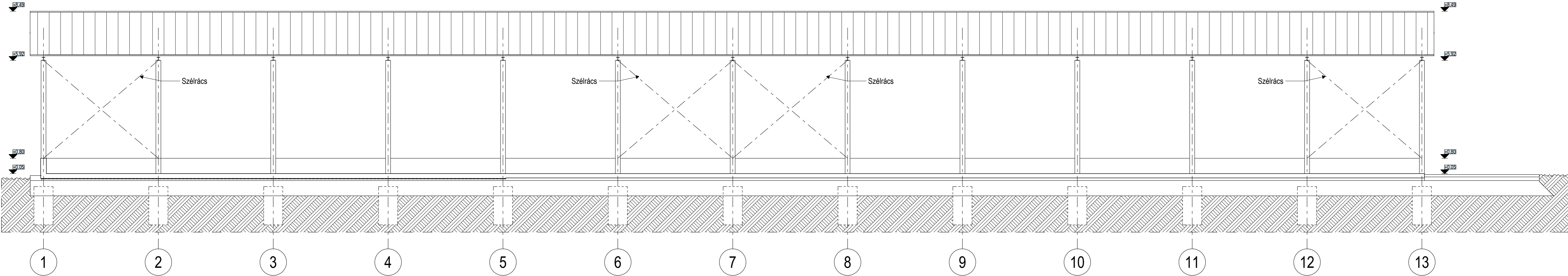
Statikus tervező  
Janik Ottó  
tartószerkezeti mérnök

Dátum  
2024.szeptember hó

Lépték  
M = 1:100

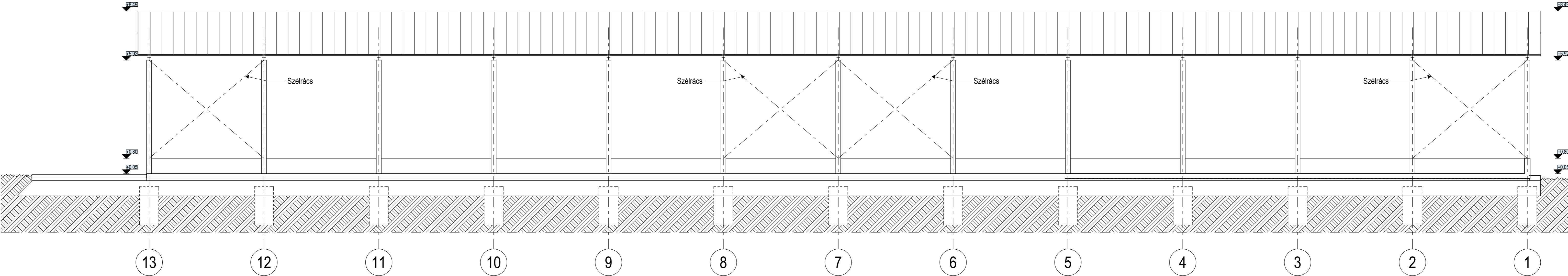
Rajzsám  
E-6

FELSŐNYÁRÁD- KOMPOSZTÁLÓ- FEDETT-NYITOTT SZÍN  
DÉLI HOMLOKZAT  
M = 1:100



ENGEDÉLYEZÉSI TERV		
DÉLI HOMLOKZAT		
helyszín: FELSŐNYÁRÁD Hrsz: 090/29		
Munka: Felsőnyárád- Komposztáló telephely kialakítása Fedett-nyitott komposztáló, térbeton és csurgalékvíz tároló kialakítás		
Megbízó: AROSA KFT 3721 FELSŐNYÁRÁD HRSZ.: 090/29	Generál tervező: Karcsműhely Kft 3525 Miskolc, Kazinczy F. utca 14 2/1.	
Építész tervező: Széll Norbert okl. építésszműnök É-05-0424		
Építész tervező: Varga Gábor építésszműnök		
Szakúgy tervező: Janik Ottó tartószerkezeti mérnök		
Dátum 2024.szeptember hó	Lépték M = 1:100	Rajzsorszám E-7

FELSŐNYÁRÁD- KOMPOSZTÁLÓ- FEDETT-NYITOTT SZÍN  
ÉSZAKI HOMLOKZAT  
M = 1:100



ENGEDÉLYEZÉSI TERV

ÉSZAKI HOMLOKZAT

Helyszín: FELSŐNYÁRÁD  
Hrsz: 090/29

Munka: Felsőnyárád- Komposztáló telephely kialakítása  
Fedett-nyitott komposztáló, térbeton és csurgalékviz tároló kialakítása

Megbízó: AROSA KFT  
3721 FELSŐNYÁRÁD HR SZ.: 090/29

Generál tervező:  
Karcsműhely Kft  
3525 Miskolc,  
Kazinczy F. utca 14 2/1.



Építész tervező  
Széll Norbert  
okl. építésmérnök É-05-0424

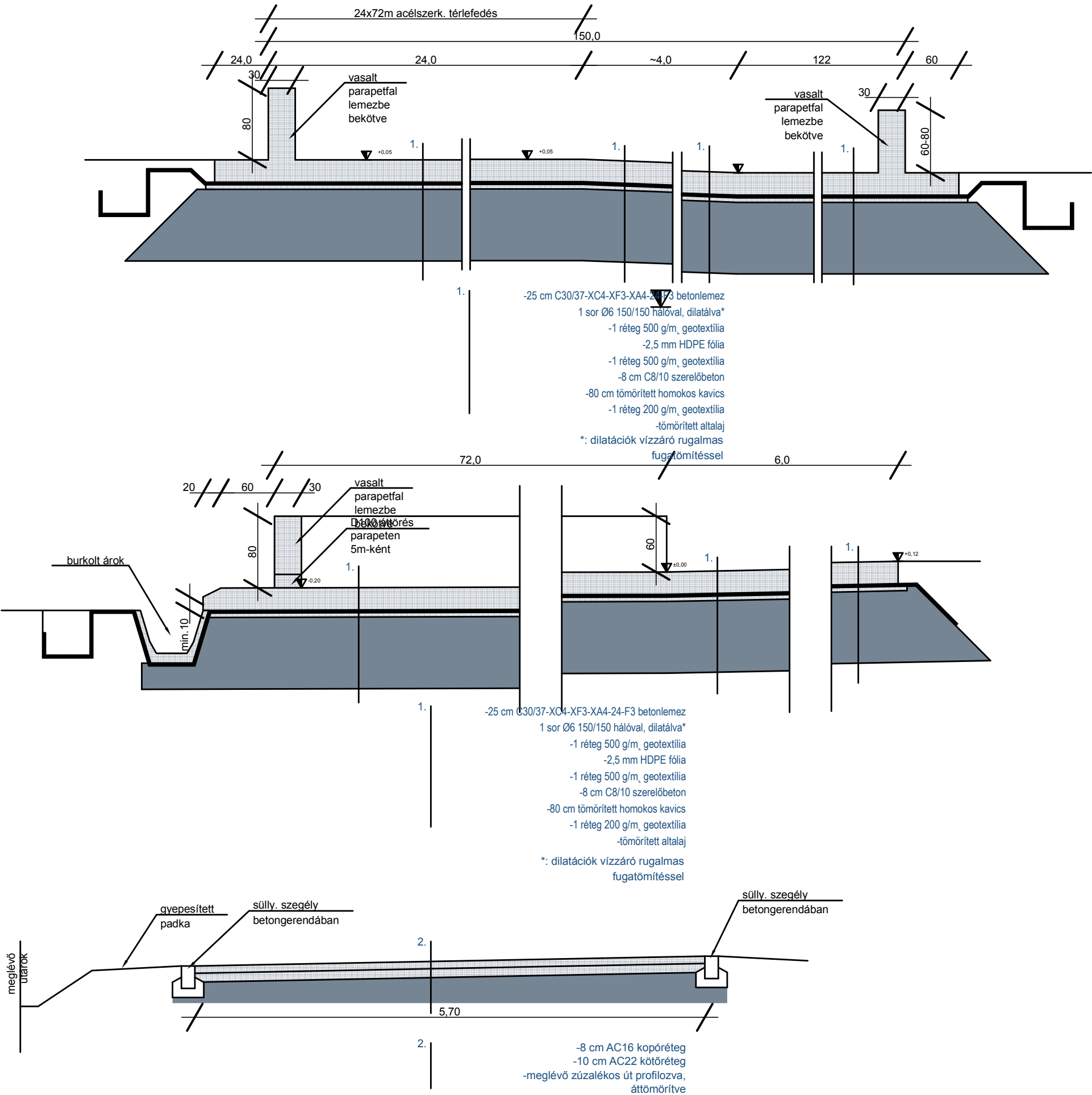
Építész tervező  
Varga Gábor  
építésmérnök

Statikus tervező  
Janik Ottó  
tartószerkezeti mérnök

Dátum: 2024.szeptember hó  
Lépték: M = 1:100  
Rajzszám: E-8

## **4. számú melléklet**

FELSŐNYÁRÁD- KOMPOSZTÁLÓ- TÉRBETON METSZETEK  
M = 1:50



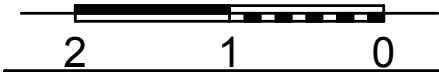
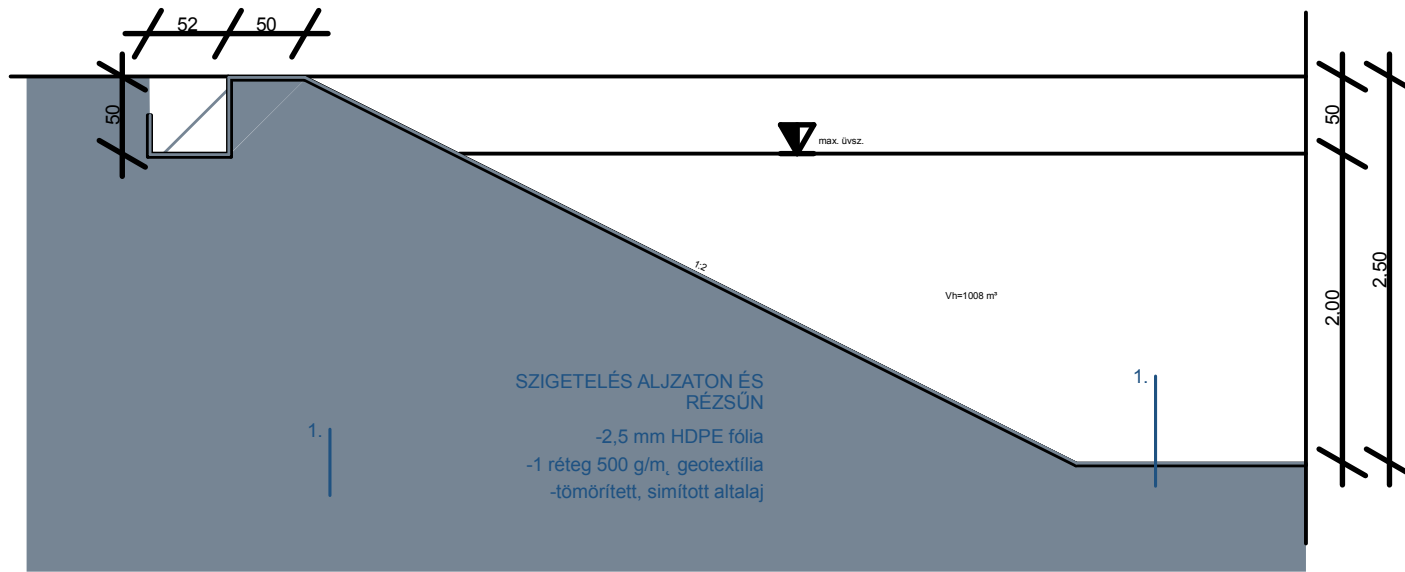
ENGEDÉLYEZÉSI TERV

TÉRBETON METSZETEK

Helyszín: FELSŐNYÁRÁD Hrsz: 090/29		
Munka: Felsőnyárád- Komposztáló telephely kialakítása Fedett-nyitott komposztáló, térbeton és csurgalékvíz tároló kialakítása		
Megbízó  AROSA KFT 3721 FELSŐNYÁRÁD HRSZ.: 090/29	Generál tervező:  Karcsműhely Kft 3525 Miskolc, Kazinczy F. utca 14 2/1.	KARC MŰHELY
Építész tervező  Szél Norbert okl. építészmérnök É-05-0424		
Építész tervező  Varga Gábor építészmérnök		
Statikus tervező  Janik Ottó tartószerkezeti mérnök		
Dátum  2024.szeptember hó	Lépték  M = 1:50	Rajzszám  E-9

## **5. számú melléklet**

FELSŐNYÁRÁD- KOMPOSZTÁLÓ- CSURGALÉKVÍZ MEDENCE METSZET M = 1:50



ENGEDÉLYEZÉSI TERV

CSURGALÉKVÍZ METSZET

<div>Helyszín:</div> <div>FELSŐNYÁRÁD</div> <div>Hrsz: 090/29</div>		
<div>Munka:</div> <div>Felsőnyárád- Komposztáló telephely kialakítása</div> <div>Fedett-nyitott komposztáló, térbeton és csurgalékvíz tároló kialakítása</div>		
<div>Megbízó</div> <div>AROSA KFT</div> <div>3721 FELSŐNYÁRÁD HRSZ.: 090/29</div>	<div>Generál tervező:</div> <div>Karcműhely Kft</div> <div>3525 Miskolc,</div> <div>Kazinczy F. utca 14 2/1.</div>	<div>KARC</div> <div>MŰHELY</div>
<div>Építész tervező</div> <div>Szél Norbert</div> <div>okl. építészmérnök É-05-0424</div>		
<div>Építész tervező</div> <div>Varga Gábor</div> <div>építészmérnök</div>		
<div>Statikus tervező</div> <div>Janik Ottó</div> <div>tartószerkezeti mérnök</div>		
<div>Dátum</div> <div>2024.szeptember hó</div>	<div>Lépték</div> <div>M = 1:50</div>	<div>Rajzszám</div> <div>E-10</div>

## **6. számú melléklet**



**Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei  
Katasztrófavédelmi Igazgatóság**  
Igazgató-helyettesi Szervezet  
Területi Vízügyi Hatóság

2014 DEC 16.

A-1039-1/2014



H-3525 Miskolc, Dózsa György út 15. Levelezési cím: 3501 Miskolc, Pf.:18.  
Tel: 46/502-962 Fax: 46/502-963 e-mail: [borsod.vizugy@katved.gov.hu](mailto:borsod.vizugy@katved.gov.hu)

**Iktatószám:** 1371-2/2014/VH  
**Ügyintéző:** Horányi Krisztina /  
Szabó Annamária

**Tárgy:** Felsőnyárád, Innopark Tematikus  
Technológiai Park vízi  
létesítményeinek vízügyi üzemeltetési  
engedélye

## HATÁROZAT

- I.** Az AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. – 3721 Felsőnyárád 093/4 hrsz. - engedélyes részére a Felsőnyárád, Innopark Tematikus Technológiai Park vízi létesítményeinek használatbavételére, üzemeltetésére és fenntartására

### **vízügyi üzemeltetési engedélyt**

adok,

**Vízikönyvi szám:** Szuha-Sajó/72.  
**Vízügyi felügyeleti kategória:** IV.

- II.** A tárgyi vízlétesítmények a 269-15/2012. számon módosított 11954-15/2009. számú vízügyi létesítési engedély szerint valósultak meg.

- III.** A megépült vízlétesítmények műszaki és vízgazdálkodási jellemzői:

A megépült vízlétesítmények a régen lezárt Fekete völgyi bánya területén vannak, Felsőnyárád külterületén. A terület csapadékvizét a Fekete völgy patak gyűjti össze. A csapadékvíz elvezetés megoldott, beton övárokkal és nyílt vízárókkal a patakba vezetve történik.

A területen D 160 KPE ill. D63 KPE ivóvízvezeték van kiépítve ágvezeték formájában.

A területre 2 db nagyobb iparcsarnok és 2 db kisebb iparcsarnok épült.

A csarnokhoz, épületekhez kapcsolódóan a tűzvíz és szociális vízellátás, szennyvízelvezetés, továbbá a létesítmények és a terület csapadékvíz elvezetése került kivitelezésre.

#### **1.) Vízellátás:**

A területre D 160 KPE ágvezetékként jut el a vízvezeték, mely a meglévő tűzcsapokkal a jelenlegi helyzetnek megfelelő tűzvizet is biztosítja.

**Vízigény:**

A csarnokok szociális vízigénye: 4 l/s.

A csarnokok tűzvíz igénye: 3000 l/p

**Ügyfelfogadás és ügyintézői telefonos ügyfelfogadás:**  
3530 Miskolc, Mindszent tér 4. Tel: 46/517-300 Fax: 46/517-388  
Hétfő, szerda 9:00-12:00, 14:00-16:00; Péntek 9:00-12:00

### **Épült összesen:**

D 160 KPE 153 fm vízvezeték  
D 110 KPE 48 fm vízvezeték  
1 db új NA 100 tűzcsap,  
D 90 KPE 13 fm vízvezeték  
1 db 100 m<sup>3</sup>-es acél tűzivíz tartály  
D 110 KPE 186 fm vízvezeték  
1 db új NA 100 tűzcsap,

### **2.) Szennyvízelvezetés:**

A területen meglévő kiépített gravitációs szennyvízcsatorna NA 200 KG PVC. Ehhez csatlakoznak a megépült szennyvízvezetékek. A meglévő szennyvízátemelő D63 KPE csövön át juttatja a szennyvizet a 2605 sz. főút melletti NA 200 KM PVC nyomott távvezetékbe.

A keletkező szociális jellegű szennyvízmennyisége: 4 l/s

### **Épült összesen:**

239,5 fm NA 200 KGPVC  
110 fm NA 200 KGPVC  
9 db Ø 100 b. akna  
2 db tisztító idom

S-1-1-1 jelű rendszer nem kapcsolódik be a központi szennyvízrendszerbe, külön tartályban gyűjtik a szennyezett vizet, mert tartalmazhat olajszármazékot.

38.81 fm Ø 200 KGPVC,  
10 fm mosóvízgyűjtő folyóka,  
1 db Bárczy féle olajfogó, víznyelőbe szerelve,  
1 db SEPURATOR-3.0 EN  
1 db akna,  
1 db 2,5 m<sup>3</sup> és 1 db 5 m<sup>3</sup> szennyvízgyűjtő tartály.

### **3.) Csapadékvíz elvezetés:**

Az Innopark területét egy külső árok „övärok szerűen” körülhatárolja, továbbá a nagy felületű útburkolat és a tetőfelületek nem szennyeződhet csapadékvizeit zárt csapadékcatorna hálózaton valamint nyílt földárkokban vezetik be 2 helyen a befogadó Fekete – völgyi patakba.

A bevezetés helyein torkolati műtárgy épült 40 x 40 x 10 cm betonlap burkolattal 3-3 fm hosszan kőszórással.

A vízgyűjtő, vízelvezető földmedrű árkok 50 cm – es fenékszélességgel és 1:1- es rézsűvel épültek.

1. A nem szennyeződhet csapadékvizek - utak, burkolt felületek, tetővíz nagyrésze - esővíztárolóban (12,5 m<sup>3</sup> -es Poliduct tároló) kerül összegyűjtésre illetve az Innoparkot körülvevő csapadékvíz elvezető árkokba kerül közvetett bevezetésre. Az útburkolatok vizeit rácsos víznyelők vezetik el a gerinc csapadékcatornába.

2. A szennyeződhet csapadékvizek gyűjtésének kialakítása:

1. a mosó konténer előtt került elhelyezésre iszap és olajfogó berendezés, a mosó melletti területről egyedi sávos víznyelő gyűjti a sáros olajos vizet, melyet a

beépítésre került SEPURATOR MÖA 15 – 300 – 50/R tip. iszap és ásványi olaj leválasztó berendezésre vezet. Az egyedi sávós víznyelő 50 cm széles beton 10 fm hossz.

Az olajfogó berendezésből túlfolyó vezetéken keresztül a vizet a megépült szennyvízcsatorna hálózat S – 1 – 1 – 1 jelű szennyvízcsatornán keresztül egy közös szennyvíztartályba vezeti.

2. az üzemanyag konténer felállási területén beépítésre került még egy Bárczy – féle olajszűrő berendezés Ø 100 –as beton aknán keresztül kivezetésre kerül szintén az S – 1 – 1 – 1 jelű szennyvízcsatorna szakaszon keresztül a közös szennyvíztartályba.

A közös szennyvíztartály kialakítása:

Mérete:  $2,5 + 5 \text{ m}^3$

Anyaga: műanyag

Fenékmélység: 3 m.

A tartályban összegyűlő csapadékvizet az ÉRV Zrt. – vel tervezik elszállítani.

**Épült:**

I. „Övások” :

159 fm vízelvezető földárók (C – 2 – 0/I jelű csatorna) 091 hrsz.-ú árokba köt kiépített betonmútárggyal

49,6 fm vízelvezető földárók

1,0 x 1,0 m hordalékfogó akna

22,71 fm Ø 300 KG-PVC

1 db víznyelő akna

8 fm Ø 200 KG-PVC

71 m vízelvezető földárók

1 db 1,0 x 1,0 m hordalékfogó akna

77,34 fm Ø 300 KG-PVC

152 fm vízelvezető földárókba

14 fm Ø 400 KG-PVC (2 db gépjármű bejárónál)

39 fm Ø 500 KG-PVC

C – 2 – 0/II. jelű  
csatorna

13,42 fm Ø 200 KG-PVC

27,13 fm Ø 200 KG-PVC

23,15 fm Ø 200 KG-PVC

2 db rácsos fedlappal

3 db víznyelő

C – 2 – 1 jelű  
csatorna

II. „Övások”:

206 fm vízelvezető földárók

6,84 fm Ø 400 beton

21,7 fm Ø 600 beton

1,0 x 1,0 m hordalékfogó akna,

18 fm Ø 600 beton.

C – 0 – 0 jelű  
csatorna

**Vízelvezető árok kialakítása:**

fenékszélessége: 50 cm

részűhajlása: 1:1

esése: ~ 2 -3 ‰

1 db 1,0 x 1,0 m hordalékfogó akna

1 db víznyelő akna

**C - 1 - 0 jelű csatorna:**

18,45 fm Ø 160 KGPVC csatorna  
64,2 fm Ø 200 KGPVC csatorna  
79,01 fm Ø 250 KGPVC csatorna  
21,2 fm Ø 300 KGPVC csatorna  
155,63 fm Ø 400 KGPVC csatorna  
25,5 fm Ø 500 KGPVC csatorna  
6 db akna  
3 db 50 x 50 cm rácsos víznyelő akna  
3 db rácsos fedlap  
1 db oldalbeömlős víznyelő akna.

**C - 1 - 1 jelű csatorna:**

25,84 fm Ø 160 KG - PVC csatorna  
23,71 fm Ø 200 KG - PVC csatorna  
100,39 fm Ø 300 KG - PVC csatorna  
3 db akna  
3 db oldalbeömlős víznyelő akna.

C-0-1 jelű szakaszon 98 fm vízelvezető földárok végén 1 db 1,0 x 1,0 m hordalékfogó akna, majd Ø 400 beton átereszen csatlakozik be a C-0-0 jelű szakaszba egy aknán keresztül,

**C - 1 - 2 jelű csatorna:**

88,4 fm Ø 160 KG - PVC csatorna  
53,36 fm Ø 200 KG - PVC csatorna  
18,11 fm Ø 300 KG - PVC csatorna  
1 db 50 x 50 cm rácsos víznyelő akna.

**C - 2 - 2 jelű csatorna:**

41,44 fm Ø 160 KG - PVC csatorna  
14,03 fm Ø 200 KG - PVC csatorna  
60,23 fm Ø 300 KG - PVC csatorna  
3 db akna  
2 db oldalbeömlős víznyelő akna.

**C - 2 - 3 jelű csatorna:**

25,33 fm Ø 160 KG - PVC csatorna  
2 db 2,5 m<sup>3</sup> tartály, 1 db 5 m<sup>3</sup> tartály.

**IV. Előírásaink:**

1. A létesítményeket úgy kell üzemeltetni, hogy azok ne veszélyeztessék a felszíni és a felszín alatti vízkészletek minőségét.
2. Engedélyes köteles a kialakított vízelétesítmények megfelelő műszaki állapotát fenntartani, annak folyamatos karbantartásáról és szakszerű üzemeltetéséről a végleges kezelési, karbantartási utasításnak megfelelően gondoskodni.
3. A mosó szennyvizét az előtisztításra beépített SEPURATOR MÖA 15 - 300 - 50/R tip. iszap- és ásványolaj leválasztó műtárgyon, a szennyeződhető csapadékvizeket a Bárczy - féle olajsűrű berendezés keresztül lehet a közös szennyvíztartályba vezetni.
4. A tisztított csapadékvizek és szennyvizek minőségének- melyet az ÉRV szállít el szennyvíztisztító telepére- ki kell elégítenie a 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 4. számú mellékletében meghatározott, „egyéb befogadóba való közvetett bevezetés esetén” meghatározott kibocsátási határértékeket.

15/2009. számon vízjogi létesítési engedélyt adtunk ki, amelyet 269-15/2012. számon módosítottunk.

A műszaki átadás-átvételi eljárás lezárására 2012. 10. 31-én került sor.

Az AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft A-610-1/2014. számú beadványában kérte a vízjogi üzemeltetési engedély kiadását.

A benyújtott kérelem hiányosságai miatt 2482-2/2014. számú végzésemmel hiánypótlásra szólítottam fel a kérelmezőt, aki a hiánypótlási kötelezettségnek maradéktalanul eleget tett.

Az ÉRV. Északmagyarországi Regionális Vízművek Zrt. KSZD - 1366/1-2012. számon a telephelyen keletkező szennyvízre, a mosókonténer előtt felállított iszap és olajfogó műtárgyról származó szennyvízre valamint a Bárczy – féle olajsűrő berendezésről származó szennyvízre vonatkozóan befogadó nyilatkozatát megadta.

A kérelmező az igazgatási szolgáltatási díjat megfizette.

Az engedély hatályát a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 5.§-ában foglaltak szerint, a vízilétesítmények vízgazdálkodási rendeltetése, műszaki jellemzői figyelembevételével állapítottam meg.

A vízügyi felügyeleti kategóriát a 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 21. §-ában foglaltak szerint eljárva határoztam meg.

A vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) 2014. szeptember 10. napjától hatályos 10. § (1) bekezdés 8. pontja alapján területi vízügyi és vízvédelmi hatóságként a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság jár el. A Korm. rendelet a 18. § (2) bekezdés h) pontja alapján a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság az Észak-magyarországi Vízügyi Hatóság jogutódja, a 17. § (2) bekezdés h) pontja alapján vízvédelmi hatáskörben az Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség jogutódja.

A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság főigazgatója a 34-8/2014/HKME. sz. végzéssel a 2014. szeptember 8-12. közötti időszakra üzemzavart állapított meg, továbbá a A Borsod- Abaúj – Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság igazgatója a 3069-1/2014. és 3069-2/2014. sz. végzésével a 2014. november 14-én és 2014. november 17-én üzemzavart állapított meg, mely időtartamok a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. Tv. 33.§ (3) bek. g) pontja értelmében az ügyintézési határidőbe nem számítanak bele.

A megépült vízilétesítmények beilleszkednek a vízgazdálkodás rendjébe, vízvédelmi érdeket nem sértenek, ezért a határozatomat a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 29. § (1) bekezdése alapján, a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V.22.) Korm. rendelet 5. és 21. §, és a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. tv. (továbbiakban: Ket.) 71.§ (1) és 72.§ (1) szerint eljárva kiadtam.

Az Igazgatóság hatáskörét a vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet 10. § (1), illetékességét a Korm. rendelet 10. § (2) bekezdése, valamint a 2. melléklet 8. pontja állapítja meg.

15/2009. számon vízjogi létesítési engedélyt adtunk ki, amelyet 269-15/2012. számon módosítottunk.

A műszaki átadás-átvételi eljárás lezárására 2012. 10. 31-én került sor.

Az AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft A-610-1/2014. számú beadványában kérte a vízjogi üzemeltetési engedély kiadását.

A benyújtott kérelem hiányosságai miatt 2482-2/2014. számú végzéssel hiánypótlásra szólítottam fel a kérelmezőt, aki a hiánypótlási kötelezettségnek maradéktalanul eleget tett.

Az ÉRV. Északmagyarországi Regionális Vízművek Zrt. KSZD - 1366/1-2012. számon a telephelyen keletkező szennyvízre, a mosókonténer előtt felállított iszap és olajfogó műtárgyról származó szennyvízre valamint a Bárczy – féle olajszűrő berendezésről származó szennyvízre vonatkozóan befogadó nyilatkozatát megadta.

A kérelmező az igazgatási szolgáltatási díjat megfizette.

Az engedély hatályát a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 5.§-ában foglaltak szerint, a vízilétesítmények vízgazdálkodási rendeltetése, műszaki jellemzői figyelembevételével állapítottam meg.

A vízügyi felügyeleti kategóriát a 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 21. §-ában foglaltak szerint eljárva határoztam meg.

A vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) 2014. szeptember 10. napjától hatályos 10. § (1) bekezdés 8. pontja alapján területi vízügyi és vízvédelmi hatóságként a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság jár el. A Korm. rendelet a 18. § (2) bekezdés h) pontja alapján a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság az Észak-magyarországi Vízügyi Hatóság jogutódja, a 17. § (2) bekezdés h) pontja alapján vízvédelmi hatáskörben az Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség jogutódja.

A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság főigazgatója a 34-8/2014/HKME. sz. végzéssel a 2014. szeptember 8-12. közötti időszakra üzemzavart állapított meg, továbbá a A Borsod- Abaúj – Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság igazgatója a 3069-1/2014. és 3069-2/2014. sz. végzésével a 2014. november 14-én és 2014. november 17-én üzemzavart állapított meg, mely időtartamok a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. Tv. 33.§ (3) bek. g) pontja értelmében az ügyintézési határidőbe nem számítanak bele.

A megépült vízilétesítmények beilleszkednek a vízgazdálkodás rendjébe, vízvédelmi érdeket nem sértenek, ezért a határozatomat a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 29. § (1) bekezdése alapján, a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V.22.) Korm. rendelet 5. és 21. §, és a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. tv. (továbbiakban: Ket.) 71.§ (1) és 72.§ (1) szerint eljárva kiadtam.


Az Igazgatóság hatáskörét a vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet 10. § (1), illetékességét a Korm. rendelet 10. § (2) bekezdése, valamint a 2. melléklet 8. pontja állapítja meg.

A határozat elleni fellebbezési jogot a Ket. 98.§ (1) bek. biztosítja.

A jogorvoslati eljárás díjának mértékét a környezetvédelmi, természetvédelmi, valamint a vízügyi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 33/2005. (XII. 27.) KvVM rendelet 2.§ (4) bekezdésében foglaltaknak megfelelően állapítottam meg.

Miskolc, 2014. december 12.

**Lipták Attila tűzoltó dandártábornok**  
**megyei igazgató**  
**helyett és nevében**

  
**dr. Csapó Zoltán**  
**főosztályvezető-helyettes**

**Kapják:**

1. AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. – 3721 Felsőnyárád 093/4 hrsz. TV
2. ÉRV. Északmagyarországi Regionális Vízművek Zrt. – 3700 Kazincbarcika, Tardonai u. 1. HK + TV
3. ÉMVÍZIG – 3500 Miskolc, Vörösmarty út 77.
4. Vízikönyv (2 pld.)
5. Iratokhoz

## **7. számú melléklet**



BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL

Iktatószám: 30404/1791/2024.ált.  
Ügyintéző: Zavaczki Enikő  
dr. Adonyi-Gellért Anna  
Tel.: 46/517-397, 46/517-383

Tárgy: Felsőnyárád, Innopark Tematikus Technológiai Park vízellátási intézményeire vonatkozó 1371-2/2014/VH számú **vízjogi üzemeltetési engedély módosítása**

**HATÁROZAT**

- I. Az AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. – 3526 Miskolc, Mechatronikai park 14., adószám: 12656309-2-05 – engedélyes részére a Felsőnyárád, Innopark Tematikus Technológiai Park vízellátási intézményeinek használatbavételére, üzemeltetésére és fenntartására kiadott 1371-2/2014/VH számú vízjogi üzemeltetési engedélyt (vízikönyvi szám: Szuha-Sajó/72.) az alábbiak szerint

**módosítom:**

A vízjogi üzemeltetési engedély V. pontjában szereplő **hatályát 2034. december 31-ig meghosszabbítom.**

- II. A módosítás a 1371-2/2014/VH számú határozat egyéb pontjait, rendelkezéseit nem érinti, és csak azokkal együtt érvényes.
- III. Engedélyes a vízjogi engedélyezési eljárás lefolytatására vonatkozóan 40.000,- Ft igazgatási szolgáltatási díjat fizetett meg.
- IV. A határozat véglegessé válását követően az e határozatból eredő jogok és kötelezettségek és az ezzel összefüggő adatok az e-vízikönyvi nyilvántartásba bejegyzésre kerülnek.
- V. E döntés ellen közigazgatási úton további jogorvoslatnak helye nincs, a döntés a közléssel véglegessé válik. A határozat ellen a döntést sérelmező ügyfél jogszabálysértésre hivatkozással közigazgatási pert kezdeményezhet a közléstől számított 30 napon belül a Miskolci Törvényszéknek címzett, de a vitatott közlést megvalósító közigazgatási szervhez benyújtott kereseti kérelemmel.

A keresetlevelet a digitális államról és a digitális szolgáltatások nyújtásának egyes szabályairól szóló törvény szerint elektronikus ügyintézésre köteles ügyfél, valamint a jogi képviselővel eljáró fél elektronikus úton, a <https://magyarorszag.hu> elérhetőségen keresztül nyújthatja be a közigazgatási döntést hozó szervnél.

A jogi képviselő nélkül eljáró természetes személy – amennyiben ügyfélkapuval rendelkezik – választhatja a <https://magyarorszag.hu> elérhetőségen az elektronikus úton történő keresetlevél benyújtását, azonban, ha ezzel a lehetőséggel nem kíván élni, vagy a feltételek nem adottak, úgy

A kereset benyújtásának a közigazgatási cselekmény hatályosulására nincs halasztó hatálya, azonban az ügyfél azonnali jogvédelem iránti kérelmet is előterjeszthet. A közigazgatási peres eljárásban a felperest tárgyi illetékfeljegyzési jog illeti meg, pervesztessége esetén azonban viselni tartozik a bírósági eljárási illetéket. A bíróság a pert – főszabályként – tárgyaláson kívül bírálja el, a felek bármelyikének kérelmére azonban tárgyalást tart. A tárgyalás tartását az ügyfél a keresetlevélben kérheti. Ennek elmulasztása miatt igazolásnak nincs helye.

Az AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. engedélyes részére a Felsőnyárád, Innopark Tematikus Technológiai Park vízellátásműveinek használatbavételére, üzemeltetésére és fenntartására vonatkozóan az 1371-2/2014/VH számon vízjogi üzemeltetési engedélyt adott ki a vízügyi hatóság 2024. december 31-ig szóló hatállyal.

Kérelmező a képviseleti jogosultságát az engedélyestől származó, 2024. szeptember 1-jén kelt meghatalmazással igazolta.

A kérelmet megvizsgáltam, és megállapítottam, hogy az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény (továbbiakban: Ákr.) 44.§-a alapján hiánypótlási felhívás kiadása vált szükségessé, ezért az Ákr. 43. § (1) c) pontja szerint tárgyi ügyben teljes eljárás lefolytatásáról döntöttem.

A benyújtott kérelem hiányosságai miatt a 30404/1791-2/2024. ált. számú végzésemmel hiánypótlásra szólítottam fel a kérelmezőt, aki hiánypótlási kötelezettségének eleget téve az eljárás lefolytatására vonatkozó igazgatási szolgáltatási díj megfizetését igazolta és csatolta Felsőnyárad Község Önkormányzata Polgármesterének Fny/527-4/2024. számú befogadói hozzájárulását a nem szennyeződhetõ csapadékvizeknek a Felsőnyárad 091 hrsz.-ú patakmeder művelési ágú ingatlanba történõ bevezetésére vonatkozóan.

A fentiek alapján a kérelemnek helyt adtam és a 1371-2/2014/VH számú vízjogi üzemeltetési engedélyt a rendelkező részben foglaltak szerint módosítottam.

Az engedély hatályát a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 5.§-ában foglaltak szerint, a vízilétesítmények vízgazdálkodási rendeltetése, műszaki jellemzői figyelembevételével állapítottam meg.

A határozatomat a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 30. § (1) bekezdése alapján, a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V.22.) Korm. rendelet 11. §, és az Ákr. 80.§ (1) és 81.§ (1) szerint eljárva kiadtam.

A vízikönyvi nyilvántartásba történő bejegyzésről a 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 22. § (3) bek. alapján rendelkeztem.

Hatóságom hatáskörét a vízügyi igazgatási és a vízügyi, valamint a vízvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 223/2014. (IX. 4.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) 10. § (1), illetékességét a Korm. rendelet 10. § (2) bekezdése, valamint a 2. melléklet 8. pontja állapítja meg.

A döntés az Ákr. 82. § (1) bekezdése alapján a közlésével véglegessé válik.

Jelen döntés elleni jogorvoslati lehetőséget az Ákr. 112. § (1) és 114. § (1) bekezdése biztosítja. A közigazgatási per iránti keresetlevél előterjesztésének idejét és módját a közigazgatás perrendtartásról szóló 2017. évi I. törvény (a továbbiakban: Kp.) 28. §-a, a 39. § (1), (2) és (6) bekezdése, az 52. § (1) bekezdése, 77. §-a, a digitális államról és a digitális szolgáltatások nyújtásának egyes szabályairól szóló 2023. évi CIII. törvény 19. § (1) bekezdése, és a polgári perrendtartásról szóló 2016. évi CXXX. törvény 605. § (1) bekezdése határozza meg.

A közigazgatási perben a tárgyi illetékfeljegyzési jogot az illetékekről szóló 1990. évi XCIII. törvény 62. § (1) bekezdésének h) pontja írja elő.

A Miskolci Törvényszék hatáskörét és illetékességét a Kp. 7. § (1) bekezdés a) pontja, 12. § (1) bekezdése, 13. § (1) bekezdése, a bíróságok szervezetéről és igazgatásáról szóló 2011. évi CLXI. törvény 21. § (6) bekezdése, valamint a bíróságok elnevezéséről, székhelyéről és illetékességi területének meghatározásáról szóló 2010. évi CLXXXIV. törvény3/A. §– a, 4. mellékletének 5. pontja alapján állapítottam meg.

Kelt: Miskolcon, az elektronikus hitelesítésben foglalt időbélyegző szerint

**Dr. Alakszai Zoltán**  
főispán  
nevében és megbízásából:

**Dr. Rácz Judit**  
osztályvezető

**Kapják:**

1. AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
2. ELGOSCAR Zrt.
3. Felsőnyárad Község Önkormányzata
4. ÉMVÍZIG
5. Vízikönyv

## 6. Irattár

ZÁRADÉK

A dokumentum elektronikus aláírással hitelesített  
30404/1791-6/2024.ált.

## **8. számú melléklet**



2013. SZEPTEMBER 24.

A-659-1/2013.

BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN MEGYEI  
KORMÁNYHIVATAL

## MISKOLCI MÉRÉSÜGYI ÉS MŰSZAKI BIZTONSÁGI HATÓSÁGA

Tierra-21 Kft.

Debrecen

Pacsirta u. 64/1.

4029

Iktatószám:

BOS/01/2131-11/2013

Ügyintéző:

Mihálenkó Attila

Ügyintéző elérhetősége: 46/340-440

Hivatkozási szám:

199/05-2013

Ügyintézőjük:

Ujlaky Gyula

**Tárgy:** Veszélyes folyadék tárolótartály használatbavételi engedélye

A Tierra-21 Kft. által megküldött és Hatóságomhoz 2013. 05. 24-én érkezett fenti hivatkozási számú kérelmére meghoztam az alábbi

## H A T Á R O Z A T O T .

Az **AROSA Kft.** (3721 Felsőnyárád, 093/4 hrsz.) részére a **Felsőnyárád, külterület 093/16 hrsz.** alatti telephelyén létesített **098/12 gyári számú konténeres üzemi töltőállomás** (és kapcsolódó technológiai berendezéseinek) – mint veszélyes folyadék tárolótartály – **használatbavételét**

## E N G E D É L Y E Z E M .

Tartály térfogata: 20.000 liter

Tárolt közeg: Gázolaj

A tartály rendszere: földfeletti, fekvőhengeres, egyterű, szimplafalú, acél tárolótartály konténeres kármentőtérben.

Létesítési engedély száma: BOS/01/891-1/2013

**Felhívom a figyelmét:**

1. A tárolótartályon az üzemeltetés során időszakos ellenőrző vizsgálatokat kell tartani, amely **ötévenkénti** tömörségi próbából és **tízévenkénti** belső tisztításból, szerkezeti ellenőrző vizsgálatból áll. A jegyzőkönyveket 30 napon belül az MKEH Miskolci Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatóságnak **meg kell küldeni**.
2. A tartály és a kapcsolódó technológiai berendezések **javítása, átalakítása engedély köteles** tevékenység. Javítást, átalakítást csak a MKEH Miskolci Mérésügyi és Műszaki Biztonsági

3526 Miskolc, Szeles utca 62.

Mérésügyi: 3501 Miskolc, Pf.: 32 Telefon: (36-46) 506 156 Fax: (36-46) 506 154 E-mail: miskolc.meresugy@mkeh.hu  
Műszaki biztonság: 3501 Miskolc, Pf.: 127 Telefon (36-46) 340 440 Fax (36-46) 340 459 E-mail: miskolc.muszaki@mkeh.hu  
Villamos iparág: 08-52-75

Hatóság javítási engedélye alapján, jogosultsággal, alkalmasság igazolással rendelkező kivitelező végezhet.

**Az engedélyezési eljárásba bevont szakhatóságok állásfoglalásai:**

- B.-A.-Z. Megyei Kat.véd. Igazgatóság Kazincbarcikai Kat.véd. Kirendeltség 1192-4/2013./ÁLT. sz. szakhatósági állásfoglalása:

A B-A-Z Megyei Kormányhivatal Miskolci Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatósága (3526 Miskolc, Szeles u. 62. sz.) fenti hivatkozási számú megkeresése alapján a Tierra-21 Kft. (4029 Debrecen, Pacsirta út 64/1.) kérelmére az Arosa Kft. (3721 Felsőnyárád, hrsz 093/4.) Felsőnyárád, hrsz 093/16 sz. alatti területén telepített 20 m<sup>3</sup> térfogatú konténeres üzemi töltőállomás - mint veszélyes folyadék tárolótartály - használatbavételi engedély megadásához tűzvédelmi szempontból

**h o z z á j á r u l o k.**

Állásfoglalásom ellen önálló jogorvoslatnak nincs helye, az a határozat, illetve az eljárást megszüntető végzés elleni jogorvoslat keretében támadható meg.

- Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 12487-5/2013. sz. szakhatósági állásfoglalása:

- I. A Tierra-21 Kft. (4029 Debrecen, Pacsirta u. 64/1) által benyújtott, az AROSA Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (3721 Felsőnyárád, 093/4 hrsz., KÜJ: 100698068) engedélyes részére a Felsőnyárád, 093/16 hrsz.-ú ingatlanon létesített 1 db 20 m<sup>3</sup> térfogatú konténeres üzemi töltőállomás – mint veszélyes folyadéktároló – használatbavételi engedélyezéséhez, a Felügyelőségre 2013. június 18-án érkezett a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatósága (3526 Miskolc, Szeles u. 62.) BOS/01/2131-4/2013 számú megkeresése, valamint a csatolt, a Tierra-21 Kft. által összeállított 2013. májusi keltezésű tervdokumentáció és a 12487-4/2013. számon iktatott hiánypótlás alapján -

**a szakhatósági hozzájárulást megadom.**

**II. Előírásaink:**

- A használat során a földtani közegbe, a felszíni és felszín alatti vizekbe szennyező anyag nem kerülhet.
- A gázolaj tároló tartályt és kapcsolódó létesítményeit úgy kell jól karbantartva üzemeltetni, hogy az üzemeltetés során környezetszennyezés ne következzen be.
- Az üzemanyag esetlegesen elcsepegésének megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani, rendszeres ellenőrzéssel azt minimális mértékűre kell szorítani.

- Az üzemelés során minden olyan jellegű üzemzavart, amely a földtani közegre, a felszíni és a felszín alatti vízkészletre veszélyforrást jelent soron kívül be kell jelenteni a Felügyelőségnek.
- Az esetlegesen elfolyó szennyeződések azonnali megszüntetéséről gondoskodni kell, és biztosítani kell, hogy a kárelhárítási anyagok folyamatosan rendelkezésre álljanak, ill. elhasználódásuk esetén gondoskodni kell azok pótlásáról.
- Biztosítani kell a területen összegyűlő nem szennyeződő csapadékvizek rendezett elvezetését. A területről a csapadékvíz által szennyező anyag nem mosódhat ki.
- A szennyeződhető csapadékvizek tisztítására szolgáló **Bárczy-féle csatornaszem szűrő** berendezésben a kezelési és karbantartási útmutatónak megfelelően a **szűrőbetét telítettségét** rendszeresen **ellenőrizni kell** és ha szükséges – a szűrőbetét teljes mértékben átvette az olaj színét – a szűrőbetét cseréjét el kell végezni.
- A keletkező **szennyeződhető csapadékvizek** gyűjtésére szolgáló **tároló műszaki védelméről, vízzáróságáról** folyamatosan **gondoskodni kell**.
- A zárt tárolóban gyűjtött csapadékvíz elszállításáról, ártalommentes elhelyezéséről gondoskodni kell és az **elszállítást igazoló dokumentumokat meg kell őrizni**.
- Az olajleválasztón keresztül vezetett és ideiglenesen a telephelyen tárolt csapadékvizek minőségének meg kell felelnie az átvevő szakcég fogadó nyilatkozatában foglaltaknak.
- Az üzemeltetés során be kell tartani az éghető folyadékok és olvadékok tárolótartályairól szóló mód. 11/1994. (III. 25.) IKM rendeletben foglaltakat.
- Az üzemeltetés során keletkező hulladékokat - amelyek lehetséges körét a mód. 16/2001. (VII.18.) KöM rendelet 1. számú melléklete határozza meg - elkülönítve, a környezet károsítását kizáró módon, az e célra kijelölt gyűjtőhelyen kell összegyűjteni.
- A hulladékok kezelését úgy kell megszervezni, hogy az ellenőrizhető legyen.
- A keletkező veszélyes hulladékok kezeléséről (gyűjtés, előkezelés, szállítás, hasznosítás, ártalmatlanítás) a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló mód. 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet előírásai szerint gondoskodni kell.
- Tilos a veszélyes hulladékot a kommunális hulladék közé juttatni.
- A hulladékok kezelésre való átadása esetén meg kell győződni az átvevő kezelésre vonatkozó átvételi jogosultságáról.
- A keletkező hulladékok dokumentálását, bejelentését a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 440/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet előírásai szerint kell végezni.

III. A szakhatósági állásfoglalás ellen önálló fellebbezésnek nincs helye, a jelen állásfoglalás az ügy érdemében hozott határozat, ennek hiányában az eljárást megszüntető végzés elleni fellebbezésben támadható meg.

A megállapított 89.500.- Ft eljárási költség befizetése megtörtént.

Jelen határozat ellen a döntés közlésétől számított 15 napon belül a Miskolci Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatóságnál előterjesztett, az MKEH Főigazgatójának címzett fellebbezéssel lehet élni. Az ügyfél a fellebbezés díját a Magyar Államkincstárnál vezetett 10032000-00282448-00000000 számú

számlára előre köteles megfizetni. A fellebbezés díja 22.750.- Ft. A befizetést a fellebbezés benyújtásával egyidejűleg igazolni kell.

## INDOKOLÁS

A kérelmező beadványában a határozatom rendelkező részében megjelölt veszélyes folyadék tárolótartály használatbavételének engedélyezését kérte.

A tartály vizsgálata, a helyszíni szemle, a benyújtott dokumentáció és a bemutatott bizonylatok alapján megállapítottam, hogy a tartály és technológiai berendezései a biztonságos üzemeltetés jogszabályi feltételeinek megfelel, így használatba vétele engedélyezhető.

### **A szakhatósági állásfoglalások indokolása:**

- B.-A.-Z. Megyei Kat.véd. Igazgatóság Kazincbarcikai Kat.véd. Kirendeltség 1192-4/2013./ÁLT. sz. szakhatósági állásfoglalása:

A Tierra-21 Kft. (4029 Debrecen, Pacsirta út 64/1.) kérelmére az Arosa Kft. (3721 Felsőnyárad, hrsz 093/4.) Felsőnyárad, hrsz 093/16 sz. alatti területén telepített 20 m<sup>3</sup> térfogatú konténeres üzemi töltőállomás - mint veszélyes folyadék tárolótartály - használatbavételi engedélyezési ügyben az engedélyező hatóság megkereste szakhatóságomat szakhatósági állásfoglalás kialakítása céljából a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal szervezetéről, feladat- és hatásköréről szóló többször módosított 320/2010. (XII. 27.) Kormány rendelet 12. §-a és a műszaki biztonsági hatóságok műszaki biztonsági tevékenységének és a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal piacfelügyeleti eljárásának részletes szabályairól szóló 321/2010. (XII. 27.) Kormány rendelet 1. §-a és 4. melléklete alapján.

A tevékenység végzésének helyszínét 2013. július 17-én megtekintettem. A helyszíni szemlén a létesítményt és annak tűzvédelemmel kapcsolatos dokumentációit a 28/2011. (IX.6.) BM rendelettel hatályba léptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásai szerint megvizsgáltam. A fenti tényállást a bemutatott dokumentumok és a 28/2011. (IX.6.) BM rendelettel hatályba léptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásai alapján állapítottam meg.

Az önálló jogorvoslat lehetőségét a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 44. § (9) bekezdése alapján zártam ki.

A fentiekre tekintettel a rendelkező rész szerint döntöttem. Döntésemet a hivatkozott jogszabályhelyek alapján hoztam meg.

Végzésem a Ket. 71. § (1) bekezdésén, a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről, és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 11. § és a tűzvédelmi hatósági feladatokat ellátó szervezetekről, a tűzvédelmi bírságról és a tűzvédelemmel foglalkozók kötelező élet- és balesetbiztosításáról szóló 259/2011. (XII. 7.) Korm. rendelet 3. § (1) bekezdés határozza meg. Területi illetékességemet a katasztrófavédelmi kirendeltségek illetékességi területéről szóló 43/2011. (XI. 30.) BM rendelet határozza meg.

- Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 12487-5/2013. sz. szakhatósági állásfoglalása:

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatósága (3526 Miskolc, Szeles u. 62.) BOS/O1/2131-4/2013. számon a Magyar Kereskedelmi

Engedélyezési Hivatalról és a területi mérésügyi és műszaki biztonsági hatóságokról szóló 320/2010. (XII. 27.) Korm. rendelet értelmében megkereste a Felügyelőséget szakhatósági állásfoglalás megadása céljából a Felsőnyárad, 093/16 hrsz.-ú ingatlanon létesített 1 db 20 m<sup>3</sup> térfogatú konténeres üzemi töltőállomás – mint veszélyes folyadéktároló – használatbavételi engedélyezéséhez.

Megkereséséhez csatolta a Tierra-21 Kft. által összeállított, 2013. májusi keltezésű tervdokumentációt.

Az AROSA Kft. a 33/2005. (XII. 27.) KvVM rendelet 1. sz. mellékletének VI. pontja 12.3. alpontjában meghatározott 18.000.- Ft igazgatási szolgáltatási díjat befizette és a befizetés tényét igazoló dokumentum is csatolásra került a megkereséshez.

A Felügyelőség megállapította, hogy a 12487-1/2013. számon beérkezett dokumentáció hiányos, mivel a létesítési engedélyezési eljárás során a Felügyelőség 19233-4/2012. számon kiadott szakhatósági hozzájárulásában előírt, a használatbavételi engedélyezési eljáráshoz szükséges dokumentumok egy része nem került benyújtásra. A Felügyelőség 2013. július 11-én kelt 12487-3/2013. számú végzésében a hiányzó dokumentumok pótlólagos benyújtását írta elő.

A 12467-4/2013. számon iktatott, 2013. augusztus 23-án beérkezett dokumentumokkal az Engedélyes a hiánypótlási kötelezettségét teljesítette.

A tervdokumentáció alapján a használatbavételi engedélykérelem egy belső használatú üzemanyag-töltő állomásra vonatkozik, ahol 1 db konténeres 20 m<sup>3</sup>-es, konténerben elhelyezett fekvőhengeres, kármentővel ellátott, szimplafalú acél tárolótartályt telepítettek. A kármentőtér a tárolható gázolaj teljes mennyiségét képes befogadni. A tartály túltöltés gátló szeleppel rendelkezik.

Az üzemanyag kimérésére vízzáró, szegélyekkel körülvett töltő-tankoló területet alakítottak ki. A szegélyek által a lecsöpögő üzemanyaggal szennyeződő csapadékvizeket a területen belül tartják, a környező területekről érkező csapadékvizektől elkülönítve. A terület mélypontjában ÉME engedélyes Bárczy-féle olajfogó csatornaszem szűrőt építettek be. Az elfolyó szennyeződhető csapadékvizet egy 2x3 m<sup>3</sup>-es földalatti PE tartályban gyűjtik, és elszállítják.

A hiánypótlás keretében a Tierra-21 Kft. benyújtotta a tankoló-lefejtő térről elfolyó csapadékvizek gyűjtésére szolgáló 2 db 3 m<sup>3</sup>-es PE tartály vízzáróságát igazoló dokumentumokat.

A létesítési engedélyezési eljárásban benyújtott befogadói nyilatkozat alapján, a telephelyen keletkező veszélyes hulladékot a Transzit-1 Kft. szállítja el, illetve a Bárczy-féle olajszűrő berendezésről származó szennyvizet az ÉRV Zrt. Kazincbarcikai Szennyvíztisztító Telepén tervezik elhelyezni.

Az üzemanyag-töltő állomásra vonatkozó FAVI-ENG adatlap a Felügyelőségre 2012. július 13-án, 14699-1/2012 iktató számon került beadásra.

A benyújtott dokumentáció, valamint a fenti előírások mellett a tervezett tevékenység környezetvédelmi, vízgazdálkodási-vízügyi érdeket nem sért.

Jelen állásfoglalás meghozatala során eljárási költség nem merült fel, ezért annak megállapításáról és viseléséről nem rendelkezttem.

A szakhatósági állásfoglalást a 320/2010. (XII. 27.) Korm. rendelet 18. § (4) bekezdése alapján, a 347/2006. (XII. 23.) Kormányrendelet 25. § b) pont, valamint az 1. sz. melléklet IV/8. pontja által biztosított jogkörömben, a 2004. évi CXL. törvény (Ket.) 44. § (1) bek. szerint eljárva adtam meg.

A jogorvoslati lehetőséget a 2004. évi CXL. törvény 44. § (9) bekezdésében foglaltak szerint állapítottam meg.

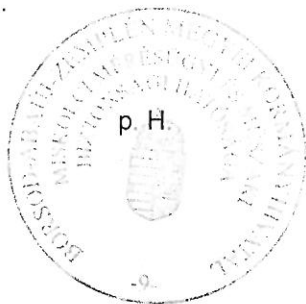
Az eljárási díjat a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal egyes műszaki biztonsági közigazgatási eljárásainak és igazgatási jellegű szolgáltatásainak díjairól szóló 20/2010. (XII. 31.) NGM rendelet (a továbbiakban: Díjr.) melléklete alapján határoztam meg.

Határozatomat az éghető folyadékok és olvadékok tárolótartályairól szóló, többször módosított 11/1994. (III. 25.) IKM rendelet alapján, a közigazgatási és hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló módosított 2004. évi CXL. törvény (Ket.) 71. § (1) bekezdése szerint, a műszaki biztonsági hatóság kijelöléséről szóló többször módosított 320/2010. (XII. 27.) Korm. rendelet 12. §-ában biztosított hatósági jogkörömben hoztam meg.

A jogorvoslat lehetőségéről a Ket. 98. § (1) bekezdése és a 99. § (1) bekezdése szerint tájékoztattam.

A fellebbezés díját a Díjr. 3. § (2) bekezdése alapján állapítottam meg.

Miskolc, 2013. szeptember 18.



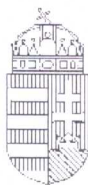
**Oláh Imre**  
**igazgató**

Kapják (tértivevénnyel):

- Címzett
- **AROSA Kft.**
- Polgármesteri Hivatal
- BAZ M.Kat.véd Ig. Kazincbarcikai Kat.véd. Kirendeltség
- ÉM Környezetvéd. Term.véd és Vízügyi Felügyelőség
- Irattár + mellékletek

3721 Felsőnyárád, 093/4 hrsz.  
3721 Felsőnyárád, Alkotmány u. 8.  
3702 Kazincbarcika, Pf. 217.  
3501 Miskolc, Pf. 379.

## **9. számú melléklet**



BORSOD-ABAÚJ-ZEMPLÉN VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL  
KÖZLEKEDÉSI, MŰSZAKI ENGEDÉLYEZÉSI ÉS MÉRÉSÜGYI FŐOSZTÁLY

Ügyiratszám: BO/31/2253/2023-3

Hivatkozási sz.: --

Ügyintéző: Szűcs Péter

## HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

Az 1991. évi XLV. törvény 7. és 10. §-a alapján, a 127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 11. pontjára figyelemmel, az alábbi kötelező hitelesítésű használati mérőeszköz hitelesítését elvégeztem, és a 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdése alapján a hitelesítési bizonyítványt kiadom.

A hitelesítés tárgya:

mérleg (ELEKTRONIKUS KÖZÖTI HÍD)

kiértékelő

teherfelvevő

gyártó:

WAGNER

típus:

WM/SCHIN/TWD 18

gyártási szám:

12-06-04

mérési határ (Max):

30/60 t

osztásérték (d=):

10/20 kg

hitelesítési osztásérték (e=):

10/20 kg

pontossági osztály:

III.

Hitelesítésre bemutatta:

HABINA ÉS TÁRSA

Szolgáltató és Kereskedelmi Bt.

3900 Szerencs, Laktanya u. 10.

Adószám: 21312069-2-05

Bsz.sz.: 10400322-49535252-53481002

A hitelesítés helye és ideje:

FELSŐNYÁRAD, AROSA KFT.

2023. év 04. hó 26. nap

A hitelesítés módja: A hitelesítés a HE 5-2021 jelű hitelesítési előírás szerint, a vonatkozó hitelesítési engedély alapján, az előírt pontossági tartaléknak megfelelően kiválasztott használati etalonokkal történt. A mérések eredményei országos etalonra visszavezethetők.

Értékelés: A mérőeszköz az előírt hitelesítési követelményeknek **megfelelt**.

Bélyegzés: A hitelesítés tényét a mérőeszközhöz elhelyezett db jelű bélyegzés, M. 558140 sorszámu öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel, valamint 2 db B184559,560 sorszámu lezáró matrica(ák) tanúsítják.

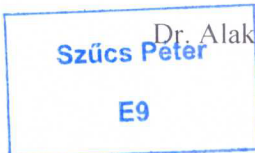
Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító és lezáró jelek sértetlensége esetén, továbbá – szoftveres lezárással – a (kiegészítő) adattáblán feltüntetett és a kijelzőre leolvasható - jelű hitelesítési kód azonossága mellett

2 év, azaz a mérőeszköz 2025. év 04. hó 26. nap -ig használható hiteles mérésre.

A hatáskörömet és illetékességemet a 365/2016. (XI. 29.) Korm. rendelet 12. § (1) bekezdése és 1. melléklete állapítja meg. Az ügyfél a hitelesítésnek a 78/1997. (XII. 30.) IKIM rendelet szerinti igazgatási szolgáltatási díját az ott előírt módon előre befizette és viseli.

Miskolc, 2023. év 04. hó 26. nap

A hitelesítést végezte:




Dr. Alakszai Zoltán főispán nevében és megbízásából:

[Signature]

mérésügyi szakügyintéző

# **10. számú melléklet**

 <b>KISANALITIKA</b> KISANALITIKA Laboratóriumi Szolgáltató Kft. Laboratórium Székhely: H-3792 Sajóbábony, Gyártelep Telefon: +3646 549-231 Fax: +3646 549-231 Email: kisanalitika@kisanalitika.hu Web: www.kisanalitika.hu	<b>Vizsgálati jegyzőkönyv</b> <b>(felszín alatti víz)</b>	Jegyzőkönyvszám F-176/25
---	--	-----------------------------

A NAH által **NAH-1-1613/2023** számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Megrendelő neve, címe: Hatás-Kör 2000 Kft.,  
3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.

Beérkezés dátuma: 2025.06.16.

Vizsgálatok kezdete: 2025.06.16.

Mintavétel helye, címe: Felsőnyárád

Vizsgálatok befejezése: 2025.07.22.

Mintavevő: KISANALITIKA Kft.

Mintavétel dátuma: 2025.06.16.

Mintavétel módja: akkreditált/nem akkreditált

Minta iktatószáma	4102/25	4103/25
Minta megnevezése	T-1	T-2
Mintavétel időpontja	8:50	9:15
Mintavételi módszer	pontminta	pontminta
Vizsgált paraméter	Vizsgálati eredmények	
<b>pH*</b> MSZ 1484-22:2009 8.1. szakasz	6,56	6,95
<b>Fajl. el. vezetőkép.*</b> 25 °C-on [μS/cm] MSZ EN 27888:1998	1 990	1 510
<b>Perm. kémiai oxigénigény (KOI<sub>ps</sub>)</b> [mg/l] MSZ 448-20:1990 5.fejezet	2,2	5,2
<b>m-lúgosság</b> [mmol/l] MSZ 448-11:1986 5. fejezet és 6.1.szakasz	8,2	8,0
<b>Összes keménység</b> [CaO mg/l] MSZ 448-21:1986 3.fejezet	660	317
<b>Nitrát</b> [mg/l] MSZ 1484-13:2009 (visszavont szabvány) 5.fejezet	<2	3,9
<b>Nitrit</b> [mg/l] MSZ 1484-13:2009 (visszavont szabvány) 6.fejezet	<0,05	<0,05
<b>Ammónium</b> [mg/l] MSZ ISO 7150-1:1992	0,308	2,16
<b>Klorid</b> [mg/l] MSZ 1484-15:2009	31	37
<b>Szulfát</b> [mg/l] MSZ 448-13:1983 6. fejezet	702	382
<b>Ortofoszfát</b> [mg/l] MSZ EN 1189:1998 (visszavont szabvány) 3. fejezet	0,024	0,049

Minta iktatószáma	4102/25	4103/25
Minta megnevezése	T-1	T-2
Mintavétel időpontja	8:50	9:15
Mintavételi módszer	pontminta	pontminta
Vizsgált paraméter	Vizsgálati eredmények	
<b>Nátrium</b> [mg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	43,5	42,2
<b>Kálium</b> [mg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	12,0	27,2
<b>Vas</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	2,27	1 570
<b>Mangán</b> [µg/l] MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	915	4 660
<b>Illékony szénhidrogén-tartalom (VPH)</b> [µg/l] E-2:2017	<50	<50
<b>Extrahálható szénhidrogén-tartalom (EPH)</b> [µg/l] MSZ 20354:2003	<50	<50
<b>TPH</b> [µg/l] E-2:2017, MSZ 20354:2003	<50	<50

\*Helyszíni vizsgálat.

A vizsgálati eredmények kizárólag a megvizsgált mintákra vonatkoznak, a mintavétel felelőssége a Mintavevőt terheli.

A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható.

A megadott eredményekkel kapcsolatban a kézhezvételtől számított 8 napon belül észrevételt tehet.

Sajóbábony, 2025. július 22.



  
 Szabó Szilvia  
 laboratóriumvezető

*KISANALITIKA*  
*Sajóbábonyi Szolgáltató Kft.*  
*Sajóbábony, Gyártelep*  
*128/13335-2-05*

## Vizsgálati jegyzőkönyv (talaj)

Jegyzőkönyvszám  
T-42/25

A NAH által **NAH-1-1613/2023** számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Megrendelő neve, címe: Hatás-Kör 2000 Kft.,  
3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.

Beérkezés dátuma: 2025.06.16.

Vizsgálatok kezdete: 2025.06.16.

Mintavétel helye, címe: Felsőnyárád

Vizsgálatok befejezése: 2025.07.18.

Mintavevő: KISANALITIKA Kft.

Mintavétel dátuma: 2025.06.16.

Mintavétel módja: akkreditált/nem akkreditált

Minta iktatószáma	4104/25	4105/25
Minta megnevezése	TM-1	TM-2
Mintavétel időpontja	9:35	10:00
Mintavételi módszer	pontminta	pontminta
Vizsgált paraméter	Vizsgálati eredmények	
<b>pH</b>		
MSZ 21470-2:1981 (visszavont szabvány)	7,65	7,93
<b>Fajl. elektromos vezetőképesség</b> [μS/cm]		
MSZ 21470-2:1981 (visszavont szabvány) 4. fejezet	1 040	285
Vizsgált paraméter	Vizsgálati eredmények Desztilláltvízes 1:10 kivonat	
<b>p-lúgosság*</b> [mmol/l]		
MSZ 448-11:1986 5. fejezet és 6.1.szakasz	<0,1	<0,1
<b>m-lúgosság*</b> [mmol/l]		
MSZ 448-11:1986 5. fejezet és 6.1.szakasz	1,9	2,2
<b>Vízzel kioldható szulfát</b> [mg/kg sz.a.]		
MSZE 21420-22:2005 (visszavont szabvány)	2 910	410
<b>Nitrit</b> [mg/kg sz.a.]		
MSZE 21420-20:2005 (visszavont szabvány)	5,47	<5
<b>Nitrát</b> [mg/kg sz.a.]		
MSZE 21420-19:2005 (visszavont szabvány)	32	265
<b>Klorid</b> [mg/kg sz.a.]		
MSZE 21420-14:2005 (visszavont szabvány)	66	229
<b>Ortofoszfát*</b> [mg/kg sz.a.]		
MSZ EN 1189:1998 (visszavont szabvány)	0,14	4,3
<b>Ammónium-nitrogén</b> [mg/kg sz.a.]		
MSZE 21420-8:2005 (visszavont szabvány) 4. fejezet	0,359	1,032
<b>Összes keménység</b> [CaO mg/l]		
MSZ 260-52:1989 4. fejezet	227	71
<b>Összes keménység*</b> [CaO mg/kg sz.a.]		
MSZ 260-52:1989 4. fejezet	2 270	710
<b>Kalcium</b> [mg/l]		
MSZ 260-52:1989 2. fejezet	130	36,5
<b>Kalcium*</b> [mg/kg sz.a.]		
MSZ 260-52:1989 2. fejezet	1 300	365
<b>Magnézium</b> [mg/l]		
MSZ 260-52:1989 3. fejezet	19,7	8,6
<b>Magnézium*</b> [mg/kg sz.a.]		
MSZ 260-52:1989 3. fejezet	197	86

Minta iktatószáma	4104/25	4105/25
Minta megnevezése	TM-1	TM-2
Mintavétel időpontja	9:35	10:00
Mintavételi módszer	pontminta	pontminta
<b>Vizsgált paraméter</b>	<b>Vizsgálati eredmények</b>	
<b>Összes nátrium</b> [mg/kg sz.a.] MSZ 21420-30:2006 (visszavont szabvány)	787	903
<b>Összes kálium</b> [mg/kg sz.a.] MSZ 21420-30:2006 (visszavont szabvány)	13 700	18 900
<b>Összes vas</b> [mg/kg sz.a.] MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz	27 500	36 200
<b>Összes mangán</b> [mg/kg sz.a.] MSZ 21420-30:2006 (visszavont szabvány)	533	768
<b>Extrahálható szénhidrogén-tartalom (EPH)</b> [mg/kg sz.a.] MSZ 21470-94:2009	13,1	<10
<b>Illékony szénhidrogén-tartalom (VPH)</b> [mg/kg sz.a.] MSZ 21470-105:2009	<10	<10
<b>TPH (C<sub>5</sub>-C<sub>40</sub>)</b> [mg/kg sz.a.] MSZ 21470-94:2009, MSZ 21470-105:2009	13,1	<10

\*Nem akkreditált vizsgálat.

A mintaelőkészítésénél alkalmazott szabvány: MSZ EN 12457-2:2003 Desztilláltvizés 1:10 kivonatkészítés.

A vizsgálati eredmények kizárólag a megvizsgált mintákra vonatkoznak, a mintavétel felelőssége a Mintavevőt terheli.

A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható.

A megadott eredményekkel kapcsolatban a kézhezvételtől számított 8 napon belül észrevételt tehet.

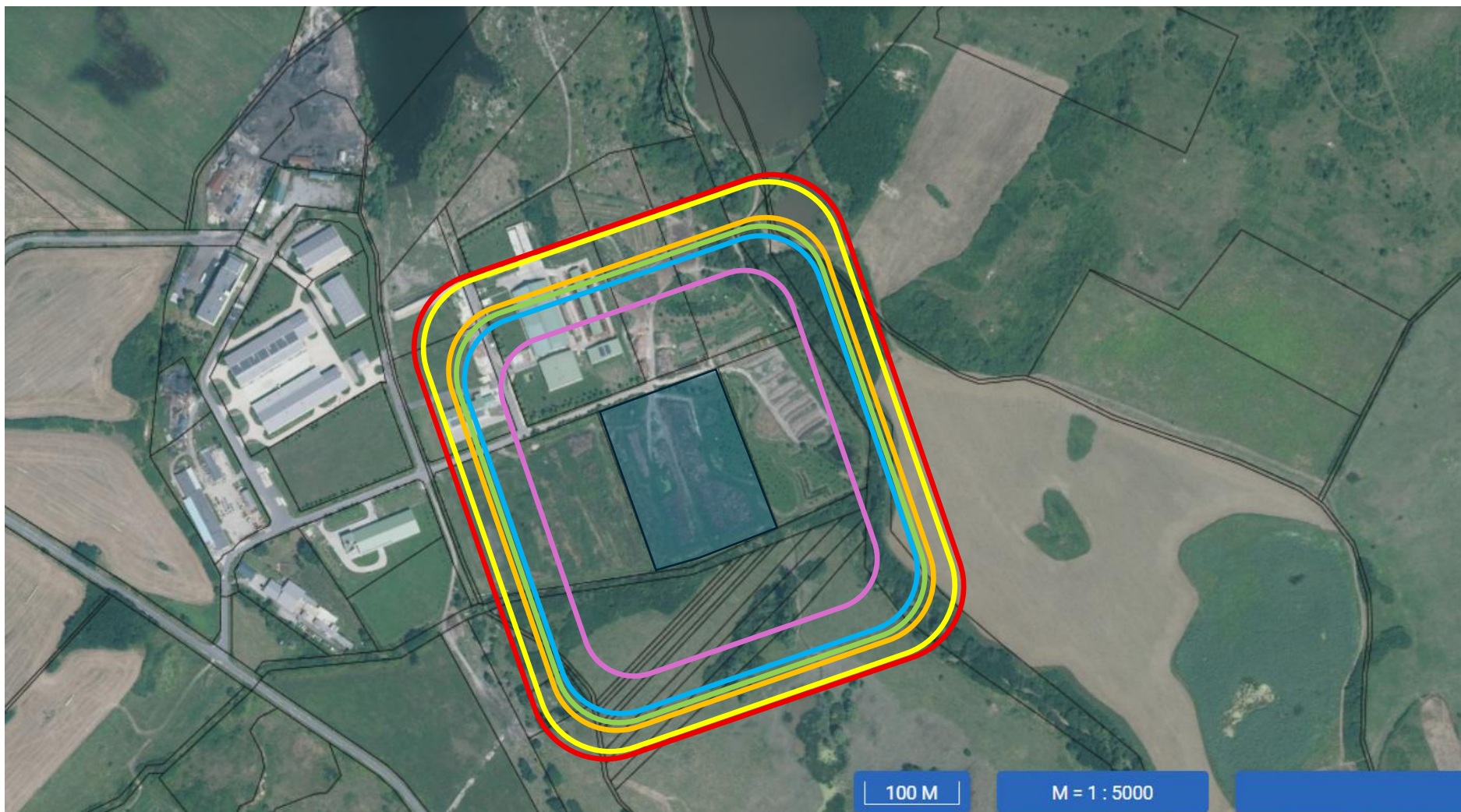
Sajóbábony, 2025. július 18.






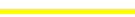



**KISANALITIKA**  
 Laboratóriumi Szolgáltató Kft.  
 3792 Sajóbábony, Gyártelep  
 Adószám: 12813335-2-05

  
 Szabó Szilvia  
 laboratóriumvezető

# **11. számú melléklet**



**Környezetvédelmi hatásterület térkép**

- |   |  |   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|---|
|   | Beruházással érintett terület                                  |    | Kivitelezés zajvédelmi hatásterülete (179 m)                |  | Üzemelés zajvédelmi hatásterülete (148 m) |
|   | Kivitelezés levegőtisztaság-védelmi hatásterülete (NOx: 171 m) |  | Üzemelés levegőtisztaság-védelmi hatásterülete (NOx: 142 m) |   |   |
|  | Kiporzás hatásterülete üzemelés alatt (95 m)                   |  | Bűz hatásterülete üzemelés alatt (138 m)                    |   |   |

## **12. számú melléklet**

# TALAJTANI SZAKVÉLEMÉNY

NEM VESZÉLYES HULLADÉKOK HASZNOSÍTÁSA ÁLTAL  
ÉRINTETT FELSŐNYÁRÁD HRSZ. 090/19,20,28,29,30  
(2018 ÉVBEN: HRSZ. 090/19,20,27,28,29)  
ÖSSZESEN: 7,9771 HA TALAJTANI FELÜLVIZSGÁLATA  
ZÁRÓJELENTÉS

**MEGREDELŐ:                      AROSA KFT.**  
**3526 Miskolc, Mechatronikai Park 14.**

**A TALAJTANI SZAKVÉLEMÉNYHEZ MEGVIZSGÁLT TERÜLET:**

**Felsőnyárád külterület hrsz. 090/19,20,28,29,30 (2018 évben: hrsz. 090/19,20,28,29)**  
**összesen: 7,9771 ha    kivett; külszíni bánya, beruházási terület**  
**(ténylegesen meddőhányó)**

**A SZAKVÉLEMÉNYT KÉSZÍTETTE:**

  
**VIRÁG LÁSZLÓ MARCELL**  
talajvédelmi szakértő  
nyilvántartási szám: 004/2014

**A SZAKVÉLEMÉNY SZÁMA: 35-916/2025**

A szakvélemény 12 számozott oldalt tartalmaz.

Melléklet: 1-1db 1:65.000-es átnézeti térkép, 1:13.000-es szintvonalas térkép,  
1:4.900-as (2025), 1:6.000-es (2018) mintavételi térkép, laboratóriumi  
vizsgálati jegyzőkönyv, talajvédelmi szakértői jogosultság nyilatkozat

**Miskolc, 2025. 06. 10.**

## 1.) ELŐZMÉNYEK

Az AROSA Kft. (3526 Miskolc, Mechatronikai Park 14.) talajtani szakvélemény készítését rendelte meg a "VIRÁG" SZKT Kft-től (3516 Miskolc, Apátsági út 26.), a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya BO16/10936-11/2016. számú és BO-08/KT/2851-8/2018. számú, illetve a jelenleg hatályos Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal BO/51/00171-4/2024. határozataiban engedélyezett, hulladék mennyiségek: (02 01 06 azonosító kód) hulladék típus esetében 1000 t/év mennyiség, míg (20 02 01 azonosító kód) hulladék típus esetében 8000 t/év mennyiség, összesen: 13 500 t/év felhasználására a Felsőnyárád külterületi részén levő kivett, beruházási területen, valamint a külszíni (barna köszén) bányászat során keletkezett meddőhányón, az alábbi táblázatban megadott, 2018 évben érvényes helyrajzi számú parcellákon (jelenleg a hrsz. 090/27 területe a hrsz. 090/28 parcellával lett összevonva, de ezzel lett összevonva a hrsz. 090/24 parcella is, valamint a hrsz. 090/29 tábla K-i oldalának egy része a hrsz. 090/30 parcellához lett csatolva), a kijuttatott, nevezett hulladékok hatására bekövetkező változások bemutatására, zárójelentés elkészítésére:

Hrsz.	terület, ha	művelési ág	MePAR fizikai blokkazonosító
090/19	1,6785	kivett, külszíni fejtés	FAXQ0P23
090/20	1,7849	kivett, külszíni fejtés	
090/27	1,0029	kivett, beruházási terület	
090/28	1,0051	kivett, beruházási terület	
090/29	2,5057	kivett, beruházási terület	
összesen:	7,9771	nem nitrát-érzékeny terület	

A 27/2006 (II.7.) Kormány rendelete a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szembeni védelméről című rendelet, a 43/2007 (VI.1.) FVM rendelet a nitrát-érzékeny területeknek a MePAR szerinti blokkok szintjén történő közzétételéről, illetve ennek legutóbbi felülvizsgálata által érintett parcellák - a Felsőnyárád határában lévő FAXQ0P23 fizikai blokkban - nem nitrát-érzékeny területek.

2018. október hónapban a GEON system kft. (Miskolc) készített talajtani szakvéleményt (Munkaszám: 45-2018-GEON01.) a fent nevezett területeken folytatott, nem veszélyes hulladékok hasznosításának, felhasználásának 'talajra' vonatkozó hatásáról.

2025. 03. 25-én kimentünk a helyszínre, a területet szemrevételezéssel megvizsgáltuk, majd a talajtani felvételezést elvégeztük. A felhasználási területen, a 2018. októberében készült Talajtani szakvéleményben megadott mintavételi helyek közelében, az FKONT, FKE1, FKE2, FKE3 jelű pontokon fűrtünk le 90 cm-ig, az említett, 2018-ban készült szakmai anyagban megadott 0-30, 30-60 és 60-90 cm-es talajszintekből – 1-1 db, összesen 12 db talajmintát szedtünk, s amely mintavételi pontok helyét a mellékelt térképeken feltüntettük. A minták vizsgálatát a már említett 2018 évben készült szakmai anyagban megadott paraméterekre végeztettük el, hogy a két év mérési eredményei összevethetők legyenek. A talajminták vizsgálatát a Mertcontrol HL-LAB Kft. Agrár és Környezetvédelmi Laboratórium (Debrecen), amely akkreditált az előírt talajvizsgálatokra. A laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyvet mellékeljük.

## 2.) A VIZSGÁLT TERÜLET JELLEMZÉSE

Felsőnyárád település határa Magyarország kistájkeletkezési beosztása szerint az Észak-Magyarországi-Középhegység nagytájba, az Észak-Magyarországi-medencék középtájba, a Putnoki-dombság kistájba tartozik. A kistáj térszíni eltéréssel. 200-400 m tengerszint feletti (Bf.) magasságban völgyekkel felszabdalt medence-dombság. A felszín változatos: enyhén

hullámos-közel sík plató és folyóártér, illetve domb- és hegylábi lejtő. A medencealapot nagyjából pliocén agyagos-homokos, illetve homokkő és márga fedi. A feltöltődő medencére jellemző üledékegyüttes miocén rétegeiben jelentős barnaköszén vagy halmozódott fel. A felszínt pleisztocén vályog vagy löszderivátum fedi. A meghatározó genetikai talajtípus az agyag alapkőzeten kialakult agyagbemosódásos barna erdőtalaj. A térség éghajlata mérsékelt hűvös és mérsékelt száraz. A vízbőség fő időszaka a tavasz, a talajvíz mélyen van. A fő vízbefogadó a Sajó, és számtalan patakot felvesz, így a vizsgált terület K-i határvonalán futó Szuha-patakot vizét is.

A vizsgált terület Felsőnyárad településtől 850 m távolságra K-re, a Szuha-patak mellett Ny-ra, a szarvasmarha-telep K-i szomszédságában található. A területet mezőgazdasági területek és erdő határolja. A vizsgált hrsz. 090/19,20 parcellák felszíne enyhén hullámos, hektikus domborzatú, a meredekség nagyobb részben 4-11 %-os, kisebb részben 12-17 %-os, míg a jelenleg hrsz. 090/28,29 területek közel síknak mondhatók, enyhe 2-4 %-os lejtésűek.

A vizsgált területeken kizárólag bolygatott, áthalmozott, roncsolt, antropogén hatásokkal terhelt földanyag ('talaj') található, ahol a különböző földtani mélységekből származó bányameddő és a meghatározott módon rétegezve kihelyezett biológiailag lebomló hulladékok (növényi részek), illetve istállótrágya keveredett. A területen különböző fajtájú gyümölcsfák valamint a gyomok kategóriájába tartozó lágyszárú növények fedik.

### **3.) A VIZSGÁLT TERÜLET TALAJÁNAK JELLEMZÉSE A HELYSZÍNI ÉS A LABORVIZSGÁLATOK ALAPJÁN**

A biológiailag lebomló hulladékokkal (növényi részek), valamint istállótrágyával keveredett meddőhányó földanyaga talaj-genetikailag nem sorolható be talajtípusok közé, így talajtanilag antropogén talajtípusba sorolható, azzal a megjegyzéssel, hogy szakmailag nem talajról, hanem földanyagról van szó. A kijuttatott szerves anyag hatására a meddőhányó földanyaga a talajokra jellemző tulajdonságú (humusz és tápelem tartalom) kezd lenni.

*Talajtípus:* antropogén

*Talajképző kőzet:* pliocén meszes agyag

*Fizikai talajféleség:* agyag

*Humusz:* mély humuszos rétegű, közepes humusz tartalmú

*Kémhatás:* semleges

*Erózió:* nem erodált

*Agroökológiai körzet:* Észak-Magyarországi-medencék

*Klíma körzet:* Jósvafő

*Szelvényleírás: FKONT1 jelű*

0-30 cm-es szint földanyaga fekete színű, morzsás szerkezetű, nagyon jó humusztartalmú (feltételezhetően ráhordott szerves anyagtól), jó szénsavas mésztartalmú agyag.

30-60 cm-es szint földanyaga csaknem fekete színű, morzsás szerkezetű, jó humusztartalmú, alacsony szénsavas mésztartalmú agyag.

60-90 cm-es szint földanyaga sötét barna színű, tömődött, közepes humusztartalmú, jó szénsavas mésztartalmú agyag.

*Szelvényleírás: FKE1 jelű (a többi FKE jelű szelvény is hasonló genetikájú)*

0-30 cm-es szint földanyaga fekete színű, morzsás szerkezetű, nagyon jó humusztartalmú (feltételezhetően ráhordott szerves anyagtól), jó szénsavas mésztartalmú agyag.

30-60 cm-es szint földanyaga sötét barna színű, morzsás szerkezetű, közepes humusztartalmú, közepes szénsavas mésztartalmú agyagos vályog.

60-90 cm-es szint földanyaga csaknem fekete színű, tömődött, jó humusztartalmú, jó szénsavas mésztartalmú agyagos vályog.

A szelvény minták rétegződése jól tükrözi a területre kijuttatott és bedolgozott szerves anyagok hatását. Az FKONT1 jelű pont sem maradt meg kontrollnak.

#### 4.) A VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK KIÉRTÉKELÉSE

A 2025. évi laboratóriumi eredmények értékelése a mezőgazdasági gyakorlatban alkalmazott értékelőskálához való viszonyítással történt. A vizsgált területen feltárt talajfűrés-szelvények talajtani alapvizsgálati és  $\text{NO}_2^+$ - $\text{NO}_3^-$ -nitrogén (nitrit-nitrát-N) vizsgálati eredményeit az alábbi táblázatokban foglaltuk össze:

Talajtani vizsgálat 2025						
Felsőnyárád hrsz. 090/19,20,28-29; 7,9771 ha						
Minta azonosítója	FKONT1/1	FKE1/1	FKE2/1	FKE3/1	átlag	értékelés
Talajszint (cm)	0-30	0-30	0-30	0-30	0-30	
Vizsgált paraméter	Mérési eredmény					
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5)	7,75	7,50	7,48	7,42	7,54	semleges
Arany-féle kötöttség (KA)	73	54	73	54	64	agyag
Só (m/m%)	0,19	0,07	0,07	0,17	0,13	kissé magas
Szénsavas mész, CaCO <sub>3</sub> (m/m %)	4,5	8,7	3,7	13,2	7,5	közepes
Humusz (m/m %)	8,4	4,4	15,0	4,6	8,1	nagyon jó
NO <sub>3</sub> -NO <sub>2</sub> -N (mg/kg)	49	12	37	38	34	jó

Talajtani vizsgálat 2025						
Felsőnyárád hrsz. 090/19,20,28-29; 7,9771 ha						
Minta azonosítója	FKONT1/2	FKE1/2	FKE2/2	FKE3/2	átlag	értékelés
Talajszint (cm)	30-60	30-60	30-60	30-60	30-60	
Vizsgált paraméter	Mérési eredmény					
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5)	7,53	7,68	7,47	7,51	7,55	semleges
Arany-féle kötöttség (KA)	61	43	78	48	58	agyag
Só (m/m%)	0,19	0,07	0,11	0,18	0,14	kissé magas
Szénsavas mész, CaCO <sub>3</sub> (m/m %)	1,2	5,4	6,2	8,7	5,4	közepes
Humusz (m/m %)	5,1	2,3	14,7	3,3	6,4	nagyon jó
NO <sub>3</sub> -NO <sub>2</sub> -N (mg/kg)	46	5	44	36	33	jó

Talajtani vizsgálat 2025						
Felsőnyárád hrsz. 090/19,20,28-29; 7,9771 ha						
Minta azonosítója	FKONT1/3	FKE1/3	FKE2/3	FKE3/3	átlag	értékelés
Talajszint (cm)	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	
Vizsgált paraméter	Mérési eredmény					
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5)	7,60	7,50	7,77	7,61	7,62	semleges
Arany-féle kötöttség (KA)	48	68	50	43	52	agyag
Só (m/m%)	0,06	0,14	0,16	0,17	0,13	kissé magas
Szénsavas mész, CaCO <sub>3</sub> (m/m %)	7,8	3,7	9,9	6,2	6,9	közepes
Humusz (m/m %)	3,4	3,6	5,7	3,7	4,1	jó
NO <sub>3</sub> -NO <sub>2</sub> -N (mg/kg)	9	41	42	48	35	jó

A vizsgált terület 0-90 cm-es szelvényében az alábbi talajtani paraméterekkel jellemezhető:

Kémhatása semleges, fizikai félesége agyag. Vízoldható összes-sótartalma kissé magas, de nem haladja meg a szántóföldi növénytermesztés esetén megkívánt 0,15 %-os szintet. Szénsavas meszet közepes mennyiségben tartalmaz. Humusz tartalma a 0-60 cm-es rétegben igen jó, a 60-90 cm-es szintben jó. Egyértelmű só- és mésziprofil nem állítható. A nitrit-nitrát-tartalom a 0-90 cm-es rétegben jó. A 'talaj' (földanyag) bázistelített a szénsavas mésztartalma miatt.

Talajtani alapvizsgálati és  $\text{NO}_2^+ \text{-NO}_3^-$ -nitrogén (nitrit-nitrát-N) eredmények változása a Felsőnyárad hrsz. 090/19,20,28,29 parcellák összesen: 7,9771 ha terület talajának a rétegeiben a 2018. évi állapothoz viszonyítva:

0-30 cm	átlag	átlag	
Vizsgált paraméter/év	2018	2025	változás
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5)	7,47	7,54	minimális
Arany-féle kötöttség (KA)	61	64	emelkedés
Só (m/m%)	0,10	0,13	emelkedés
Szénsavas mész, CaCO <sub>3</sub> (m/m %)	3,1	7,5	emelkedés
Humusz (m/m %)	3,2	8,1	emelkedés
NO <sub>3</sub> -NO <sub>2</sub> -N (mg/kg)	41	34	csökkenés

30-60 cm	átlag	átlag	
Vizsgált paraméter/év	2018	2025	változás
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5)	7,57	7,55	minimális
Arany-féle kötöttség (KA)	59	58	minimális
Só (m/m%)	0,16	0,14	csökkenés
Szénsavas mész, CaCO <sub>3</sub> (m/m %)	8,5	5,4	csökkenés
Humusz (m/m %)	2,8	6,4	emelkedés
NO <sub>3</sub> -NO <sub>2</sub> -N (mg/kg)	24	33	emelkedés

60-90 cm	átlag	átlag	
Vizsgált paraméter/év	2018	2025	változás
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5)	7,60	7,62	minimális
Arany-féle kötöttség (KA)	56	52	csökkenés
Só (m/m%)	0,17	0,13	csökkenés
Szénsavas mész, CaCO <sub>3</sub> (m/m %)	14,6	6,9	csökkenés
Humusz (m/m %)	2,1	4,1	emelkedés
NO <sub>3</sub> -NO <sub>2</sub> -N (mg/kg)	22	35	emelkedés

A változás mértéke az értékelési kategóriák vonatkozásában:

- kémhatás semleges maradt, tehát kategóriaváltás nem történt,
- kötöttség (KA) - a talaj a 0-30 cm-es szintjében kötöttebbé vált, a 30-90 cm-es rétegében csökkent a kötöttsége a belekevert szervesanyagtól, de kategóriaváltás nem történt,
- a mésztartalom (CaCO<sub>3</sub>) a talaj a 0-30 cm-es szintjében nőtt, a 30-90 cm-es rétegében csökkent, de kategóriaváltás nincs,
- a sótartalom a talaj a 0-30 cm-es szintjében nőtt, de kategóriaváltás nincs, a 30-90 cm-es rétegében csökkent, így itt kategóriaváltás van, mert 0,15 % alá csökkent,
- a humusz-tartalom nőtt, kategória váltás van, mert közepes szintről a 0-60 cm-es rétegében igen jó, a 60-90 cm-es szintjében jó ellátottságra nőtt, ami a növénytermesztés szempontjából nagyon kedvező,
- a nitrát-nitrit-nitrogén tartalom a talaj a 0-30 cm-es szintjében csökkent, a 30-90 cm-es

rétegében nőtt, de kategória váltás nem történt, maradt a jó ellátottság, ami a növénytermesztés szempontjából nagyon kedvező, mert a nitrogén a legfontosabb tápelem.

## TÁPANYAGSZINT

A vizsgált terület 2025. évben mért bővített (növény által felvehető tápelemek és talajtani paraméterek) talajvizsgálati eredményei:

Talaj tápanyagszint felmérés 2025						
Felsőnyárád hrsz. 090/19,20,28-29; 7,9771 ha						
Minta azonosítója	FKONT A	FKE 1A	FKE 2A	FKE 3A	átlag	értékelés
Talajszint (cm)	0-30	0-30	0-30	0-30	0-30	
Vizsgált paraméter	Mérési eredmény					
pH(KCl 1:2,5)	7,24	7,16	7,01	6,77	7,05	semleges
Arany-féle kötöttség (KA)	64	56	57	72	62	agyag
Só (m/m%)	0,19	0,09	0,08	0,12	0,12	kissé magas
Szénsavas mész, CaCO <sub>3</sub> (m/m %)	3,3	9,9	6,2	2,2	5,4	közepes
Humusz (m/m %)	8,3	8,7	3,3	9,1	7,4	nagyon jó
NO <sub>3</sub> -NO <sub>2</sub> -N (mg/kg)	47	40	5	41	33	jó
Mg (mg/kg)	554	410	331	488	446	jó
Kén (mg/kg)	113	22	7	54	49	magas
K <sub>2</sub> O (mg/kg)	1867	1281	950	1093	1298	nagyon jó
Na (mg/kg)	247	68	40	44	99,8	jó
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/kg)	763	1360	474	1094	923	jó
Cu (mg/kg)	3,2	1,7	2,0	2,5	2,4	jó
Mn (mg/kg)	82	39	55	61	59	jó
Zn (mg/kg)	7,1	12,4	4,1	16,9	10,1	magas

Talaj tápanyagszint felmérés 2025						
Felsőnyárád hrsz. 090/19,20,28-29; 7,9771 ha						
Minta azonosítója	FKONT B	FKE 1B	FKE 2B	FKE 3B	átlag	értékelés
Talajszint (cm)	30-60	30-60	30-60	30-60	30-60	
Vizsgált paraméter	Mérési eredmény					
pH(KCl 1:2,5)	7,18	7,31	7,19	6,81	7,12	semleges
Arany-féle kötöttség (KA)	58	51	40	70	55	agyag
Só (m/m%)	0,15	0,09	0,03	0,13	0,10	kissé magas
Szénsavas mész, CaCO <sub>3</sub> (m/m %)	3,7	12,0	7,0	4,9	6,90	közepes
Humusz (m/m %)	5,5	4,2	1,1	2,7	3,4	jó
NO <sub>3</sub> -NO <sub>2</sub> -N (mg/kg)	43	31	2,0	37	28	jó
Mg (mg/kg)	500	344	273	502	405	jó
Kén (mg/kg)	67	14	6	51	35	magas
K <sub>2</sub> O (mg/kg)	1248	1288	621	1940	1274	nagyon jó
Na (mg/kg)	162	101	28	71	91	jó
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/kg)	396	426	347	2251	855	jó
Cu (mg/kg)	3,0	1,2	1,0	2,5	1,9	közepes
Mn (mg/kg)	121	32	27	67	62	jó
Zn (mg/kg)	5,0	4,8	1,3	19,6	7,7	jó

2025 évben a talaj növény által felvehető tápanyagtartalma a 0-60 cm-es rétegben:

A foszfor és kálium makro-tápelem ellátottság jó. A magnézium (Mg), nitrát-nitrogén, nátrium (Na) és mangán (Mn) tartalom is jó. A réz (Cu) és cink (Zn) mikroelem ellátottság is jó a 0-60 cm-es talajszint átlagában. A kén tartalom magas (bizonyára geológiai eredetű). Megállapítható, hogy a vizsgált terület talaja semleges kémhatású, közepes szénsavas mésztartalmú, jó humusz tartalmú kissé magas só tartalmú agyag.

Változás a Felsőnyárád hrsz. 090/19,20,28,29 parcellák összesen: 7,9771 ha terület talajának a tápanyag ellátottságában (a 2018-ban készült szakmai anyagban lévő tápelemek vonatkozásában) a 2018. évi állapothoz viszonyítva:

0-30 cm	átlag	átlag	
Vizsgált paraméter/év	2018	2025	változás
pH(KCl 1:2,5)	6,82	7,05	növekedés
Arany-féle kötöttség (KA)	63	62	minimális
Só (m/m%)	0,11	0,12	minimális
Szénsavas mésztartalom, CaCO <sub>3</sub> (m/m %)	4,8	5,4	növekedés
Humusz (m/m %)	3,12	7,35	növekedés
NO <sub>3</sub> -NO <sub>2</sub> -N (mg/kg)	49,9	33,3	csökkenés
Mg (mg/kg)	647	446	csökkenés
Kén (mg/kg)	156	49	csökkenés
K <sub>2</sub> O (mg/kg)	1475	1298	csökkenés
Na (mg/kg)	120	100	csökkenés
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/kg)	817	923	növekedés
Cu (mg/kg)	3,99	2,35	csökkenés
Mn (mg/kg)	132	59	csökkenés
Zn (mg/kg)	8,97	10,1	növekedés

30-60 cm	átlag	átlag	
Vizsgált paraméter/év	2018	2025	változás
pH(KCl 1:2,5)	6,88	7,12	növekedés
Arany-féle kötöttség (KA)	59	55	csökkenés
Só (m/m%)	0,16	0,10	csökkenés
Szénsavas mésztartalom, CaCO <sub>3</sub> (m/m %)	8,7	6,9	csökkenés
Humusz (m/m %)	2,34	3,38	növekedés
NO <sub>3</sub> -NO <sub>2</sub> -N (mg/kg)	21,5	28,3	növekedés
Mg (mg/kg)	677	405	csökkenés
Kén (mg/kg)	968	35	csökkenés
K <sub>2</sub> O (mg/kg)	617	1274	növekedés
Na (mg/kg)	153	91	csökkenés
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (mg/kg)	201	855	növekedés
Cu (mg/kg)	4,05	1,93	csökkenés
Mn (mg/kg)	124	62	csökkenés
Zn (mg/kg)	8,30	7,68	csökkenés

A fenti táblázatokból látható, hogy az értékekben csökkenés és emelkedés egyaránt mutatkozik, és szakmailag megállapítható, hogy mindkét irányú változás talajtani és növénytermesztési szempontból egyaránt kedvező. A változásban egyes paraméterek (főleg a

humusz, a foszfor és a kálium) vonatkozásában egyértelmű összefüggés mutatkozik a kijuttatott zöld hulladék kijuttatásából származó növényi tápelem tartalmával.

Fontos azért megjegyezni, hogy a vizsgált terület földanyaga ('talaja') eléggé heterogén, mely a mintavételnél jól látható volt, ez is okozhatja a laboratóriumi mérések szórását.

A változás mértéke a talaj 0-60 cm-es rétegében az értékelési kategóriák vonatkozásában:

- kémhatás semleges maradt, tehát kategóriaváltás nem történt,
- kötöttség (KA) - a talaj lazább lett, kötöttsége csökkent, de kategóriaváltás nem történt,
- a mésztartalom ( $\text{CaCO}_3$ ) csökkent, de kategóriaváltás nem történt,
- a sótartalom csökkent, de kategóriaváltás nincs,
- a humusz-tartalom nőtt, kategória váltás van, mert közepes szintről igen jó, jó ellátottságra nőtt, ami a növénytermesztés szempontjából nagyon kedvező,
- a nitrát-nitrit-nitrogén tartalom csökkent, de kategória váltás nem történt, maradt a jó ellátottság, ami a növénytermesztés szempontjából nagyon kedvező,
- a magnézium (Mg), nátrium (Na), réz (Cu) és mangán (Mn) tartalom csökkent, de kategóriaváltás egyik tápelem esetében sem történt,
- a cink (Zn) tartalom minimálisan nőtt, de ez kategória váltást nem okozott,
- a kén (S) tartalom jelentősen csökkent, a túlzott ellátottságból jó ellátottsági szintre, így kedvező kategóriaváltás történt.

## NEHÉZFÉMEK

A laboratóriumi vizsgálati eredményeket a 6/2009. / IV. 14. / KvVM-EüM-FVM együttes rendelet - a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről - 1. számú mellékletében 1. pontjában megadott **B szennyezettségi határértékek** alapján értékelve, lásd következőkben:

Nehézfém tartalom felmérés 2025								
Felsőnyárád hrsz. 090/19,20,28-29; 7,9771 ha								
Minta azonosítója			FKONT A	FKE 1A	FKE 2A	FKE 3A	átlag	értékelés
Talajsztint (cm)	CAS szám	B határ- érték	0-30	0-30	0-30	0-30	0-30	
Vizsgált nehézfém			Mérési eredmény					
Arzén, (mg/kg) As	7440-38-2	15	14,4	12,7	8,2	9,1	11,1	nem szennyezett
Kadmium, (mg/kg) Cd	7440-31-5	1	0,56	0,44	0,39	0,44	0,46	nem szennyezett
Kobalt, (mg/kg) Co	7440-48-4	30	9,6	6,6	8,1	6,9	7,8	nem szennyezett
Króm összes (mg/kg) Cr	7440-47-3	75	56	43	41	34	43,5	nem szennyezett
Réz, (mg/kg) Cu	7440-50-8	75	26	19	16	24	21,3	nem szennyezett
Molibdén, (mg/kg) Mo	7439-98-7	7	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	nem szennyezett
Nikkel, (mg/kg) Ni	7440-02-0	40	30	23	24	19	24	nem szennyezett
Ólom, (mg/kg) Pb	7439-92-1	100	23,8	15,2	11,8	17,3	17,0	nem szennyezett
Szelén, (mg/kg) Se	7782-49-2	1	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	nem szennyezett
Cink, (mg/kg) Zn	7440-66-6	200	110,3	88,7	68,5	94,9	90,6	nem szennyezett
Higany, (mg/kg) Hg	7439-97-8	0,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	nem szennyezett

Nehézfém tartalom felmérés 2025								
Felsőnyárád hrsz. 090/19,20,28-29; 7,9771 ha								
Minta azonosítója			FKONT B	FKE 1B	FKE 2B	FKE 3B	átlag	értékelés
Talajszint (cm)	CAS szám	B határ- érték	30-60	30-60	30-60	30-60	30-60	
Vizsgált nehézfém			Mérési eredmény					
Arzén, (mg/kg) As	7440-38-2	15	14,6	14,1	2,8	8,1	9,90	nem szennyezett
Kadmium, (mg/kg) Cd	7440-31-5	1	0,52	0,39	0,25	0,42	0,40	nem szennyezett
Kobalt, (mg/kg) Co	7440-48-4	30	9,2	7,4	5,6	7,6	7,5	nem szennyezett
Króm összes (mg/kg) Cr	7440-47-3	75	62	41	25	32	40,0	nem szennyezett
Réz, (mg/kg) Cu	7440-50-8	75	22	15	9	21	16,8	nem szennyezett
Molibdén, (mg/kg) Mo	7439-98-7	7	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	nem szennyezett
Nikkel, (mg/kg) Ni	7440-02-0	40	30	24	17	18	22	nem szennyezett
Ólom, (mg/kg) Pb	7439-92-1	100	19,0	12,1	7,3	19,3	14,4	nem szennyezett
Szelén, (mg/kg) Se	7782-49-2	1	< 0,2	< 0,2		< 0,2	< 0,2	nem szennyezett
Cink, (mg/kg) Zn	7440-66-6	200	86,7	68,3	46,3	93,2	73,6	nem szennyezett
Higany, (mg/kg) Hg	7439-97-8	0,5	< 0,1	< 0,1	< 1	< 0,1	< 0,1	nem szennyezett

Az előző táblázatokban megadott laboratóriumi mérések alapján megállapítható, hogy a vizsgált terület talaja (földanyaga) a vizsgált nehézfémekkel nem szennyezett.

*Változás a Felsőnyárád hrsz. 090/19,20,28,29 parcellák összesen: 7,9771 ha terület talajának a nehézfém tartalmában (a 2018-ban készült szakmai anyagban lévő elemek vonatkozásában) a 0-60 cm rétegben, a 2018. évi állapothoz viszonyítva:*

0-60 cm			átlag	átlag	változás
Vizsgált nehézfém	CAS szám	B határérték	2018	2025	
Arzén, (mg/kg) As	7440-38-2	15	11,42	10,50	csökkenés
Kadmium, (mg/kg) Cd	7440-31-5	1	< 0,2	0,43	növekedés
Kobalt, (mg/kg) Co	7440-48-4	30	6,74	7,63	növekedés
Króm összes (mg/kg) Cr	7440-47-3	75	27,0	41,8	növekedés
Réz, (mg/kg) Cu	7440-50-8	75	17,1	19,0	növekedés
Molibdén, (mg/kg) Mo	7439-98-7	7	< 1	< 1	nincs változás
Nikkel, (mg/kg) Ni	7440-02-0	40	23,8	23,1	nincs változás
Ólom, (mg/kg) Pb	7439-92-1	100	28,9	15,7	csökkenés
Szelén, (mg/kg) Se	7782-49-2	1	< 0,25	< 0,2	nincs változás
Cink, (mg/kg) Zn	7440-66-6	200	48,8	82,1	növekedés
Higany, (mg/kg) Hg	7439-97-8	0,5	0,08	< 0,1	nincs változás

Csökkenés az arzén és ólom esetében van, a molibdén, nikkel, szelén és higany tartalom esetében nincs változás, kis mértékű növekedés a kobalt és réz tartalomnál tapasztalható, míg nagyobb mértékű növekedés a kadmium, króm és cink tartalom esetében van. A lényeg viszont, hogy a mért nehézfém értékek jóval alatta vannak *B szennyezettségi határértékeknek*.

A fenti táblázatból szakmailag megállapítható, hogy a vizsgált terület földanyaga még további zöld hulladék felhasználását is lehetővé teszi.

## ADSZORPCIÓS KAPACITÁS

A talajok – jelen esetben a meddőhányó földanyagának a – legaktívabb részei a szerves- és szervetlen kolloidok. Felületükön váltakoznak az apoláros és az aktív helyek, és határfelületi jelenségeként különböző ionokat, semleges molekulákat és más kolloidokat kötnek meg. A hazánkban előforduló talajokban a kolloidok felületén a negatív töltések száma nagyobb.

A talaj adszorpciós kapacitásának (báziscsere vizsgálatának) értékelése:

0-30 cm

Felsőnyárád hrsz. 090/19,20,28-29; 7,9771 ha, 2025.

paraméter	határérték	FKONT1/1	FKE1/1	FKE2/1	FKE3/1	átlag	értékelés
Ca/S-érték %	80	68,0	79,1	77,4	80,3	76,2	kissé telítetlen
Mg/S-érték %	30	17,29	13,39	13,54	11,45	13,9	nem aszályérzékeny
Na/S-érték %	5	3,38	0,03	0,43	0,16	1,00	jó, nem szikes
K/S-érték %	-	11,35	7,71	8,64	8,13	8,96	kálium dús
S-érték telítettség %	-	53,2	30,1	62,5	30,4	44,1	

30-60 cm

Felsőnyárád hrsz. 090/19,20,28-29; 7,9771 ha, 2025.

paraméter	határérték	FKONT1/2	FKE1/2	FKE2/2	FKE3/2	átlag	értékelés
Ca/S-érték %	80	74,2	75,7	76,6	76,0	75,6	kissé telítetlen
Mg/S-érték %	30	16,94	15,57	13,55	12,27	14,6	nem aszályérzékeny
Na/S-érték %	5	2,07	0,05	0,53	0,69	0,84	jó, nem szikes
K/S-érték %	-	6,87	9,35	9,37	11,24	9,21	kálium dús
S-érték telítettség %	-	39,6	18,5	69,3	22,5	37,5	

A talajvizsgáló laboratórium csak kicserélhető kalcium (Ca), magnézium (Mg), nátrium (Na) mért értékeit és az összes kicserélhető kationok mennyiségét (mmol/kg) adta meg a vizsgálati jegyzőkönyvben, mely értékekből lett kiszámítva az fent lévő táblázatokban megadott, adott elemre vonatkozó S-érték % (= 100 x mért érték/összes kicserélhető kation [S-érték]), illetve az S-érték telítettség % (=kicserélhető kationok/10).

Összegzés: a vizsgált földanyag (talaj) a 0-60 cm-es szintjében kissé telítetlen, nem aszályérzékeny és nem szikesedő.

A talaj adszorpciós komplexumában a kicserélhető kationok közül a  $\text{Ca}^{2+}$  aránya, a Ca/S-érték % kicsit kisebb a kedvező 80 S-érték %-nál, így e szerint kissé telítetlen a talaj. Az adszorbeált  $\text{Mg}^{2+}$  aránya, vagyis a Mg/S-érték %, 30 S-érték % alatt van, így a talaj nem aszályérzékeny. A  $\text{Na}^+$  mennyisége, azaz a Na/S-érték %, jóval alatta van az 5 S-érték %-nak, tehát nem szikes.

A vizsgált terület földanyaga (talaja) kicserélhető kation tartalmának változása a 2018. évi állapothoz viszonyítva a 0-60 cm rétegben az alábbi:

Felsőnyárád hrsz. 090/19,20,28-29; 7,9771 ha

0-60 cm		átlag	átlag	
paraméter	határérték	2018	2025	változás
Ca/S-érték %	80	75,20	75,9	kis növekedés
Mg/S-érték %	15	19,73	14,2	csökkenés
Na/S-érték %	5	0,91	0,92	nincs változás
K/S-érték %	-	4,72	9,08	növekedés
S-érték telítettség %	-	33,17	40,8	növekedés

A fenti táblázatból látható, hogy az értékekben csökkenés és emelkedés egyaránt mutatkozik, és szakmailag megállapítható, hogy mindkét irányú változás talajtani és növénytermesztési szempontból egyaránt kedvező. A Ca/S-érték % és az S-érték telítettség % növekedése, illetve a Mg/S-érték % csökkenése és a Na/S-érték % változatlansága azt jelenti, hogy a terület földanyaga (talaja) még kevésbé aszályérzékeny és nem szikesedő, azaz ezen paraméterek alakulása a zöld hulladék felhasználása által nagyon jó, lényegében javult.

## 5.) TALAJVÍZ

A vizsgált terület legmélyebb terepszintű – FKE3 jelű – mintavételi pontján 2,0 m-ig lefúrva nem ütöttünk meg talajvizet, így 2018. évi szakanyag készítéséhez hasonlóan talajvízminta vételére és vizsgálatára most sem került sor.

## 6.) ÖSSZEFOGLALÁS

A Felsőnyárad külszíni barna köszén bányászat során keletkezett meddőhányó, 2018 évben érvényes helyrajzi számú *Felsőnyárad hrsz. 090/19,20,27,28,29 parcellák* (jelenleg a hrsz. 090/27 területe a hrsz. 090/28 parcellával lett összevonva, de ezzel lett összevonva a hrsz. 090/24 parcella is, valamint a hrsz. 090/29 tábla K-i oldalának egy része a hrsz. 090/30 parcellához lett csatolva), *összesen: 7,9771 ha* területén, a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal BO/51/00171-4/2024. határozatában engedélyezett, hulladék mennyiségek: (02 01 06 azonosító kód) hulladék típus esetében 1 500 t/év mennyiség, míg (20 02 01 azonosító kód) hulladék típus esetében 12 000 t/év mennyiség, összesen: 13 500 t/év felhasználására a Felsőnyárad külterületi részén levő - fentebb nevezett - kivett, beruházási területen, valamint a külszíni (barna köszén) bányászat során keletkezett meddőhányón.

Jelen talajtani szakvélemény a helyszíni bejárás során tapasztaltak figyelembevételével és a 2018. évben kialakított talajfúrás-szelvényektől elvárható pontossággal vizsgálta meg a zöld hulladék felhasználás hatására a felhasználási terület talajában bekövetkező változásokat. A feltárt talajszelvények talajmintáinak vizsgálati eredményeiből megállapítható, hogy a revitalizáció során kialakításra került 0-60 cm-es feltalaj egy humuszban gazdag, tápanyagokkal igen jól, jól ellátott, kissé magas vízdoldható – de 2018 évhez képest csökkent – sótartalommal rendelkező, humifikálódó talajréteg, melyek toxikus nehézfém-tartalma a 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben 1. sz. mellékletében foglalt határértékek alatti, és ahol 2018 évben az FKE3 mintavételi ponton minimális mértékben meghaladta a határértéket az arzén (As) tartalom, most 2025 évben ezen a mintavételi ponton is a nevezett rendeletben megadott határérték alatt van az arzén tartalom is.

A 2025. évi laboratóriumi vizsgálati eredmények alapján a földanyag (talaj) jellemzőiben az engedélyezett technológia szerint kijuttatott zöld hulladék okozta **változások** az 5.) A vizsgálati eredmények fejezetben részletesen meg lettek adva, így az alábbiakban csak röviden összefoglaljuk az ott leírtakat:

### Talajtani alapparaméterek és növény által felvehető tápanyagszint

A vizsgált terület 0-60 cm-es rétegében a 'talaj' (földanyag) kémhatása semleges, fizikai félesége agyag, vízdoldható összes-sótartalma kissé magas, de a mezőgazdasági növénytermesztésben megkívánt 0,15 % alatti, közepes mennyiségben tartalmaz szénsavas meszet, humusz tartalma nagyon jó, jó. Egyértelmű só- és mésziprofil nem állítható. A nitrátnitrit-tartalom jó. A 'talaj' (földanyag) bázisjellegűsége nőtt 2018. évhez képest.

A változás mértéke a talaj 0-60 cm-es rétegében az értékelési kategóriák vonatkozásában:

- kémhatás semleges maradt, tehát kategóriaváltás nem történt,
- kötöttség (KA) - a talaj lazább lett, kötöttsége csökkent, de kategóriaváltás nem történt,
- a mésztartalom ( $\text{CaCO}_3$ ) csökkent, de kategóriaváltás nem történt,
- a sótartalom csökkent, de kategóriaváltás nincs,
- a humusz-tartalom nőtt, kategória váltás van, mert közepes szintről igen jó, jó ellátottságra nőtt, ami a növénytermesztés szempontjából nagyon kedvező,
- a nitrát-nitrit-nitrogén tartalom csökkent, de kategória váltás nem történt, maradt a jó ellátottság, ami a növénytermesztés szempontjából nagyon kedvező,
- a magnézium (Mg), nátrium (Na), réz (Cu) és mangán (Mn) tartalom csökkent, de kategóriaváltás egyik tápelem esetében sem történt,
- a cink (Zn) tartalom minimálisan nőtt, de ez kategória váltást nem okozott,

- a kén (S) tartalom jelentősen csökkent, a túlzott ellátottságból jó ellátottsági szintre, így kedvező kategóriaváltás történt.

Egyértelműen megállapítható, hogy a növényi tápelem tartalomban bekövetkezett változások tápanyag ellátottsági és növénytermesztési szempontból egyaránt kedvezőek.

Mindezek a változások a növénytermesztés és vízgazdálkodás (vízáteresztő és vízmegtartó képesség, növény számára hasznosítható vízmennyiség) szempontjából kifejezetten kedvezőek.

#### Nehézfémek

A 2025. évi laboratóriumi mérési eredmények alapján megállapítható, hogy a zöld hulladék felhasználási területének a földanyaga ('talaja') a vizsgált nehézfémekkel nem szennyezett. A vizsgált 11 nehézfém mennyiségében a mért nehézfém értékek minden esetben alatta vannak B szennyezettségi határértékeknek.

Összességében megállapítható, hogy a zárójelentés elkészítéséhez végzett talajtani vizsgálat pozitív eredménnyel zárult, mivel a vizsgált terület földanyagában ('talajában') a zöld hulladék engedélyezett technológia szerinti kijuttatásának a hatására talajtani, agrokémiai és növénytermesztési szempontból kedvező változás, javulás történt. **A vizsgált terület földanyaga, paramétereiben egyre jobban hasonlít a mezőgazdasági művelésben levő talajokhoz.**

### **7.) JAVASLAT A VIZSGÁLT TERÜLET TOVÁBBI HASZNOSÍTÁSÁRA**

A termésmenővelő anyagok árának jelentős megemelkedése napjainkban még jobban ráirányítja a figyelmet a növénytermesztésben az alternatív tápanyagutánpótlási formák fontosságára, ezért fel kell használni azokat az anyagokat, amelyek növelik a talaj szervesanyagkészletét, tápanyag ellátottságát és kedvezően befolyásolják a talaj termőképességét, miközben a termőföld minőségében negatív változást nem idéznek elő. A jelen talajtani szakvélemény és a 2018. évi talajtani szakvélemény talajvizsgálati eredményeinek az összevetése alapján, szakmailag megállapítható, hogy a *zöld hulladék további felhasználása a vizsgált parcellákon folytatható, talajtani szempontból kifejezetten ajánlott, az engedélyezett kijuttatási technológia szerint*. Amennyiben erre sor kerül, akkor a **javasolt felülvizsgálat időpontja 2027 év tavasza.**

A 2027. tavaszi felülvizsgálat során, a korábbi felülvizsgálatokat figyelembe véve szakmailag elegendőnek tartjuk a földanyag ('talaj') minták alábbiak szerinti vizsgálatát:

Talajvizsgálatok:

- a 0-30, 30-60, 60-90 cm-es szintekből *alap- és nitrit-nitrát-N tartalom vizsgálat*
- a 0-30, 30-60 cm-es szintekből *bővített talajvizsgálat és nehézfém tartalom meghatározás*

A 2027. évi talajtani szakanyagban állást kell foglalni, hogy a zöld hulladék további kijuttatása a felhasználási területre szakmailag ajánlott-e.

***Jelen zárójelentés alapján kijelenthető, hogy az engedélyezett technológia szerint más, kivett, revitalizálendő területeken is szakmailag ajánlott a zöld hulladék hasznosítása.***

Miskolc, 2025. június 10.

  
**VIRÁG LÁSZLÓ MARCELL**  
talajvédelmi szakértő  
nyilvántartási szám: 004/2014

## ÁTNÉZETI TÉRKÉP

FELSŐNYÁRÁD KÜLTERÜLET HRSZ. 090/19,20,28,29,30

(2018 évben: hrsz. 090/19,20,27,28,29)

7,9771 HA

TALAJTANI FELÜLVIZSGÁLAT

ZÁRÓJELENTÉS

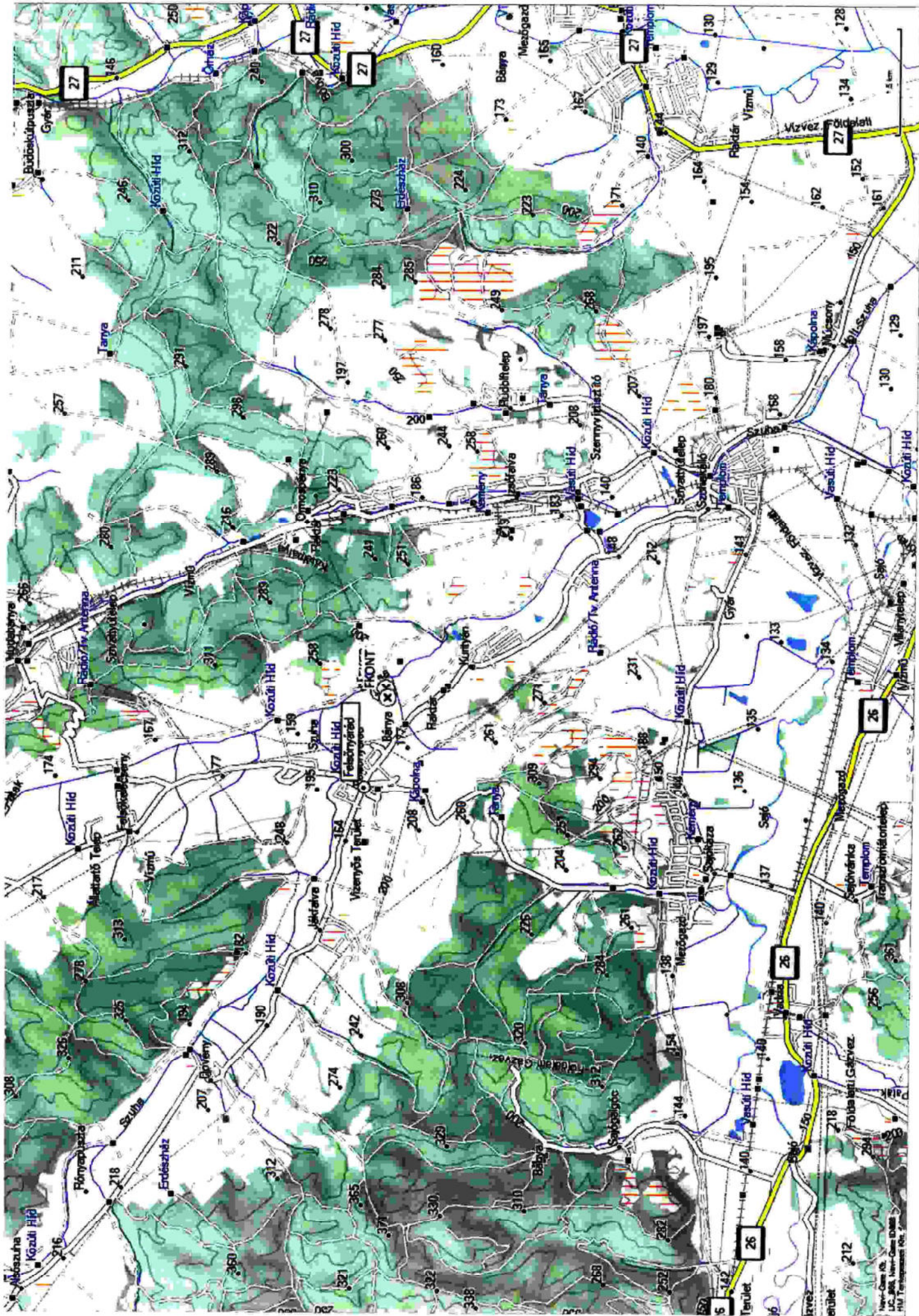
Lásd a következő oldalon a térképet !

## JELMAGYARÁZAT



FKE1 a talajfúrások helye

"VIRÁG" SZKT SZAKÉRTŐI ÉS SZAKTANÁCSADÓI KFT. 3516 MISKOLC, Apátsági út 26.; Tel: 46 781 792, 30 68 543 50; e-mail: viragkft2010@gmail.com				
Munka megnevezése:	TALAJTANI SZAKVÉLEMÉNY TALAJTANI FELÜLVIZSGÁLAT			Terv száma: 35-916/2025
Munkarész megnevezése:	TÉRKÉP MELLÉKLET ZÁRÓJELENTÉS			Terület: 7,9771 ha
Megrendelő:	AROSA KFT. MISKOLC			Méretarány: 1:65.000
Tervező: VIRÁG LÁSZLÓ MARCELL	Felvételező: VIRÁG LÁSZLÓ M.	Laboratóriumvezető: Dr. KÓNYA BÁLINT	Rajzoló: VIRÁG LÁSZLÓ M.	Dátum: 2025. 06. 10.



# SZINTVONALAS TÉRKÉP

FELSŐNYÁRÁD KÜLTERÜLET HRSZ. 090/19,20,28,29,30

(2018 évben: hrsz. 090/19,20,27,28,29)

7,9771 HA

TALAJTANI FELÜLVIZSGÁLAT

ZÁRÓJELENTÉS

Lásd a következő oldalon a térképet !

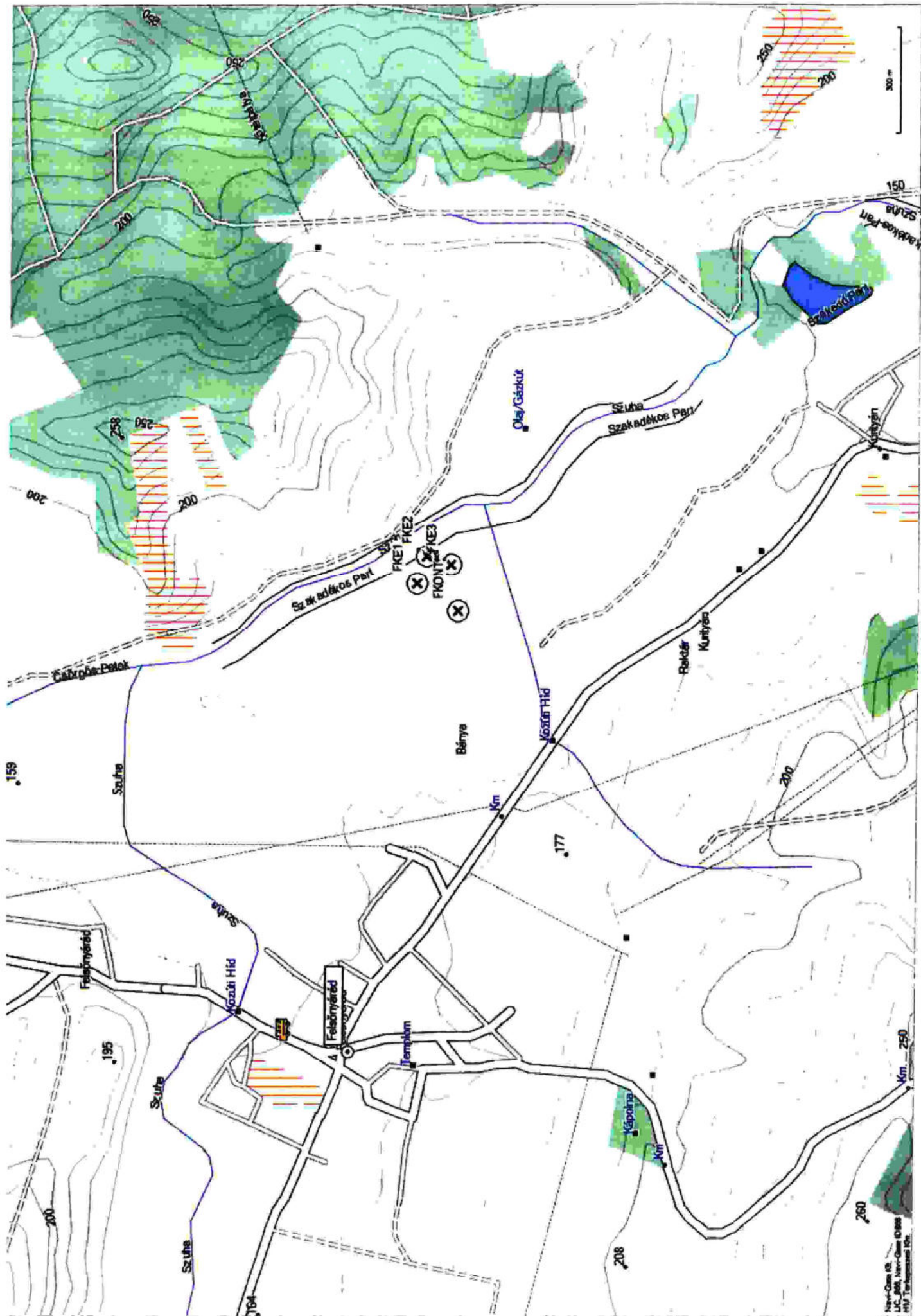
## JELMAGYARÁZAT

⊗ FKE1 a talajfúrások helye

a talajfúrások EOY koordinátái

Sorszám	E	N
FKE1	766329	332681
FKE2	766406	332656
FKE3	766385	332587
FKONT	766255	332561

"VIRÁG" SZKT SZAKÉRTŐI ÉS SZAKTANÁCSADÓI KFT. 3516 MISKOLC, Apátsági út 26.; Tel: 46 781 792, 30 68 543 50; e-mail: viragkft2010@gmail.com				
Munka megnevezése:	TALAJTANI SZAKVÉLEMÉNY TALAJTANI FELÜLVIZSGÁLAT			Terv száma: 35-916/2025
Munkarész megnevezése:	TÉRKÉP MELLÉKLET ZÁRÓJELENTÉS			Terület: 7,9771 ha
Megrendelő:	AROSA KFT. MISKOLC			Méretarány: 1:13.000
Tervező: VIRÁG LÁSZLÓ MARCELL	Felvételező: VIRÁG LÁSZLÓ M.	Laboratóriumvezető: Dr. KÓNYA BÁLINT	Rajzoló: VIRÁG LÁSZLÓ M.	Dátum: 2025. 06. 10.



# TALAJMINTAVÉTELI TÉRKÉP

FELSŐNYÁRÁD KÜLTERÜLET HRSZ. 090/19,20,28,29,30

(2018 évben: hrsz. 090/19,20,27,28,29)

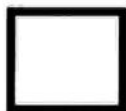
7,9771 HA

TALAJTANI FELÜLVIZSGÁLAT

ZÁRÓJELENTÉS

Lásd a következő oldalon a 2 db térképet!

## JELMAGYARÁZAT



a vizsgált terület



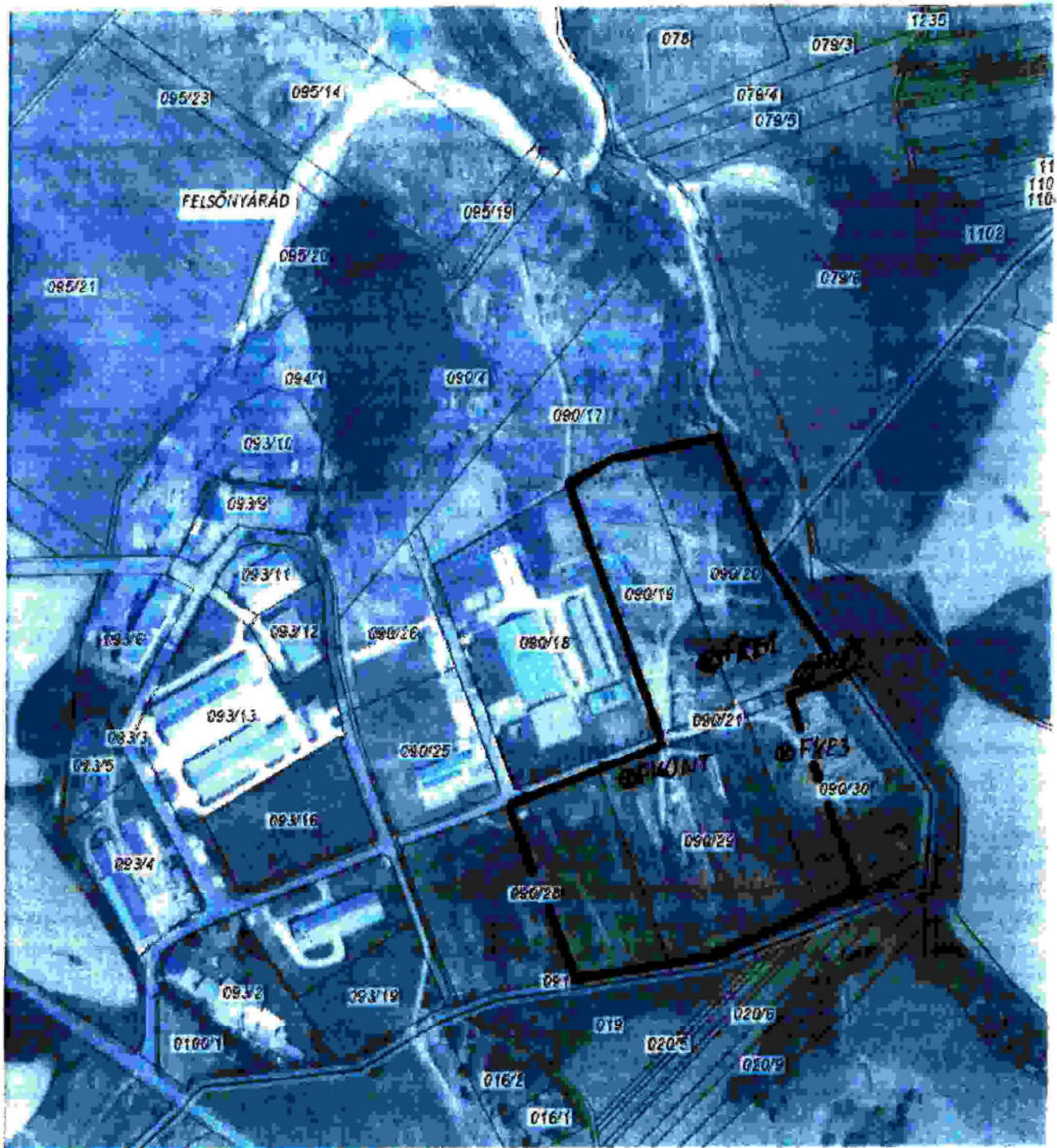
FKE1 a talajfúrások helye

"VIRÁG" SZKT SZAKÉRTŐI ÉS SZAKTANÁCSADÓI KFT. 3516 MISKOLC, Apátsági út 26.; Tel: 46 781 792, 30 68 543 50; e-mail: viragkft2010@gmail.com				
Munka megnevezése:	TALAJTANI SZAKVÉLEMÉNY TALAJTANI FELÜLVIZSGÁLAT			Terv száma: 35-916/2025
Munkarész megnevezése:	TÉRKÉP MELLÉKLET ZÁRÓJELENTÉS			Terület: 7,9771 ha
Megrendelő:	AROSA KFT. MISKOLC			Méretarány: 1:4.900 1:6.000
Tervező: VIRÁG LÁSZLÓ MARCELL	Felvételező: VIRÁG LÁSZLÓ M.	Laboratóriumvezető: Dr. KÓNYA BÁLINT	Rajzoló: VIRÁG LÁSZLÓ M.	Dátum: 2025. 06. 10.

# FELSŐNYÁRÁD

1:4.900

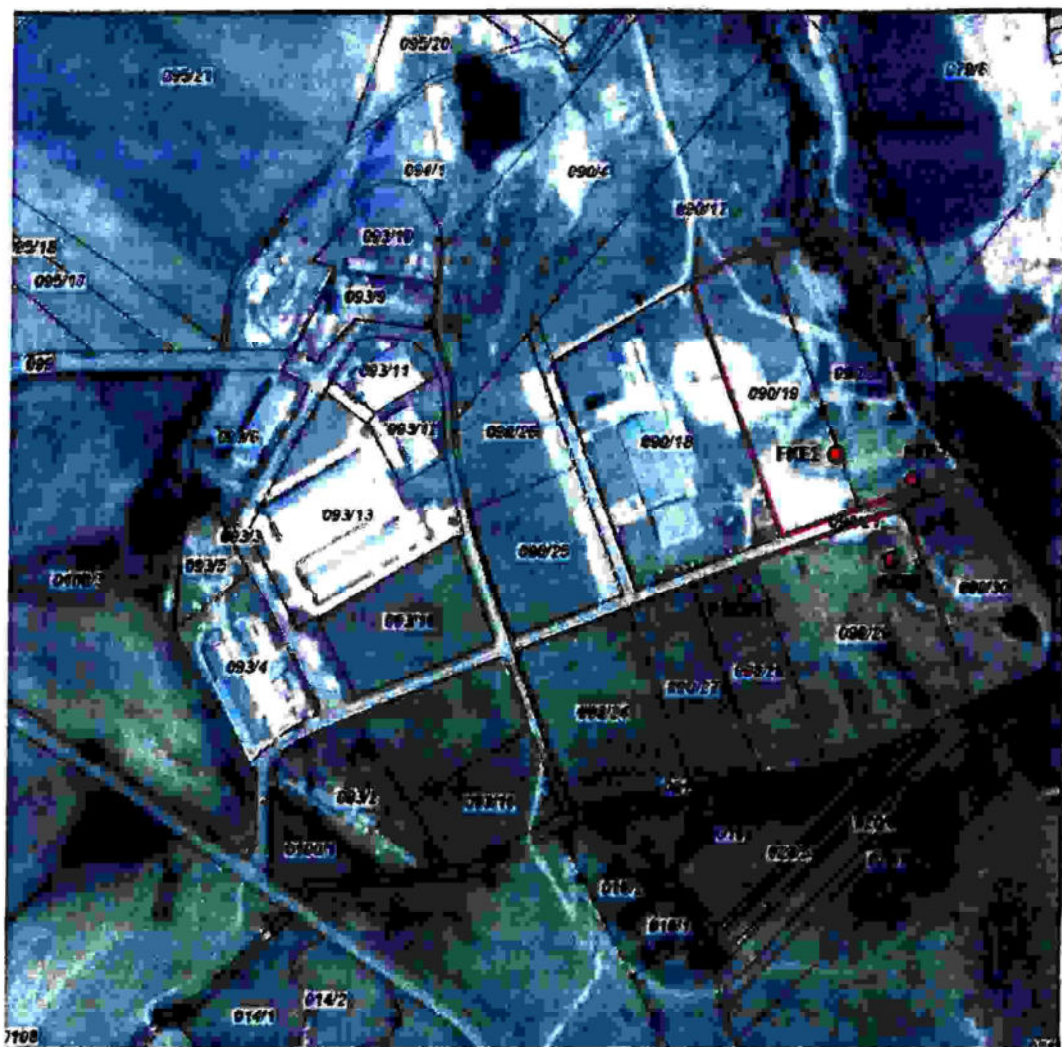
Mintavételi pontok 2025



FELSŐNYÁRÁD

1:6.000

Mintaveteli pontok 2018



## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

A vizsgálatot végző laboratórium neve:

**Mertcontrol HL-LAB Kft**

**Agrár és Környezetvédelmi Laboratórium**

**A NAH által NAH-1-1776/2024 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.**

Címe: 4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.  
Telefon: +3652/505-005; +3670/770-9574  
E-mail: [info@talajvizsgalo.hu](mailto:info@talajvizsgalo.hu)

Vevő neve: **Arosa Kft.**  
Vevő címe: **3271 Felsőnyárad, 093/4. hrsz.**

A mintavételt végezte: Virág László Marcell  
A mintavétel módja: nem akkreditált

A vizsgált minta (minták) laborba érkezésének időpontja: 2025. 03.28.  
A vizsgált minta (minták) átvételének időpontja: 2025. 03.31.  
A vizsgálat elvégzésének időpontja: 2025. 04.01.-04.09.

**A vizsgálati jegyzőkönyv tartalma: 1 előlap 12 táblázat 2 módszer**

A vizsgálati eredmények csak a beküldött mintára (mintákra) vonatkoznak!

A vizsgálati jegyzőkönyv a vizsgálólaboratórium engedélye nélkül csak teljes terjedelmében másolható!

A vizsgálati mintákat a jegyzőkönyv kiadása után egy hónapig őrizzük.

Debrecen, 2025.04.09.

Dr. Kónya Balint  
laboratóriumvezető

Jegyzőkönyv azonosító: K25-19957



Előlap

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Felsőnyárád  
Minta típusa: talaj  
Mintavétel ideje: 2025.03.25  
Blokkozónosító:  
Hrsz: 090/19-20,27-29  
Terület (ha):  
GPS koordináta: 48.327555  
GPS koordináta: 20.816044  
Művelési ág: Művelés alól kivett terület

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények		
Vevő azonosítója	FKONT 1/1	FKONT 1/2	FKONT 1/3
Szint mélysége [cm]	0-30	30-60	60-90
Laborazonosító	K25/19957	K25/19958	K25/19959
pH (KCl 1:2,5) [-]			
Arany-féle kötöttségi szám [K <sub>s</sub> ]	73	81	68
Vízben oldható összes só [m/m%]	0,19	0,19	0,14
Szénsavas mész [m/m%]	4,5	1,2	3,7
Humusz [m/m%]	8,4	5,1	3,8
Nitrogén-nitrát+nitrát (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	49	46	41
Magnézium (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Kén (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Kálium-oxíd (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Nátrium (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Foszfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]			
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5) [-]	7,75	7,53	7,50
Hidrolitos aciditás [y <sub>1</sub> ]			
Szódában kifejezett fenoltalein lúgosság [m/m%]			
Kalcium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	362	294	266
Kálium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	60,4	27,2	25,1
Magnézium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	92,0	67,1	53,7
Nátrium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	18,0	8,18	4,16
Kicsérélhető kationok (S-érték) [mmol <sup>+</sup> /kg]	532	396	348

Dérecan, 2025.04.09.



Dr. Kócskó Balint  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Felsőnyérád  
Minta típusa: talaj  
Mintavétel ideje: 2025.03.25  
Blokazonosító:  
Hrsz: 090/19-20,27-29  
Terület (ha):  
GPS koordináta: 48.327555  
GPS koordináta: 20.616044  
Művelési ág: Művelési alól kivett terület

Vizsgált paraméterek	Mérés eredmények		
Vevő azonosítója	FKE 1/1	FKE 1/2	FKE 1/3
Szint mélysége [cm]	0-30	30-60	60-90
Laborazonosító	K25/19980	K25/19981	K25/19982
pH (KCl 1:2,5) [-]			
Arany-féle kötöttségi szám [K <sub>w</sub> ]	54	43	48
Vízben oldható összes só [m/m%]	0,07	0,07	0,08
Szénsavas mész [m/m%]	8,7	5,4	7,8
Humusz [m/m%]	4,4	2,3	3,4
Nitrogén-nitrit+nitrát (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.s.]	12	5	9
Magnézium (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.s.]			
Kén (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.s.]			
Kálium-oxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.s.]			
Nátrium (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.s.]			
Fosfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.s.]			
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.s.]			
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.s.]			
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.s.]			
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5) [-]	7,50	7,68	7,60
Hidrolitos aciditás [y <sub>i</sub> ]			
Szódában kifejezett fenoltalein lúgosság [m/m%]			
Kalcium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	238	140	166
Kálium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	23,2	17,3	21,9
Magnézium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	40,3	28,6	35,0
Nátrium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	<0,2	<0,2	0,43
Kicsérélhető kationok (S-érték) [mmol <sup>+</sup> /kg]	301	185	224

Debrecen, 2025.04.09.



Dr. Kónya  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta számozási helye: Felsőnyárád  
Minta típusa: talaj  
Mintavétel ideje: 2025.03.25  
Blokkszonosító:  
Hrsz: 090/19-20,27-29  
Terület (ha):  
GPS koordináta: 48.327555  
GPS koordináta: 20.616044  
Művelési ág: Művelés alól kivett terület

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények		
Vevő azonosítója	FKE 2/1	FKE 2/2	FKE 2/3
Szint mélysége [cm]	0-30	30-60	60-90
Laborazonosító	K25/19963	K25/19964	K25/19965
pH (KCl 1:2,5) [-]			
Arany-féle kötöttség szám [K <sub>A</sub> ]	73	78	50
Vízben oldható összes só [m/m%]	0,07	0,11	0,16
Szénsavas mész [m/m%]	3,7	6,2	9,9
Humusz [m/m%]	15,0	14,7	5,7
Nitrogén-nitrát+nitrát (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	37	44	42
Magnézium (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Kén (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Kálium-oxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Nátrium (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Foszfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]			
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5) [-]	7,48	7,47	7,77
Hidrolítos aciditás [y <sub>1</sub> ]			
Szódában kifejezett fenoltartalék lúgoság [m/m%]			
Kalcium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	484	531	203
Kálium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	54,0	64,9	56,2
Magnézium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	64,6	93,9	48,2
Nátrium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	2,68	3,66	1,91
Kicsérélhető kationok (S-érték) [mmol <sup>+</sup> /kg]	625	693	310

Debrecen, 2025.04.09.



Dr. Kónya Balint  
laboratórium vezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Felsőnyérád  
Minta típusa: talaj  
Mintavétel ideje: 2025.03.25  
Blokkszonosító:  
Hérsz: 090/19-20,27-29  
Terület (ha):  
GPS koordináta: 48.327555  
GPS koordináta: 20.816044  
Művelési ág: Művelés alól kivett terület

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények		
Vevő azonosítója	FKE 3/1	FKE 3/2	FKE 3/3
Szint mélysége [cm]	0-30	30-80	80-90
Laborazonosító	K25/19968	K25/19967	K25/19968
pH (KCl 1:2,5) [-]			
Arany-féle kötöttségi szám [K <sub>w</sub> ]	54	48	43
Vízben oldható összes só [m/m%]	0,17	0,18	0,17
Szénsevas mész [m/m%]	13,2	8,7	8,2
Humusz [m/m%]	4,8	3,3	3,7
Nitrogén-nitrát+nitrát (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	38	36	48
Magnézium (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Kén (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Kálium-oxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Nátrium (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Foszfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]			
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]			
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5) [-]	7,42	7,51	7,81
Hidrolitos aciditás [y <sub>1</sub> ]			
Szódában kifejezett fenoltalein lúgosság [m/m%]			
Kalcium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	244	171	172
Kálium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	24,7	25,3	28,9
Magnézium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	34,8	27,8	32,3
Nátrium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]	0,49	1,56	3,00
Kicsérélhető kationok (S-érték) [mmol <sup>+</sup> /kg]	304	225	236

Debrecen, 2025.04.09.



Dr. Kónya Balázs  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Felsőnyárad  
Minta típusa: talaj  
Mintavétel ideje: 2025.03.25  
Blokkszoosító:  
Hozz: 090/19-20.27-29  
Terület (ha):  
GPS koordináta: 48.327555  
GPS koordináta: 20.616044  
Művelési ág: Művelés alól kivett terület

Vizsgált paraméterek	Mérés eredmények	
Vevő azonosítója	FKONT A	FKONT B
Szint mélysége [cm]	0-30	30-60
Laborazonosító	K25/19969	K25/19970
pH (KCl 1:2,5) [-]	7,24	7,18
Arany-féle kötöttségi szám [K <sub>A</sub> ]	64	58
Vízben oldható összes só [m/m%]	0,19	0,15
Szénsavas mész [m/m%]	3,3	3,7
Humusz [m/m%]	8,3	5,5
Nitrogén-nitrit+nitrát (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	47	43
Magnézium (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	554	500
Kén (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	113	67
Kálium-oxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	1867	1248
Nátrium (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	247	162
Foszfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	763	396
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	3,2	3,0
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	62	121
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	7,1	5,0
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5) [-]		
Hidrolitos aciditás [y <sub>1</sub> ]		
Szódában kifejezett fenoltalein lúgosság [m/m%]		
Kalcium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Kálium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Magnézium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Nátrium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Kicsérélhető kationok (S-érték) [mmol <sup>+</sup> /kg]		

Debrecen, 2025.04.09.



Dr. Kónya Balázs  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Felsőnyárad  
Minta típusa: talaj  
Mintavétel ideje: 2025.03.25  
Blokkozónosító:  
Hrsz: 090/19-20,27-29  
Terület (ha):  
GPS koordináta: 48.327555  
GPS koordináta: 20.818044  
Művelési ág: Művelés alól kivett terület

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	
Vevő azonosítója	FKE 1 A	FKE 1 B
Szint mélysége [cm]	0-30	30-60
Laborazonosító	K25/19971	K25/19972
pH (KCl 1:2,5) [-]	7,16	7,31
Arany-féle kötöttségi szám [K <sub>A</sub> ]	56	61
Vízben oldható összes só [m/m%]	0,09	0,09
Szárnsavas mész [m/m%]	9,9	12,0
Humusz [m/m%]	8,7	4,2
Nitrogén-nitrit+nitrát (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	40	31
Magnézium (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	410	344
Kén (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	22	14
Kálium-oxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	1281	1288
Nátrium (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	68	101
Foszfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	1360	426
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	1,7	1,2
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	39	32
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	12,4	4,8
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5) [-]		
Hidrolitos aciditás [y <sub>1</sub> ]		
Szódában kifejezett fenoltalein lúgosság [m/m%]		
Kalcium (kicszerélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Kálium (kicszerélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Magnézium (kicszerélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Nátrium (kicszerélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Kicszerélhető kationok (S-érték) [mmol <sup>+</sup> /kg]		

Debrecen, 2025.04.09.



Dr. Kónya Gábor  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Felsőnyárad  
Minta típusa: talaj  
Mintavétel ideje: 2025.03.25  
Blokkszonosító:  
Hozz: 090/19-20,27-29  
Terület (ha):  
GPS koordináta: 48.327555  
GPS koordináta: 20.616044  
Művelési ág: Művelés alól kivett terület

Vizsgált paraméterek	Mérés eredmények	
Vevő azonosítója	FKE 2 A	FKE 2 B
Szint mélysége [cm]	0-30	30-80
Laborazonosító	K25/19973	K25/19974
pH (KCl 1:2,5) [-]	7,01	7,19
Arany-féle kötöttség szám [K <sub>A</sub> ]	57	40
Vízben oldható összes só [m/m%]	0,08	0,03
Szénsavas mész [m/m%]	6,2	7,0
Humusz [m/m%]	3,3	1,1
Nitrogén-nitrát+nitrát (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	5	2
Magnézium (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	331	273
Kén (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	7	6
Kálium-oxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	950	821
Nátrium (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	40	28
Foszfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	474	347
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	2,0	1,0
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	55	27
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	4,1	1,3
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5) [-]		
Hidrolitos aciditás [y <sub>1</sub> ]		
Szódában kifejezett fenoltalein lúgosság [m/m%]		
Kalcium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Kálium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Magnézium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Nátrium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Kicsérélhető kationok (S-érték) [mmol <sup>+</sup> /kg]		

Debrecen, 2025.04.09.



Dr. Könyögségi  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Felsőnyárad  
Minta típusa: talaj  
Mintavétel ideje: 2025.03.25  
Blokkszonosító:  
Hírsz: 080/19-20,27-29  
Terület (ha):  
GPS koordináta: 48.327555  
GPS koordináta: 20.618044  
Művelési ág: Művelés alól kivett terület

Vizsgált paraméterek	Mérés eredmények	
Vevő azonosítója	FKE 3 A	FKE 3 B
Szint mélysége [cm]	0-30	30-80
Laborazonosító	K25/19975	K25/19976
pH (KCl 1:2,5) [-]	8,77	8,81
Arany-féle kötöttségi szám [K <sub>s</sub> ]	72	70
Vízben oldható összes só [m/m%]	0,12	0,13
Szánsavas mész [m/m%]	2,2	4,9
Humusz [m/m%]	9,1	2,7
Nitrogén-nitrit+nitrát (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	41	37
Magnézium (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	488	502
Kén (kálium-klorid oldható) [mg/kg légsz.a.]	54	51
Kálium-oxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	1093	1940
Nátrium (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	44	71
Foszfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) [mg/kg légsz.a.]	1094	2251
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	2,5	2,5
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	61	67
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) [mg/kg légsz.a.]	16,9	19,6
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5) [-]		
Hidrolitos aciditás [y <sub>1</sub> ]		
Szódában kifejezett fenottalein lúgosság [m/m%]		
Kalcium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Kálium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Magnézium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Nátrium (kicsérélhető) [mmol <sup>+</sup> /kg]		
Kicsérélhető kationok (S-érték) [mmol <sup>+</sup> /kg]		

Debrecen, 2025.04.09.



Dr. Kónya Péter  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Felsőnyárad  
Minta típusa: talaj  
Mintavétel ideje: 2025.03.25  
Blokkazonosító:  
Hrsz: 090/19-20,27-29  
Terület (ha):  
GPS koordináta: 48.327555  
GPS koordináta: 20.616044  
Művelési ág: Művelés alól kivett terület

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	
Vevő azonosítója	FKONT A	FKONT B
Szint mélysége [cm]	0-30	30-60
Laborazonosító	K25/19969	K25/19970
Arzén [mg/kg szárazanyag]	14,4	14,6
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	0,56	0,52
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	9,6	9,2
Króm [mg/kg szárazanyag]	56	62
Réz [mg/kg szárazanyag]	26	22
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	<1	<1
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	30	30
Ólom [mg/kg szárazanyag]	23,8	19,0
Szelén [mg/kg szárazanyag]	<0,2	<0,2
Cink [mg/kg szárazanyag]	110,3	86,7
Higany [mg/kg szárazanyag]	<0,1	<0,1

Debrecen, 2025.04.09.



Dr. Kónya Bálint  
laboratórium vezető



## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Felsőnyárád  
Minta típusa: talaj  
Mintavétel ideje: 2025.03.25  
Blokkazonosító:  
Hrsz: 090/19-20,27-29  
Terület (ha):  
GPS koordináta: 48.327555  
GPS koordináta: 20.616044  
Művelési ág: Művelés alól kivett terület

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	
Vevő azonosítója	FKE 1 A	FKE 1 B
Szint mélysége [cm]	0-30	30-60
Laborazonosító	K25/19971	K25/19972
Arzén [mg/kg szárazanyag]	12,7	14,1
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	0,44	0,39
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	6,6	7,4
Króm [mg/kg szárazanyag]	43	41
Réz [mg/kg szárazanyag]	19	15
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	<1	<1
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	23	24
Ólom [mg/kg szárazanyag]	15,2	12,1
Szelén [mg/kg szárazanyag]	<0,2	<0,2
Cink [mg/kg szárazanyag]	88,7	68,3
Higany [mg/kg szárazanyag]	<0,1	<0,1

Debrecen, 2025.04.09.



Dr. Kónya Balint  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Felsőnyárad  
Minta típusa: talaj  
Mintavétel ideje: 2025.03.25  
Blokkazonosító:  
Hrsz: 090/19-20,27-29  
Terület (ha):  
GPS koordináta: 48.327555  
GPS koordináta: 20.616044  
Művelési ág: Művelés alóli kivett terület

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	
Vevő azonosítója	FKE 2 A	FKE 2 B
Szint mélysége [cm]	0-30	30-60
Laborazonosító	K25/19973	K25/19974
Arzén [mg/kg szárazanyag]	8,2	2,8
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	0,39	0,25
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	8,1	5,6
Króm [mg/kg szárazanyag]	41	25
Réz [mg/kg szárazanyag]	16	9
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	<1	<1
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	24	17
Ólom [mg/kg szárazanyag]	11,8	7,3
Szelén [mg/kg szárazanyag]	<0,2	<0,2
Cink [mg/kg szárazanyag]	68,5	46,3
Higany [mg/kg szárazanyag]	<0,1	<0,1

Debrecen, 2025.04.09.



Dr. Kónya Balint  
laboratóriumvezető

## VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

Minta származási helye: Felsőnyárád  
Minta típusa: talaj  
Mintavétel ideje: 2025.03.25  
Blockazonosító:  
Hrsz: 090/19-20,27-29  
Terület (ha):  
GPS koordináta: 48.327555  
GPS koordináta: 20.616044  
Művelési ág: Művelés alól kivett terület

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények	
Vevő azonosítója	FKE 3 A	FKE 3 B
Szint mélysége [cm]	0-30	30-60
Laborazonosító	K25/19975	K25/19976
Arzén [mg/kg szárazanyag]	9,1	8,1
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	0,44	0,42
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	6,9	7,6
Króm [mg/kg szárazanyag]	34	32
Réz [mg/kg szárazanyag]	24	21
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	<1	<1
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	19	18
Ólom [mg/kg szárazanyag]	17,3	19,3
Szelén [mg/kg szárazanyag]	<0,2	<0,2
Cink [mg/kg szárazanyag]	94,9	93,2
Higany [mg/kg szárazanyag]	<0,1	<0,1

Debrecen, 2025.04.09.



Dr. Kónya Balázs  
laboratóriumvezető

**VIZSGÁLATI MÓDSZEREK**

Vizsgálat neve	Módszer	Készülék
pH (KCl 1:2,5)	MSZ-08-0208-2:1978 2.1. szakasz	WTW inolab pH7310 pH-mérő
Arany-féle kötöttség szám $[K_A]$	MSZ-08-0205:1978 5. fejezet	VOS PB S40 Keverőmotor
Vízben oldható összes só $[m/m\%]$	MSZ-08-0208-2:1978 2.4. szakasz	WTW Cond 7110 konduktométer TetraCon 325/S elektróda
Szén-savas mész $[m/m\%]$	MSZ-08-0208-2:1978 2.2. szakasz	K-10 kalciméter
Humusz $[m/m\%]$	MSZ 08-0210:1977 MSZ-08-0452: 1980	Thermo Scientific Evolution 60s UV-Visible spektrofotométer
Nitrogén-nitrít+nitrát (kálium-klorid oldható) $[mg/kg]$ légsz.a.]	MSZ 20135:1999. 4.2.2. szakasz EPA 353.1:1978	Thermo Scientific Gallery diákrét analízátor
Magnézium (kálium-klorid oldható) $[mg/kg]$ légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.2., 5.1. szakasz	Thermo Scientific ICAP 6300 Radial View ICP-OES spektrométer
Kén (kálium-klorid oldható) $[mg/kg]$ légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.2., 5.1. szakasz	
Kálium-oxid (ammónium-laktát oldható) $[mg/kg]$ légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.1., 5.1. szakasz	
Nátrium (ammónium-laktát oldható) $[mg/kg]$ légsz.a.]	MSZ 20135:1999. 4.2.1., 5.1. szakasz	
Fosfor-pentoxid (ammónium-laktát oldható) $[mg/kg]$ légsz.a.]	MSZ 20135:1999. 4.2.1., 5.1. szakasz	
Réz (kálium-kloridos EDTA oldható) $[mg/kg]$ légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.3., 5.1. szakasz	
Mangán (kálium-kloridos EDTA oldható) $[mg/kg]$ légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.3., 5.1. szakasz	
Cink (kálium-kloridos EDTA oldható) $[mg/kg]$ légsz.a.]	MSZ 20135:1999 4.2.3., 5.1. szakasz	
pH ( $H_2O$ 1:2,5) [-]	MSZ-08-0208-2:1978 2.1. szakasz	WTW inolab pH7310 pH-mérő
Hidrolitos aciditás $[y_l]$	MSZ-08-0208-2:1978 2.6. szakasz	titrimetria
Szódában kifejezett fenoltalein lúgosság $[m/m\%]$	MSZ-08-0208-2:1978 2.3. szakasz	titrimetria
Kalcium (kicsérélhető) $[mmol/kg]$	MSZ-08-0214-1:1978 MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	Thermo Scientific ICAP 6300 Radial View ICP-OES spektrométer
Kálium (kicsérélhető) $[mmol/kg]$	MSZ-08-0214-1:1978 MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	
Magnézium (kicsérélhető) $[mmol/kg]$	MSZ-08-0214-1:1978 MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	
Nátrium (kicsérélhető) $[mmol/kg]$	MSZ-08-0214-1:1978 MSZ 1484-3:2006 5. fejezet	
Kicsérélhető kationok (S-érték) $[mmol/kg]$	Talaj- és Agrokémiai vizsgálati módszertan 2. 4.4. fejezet	számítás
Kivonatkészítés a talaj kicsérélhető kationjainak meghatározásához	MSZ-08-0214-1:1978	Bühler VKS75A körkörös síkrázógép
Mintaelőkészítés (szárítás, őrlés)	MSZ-08-0208-1:1978	Traceable digitális páratartalom- és hőmérő Kalapácsos daráló

## VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

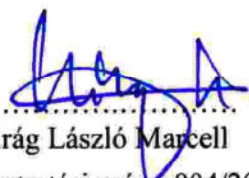
Vizsgálat neve	Módszer	Készülék
Arzén [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	Agilent 5800 VDV ICP-OES spektrométer
Kadmium [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Kobalt [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Króm [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Réz [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Molibdén [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Nikkel [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Ólom [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Cink [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 4.1. szakasz és 6. fejezet	
Szelén [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 3.1., 4.2.4.5. szakasz	
Higany [mg/kg szárazanyag]	MSZ 21470-50:2006 3.1., 4.2.4.4. szakasz	
Kivonatkészítés salétromsav-hidrogén- peroxid eleggyel [HNO <sub>3</sub> /H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ]	MSZ 21470-50:2006 3.1. szakasz	Milestone Ethos Easy mikrohullámú feltáró

A "Vizsgálati jegyzőkönyv" vége

## NYILATKOZAT

Alulírott Virág László Marcell (3516 Miskolc, Apátsági út 26.) nyilatkozom, hogy a NÉBIH 2014. július 14-én kiadott, 04.2/4661-2/2014 iktató számú, Talajvédelmi szakértői jogosultság tárgyú, IGAZOLÁS-a alapján jogosult vagyok Talajvédelmi tervek és Talajtani szakvélemények készítésére a nevezett igazolásban felsoroltak szakterületén.

Miskolc, 2025. 06. 10.



.....  
Virág László Marcell

nyilvántartási szám: 004/2014

## **13. számú melléklet**

**AROSA Kft.** (3527 Miskolc, Mechatronika Park 14.)  
**Hatás-Kör 2000 Kft.** (3528 Miskolc, Lajos Árpád utca 19.)

**Felsőnyárád, (Felsőnyárád hrsz: 090/29) komposztáló előzetes élővilág-védelmi és  
tájvédelmi vizsgálata**

2025



(Piros madárbirs (*Cotoneaster integerrimus* Medic.))

Készítette: Mercsák József László szakértő  
Szakterülete: élővilág-védelem, tájvédelem  
Engedély száma: Sz-066/2012

## **Tartalom**

1. Az érintett terület bemutatása.....	3
2. Az érintett terület természeti állapota.....	3
3. A tájképi értékek védelme.....	7
4. A vizsgálat összefoglalása.....	7
5. A felhasznált irodalom.....	8
6. Fényképmelléklet.....	9
7. Egyéb melléklet.....	11

## **Felsőnyárád, (Felsőnyárád hrsz: 090/29) komposztáló előzetes élővilág-védelmi és tájvédelmi vizsgálata**

### **1. Az érintett terület bemutatása:**

**Bemutató:** Felsőnyárád, község az Észak Magyarországi régióban, Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében a Putnoki járásban, a Szuha és Csörgő patak találkozásánál. A település határa 11,67 km<sup>2</sup>, lakossága 886 fő (2024.01.01) Dombvidéki, valamint patak völgyi település, jellemző a mezőgazdasági tevékenység ezen belül az állattenyésztés dominál, hasonlóan az erdő és vadgazdálkodással, kertműveléssel. Teljes infrastruktúrával ellátott település, a tengerszint feletti magasság: 195-203 m.

**Földrajzi elhelyezkedés:** Felsőnyárád község az Északi-középhegység nagytájban, az Észak-Borsodi-hegyvidék középtájban, az Észak Borsodi-dombvidék kistájban helyezkedik el. Felszínét a glaciális és alluviális alapkőzeten keletkezett agyagos vályogon, réti csernozjom (*genetikai*) talajtípus képződött.

### **Klíma adatok:**

A napsütéses évi összege: 1.900 óra

Az évi felhőzet: 60% borultság

A derült napok évi száma: 70 nap

A borult napok évi száma: 100 nap

A ködös napok évi száma: 40 nap

Az évi középhőmérséklet: 8,5 C°

A fagyos napok száma: 110 nap

Az átlagos évi legmagasabb hőmérséklet: 33,0 C°

Az átlagos évi legalacsonyabb hőmérséklet: -19,0 C°

Évi párányomás: 7.4 mm

A 14 órás nedvesség évi átlaga: 60%

Évi csapadékeloszlás: 600 mm

A havas napok évi száma: 25 nap

A szélirány évi gyakorisága: (Függő állomás adatai) ÉK-DNy-É-DK-D-K-ÉNy-Ny

A tengerszinti légnyomás: 1016.8 hPa

### **A tervezett komposztáló környezete és a társulásokat jellemző növényfajok ismertetése**

A tervezett létesítmény, komposztáló telep kialakítása, fedett-nyitott tároló épület, tér beton, csurgalékvíz medence létesítése. A tervezés helyszíne Felsőnyárád INNOPARK-ban található, az épület komposztált alapanyag tárolását szolgálja a Felsőnyárád 090/29 hrsz-ú (21.881 m<sup>2</sup>) ingatlanon. Az ingatlan környezetében beépített terület található, állattartási célokat szolgálva.

Megközelítése az INNOPARK belső útjáról lehetséges, magán mezőgazdasági beruházás. A létesítmény területadatai: fedett-nyitott komposztáló épület: 1.759 m<sup>2</sup>, tér beton: 9.000 m<sup>2</sup>, csurgalékvíz tároló: 864 m<sup>2</sup>.

Az ipari jellegű létesítmény összes területe: 11.623 m<sup>2</sup> = 1,1623 ha.

Az igénybe vett terület nyugati és déli oldalán takarófásítás tervezett.

A jellemző növénytársulások igen szegényesek, másodlagos gyep, jellemzően útszéli gyomnövényzet (*Artemisletea vulgaris* Lehm. & al. In R.Tx. 1950) és taposott gyomnövényzet (*Polygano arenastri-Poetea annuae* Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez & al. 1991), tud meglepedni.

A tervezett munka helyszíne nem esik természetvédelmi oltalom alá, nem része a Natura 2000 hálózatnak, és nem része a Nemzeti Ökológiai Hálózatnak. Védett növényfaj nem található a vizsgált 4,0 ha-os területen.

## **2. Az érintett terület természeti állapota:**

### **Növényvilág**

**Flóratartomány:** a Pannóniai flóratartományba (*Pannonicum*) tartozik.

**Flóravidék:** a magyar Középhegység - Ósmátra - flóravidéke (*Matricum*).

**Flórajárás:** a Tornai-karszt (*Tornense*) flórajárás része.

### **Vegetáció jellemzése**

A vizsgált 4,0 ha-os területen a jellemző növénytársulások igen szegényesek, másodlagos gyep, jellemzően útszéli gyomnövényzet (*Artemisletea vulgaris* Lehm. & al. In R.Tx. 1950) és taposott gyomnövényzet (*Polygano arenastri-Poetea annuae* Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez & al. 1991), tud megtelepedni.

**A tervezett komposztáló területébe eső társulások és a társulásokat jellemző növényfajok ismertetése**

#### **1. Útszéli gyomnövényzet (*Artemisletea vulgaris* Lehm. & al. In R.Tx. 1950)**

Ezen belül: Mezei aszatos (*Cirsietum lenceolati-arvensis* Morariu 1943)

Jellemző növényei: Uralkodik a közönséges tarackbúza (*Agropyros repens*), a fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), a fekete peszterce (*Ballota nigra* ssp. *nigra*), a bürök (*Conium maculatum*), a kerek repkény (*Glechoma hederacea*) és a pitypang (*Taraxacum officinalis*).

#### **2. Taposott gyomnövényzet (*Polygano arenastri-Poetea annuae* Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez & al. 1991)**

Ezen belül: Angol perje-nagy útifű társulás (*Lolio-Plantaginetum majoris* Beger 1930)

Jellemző növényei: Domináns az angol perje (*Lolium perenne*), de gyakori és jellemző a nagy útifű (*Plantago major*).

**(TVK – Természetvédelmi kategóriák /Simon 1988/, SzMT – Szociális Magatartás Típusok /Borhidi 1993/ feltüntetésével)**

Nr.	Latin név	Magyar név	TVK	SzMT
1,	<i>Achillea millefolium</i> L.	közönséges cickafark	TZ	DT
2,	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	közönséges párlófű	TZ	DT
3,	<i>Agropyron repens</i> (L.) P. B.	közönséges tarackbúza	GY	RC
4,	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	szőrös disznóparéj	GY	RC
5,	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	parlagfű	GY	AC
6,	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl	franciaperje	TZ	DT
7,	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	fekete üröm	GY	W

8,	<i>Atriplex acuminata W. et K.</i>	fényes laboda	GY	W
9,	<i>Atriplex patula L.</i>	terebélyes laboda	GY	W
10,	<i>Ballota nigra L.</i>	fekete peszterce	GY	W
11,	<i>Bromus tectorum L.</i>	fedélrozsнок	TP	DT
12,	<i>Calamagrostis epigeios (L.) Roth</i>	siskanád tippán	TZ	RC
13,	<i>Calystegia sepium (L.) R. Br.</i>	sövényszulák	K	DT
14,	<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Medic.</i>	pásztortáska	GY	W
15,	<i>Chrysanthemum vulgare (L.) Bernh-</i>	gilisztaűző varádics	K	G
16,	<i>Cichorium intybus L.</i>	mezei katáng	GY	W
17,	<i>Cirsium arvense (L.) Scop.</i>	mezei aszat	GY	RC
18,	<i>Convolvulus arvensis L.</i>	apró szulák	GY	RC
19,	<i>Crepis tectorum L.</i>	hamvas zörgőfű	GY	W
20,	<i>Dactylis glomerata L.</i>	csomós ebír	TZ	DT
21,	<i>Daucus carota L.</i>	murok	TZ	DT
22,	<i>Dipsacus laciniatus L.</i>	héjakút mácsonya	GY	W
23,	<i>Echium vulgare L.</i>	terjőke kígyószisz	TP	W
24,	<i>Epilobium hirsutum L.</i>	borzas fűzike	K	DT
25,	<i>Eryngium campestre L.</i>	mezei iringó	TZ	DT
26,	<i>Galium verum L.</i>	tejoltó galaj	K	DT
27,	<i>Glechoma hederacea L.</i>	kerek repkény	K	DT
28,	<i>Hordeum murinum l.</i>	egérárpa	GY	A
29,	<i>Humulus lupulus L.</i>	komló	TZ	DT
30,	<i>Lactuca serriola L.</i>	keszeg saláta	GY	W
31,	<i>Ligustrum vulgare L.</i>	fagyal	E	G
32,	<i>Linaria vulgaris Mill.</i>	közönséges gyújtóványfű	TZ	W
33,	<i>Lolium perenne L.</i>	angolperje	GY	DT
34,	<i>Melandrium album (Mill.) Garcke</i>	fehér mécsvirág	GY	W
35,	<i>Oenothera biennis L.</i>	parlagi ligetszépe	GY	W
36,	<i>Plantago major L.</i>	nagy útifű	GY	W
37,	<i>Poa pratensis L.</i>	réti perje	K	G
38,	<i>Polygonum aviculare L.</i>	madárkeserűfű	K	G
39,	<i>Portulaca oleracea L.</i>	kövér porcsin	GY	W
40,	<i>Potentilla reptans L.</i>	indás pimpó	TZ	DT
41,	<i>Prunus cerasifera Ehrh.</i>	cseresznyeszilva	G	I
42,	<i>Prunus spinosa L.</i>	kökény	TZ	C
43,	<i>Rosa canina l.</i>	gyepűrózsa	TZ	DT
44,	<i>Rubus caesius L.</i>	hamvas szeder	TZ	DT
45,	<i>Rumex crispus L.</i>	fodros lórom	TZ	W
46,	<i>Salix alba L.</i>	fehér fűz	E	C
47,	<i>Salix fragilis L.</i>	törékeny fűz	E	C
48,	<i>Solidago gigantea Ait.</i>	magas aranyvessző	K	AC
49,	<i>Sonchus asper (L.) Hill</i>	szúrós csorbóka	GY	W
50,	<i>Stachys palustris L.</i>	mocsári tisztessű	K	DT
51,	<i>Stenactis annua subs. strigosa (Mühl.) Soó</i>	ligeti seprence	TZ	W
52,	<i>Taraxacum officinale Weber ex Wiggins</i>	pongyola pitypang	GY	RC
53,	<i>Trifolium pratense L.</i>	lóhere	TZ	DT
54,	<i>Ulmus minor Mill.</i>	mezei szil	K	G

55,	<i>Urtica dioica</i> L.	nagy csalán	TZ	DT
-----	-------------------------	-------------	----	----

### Természetvédelmi Érték Kategóriák (TVK)

<b>I. Természetes állapotokra utaló</b>	
unikális fajok	U
fokozottan védett fajok	KV
védett fajok	V
társulásalkotó fajok	E
kísérő fajok	K
pionír fajok	TP
<b>II. Degradációra utaló</b>	
zavarástűrő fajok	TZ
adventív fajok	A
gazdasági növények	G
gyomfajok	GY

### Vegetáció értékelése természetvédelmi kategóriák alapján

<b>I. Természetes állapotokra utaló</b>	<b>TVK</b>	<b>Fajszám</b>	<b>%</b>
unikális fajok	U	0	0%
fokozottan védett fajok	KV	0	0%
védett fajok	V	0	0%
<i>társulásalkotó fajok</i>	<i>E</i>	3	5,0%
<i>kísérő fajok</i>	<i>K</i>	10	19,0%
<i>pionír fajok</i>	<i>TP</i>	2	4,0%
<b>II. Degradációra utaló</b>			
<i>zavarástűrő fajok</i>	<i>TZ</i>	17	30,0%
adventív fajok	A	0	0%
<i>gazdasági fajok</i>	<i>G</i>	1	2,0 %
<i>gyomfajok</i>	<i>GY</i>	10	40,0%
<b>Összesen:</b>		<b>55 faj</b>	<b>100%</b>

A táblázatban érintett növényfajok közül a természetes állapotokra utaló fajok közül dominánsak a kísérő fajok (19,0%), majd a társulásalkotó fajok (5,0%-ban, majd a pionír fajok (4,0 %).

A degradációra utaló fajok közül dominánsak a gyomfajok (40,0%), majd a zavarástűrő fajok (30,0%), végül a gazdasági növényfajok (2,0%)-ban.

Nem található a vizsgált területen unikális, fokozottan védett és védett növényfaj.

### A vizsgált terület állatvilága

A vizsgált 4,0 ha-os tervezés helyszíne Felsőnyárád INNOPARK-ban található, az épület komposztált alapanyag tárolását szolgálja a Felsőnyárád 090/29 hrsz-ú (21.881 m<sup>2</sup>) ingatlanon. Az ingatlan környezetében beépített terület található, állattartási célokat szolgálja. Az

egyéb épületekkel együtt jellemzően épített környezet, állatvilága szegényes.

## Állatfajok

<b>TÖRZS: GERINCESEK (VERTEBRATA)</b>
<b>OSZTÁLY: KÉTÉLTŰEK (AMPHIBIA)</b>

<b>REND: BÉKÁK (ANURA)</b>
----------------------------

<b>Varangyfélék (<i>Bufo</i>idae)</b>	<b>Védettség</b>	<b>Megjegyzés</b>
---------------------------------------	------------------	-------------------

Barna varangy – <i>Bufo bufo</i>	védett	
Zöld varangy – <i>Bufo viridis</i>	védett	

<b>Levelibéka-félék (<i>Hyla</i>idae)</b>	<b>Védettség</b>	<b>Megjegyzés</b>
Zöld levelibéka – <i>Hyla arborea</i>	védett	

<b>OSZTÁLY: MADARAK (AVES)</b>
<b>REND: ÉNEKESMADÁR-ALAKÚAK (PASSERIFORMES)</b>

<b>Fecskefélék (<i>Hirundinidae</i>)</b>	<b>Védettség</b>	<b>Megjegyzés</b>
Molnárfecske – <i>Delichon urbica</i>	védett	
Füsti fecske – <i>Hirundo rustica</i>	védett	

<b>Varjúfélék (<i>Corvidae</i>)</b>	<b>Védettség</b>	<b>Megjegyzés</b>
Szarka – <i>Pica pica</i>	nem védett	

<b>Rigófélék (<i>Turdidae</i>)</b>	<b>Védettség</b>	<b>Megjegyzés</b>
Feketerigó – <i>Turdus merula</i>	védett	

<b>Verébfélék (<i>Passeridae</i>)</b>	<b>Védettség</b>	<b>Megjegyzés</b>
Házi veréb – <i>Passer domesticus</i>	eu. védettség	

<b>EMLŐSÖK (MAMMALIA)</b>
<b>REND: RÁGCSÁLÓK (RODENTIA)</b>

<b>Egérfélék (<i>Muridae</i>)</b>	<b>Védettség</b>	<b>Megjegyzés</b>
<u>Pocokformák (<i>Arvicolninae</i>)</u>		
Mezei pocok – <i>Microtus arvalis</i>	nem védett	

### 3. A tájképi értékek védelme:

A vizsgált 4,0 ha-os tervezés helyszíne Felsőnyárád INNOPARK-ban található, az épület komposztált alapanyag tárolását szolgálja a Felsőnyárád 090/29 hrsz-ú (21.881 m<sup>2</sup>) ingatlanon. Az ingatlan környezetében beépített terület található, állattartási és egyéb kiszolgáló, feldolgozó létesítményei gazdasági célokat szolgálnak, ipari jellegű hordoznak.

### 4. A vizsgálat összefoglalása:

A tervezett létesítmény, komposztáló telep kialakítása, fedett-nyitott tároló épület, térbeton, csurgalékvíz medence létesítése. A tervezés helyszíne Felsőnyárád INNOPARK-ban található, az épület komposztált alapanyag tárolását szolgálja a Felsőnyárád 090/29 hrsz-ú

(21.881 m<sup>2</sup>) ingatlanon. Az ingatlan környezetében beépített terület található, állattartási célokat szolgálva.

Megközelítése az INNOPARK belső útjáról lehetséges, magán mezőgazdasági beruházás. A létesítmény területadatai: fedett-nyitott komposztáló épület: 1.759 m<sup>2</sup>, térbeton: 9.000 m<sup>2</sup>, csurgalékvíz tároló: 864 m<sup>2</sup>.

Az ipari jellegű létesítmény összes területe: 11.623 m<sup>2</sup> = 1,1623 ha.

Az igénybe vett terület nyugati és déli oldalán takarófásítás tervezett.

A jellemző növénytakasúások igen szegényesek, másodlagos gyp, jellemzően útszéli gyomnövényzet (*Artemisletea vulgaris* Lehm. & al. In R.Tx. 1950) és taposott gyomnövényzet (*Polygano arenastri-Poetea annuae* Rivas-Martinez 1975 corr. Rivas-Martinez & al. 1991), tud megtelepedni.

A tervezett munka helyszíne nem esik természetvédelmi oltalom alá, nem része a Natura 2000 hálózatk, és nem része a Nemzeti Ökológiai Hálózatk. Védett növényfaj nem található a vizsgált 4,0 ha-os területen.

A táblázatkban érintett növényfajok közül a természetes állapotokra utaló fajok közül dominánsak a kísérő fajok (19,0%), majd a társulásalkotó fajok (5,0%)-ban, majd a pionír fajok (4,0 %).

A degradációra utaló fajok közül dominánsak a gyomfajok (40,0%), majd a zavarástűró fajok (30,0%), végül a gazdasági növényfajok (2,0%)-ban.

Nem található a vizsgált területen unikális, fokozottan védett és védett növényfaj.

A vizsgált 4,0 ha-os tervezés helyszíne Felsőnyárád INNOPARK-ban található, az épület komposztált alapanyag tárolását szolgálja a Felsőnyárád 090/29 hrsz-ú (21.881 m<sup>2</sup>) ingatlanon. Az ingatlan környezetében beépített terület található, állattartási célokat szolgálja. Az egyéb épületekkel együtt jellemzően épített környezet, állatvilága szegényes.

A vizsgált 4,0 ha-os tervezés helyszíne Felsőnyárád INNOPARK-ban található, az épület komposztált alapanyag tárolását szolgálja a Felsőnyárád 090/29 hrsz-ú (21.881 m<sup>2</sup>) ingatlanon. Az ingatlan környezetében beépített terület található, állattartási és egyéb kiszolgáló, feldolgozó létesítményei gazdasági célokat szolgálnak, ipari jelleget hordoznak.

A tervezett munka helyszíne nem esik természetvédelmi oltalom alá, nem része a Natura 2000 hálózatk, nem része a Nemzeti Ökológiai Hálózatk.

## **5. Felhasznált irodalom:**

**Dr. Keve András.:** Magyarország madarainak névjegyzéke Nomenclator avium hungarica. Madártani Intézet kiadványa. Budapest 1960

**Borhidi Attila és Sántha Antal.:** Vörös Könyv Magyarország növénytakasúásairól I – II. kötet. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó Budapest, 1999.

**Simon Tibor.:** A magyarországi edényes flóra határozója Harasztok – virágos növények. Tankönyvkiadó, Budapest 1992

**Országos Meteorológiai Intézet.:** Magyarország éghajlati atlasza  
Akadémiai Kiadó. Budapest, 1960

**Karcműhely Kft.:** Felsőnyárád hrsz: 090/29 komposztáló építési engedélyezési terve. Miskolc, 2024.

**Borsod-Abaúj-Zemplén megye:** Megyei Környezetvédelmi Program 2003  
CD lemez

**Internet.:** Természetvédelmi Információs Rendszer (OKIRMap)

**Mercsák József László**  
elővilágvédelem, tájvédelem szakértő  
Engedély száma: Sz-066/2012  
3915 Tarcál, Klapka utca 14.



Tarcál, 2025.07.10.

Mercsák József László  
elővilág-védelem, tájvédelem szakértő

## **6. Fényképmelléklet:**



1. ábra: A tervezési terület és környezete



2. ábra: A környező épített terület

## 7. Egyéb melléklet:



### ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



Iktatószám: 14/7516-3/2012.  
Ügyintéző: dr. Gerecz Nóra  
Szakmai ügyintézők: Kellner Szilárd  
Hévízi Gergely

Tárgy: Szakértői tevékenység engedélyezése  
Nyilvántartási szám: SZ-066/2012.

## HATÁROZAT

**Mercsák József László** (lakik: 3915 Tarcál, Klapka u. 14.) kérelmezőt, aki

született:

anyja neve:

diploma (oklevél) kiállítója, száma, kelte:

Nyíregyházi Főiskola (a GATE Mezőgazdasági Főiskolai Karának jogutód intézménye);  
L.210/2001.; 2001. június 23.

szakképzettsége:

agrármérnök

**SZTV**      **Élővilágvédelem**  
**SZTjV**    **Tájvédelem**

szakterületeken a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2013. február „ 11 ”

Tolnai Jánosné Dr.  
főigazgató megbízásából

Kavaleczné dr. Komolai Edina  
mb. főosztályvezető

1016 Budapest, Mészáros u. 58/a, Telefon: 224-9100 Fax: 224-9162	Levélcím: 1539 Bp. Pf. 675	www.orszagoszoldhatosag.gov.hu orszagosz@zoldhatosag.hu
---	----------------------------	--

## Felelősségvállalási nyilatkozat

Alulírott

név: **Mercsák József László egyéni vállalkozó**

lakcím: **3915 Tarcál, Klapka utca 14.**

születési hely, idő:


anyja neve:

személyigazolvány szám:

szakértői engedély száma: **Sz-066/2012 élővilág-védelem, tájvédelem szakterület**

A dokumentációban szereplő megállapításokat a hatályos jogszabályok, szabványok, környezet- és természetvédelmi, tájvédelmi, erdővédelmi követelmények szem előtt tartásával tettem meg, támaszkodva a szakirodalomra, eddigi tanulmányaimra, tapasztalataimra. A dokumentációba foglalt adatok, megállapítások valódiságáért a felelősséget vállalom, büntetőjogi felelősségem tudatában kijelentem, hogy a dokumentumok tartalma megfelel a valóságnak.

**Mercsák József László**  
elővilágvédelem, tájvédelem szakértő  
Engedély száma: Sz-066/2012  
3915 Tarcál, Klapka utca 14.



Tarcál, 2025.07.10.

Mercsák József László