



Megbízó: **NYÍRSÉGVÍZ Zrt.**  
**4400 Nyíregyháza, Tó u. 5.**

Munkaszám: **84-15/2017.**

## **KISVÁRDAI SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEPEN KÉPZŐDÖTT KOMPOSZTÁLT SZENNYVÍZISZAP HASZNOSÍTÁSA**

### **ELŐZETES VIZSGÁLAT HIÁNPÓTLÁS**

## ALÁÍRÓLAP

**A munka címe**

KISVÁRDAI SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEPEN KÉPZŐDÖTT  
KOMPOSZTÁLT SZENNYVÍZISZAP HASZNOSÍTÁSA

**Tervtípus**

ELŐZETES VIZSGÁLAT  
HIÁNPÓTLÁS

**Megrendelő**

NYÍRSÉGVÍZ Zrt.  
4400 Nyíregyháza, Tó u. 5.

**Munkaszám**

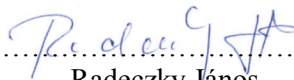
84-15/2017.

**Dátum**

2017. december 14.

**Aláírás**

Három Kör Delta Kft.  
3530 Miskolc, József u. 108.  
Tel.: 46/505-506; Fax: 46/505-508



Radechky János  
ügyvezető igazgató

## TARTALOM

<b>ELŐZMÉNYEK.....</b>	<b>4</b>
<b>1. A TEVÉKENYSÉG VOLUMENE, A TELEPÍTÉS ÉS A HASZNÁLAT MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA ÉS IDŐTARTAMA, A KAPACITÁS-KIHASZNÁLÁS TERVEZETT IDŐBELI MEGOSZLÁSA .....</b>	<b>5</b>
<b>2. A TEVÉKENYSÉG HATÁSA AZ ELVÉGZETT-, ILL. FOLYAMATBAN LÉVŐ KÁRMENTESÍTÉSRE.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Az egyes résztevékenységek egymásra hatása .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. A komposzt elhelyezésének hatása a környezeti elemekre.....</b>	<b>6</b>
<b>3. ÖSSZEGZÉS .....</b>	<b>11</b>
<b>FÜGGELÉK .....</b>	<b>12</b>

## ELŐZMÉNYEK

Kisvárdai város kommunális szennyvizének tisztítását a 0260 hrsz-ú ingatlanon található telep üzemeltetésével a Nyírségvíz Zrt. (440 Nyíregyháza, Tó út 5.) végzi.

A tevékenység során, éves szinten ~4.000 m<sup>3</sup> szennyvíziszap képződik, melyet a helyszínen komposztálási eljárással kezelnek. A telephelyen jelenleg ~8.000 m<sup>3</sup> komposztot tárolnak.

Az üzemeltető megbízásából a Három Kör delta Kft. (3530 Miskolc, Lonovics u. 6.) készített 2017. októberében Előzetes Vizsgálatot a komposztált szennyvíziszap hasznosításának engedélyezésére. A dokumentumban megfogalmazott tevékenység célja az egykori BMKO rendszer területének feltöltése, Kisvárdai Város Önkormányzata által telepítendő „energia-ültetvény” telepítéséhez szükséges talaj-előkészítés volt.

A tevékenység besorolása a vonatkozó 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet 2. számú melléklete szerint:

**„R10 Talajban történő hasznosítás, amely mezőgazdasági vagy ökológiai szempontból előnyös”**

A tervezett eljárás szerint a jelenleg tárolt komposzt elhelyezésén túl ~7 éves időtartam alatt képződő komposzt hasznosítását végezték volna a terület feltöltésével, 50 cm vastagságban, 30 cm takaróföld fedéssel.

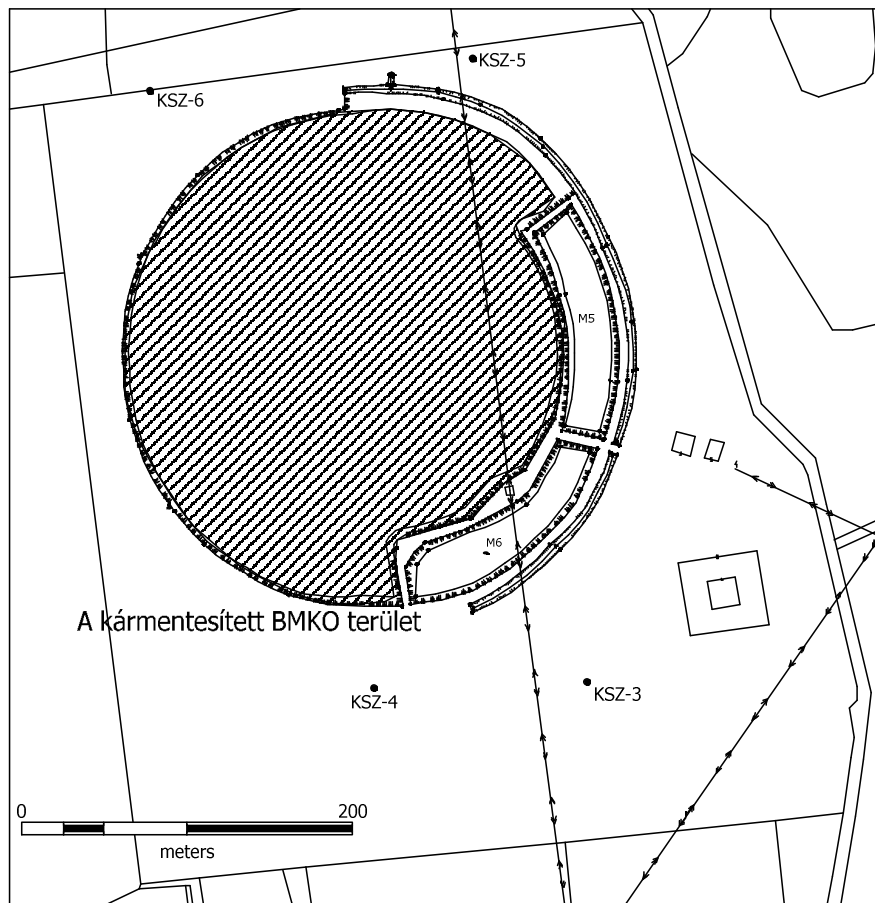
Az engedélyezési eljárással párhuzamos egyeztetések során világossá vált, hogy a tervezett feltöltés a megadott mennyiségben és ütemezéssel nem valósítható meg. Ennek magyarázata elsősorban a területen elvégzett kármentesítésre gyakorolt, várhatóan kedvezőtlen hatásokban kereshető.

Az Előzetes Vizsgálat dokumentáció értékelése során az illetékes Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya 9287-11/2017. számú-, ill. a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 5445-2/2017. számú végzésében hiánypótlást írt elő.

A továbbiakban az említett végzésekben foglalt kérdésekre adunk választ.

## 1. A TEVÉKENYSÉG VOLUMENE, A TELEPÍTÉS ÉS A HASZNÁLAT MEGKEZDÉSÉNEK VÁRHATÓ IDŐPONTJA ÉS IDŐTARTAMA, A KAPACITÁS-KIHASZNÁLÁS TERVEZETT IDŐBELI MEGOSZTLÁSA

Az Előzetes Vizsgálatban megfogalmazottakkal ellentétben a hasznosítandó komposzt mennyisége a telephelyen jelenleg tárolt  $\sim 8.000 \text{ m}^3$ .



1. ábra A hasznosítással érintett terület

A tevékenység egyszeri alkalommal tervezett. A 2017. évben a kármentesítés során elvégzett tereprendezéssel érintett  $\sim 6$  hektáros területen átlag 13 cm (10-15 cm) vastagságban kerül sor a komposzt elterítésére. Az így képzett réteget – a napi behordás ütemében – 30 cm vastag, lehetőleg alacsony szerves anyag tartalmú fedőréteggel – bányameddő, homok – takarják. A szükséges fedőréteg közeli anyagnyerőhelyen rendelkezésre áll, a beszállításra vonatkozó szándéknyilatkozatot a *Függelék* tartalmazza.

A felhalmozódott komposztált szennyvíziszap átszállítása az Előzetes Vizsgálatban közöltek szerinti intenzitással tervezett: naponta max.  $400 \text{ m}^3$ , amely egy 10 t teherbírású tehergépjárművel  $\sim 8$  forduló alatt elszállítható.

A kivitelezés időtartama az engedély megszerzését követő 1-1,5 hónap.

Az üzemeltető Nyírségvíz Zrt. tevékenységének jogosultságáról szóló igazolást a *Függelék* tartalmazza.

## 2. A TEVÉKENYSÉG HATÁSA AZ ELVÉGZETT-, ILL. FOLYAMATBAN LÉVŐ KÁRMENTESÍTÉSRE

### 2.1. Az egyes résztevékenységek egymásra hatása

Kisvárdai Város Önkormányzata számára előírt kármentesítés során elvégezték az egykori BMKO medencék felszámolását, a kapcsolódó létesítmények bontását, megtörtént a ~6 hektáros terület tereprendezése.

Tekintettel a tervezett hulladékhasznosításra, a tervezett növénytelepítés – energetikai célú fásítás – nem történt meg.

Az Előzetes Vizsgálatban megfogalmazott koncepció szerint 7 éves időtartam alatt került volna sor a terület feltöltésére, valamint ebben az ütemben valósult volna meg a növénytelepítés is.

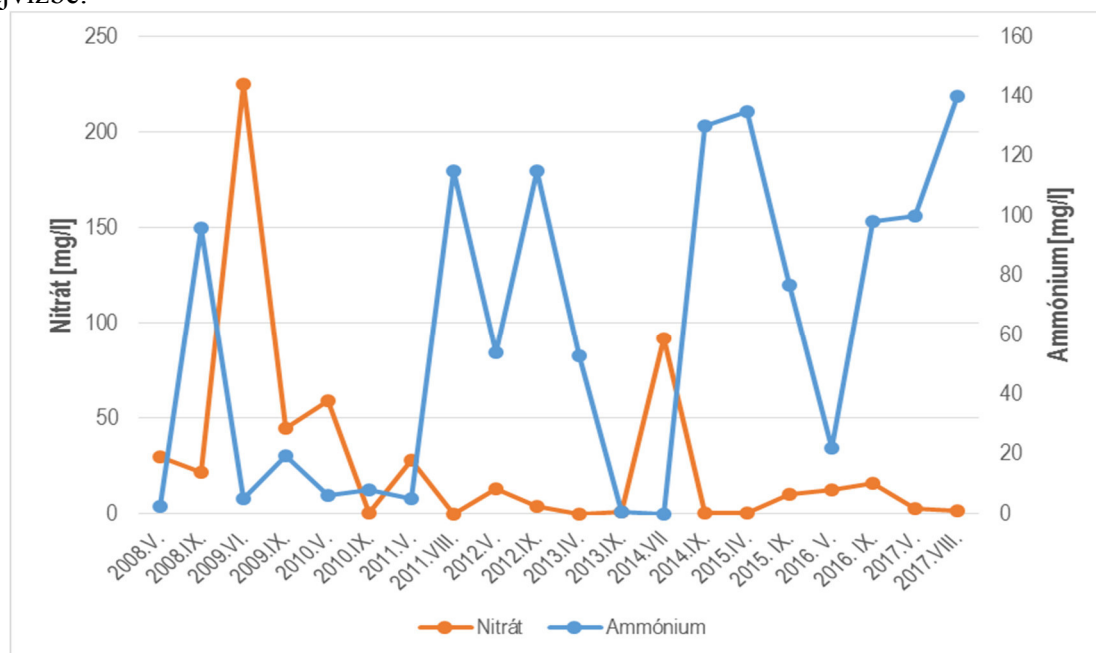
Figyelembe véve, hogy a komposzthasznosítás csupán egyszeri-, 1-1,5 hónapos időtartamra korlátozódik, a terület növényesítését – energetikai ültetvény megvalósítását – a kármentesítés lezáró fázisát a komposzt elhelyezése érdemben nem befolyásolja.

### 2.2. A komposzt elhelyezésének hatása a környezeti elemekre

A területen végzett kármentesítés célja a felszín alatti vízben jelenlévő nitrogén-vegyületek (ammónium, nitrát) koncentrációjának csökkentése.

A szennyvíztelepen működő monitoring rendszer sokéves adatsora alapján a talajvíz állapotában számottevő változás nem volt tapasztalható. A természetben lejátszódó nitrifikációs/denitrifikációs folyamatok eredményként az ammónium és a nitrát koncentrációja egymással ellentétes irányban mozgott, hosszú távon csökkenésük nem volt kimutatható.

Ennek oka, hogy a már nem működő BMKO területén-, ill. annak környezetében felnövő dús vegetáció jelentős mennyiségű nitrogén-formát tartalmazó tápanyagot vett föl, ám a növényzet eltávolítására nem került sor, így a szennyezőnek minősülő komponensek visszapótlódtak a talajvízbe.



2. ábra Ammónium- és nitrátkoncentrációk a KSZ-6 jelű kút vizében, 2008-2017 között

A kármentesítés végső fázisa – energiafűz telepítése – a talajvízben szennyezőanyagként-, ill. tápanyagként jelenlévő anyagok eltávolítását eredményezi, ezáltal megszűnik ezen anyagok körforgása.

A tervezett hasznosítás során a kármentesítés tárgyával gyakorlatilag megegyező tulajdonságú anyag kezelésére kerül sor.

A komposztált szennyvíziszap oxidáltságában-, lebomlási fokában tér el a BMKO medencékből kitermelt komposzt jellemzőitől.

Tekintettel az elhelyezni kívánt komposzt mennyiségére, a rendelkezésre álló terület kiterjedésére, a 10-15 cm vastag komposztrétegben található tápanyagot az energiaültetvény képes fölvenni.

Az Előzetes Vizsgálat függelékében csatolt laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyvek alapján az *alifás szénhidrogének (TPH)* tekintetében fordult elő a földtani közeg 6/2009. (IV.14.) KvVM-EüM-FVM rendelet 1. sz. mellékletében megadott szennyezettségi küszöbértéket meghaladó koncentráció. A talajvízbe történő bejutás és az elszállítódás becslésére a GSI Environmental Inc.2.52 verziószámú RBCA Toolkit for Chemical Releases kockázatbecslő szoftverének terjedés modellező modulját alkalmaztuk.

3. ábra

Az egyszerűsített transzport modell egydimenziós terjedést vizsgál, kizárólag a diszperzióból származó koncentráció-csökkenést figyelembe véve.

### Transport Modeling Options

**1. Vertical Transport, Surface Soil Column**  
**Outdoor Air Volatilization Factors**  
☐ Surface soil volatilization model only  
☐ Combination surface soil/Johnson & Ettinger models  
 Thickness of surface soil zone: 1.00 (m)  
☐ User-specified VF from other model  
**Indoor Air Volatilization Factors**  
☐ Johnson & Ettinger model for soil and groundwater volatilization  
☐ Johnson & Ettinger for soil, Mass Flux model for groundwater  
☐ User-specified VF from other model  
**Soil-to-Groundwater Leaching Factor**  
☒ ASTM Model  
☒ Apply Soil Attenuation Model (SAM)  
☒ Allow first-order biodecay  
☐ User-specified LF from other model  
**Modeling Options**  
☐ Disable Mass Balance Limit  
☐ Apply Dual Equilibrium Desorption Model  
**2. Lateral Air Dispersion Factor**  
☐ 3-D Gaussian dispersion model  
☐ User-Specified ADF  
 Off-site 1: 1.00E+0    Off-site 2: 1.00E+0 (-)

**3. Groundwater Dilution Attenuation Factor**  
**Calculate DAF using Domenico Model**  
☒ Domenico equation with dispersion only (no biodegradation)  
☐ Domenico equation first-order decay  
☐ Modified Domenico equation using electron acceptor superposition  
 Biodegradation Capacity: NC (mg/L)  
**User-Specified DAF Values**  
☐ DAF values from other model or site data

**4. Chemical Decay and Source Depletion**  
 Enter Decay Rates  
 Enter Source Mass

**5. Commands and Options**  
 Main Screen    Print Sheet    Help

4. ábra

A szennyezett közeg áramlásra merőleges kiterjedése 200 m, a szennyezőanyag (komposzt) vastagsága 15 cm, 30 cm-es takarással.

### Site-Specific Soil Parameters

**1. Soil Source Zone Characteristics**  
**Hydrogeology**  
 Depth to water-bearing unit: 2 (m)  
 Capillary zone thickness: 0.05 (m)  
 Soil column thickness: 1.95 (m)  
**Affected Soil Zone**  
 Depth to top of affected soils: 0.3 (m)  
 Depth to base of affected soils: 0.45 (m)  
 Length of affected soil parallel to assumed GW flow direction: 200 (m)  
 Res/Com: 2025    Construction  
 Length of affected soil parallel to assumed wind direction: 45 (m)

**2. Surface Soil Column**  
**Predominant USCS Soil Type**  
 Calculate  
 Volumetric water content: 0.12  
 Volumetric air content: 0.26  
 Total porosity: 0.38  
 Dry bulk density: 1.7 (kg/L)  
 Vertical hydraulic conductivity: 864 (cm/d)  
 Vapor permeability: 1.00E-12 (m²/s)  
 Capillary zone thickness: 0.05 (m)  
**Net Rainfall Infiltration**  
 Net infiltration estimate: 30.00 (cm/yr)  
 Average annual precipitation: 0 (cm/yr)  
**Partitioning Parameters**  
 Fraction organic carbon - entire soil column: 0.01 (-)  
 Fraction organic carbon - root zone: 0.01 (-)  
 Soil/water pH: 6.8 (-)

**3. Commands and Options**  
 Main Screen    Use/Set Default Values    Print Sheet  
 Set Units    Help

5. ábra A szennyezett közeg paramétere

### Site-Specific Groundwater Parameters

**1. Water-Bearing Unit**  
**Hydrogeology**  
 Groundwater Darcy velocity: 6.0E+0 (cm/d)  
 Groundwater seepage velocity: 1.8E+1 (cm/d)  
 Hydraulic conductivity: 6.9E+2 (cm/d)  
 Hydraulic gradient: 0.01 (-)  
 Effective porosity: 0.38 (-)  
**Sorption**  
 Fraction organic carbon-saturated zone: 0.001 (-)  
 Groundwater pH: 6.2 (-)  
**2. Groundwater Source Zone**  
 Groundwater plume width at source: 200 (m)  
 Plume (mixing zone) thickness at source: 2 (m)  
 Saturated thickness: 2 (m)  
 Length of source zone: 200 (m)

**3. Groundwater Dispersion**  
 Model: ASTM Default  
 Distance to GW receptors: 200 (m)  
 Longitudinal dispersivity: 20 (m)  
 Transverse dispersivity: 6.6 (m)  
 Vertical dispersivity: 1 (m)

**4. Groundwater Discharge to Surface Water**  
 Distance to GW/SW discharge point: NA (m)  
 Plume width at GW/SW discharge: 0 (m)  
 Plume thickness at GW/SW discharge: 0 (m)  
 Surface water flowrate at GW/SW discharge: 0.0E+0 (m³/s)

**5. Commands and Options**  
 Main Screen    Use/Set Default Values    Print Sheet  
 Set Units    Help

6. ábra A talajvíztartó tulajdonságai



Site Name: Kisvárdai Szennyvíztisztító Telep - komposzt-haszn		Job ID: 84/2017	Commands and Options	
Location: Kisvárdai 0260 hrsz.		Date: d-00-yy	Main Screen	Print Sheet
Compl. By: Három Kör Delta Kft.			Help	

### Source Media Constituents of Concern (COCs)

**Selected COCs**

COC Select: Add/Insert, Delete, Sort List: Top, Bottom, MoveUp, MoveDown

TPH - Aliph >C05-C06  
TPH - Aliph >C08-C10  
TPH - Aliph >C06-C08 (>53% n-hexane)

**Groundwater Source Zone**

Enter Directly (mg/L) | Enter Site Data note

**Soil Source Zone**

Enter Directly (mg/kg) | Enter Site Data note

1.2E+2

1.2E+2

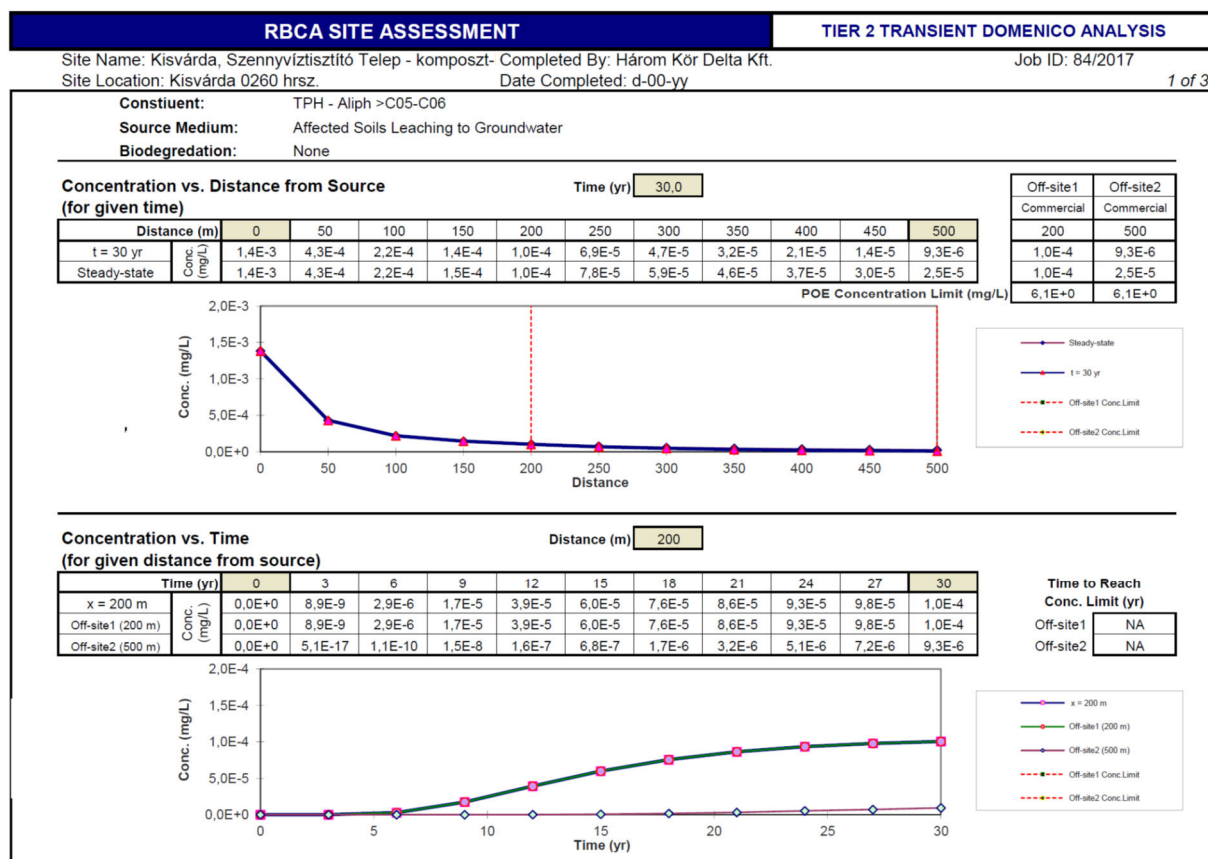
6.0E+1

Mole Fraction in Source Material (-)

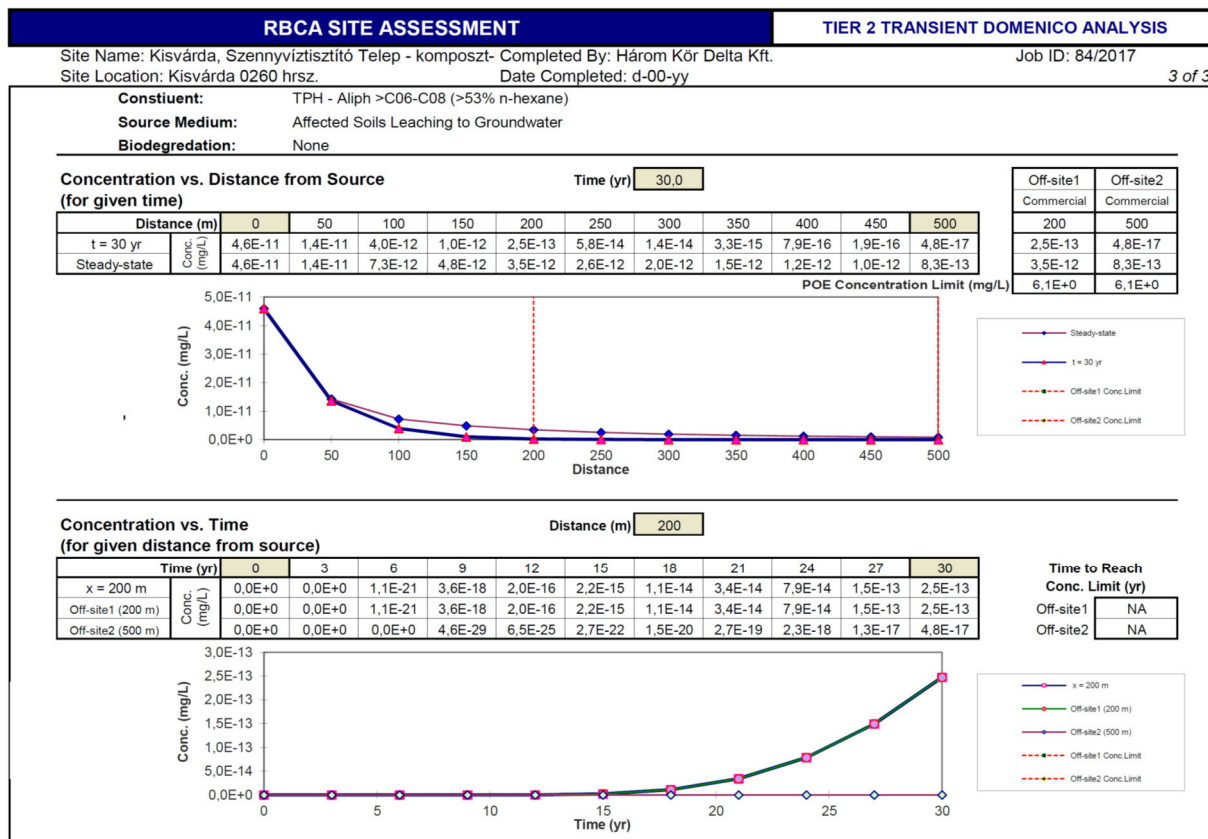
View Chemical Parameters

7. ábra A szennyezőanyagok megnevezése és koncentrációja

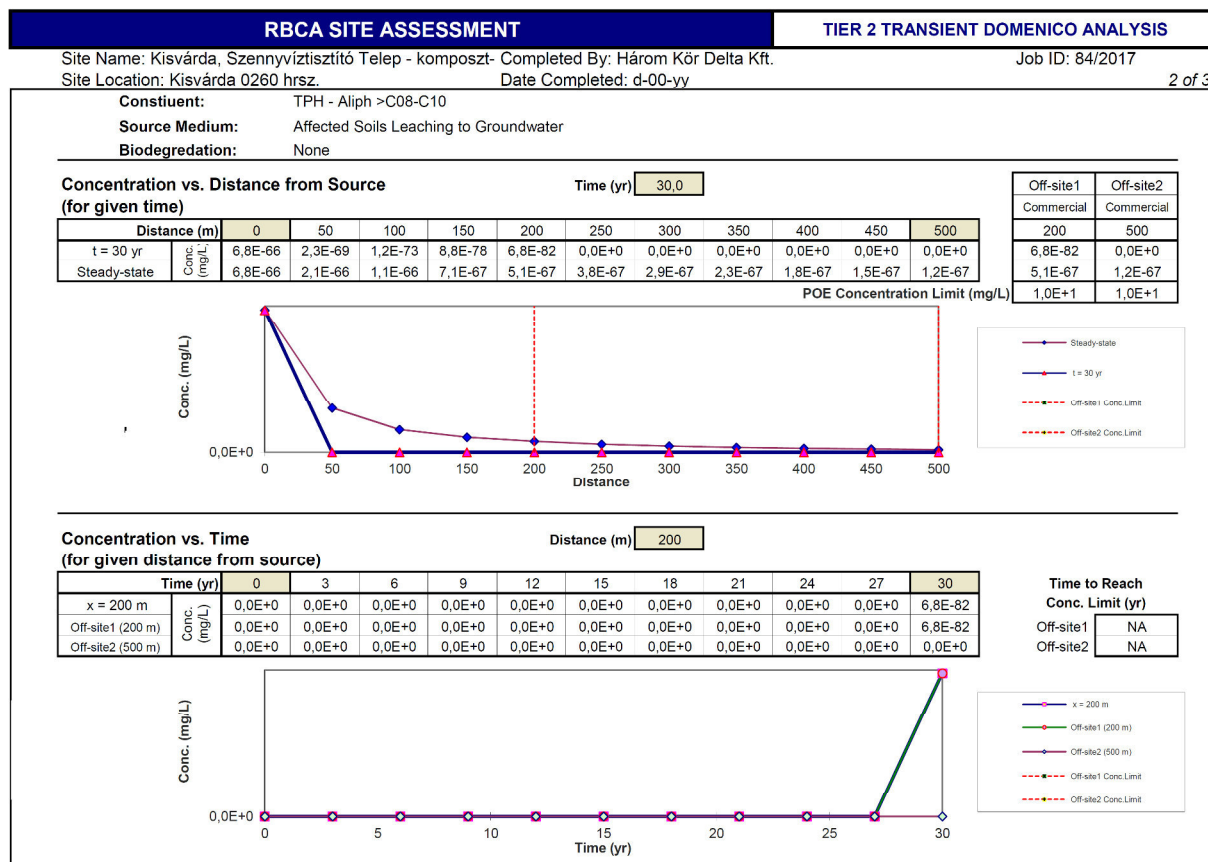
A modellezéshez az alacsony szénatom-számú-, oldódásra hajlamosabb komponenseket vettünk figyelembe. Az összegzett kiindulási koncentráció a laborvizsgálat által kimutatott legmagasabb érték feletti, 300 mg/kg.



8. ábra a C5-C6 szénatom-számú komponensek terjedése



9. ábra A C6-C8 szénatom-számú komponensek terjedése



10. ábra A C8-C10 szénatom-számú komponensek terjedése

A 30 éves időtávra elvégzett modellezés alapján a telep határának távolságában a legmozgékonyabb C5-C6 komponens koncentrációja a talajvízben  $\sim 10^{-4}$  mg/l.  
A C6-C8 komponens értéke ugyanitt  $\sim 2,5 \cdot 10^{-13}$  mg/l, az ennél nehezebb alkotók gyakorlatilag már nem mutathatók ki.

### 3. ÖSSZEGZÉS

A Nyírségvíz Zrt. (4400 Nyíregyháza, Tó út 5.) az általa üzemeltetett Kisvárdai 0260 hrsz-ú ingatlanon található szennyvíztisztító telep területén, a felszámolt egykori BMKO medencék helyén agyszeri alkalommal 8.000 m<sup>3</sup> komposztált szennyvíziszap hasznosítással történő ártalmatlanítását tervezi.

A területen kármentesítési tevékenység keretében Kisvárdai Város Önkormányzata területrendezést végeztetett, majd ezt követően energiaültetvény telepítését tervezi.

A tárgyban 2017. októberében készített Előzetes Vizsgálatban foglaltakkal ellentétben a hasznosítás nem folyamatos, hanem egy egyszeri-, 1-1,5 hónapos időtartamot venne igénybe, így a kármentesítés lezáró fázisát – energiafűz telepítése – a tevékenység nem zavarja.

A komposzt hasznosításával a területen korábban tárolt és kezelttel azonos típusú anyag kerül elhelyezésre.

Megvizsgálva a szennyvíziszapban potenciálisan megjelenő egyéb szennyezőanyag (alifás szénhidrogén) környezetre gyakorolt hatását, kijelenthető, hogy az így bejutó idegen anyag nem jelent számottevő környezeti kockázatot.

A komposzt tervezett elhelyezésével a környezet jelenlegi állapotának javulása érhető el.

## **FÜGGELÉK**

- SZÁNDÉKNYILATKOZAT (BACSÓ ISTVÁN)
- IGAZOLÁS (KISVÁRDA VÁROS POLGÁRMESTERE)



**BACSÓ ISTVÁN** Egyéni vállalkozó  
Tel.: +36/30/3-356-653 Tel/Fax: +36/45/421-457  
**Inert hulladék gyűjtés, szállítás, Beton gyártás,**  
teherfuvarozás- és földmunkavégzés, Útszóró só, bányakavics,  
bányahomok, folyami kavics, Poclain, és Liebherr  
rakodógéppel földmunkavégzés, talajfűrés,  
32 m-es beton PUMIX, 36 m-es Beton pumpa, Mixerek  
[istvanbacso@t-online.hu](mailto:istvanbacso@t-online.hu) [www.bacsobeton.hu](http://www.bacsobeton.hu)




## SZÁNDÉK NYILATKOZAT

Alulírott Bacsó István egyéni vállalkozó 4600 Kisvárdán, Mártírok útja 16.2/1. sz.  
Adó szám: 51402163-2-35 mint az „ANARCS-I VÉDNEVŰ HOMOKBÁNYA” tulajdonosa  
nyilatkozom, hogy a Kisvárdán 0260/Hrsz alatti ingatlanon elterítendő szennyvíz iszap  
komposzt takarásához szükséges földmennyiséget a bányából megrendelés esetén  
biztosítom. Bányából kitermelhető földmennyiség : ~ 700000 m<sup>3</sup>

Nyilatkozatomat a NYÍRSÉGVIZ ZRT kérelmére adtam ki.

Kisvárdán, 2017. december 12.

**BACSÓ ISTVÁN e.v.**  
Hely.: 4600 Kisvárdán, Attila út 68.  
Adószám: 51402163-2-35  
Nyilvt.sz.: 4822453  
HU-73-11744034-20017747-00000000

  
Nyilatkozat tevő: Bacsó István e.v.

---

Székhely: 4600 Kisvárdán, Mártírok útja 16.  
Telephely: 4600 Kisvárdán Attila út 68.  
Telefon: 06/30-3-356-653 Fax: 06-45-421-457  
e-mail: [istvanbacso@t-online.hu](mailto:istvanbacso@t-online.hu)

Kisvárdai Város  
Polgármesterétől  
Kisvárdai  
Szent László utca 7-11.

Tárgy: Igazolás

Ügyiratszám: 2/1586-16/2017.  
Ügyintéző: Gáncsos Lászlóné  
Tel: 45/500-711

**NYÍRSÉGVÍZ**  
**Nyíregyháza és Térsége Vízi- Csatornamű Zrt.**

Nyíregyháza  
Tó út 5.

Alulírott Leleszi Tibor polgármester igazolom, hogy a Kisvárdai Város Önkormányzat tulajdonában lévő Kisvárdai 0260 hrsz. alatti ingatlanon végezni kívánt nem veszélyes hulladék hasznosítási tevékenység folytatására a **NYÍRSÉGVÍZ Nyíregyháza és Térsége Vízi- Csatornamű Zrt. (4400 Nyíregyháza, Tó út 5.) jogosult.**

Az igazolást a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kormányhivatal Nyíregyházi Járási Hivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály Komplex Környezetvédelmi Engedélyezési, Kármentesítési és Természetvédelmi Osztály (4400 Nyíregyháza, Kölcsey utca 12-14.) előtt folyamatban lévő nem veszélyes hulladék hasznosítási tevékenység előzetes vizsgálata tárgyában a tényállás tisztázása érdekében fél kérelmére adtam ki.

Kisvárdai, 2017. december 13.

  
**Leleszi Tibor**  
**polgármester**

