

2019.
MÁJUS 14-15.



KÁRMENTESÍTÉS ÉS BARNAMEZŐS BERUHÁZÁSOK NEMZETKÖZI KONFERENCIA



AGRÁRMINISZTERIUM



Környezetvédelmi
Szolgáltatók és Gyártók
Szövetsége

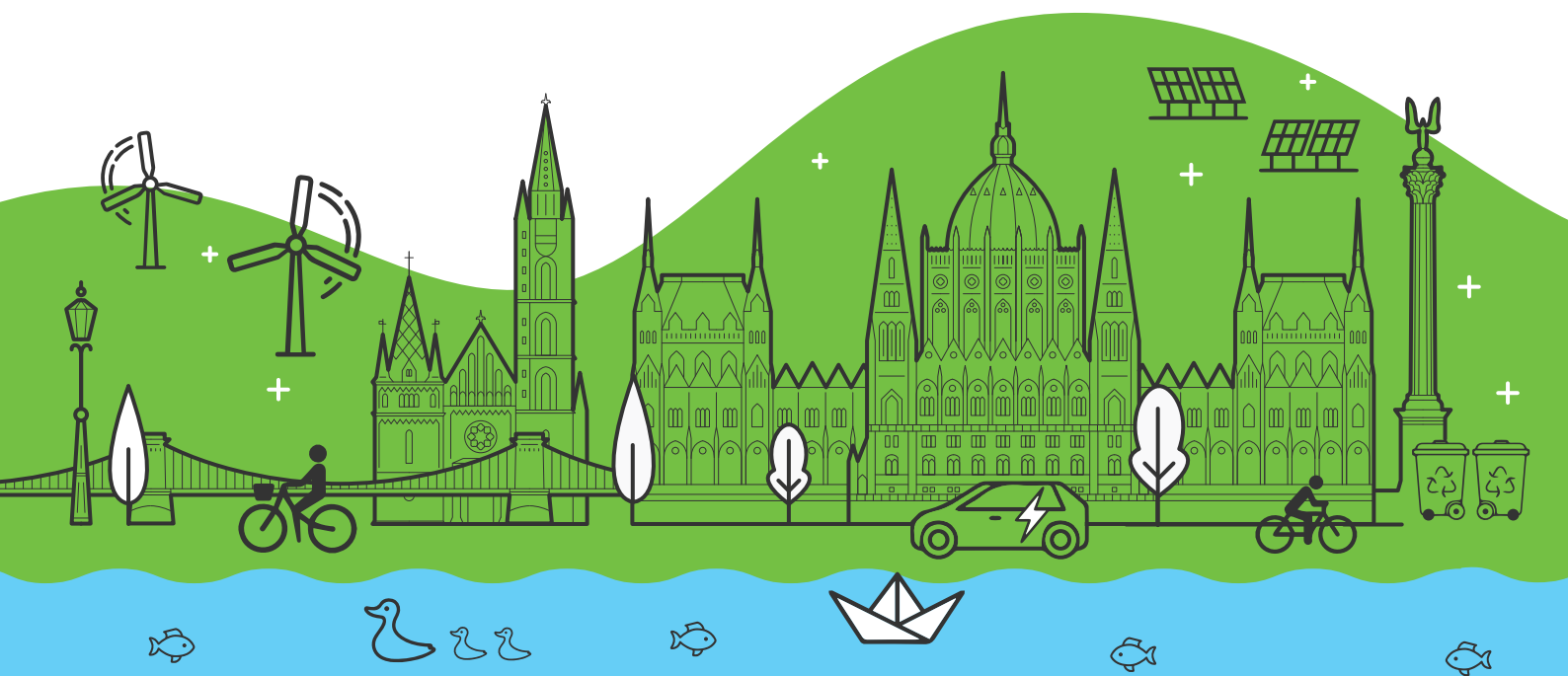




ÖKOINDUSTRIA

2020. TAVASZ

WWW.OKOINDUSTRIA.HU



TARTALOM

- 3** KSZGYSZ bemutató
- 4** Támogatók
- 5** Program
- 7** A kármentesítés stratégiai kérdései
- 8** Országos Környezeti Kármentesítési Program
- 9** Budapest Főváros barnamezős programja
- 10** Újra nem beépíthető barnamezős területek kármentesítése és előnyeinek értékelése
- 11** A revitalizáció, mint a stratégiai területgazdálkodás egyik kulcseleme
- 12** Belga barnamezős beruházások fejlődéstörténete: sikerek és kudarcok
- 14** Talajvíz keringetés (cirkuláció) a szennyezett vízáadó rétegek kármentesítésének elősegítéséhez.
- 15** A sóbányász település fényes múltjának, elkeserítő jelenének és reményteljes jövőjének bemutatása
- 16** Stratégiai gondolkodás a kármentesítésről és a barnamezős beruházásokról
- 17** A vasúti területek kármentesítésének tapasztalatai, célok és elképzelések a jövőre
- 18** Talajvíz klórozott alifás szénhidrogén szennyeződés kármentesítésének I. üteme és az azt követő beavatkozás nélküli időszak vizsgálati eredményeinek értékelése
- 19** Lehetetlen küldetés? PFAS vegyületek feltárásának, analitikájának és kármentesítésének kihívásai
- 20** Gondolatok és tapasztalatok a transzportmodellezést illetően: mikor, mivel, milyen céllal?
- 22** Gondolatok a természetes koncentrációcsökkenésben rejlő lehetőségekről hazai tapasztalatok alapján
- 23** Szennyezett területek kármentesítésében hatékonyan alkalmazható mikroorganizmusok
Papíron működik, a gyakorlatban mégsem?
- 24** Kísérleti üzemmel támogatott kármentesítési tervezés
- 25** Glifozát meghatározása vízből LC/MS/MS technikával
- 26** Sikeres barnamezős területhasznosítás bemutatása a Graphisoft Park példáján keresztül
- 27** OKKP keretében végzett gázmassza kármentesítés (Aquincum, Csókavár, Budafok)



KSZGYSZ BEMUTATÓ

A Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (Kszgysz) 1992 decemberében alakult a magyarországi környezetvédelmi ipari vállalkozások szakmai érdekképviseleti szervezeteként. A Szövetségnek jelenleg 230 tagvállalata van a környezetvédelmi szakterületek minden ágát képviselve, a hulladékgazdálkodástól a zaj- és rezgés elleni védelemig, a vízgazdálkodástól a levegő-, klíma-, talaj- és vízvédalomig. Kármentesítéssel cégeink 10%-a foglalkozik. E területeken tagjaink nemcsak szolgáltatásokat (helyzetfelmérés, analitika, értékelés, tervezés, kivitelezés) nyújtanak, hanem feldolgozó, gyártó tevékenységet is folytatnak, környezetkímélő termékeket, illetve műszereket, eszközöket és technológiákat is kínálva. Emellett nagy figyelmet fordítanak az innovatív megoldások fejlesztésére és alkalmazására, valamint a környezeti nevelés és szemléletformálás feladataira. Tevékenységük során érvényesítik a környezet- és természetvédelem helyi, regionális és globális céljait, elveit és prioritásait. Elősegítik a biológia sokféleség megőrzését, a klímapolitikai célok elérését, a természeti erőforrások megóvását, a körforgásos gazdaság, a z anyag- és energia-takarékosság és –hatékonyság megvalósulását, a hulladékhierarchia érvényesülését, az élhető környezet fenntartható kialakítását. Közös tevékenységünkkel járunk hozzá az egészséges környezet biztosításához, az ENSZ és a nemzeti fenntarthatósági célok eléréséhez.

Ebben a szellemben végezzük érdekképviseleti munkánkat is, a hazai zöld ipar, zöld gazdaság kialakítása, fejlesztése érdekében partnerséget kialakítva a jogalkotó és jogalkalmazó állami szervekkel, valamint az ebben érintett társszervezetekkel, oktatási és kutató intézményekkel.

Ennek érdekében szervezzük meg minden második évben – legközelebb 2020 tavaszán – az Ökoindustria nemzetközi környezetipari kiállítást, amelyen a zöld ipar hazai és külföldi szereplői bemutathatják a közönségnek termékeiket és szolgáltatásaikat, egyúttal közvetlen partneri kapcsolatokat alakíthatnak ki vevőikkel, oszthatják meg eredményeiket és tapasztalataikat a résztvevőkkel.

Az egyes aktuális témákban vagy fontosabb témakörökben munkacsoportokat alakítunk ki a Szövetség közös álláspontjának kialakítására, vélemények, javaslatok kidolgozására. Emellett ezekre építve szervezünk szakmai konferenciákat és tartunk képzési, oktatási, nevelési és szemléletformáló programokat.

**Részletesebb információért kérjük,
látogassa meg honlapunkat:
www.kszgysz.hu**

**LEGYEN ÖN IS
KSZGYSZ TAG;
VELÜNK ZÖLDEBB...!**



Fő támogató:

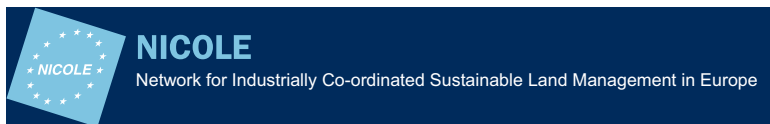


AGRÁRMINISZTERIUM

Támogatók:



Szakmai támogató:



05.14.
kedd

KÁRMENTESÍTÉS ÉS BARNAMEZŐS BERUHÁZÁSOK NEMZETKÖZI KONFERENCIA

KSZGYSZ.HU/RE-BROWN

2019. MÁJUS 14-15. (kedd - szerda)

Helyszín: Danubius Hotel Aréna (1148 Budapest, Ifjúság útja 1-3.)

9.00 – 10.00 ▶▶▶ **Regisztráció**

Moderátor: Hankó Gergely ügyvezető, KSZGYSZ

10.00 – 10.10 ▶▶▶ **Dr. Bulla Miklós főtitkár, Országos Környezetvédelmi Tanács**
- Megnyitó

10.10 – 10.25 ▶▶▶ **László Tibor Zoltán környezetvédelemért felelős helyettes államtitkár, Agrárminisztérium** - A kármentesítés stratégiai kérdései

10.25 – 10.40 ▶▶▶ **Hasznos Gábor kármentesítési referens, Agrárminisztérium**
- Országos Környezeti Kármentesítési Program

10.40 – 10.55 ▶▶▶ **Huszár Hajnalka stratégiai referens, Innovációs és Technológiai Minisztérium**
- EU-s támogatások tapasztalatai a kármentesítés területén

10.55 – 11.10 ▶▶▶ **Garay Márton csoportvezető, Városépítési Főosztály, Budapest Főpolgármesteri Hivatal** - Budapest Főváros barnamezős programja

11.10 – 11.20 ▶▶▶ **Kérdések és válaszok**

11.20 – 11.30 ▶▶▶ **KÁVÉSZÜNET**

Moderátor: Lonsták László ügyvezető, GeoConnect Kft.

11.30 – 12.00 ▶▶▶ **Prof. Paul Bardos, igazgató, r3 Environmental Technology Ltd., University of Brighton, a NICOLE képviselőjében**
- Barnamezős területek kezelésétől a területhasználatig – ipari lehetőségek a NICOLE szemszögéből
- Újra nem beépíthető barnamezős területek kármentesítése és előnyeinek értékelése

12.00 – 12.15 ▶▶▶ **Martha Wepner Banko, European Common Forum, Osztrák Környezetvédelmi Iroda**
- A revitalizáció, mint a stratégiai területgazdálkodás egyik kulcseleme

12.15 – 12.30 ▶▶▶ **Joris Crynen ügyvezető, Santerra NV (Belgium)**
- Belgiumi barnamezős beruházások fejlődéstörténete: sikerek és kudarcok

12.30 – 12.50 ▶▶▶ **Delehan-Kokaiko Svitlana egyetemi adjunktus, Ungvári Nemzeti Egyetem Vladimir Suran elnök, Helyi Önkormányzatok Regionális Szövetsége, Tiszta Kárpátalja** - Az ökoszisztémák megőrzése a Tisza-völgyben

12.50 – 13.05 ▶▶▶ **Gert Rehner, Eduard Alesi, IEG Technologie GmbH (Gruibingen, Germany)**
- Talajvíz keringetés (cirkuláció) a szennyezett vízadó rétegek kármentesítésének elősegítéséhez.

13.05 – 13.20 ▶▶▶ **Kérdések és válaszok**

13.20 – 14.20 ▶▶▶ **EBÉDSZÜNET**

Moderátor: Hasznos Gábor referens, Agrárminisztérium

14.20 – 14.35 ▶▶▶ **Kocserha János alpolgármester, Aknaszlatina (Ukrajna)**
- A sóbányász település fényes múltjának, elkeserítő jelenének és reményteljes jövőjének bemutatása

14.35 – 14.50 ▶▶▶ **Dócsné Balogh Zsuzsanna közigazdasági igazgató, Trenecon Kft.**
- Stratégiai gondolkodás a kármentesítésről és a barnamezős beruházásokról

14.50 – 15.05 ▶▶▶ **Lénárt Zoltán környezetvédelmi szakértő, MÁV Zrt.**
- A vasúti területek kármentesítésének tapasztalatai, célok és elképzelések a jövőre

15.05 – 15.20 ▶▶▶ **Fekete Zsolt ügyvezető, Ökoproject Eger Kft.**
Talajvíz klórozott alifás szénhidrogén szennyeződés kármentesítésének I. üteme és az azt követő beavatkozás nélküli időszak vizsgálati eredményeinek értékelése

15.20 – 15.35 ▶▶▶ Kérdések és válaszok

15.35 – 15.50 ▶▶▶ KÁVÉSZÜNET

 Moderátor: Zöldi Irma, vízminőség-védelmi referens, Országos Vízügyi Igazgatóság

15.50 – 16.05 ▶▶▶ Wieser Melinda (Golder Zrt.), László József (Wessling Kft.)

- Lehetetlen küldetés? PFAS vegyületek feltárásának, analitikájának és kármentesítésének kihívásai

16.05 – 16.20 ▶▶▶ Jakab András ügyvezető, Jakab és Társai Kft.

- Gondolatok és tapasztalatok a transzportmodellezést illetően: mikor, mivel, milyen céllal?

**16.20 – 16.35 ▶▶▶ Madarász Tamás, PhD, igazgató,
Miskolci Egyetem Környezetgazdálkodási Intéze**

- A kármentesítési feladatokat támogató laboratóriumi vizsgálatok és eszközfejlesztések a Miskolci Egyetem Környezetgazdálkodási Intézetében


16.35 – 16.50 ▶▶▶ Halmóczki Szabolcs, Dr. Gondí Ferenc, BGT Hungaria Kft.

- Gondolatok a természetes koncentrációsökkenésben rejlő lehetőségekről hazai tapasztalatok alapján

17.00 – 17.30 ▶▶▶ Kérdések és válaszok

17.30 – 19.00 ▶▶▶ Networking, állófogadás

05.15.
szerda

 Moderátor: Bálint Mária ügyvezető, Bálint Analitika Kft.

**10.00 – 10.15 ▶▶▶ Dr. Perei Katalin egyetemi adjunktus, Szegedi Tudományegyetem
Biotechnológiai Tanszék**

- Szennyezett területek kármentesítésében hatékonyan alkalmazható mikroorganizmusok

10.15 – 10.30 ▶▶▶ Jeszenői Gábor projektmenedzser, ELGOSCAR-2000 Kft.

- Papíron működik, a gyakorlatban mégsem? Kísérleti üzemmellel támogatott kármentesítési tervezés

10.30 – 10.45 ▶▶▶ Dr. Szigeti Tamás üzletfejlesztési igazgató, Wessling Hungary Kft.

- Glifozát meghatározása vízből LC/MS/MS technikával

10.30 – 10.45 ▶▶▶ Sikeres barnamezős területhasznosítás bemutatása a Graphisoft Park példáján keresztül, Kocsány János ügyvezető, Graphisoft Park SE

11.15 – 11.00 ▶▶▶ Zöldi Irma vízminőség-védelmi referens, Országos Vízügyi Főigazgatóság

- OKKP keretében végzett gázmassza kármentesítés (Aquinum, Csókavár, Budafok)

 Konferencia zárása - Markó Csaba szakmai igazgató, KSZGYSZ

11.00 – 11.30 ▶▶▶ Kérdések és válaszok

11.30 – 12.30 ▶▶▶ EBÉD

12.30 – 15.30 ▶▶▶ Szakmai program - Tereplátogatás - Óbudai Gázgyár



A 2012-ben megrendezett Rio+20 ENSZ konferencián született döntés alapján 2015-ben került sor a 2015 utáni Fenntartható Fejlődési Keretrendszer elfogadására. A keretrendszer alapjait a kiegyensúlyozott társadalmi fejlődés, a tartós gazdasági növekedés és a környezetvédelem képezik. A keretrendszer kialakításában és formálásában Magyarország a kezdetektől fogva meghatározó szerepet vállalt. A stratégiai célkitűzések között hangsúlyt kaptak a vízkészletek és földterületek védelmét, takarékos használatát, a szennyezés-mentes világ megteremtését célzó intézkedések. Milyen kihívásokat jelent ez a kármentesítési szakpolitikában?

Magyarországon a szennyezett területek felmérése a kilencvenes években a szocialista nagyipar átalakításával és a szovjet csapatok kivonásával egy időben kezdődött. Az akkor 35-40 ezerre becsült potenciálisan szennyezettnek vélt objektum felmérése, nyilvántartása, megtisztítása közel harminc éve tart. Az előadás rávilágít a szakpolitikai eredmények és tapasztalatok bemutatásával a kármentesítés hazai és nemzetközi kihívásaira, stratégiai kérdéseire.



AGRÁRMINISZTERIUM



05.14.

10.10 – 10.25

környezetvédelemért felelős
helyettes államtitkár
Agrárminisztérium



**László Tibor
Zoltán**



**A KÁRMENTESÍTÉS
STRATÉGIAI KÉRDÉSEI**



ORSZÁGOS KÖRNYEZETI KÁRMENTESÍTÉSI PROGRAM

Hasznos Gábor



kármentesítési referens
Agrárminisztérium

Az előadás bemutatja a kormányzati munkamegosztásban működő keretprogramot, az Országos Környezeti Kármentesítési Programot (OKKP), ami 1996-óta meghatározza a szennyezett területek kezelését Magyarországon.



Az OKKP alprogramok 2010-2017 között 110,9 Mrd Ft összeget kaptak a nemzeti költségvetésből, aminek felhasználásával több mint 300 területen történtek kármentesítési intézkedések. Az uniós források felhasználásával 2010-2014 időszakban 23 db ismert és már feltárt szennyezett területen történt eredményes kármentesítési beavatkozás a Környezeti és Energetikai Operatív Program (KEOP 2.4.0.) finanszírozásával (pl. Nyíregyháza, Rajka, Zirc, Ócsa, Taszár, Sármellék, Körösladány, Szolnok, Szeged, Eger stb.) 39,3 Mrd Ft értékben. A 2014-2020-as uniós programozási időszakban az állami vagyonkezelő szervezetek uniós támogatás felhasználására pályázhattak a Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program (KEHOP) harmas prioritásában, ahol 21,44 Mrd Ft került allokálásra a szennyezett területek állami felelősségi körbe sorolt kármentesítési intézkedéseinek ellátására (pl. Szekszárd Lőtéri-vízbázis, Esztergom Strázsa hegy, Peremarton, Berhida stb.) Az önkormányzatok részére a Területi és Településfejlesztési Operatív Program (TOP) kettős prioritás keretében 35,75 Mrd Ft állt rendelkezésre a városok belterületén hátrahagyott szennyezett és alulhasznosított barnamezős területek fejlesztésére.

Budapest fenntartható térbeli rendszerének alapját, a város kompaktságát biztosító városfejlesztés célterületeinek magját a belső tartalékterületek, a barnamezős területek fejlesztése jelenti, melyek által a hiányzó funkciók a városszövetbe integrálhatók a meglévő infrastruktúra felhasználásával.

Az elmúlt években a Fővárosi Önkormányzat koordinálásával és a kerületi önkormányzatok közreműködésével elkészült egy új megközelítésű városfejlesztési dokumentum, a Barnamezős területek összehangolt fejlesztése Tematikus Fejlesztési Program. Célja, hogy a vegyes területhasználat preferálásával megszüntesse a funkcióhiányokat, támogassa a fenntartható növekedést és a területek fejlesztését segítő átmeneti hasznosítást. Ez alapján szükségessé vált a főváros teljes területére vonatkozóan a barnamezős területek megismerése és kataszter szintű bemutatása.



05.14.

10.55 – 11.10

csoportvezető,
Városépítési Főosztály,
Budapest Főpolgármesteri Hivatal



Garay Márton

**BUDAPEST FŐVÁROS
BARNAMEZŐS
PROGRAMJA**





ÚJRA NEM BEÉPÍTHETŐ BARNAMEZŐS TERÜLETEK KÁRMENTESÍTÉSE ÉS ELŐNYEINEK ÉRTÉKELÉSE

Prof. Paul Bardos



Chartered Environmentalist,
igazgató
r3 Environmental Technology Ltd.,
University of Brighton



05.14.

11.40 – 12.00



environmental
technology

A gyors urbanizáció és iparosodás miatt a földhasználatban beállt változások hatalmas, szennyezett ipari és kereskedelmi területeket (más néven barnamezős területeket), valamint gyengén termő földeket hagytak maguk után. Az Egyesült Királyságból, az Európai Unióból és az Egyesült Államokból származó tapasztalatok azt mutatják, hogy ezek a területek komoly lehetőségeket rejtenek a megújuló erőforrások előállítására, például napenergiából, szélenergiából vagy biomasszából. Emellett a kármentesített talajban esély adódik szén tárolására, ahogy a megújuló energiával helyettesítésre is. Ezen kívül szórakozás, kikapcsolódás céljait is elősegíthetik nemcsak az ökoszisztémái rendszerekkel, mivel a zöld területek jobb hozzáférhetősége a társadalmi összetartozás és az egészség szempontjából is előnyt jelenthet, tágabb értelemben pedig gazdasági hasznot hozhat például a környékbeli földek értékének növekedése. A korábbi területek kíméletes (vagyis nem beépítésen keresztüli) újrahasznosítása együtt nyújthatja mindezeket a szolgáltatásokat, így ezeknek a területeknek az ipar utáni „zöld” helyrehozatalát úgy is lehet értelmezni, mint kiváló lehetőséget az új vállalkozások, a társadalom és a tágabb környezet számára. A jelen dolgozat arról számol be, milyen értéket képviseltek ezek az előnyök egy korábbi barnamezős területen Angliában, és bemutatja, milyen egyszerű, idevágó, Európában kifejlesztett döntéstámogató eszközöket alkalmaztak a projektek és útmutatók fejlesztésében különféle területeken világszerte.

2015-ben az ENSZ elfogadott egy időközi keretrendszert 2030-ig, amelyben meghatározott tizenhét Fenntartható Fejlődési Célt (SDG), köztük a leromlott földterületek helyreállítását (SDG 15.3), amely az SDG 15. Szárazföldi Ökoszisztémák Védelmének része. A barnamezős területek kármentesítése fontos része annak, hogy megvalósulhasson a körkörös áramlás a földhasználatban, és továbblépjünk a társadalmunk igényeinek megfelelő Stratégiai Területgazdálkodás felé.

A gyakorlatban a fő kihívásokat a negatív nézőpontok legyőzése jelenti, amely ugyanis gyakori válasz a bizonytalanságra és esetleges ismeretlen kockázatokra. A KÖZÖS FÓRUM szempontjából a szennyezett talaj forrásnak minősül, a barnamezős területek pedig értékes ingatlanok a jobb helyek kiépítéséhez. A barnamezős területek helyreállításának lehetővé tételéhez több olyan előfeltételt kell biztosítani, mint készletek, anyagi támogatás, a köz- és a magánszféra partneri együttműködése, stratégiai talajkezelő programok a városi térségeken. Mindazonáltal a negatív nézőpontok legyőzéséhez nyílt kommunikáció, a talajjal kapcsolatos adatok átláthatósága és kockázatelemzés is feltétlenül szükséges.

**A REVITALIZÁCIÓ, MINT
A STRATÉGIAI
TERÜLETGAZDÁLKODÁS EGYIK
KULCSELEME**



főtitkár
European Common Forum



Martha Wepner Banko





BELGIUMI BARNAMEZŐS BERUHÁZÁSOK FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE: SIKEREK ÉS KUDARCOK

Joris Crynen



ügyvezető,
Santerra NV (Belgium)



05.14.

12.15 – 12.30



Belgium ipara minden vegyipari terméket és minden elemet felhasznál a Mendelejev-táblázatról. Kezdetben mindenki azt hitte, hogy az összes tipikus szennyezés megoldható ugyanazzal a módszerrel. Azt azonban elfelejtik, hogy a talaj szerkezete nem mindenhol egyforma, és ezek az anyagok másképp bomlanak le a földben és a talajvízben. Minden sikeres kármentesítésnél figyelembe veszik a földhasználatot. Az egyik legnagyobb hiba a kármentesítésben az, ha a szivattyúzás/levegőbefújás/ásás még az előtt elkezdődik, hogy a szennyezésről teljes képet szereznének. Azok a tulajdonosok, akik tisztában vannak az szennyezés veszélyeivel, gyakran megoldást akarnak. Akiket viszont nem érdekel a környezetvédelem, azok nem törődnek a megoldással. Észrevettük, hogy az aktív kormányzati intézkedések gyakran vezetnek kármentesítéshez. Ugyanakkor látjuk, hogy a kormányzat pénzügyi intézkedései nem megfelelőek, és nem hoznak sikert a kármentesítő cégek számára.

Minden kármentesítő akció azzal kezdődik, hogy meg kell győzni a tulajdonost a problémájáról. Azok a tulajdonosok, akik homokba dugják a fejüket, jelentik a valódi problémát a jó kármentesítésben. A Santerra bemutatja a Barnamezős Fejlesztések jó és rossz gyakorlatait Belga Projektekben, valamint a kármentesítő eljárásokat. Az időkeret hatása ki lesz emelve.



AZ ÖKOSZISZTÉMÁK MEGŐRZÉSE A TISZA-VÖLGYBEN

**Delehan-Kokaiko
Svitlana**



egyetemi adjunktus, Ungvári
Nemzeti Egyetem



Vladimir Suran



elnök, Helyi Önkormányzatok
Regionális Szövetsége,
Tiszta Kárpátalja

Ukrajna és elsősorban a Kárpátalja stratégiai fejlesztési tervének egyik legfőbb iránya a vízművek helyreállítása. E cél elérése érdekében a tevékenységét a leromlott vízművek helyreállítására kell koncentrálni az által, hogy stratégiai figyelmet szentelünk a vízművek állapotának javítását célzó projektekre, valamint lépéseket teszünk a vidék és a vízművek megőrzése érdekében. Az ezt célzó kutatás létfontosságú a kárpátaljai régió ökológiai állapota miatt, amely nagyban befolyásolja az Európai Unió országainak az ökológiai állapotát, hiszen a Duna legnagyobb mellékfolyója a Tisza, amely a Kárpátalján ered.



05.14.

12.30 – 12.50



A klórozott oldószerek (DNAPL) kármentesítése jelenti az egyik legnagyobb kihívást a szennyezett víztartó rétegek esetében. Amikor a biológiai reduktív deklorináció (RD) az egyik lehetséges kármentesítési megoldás, a legtöbb hidrogeológiai környezetben az elektrondonorok hatékony továbbítása és elosztása a heterogén víztartó rétegekben jelenti egyik fő problémát. A hagyományos injektálási megoldásokat gyakran korlátozza, hogy az injektált folyadékok számára kedvező elfolyási útvonalak az átjárhatóbb szakaszok, míg a kevésbé átjárható szennyezett rétegekben általában nehézkes a továbbítás. A Groundwater Circulation Wells (IEG-GCW®) javítani tudta az oldódó elektrondonorok eloszlását úgy, hogy háromdimenziós, felszín alatti vízre vonatkozó keringési mintát hozott létre, amely különösen hatékony anizotróp környezetben, ahol jelentős különbségek vannak a horizontális és vertikális hidraulikus vezetőképesség között. Bizonyítékot szerezhethetünk, ha talajjavítót terítünk szét nagyon enyhén áteresztő rétegekben. Ez új lehetőségeket nyit a heterogén víztartó rétegek kármentesítésében.

Bemutatjuk a talajvízkeringés hidraulikájának alapjait és annak teljesítményét a reagensek felszín alatti eloszlásában. Továbbá beszámolunk arról az észak-olaszországi működő ipari területen végzett kármentesítő tevékenységünkről, ahol a föld súlyosan szennyezett különféle klórozott alifás szénhidrogénekkal, mint pl. 1,1-DCA, TCE, 1,2-DCE és VC egészen 100 mg/L koncentrációig. A helyszínen állandó forrászóna van jelen egy hidrogeológiailag komplex telített zónában, amelyet finom és közepes szemű homok jellemez helyenként kevésbé áteresztő homoküledékes és agyagüledékes rétegekkel. A FISH és qPCR eljárások mikrobiológiai jellemzését a kármentesítési hatékonyság ellenőrzésére használjuk. A tapasztalatok igazolták, hogy a különféle vizsgált elektrondonorok között a polihidroxibutirát (PHB) – egy biológiailag lebomló polimer, amely könnyen átalakul zsírsavakká és hidrogénmolekulává nulla vegyértékű vassal vegyítve – hatékonyan stimulálja a biológiai RD-t a vizsgált helyszínen.



Eduard Alesi,
IEG Technologie GmbH
(Gruibingen, Germany)



Gert Rehner

**TALAJVÍZ KERINGETÉS
(CIRKULÁCIÓ) A SZENNYEZETT
VÍZADÓ RÉTEGEK
KÁRMENTESÍTÉSÉNEK
ELŐSEGÍTÉSÉHEZ**





AKNASZLATINA „MŰLT – JELEN – JÖVŐ”

Kocserha János



alpolgármester,
Aknaszlatina (Ukrajna)



05.14.

14.20 – 14.35

A sókitermelés alakulása Aknaszlatinán évszázadokon át a 1980-as évek maximumáig, problémák kezdete 1990-es évektől, állami szintű rendkívüli helyzetté nyilvánítás 2010-ben, 17 nemzetközi szakértőből álló tényfeltáró misszió, javaslatok, pályázat a határon átnyúló együttműködési program keretében monitoringrendszer kialakítása és terület revitalizációs tervének kidolgozására. Tervek: terület revitalizációja és a rendkívüli helyzet megszüntetése után új bánya nyitása a sókitermelés és a speleoterápia újraindítása.



Az OKKP megújításának, barnamezős stratégia megalkotásának szükségessége:

- Az OKKP megújításához szükséges aktuális helyzetfeltárás kérdései, fontossága
- A kármentesítési stratégia megalkotásának sarokpontjai
- Az OKKP stratégiai háttere

Felkészülés az új programozási időszakra, támogatási és finanszírozási kérdések:

- Intézményi háttér meghatározottság
- Felelősségi/támogathatósági kérdések
- A támogatási lehetőségek tervezése a 2020-2027 támogatási időszakra
- A finanszírozás lehetőségei

Csepel - Esettanulmány a kármentesítés és a barnamezős beruházás kapcsolódására:

- A kockázatelemzésen alapuló társadalmi hasznosság vizsgálatok szerint a hosszú távon várható területhasználathoz igazodó mértékű beavatkozás szükséges a területen

 **TRENECON**

 05.14.
14.35 – 14.50

Közgazdasági igazgató,
Trenecon Kft.



**Dócsné Balogh
Zsuzsanna**



**STRATÉGIAI GONDOLKODÁS
A KÁRMENTESÍTÉSRŐL
ÉS A BARNAMEZŐS
BERUHÁZÁSOKRÓL**



A VASÚTI TERÜLETEK KÁRMENTESÍTÉSÉNEK TAPASZTALATAI, CÉLOK ÉS ELKÉPZELÉSEK A JÖVŐRE

Lénárt Zoltán



környezetvédelmi szakértő,
MÁV Zrt.



05.14.

14.50 – 15.05



A 150 éves vasúti közlekedés és kapcsolódó tevékenységei jelentős környezeti károkat okozott mind a földtani közegben, mind a felszín alatti vízben. Országos szinten közel 60 kárhelyszínt tartunk nyilván, amelyek felmérése és mentesítése jelenleg is folyamatban van. Ezen területek különböző kármentesítési eljárási szakaszokban vannak. Állami szerv révén az eljárásaink közbeszerzésekhez kötöttek, amely a kötelezettségek teljesítésének ütemét nem mindig tudja lekövetni. A korábbi évek tapasztalatai azt mutatják, hogy az elvégzett kármentesítési folyamatok nem minden esetben hozták a kívánt célt.

Jelenlegi gyakorlatunkon változtatva olyan közép és hosszú távú célokat tűztünk ki, amelyek elősegíthetik az eljárásaink gyorsabb és főképpen eredményesebb lebonyolítását. Prioritási listát állítottunk fel a kárhelyszínek vonatkozásában, a hatóságokkal a kommunikációt szorosabbra fűztük és próbálunk egységes párbeszédet kialakítani, mivel a hatóságok joggyakorlata és jogértelmezése is több esetben eltérő is lehet.

Egy volt iparterületen feltárt talajvíz klórozott illékony alifás szénhidrogén (VOCl) kármentesítés I. ütemét végeztük 2007-2012. között. A beavatkozási mód intenzifikált bioremediáció volt. 2018-ban egy aktualizáló állapotfelmérés keretén belül talajvíz mintavétel és laborvizsgálat történt a telephelyen lévő kutakból.

A vizsgálati eredmények alapján az látható, hogy a beavatkozás nélkül eltelt 6 évben a szennyezőanyag koncentrációk jelentősen lecsökkentek. Az előadás összehasonlító elemzéssel ismerteti a szennyeződés, a szennyezőanyag terhelés alakulását az 5 éves aktív kármentesítési szakaszban, és a beavatkozás utáni időszakban. Ismertetésre kerül a különböző klórozott szénhidrogén megjelenési formák (tetraklór-etilén, triklór-etilén, diklór-etilének, összes VOCl, vinil-klorid) koncentráció változása, valamint a szennyezett terület, a szennyezőanyag mennyiségek és a szennyezőanyag megoszlás változása az idő függvényében.



05.14.

15.05 – 15.20

ügyvezető,
Ökoprojekt Eger Kft.



Fekete Zsolt



**TALAJVÍZ KLÓROZOTT ALIFÁS
SZÉNHIDROGÉN SZENNYEZŐDÉS
KÁRMENTESÍTÉSÉNEK I. ÜTEME
ÉS AZ AZT KÖVETŐ BEAVATKOZÁS NÉLKÜLI
IDŐSZAK VIZSGÁLATI EREDMÉNYEINEK
ÉRTÉKELÉSE**



LEHETETLEN KÜLDETÉS? PFAS VEGYÜLETEK FELTÁRÁSÁNAK, ANALITIKÁJÁNAK ÉS KÁRMENTESÍTÉSÉNEK KIHÍVÁSAI

Wieser Melinda



Golder Zrt.



Palotai Zoltán



Wessling Hungary Kft.

A per és polifluorozott szénhidrogének (PFAS – Per- and polyfluoroalkyl substances) számos hétköznapi használati tárgyban (pl. ruházat, ételcsomagolás, mosószerek, kézkrémek) megtalálhatók, illetve tűzvédelmi alkalmazásuk is széleskörű (pl. tűzgátló berendezések, tűzoltó habok). Ezek a vegyületek perzisztensek, alacsony koncentrációban egészségügyi károsodást okozhatnak, azonban nehezen helyettesíthetők. Az elmúlt évtizedekben több ezer vegyülettípust alkalmaztak, így kémiai analízisük nem teljes körűen kidolgozott, illetve a felszín alatti közegből való eltávolításuk még kutatási fázisban van. A PFAS vegyületek sokrétűsége, kémiai tulajdonságainak változatossága, különleges szorpciós képességeik sok tekintetben új szemléletmódot igényelnek a szerves mikroszennyezők klasszikus megítéléséhez képest. Az előadásunkban az ezen vegyületekkel kapcsolatos kihívásokat mutatjuk be a mintavétel, analitika és kármentesítés terén.



05.14.

15.50 – 16.05



A vízben oldott szennyezőanyagok terjedésének (transzportjának) modellezése viszonylag állandó igényként merül fel a tényfeltárás, a kármentesítés tervezése és az utó-monitoring során.

Ennek a nem mindig megalapozott igénynek az eredményeként, az elmúlt több mint 20 évben rengeteg modell készült Magyarországon, melyek közül sok meddő volt (pl. csak egy előírás miatt, megalapozott szakmai indokok nélkül vagy rossz ütemezéssel készült), és sokról derült ki utólag, hogy az előrejelzések a valósághoz képest, az elfogadható szakmai hibahatáron jóval kívül kerültek. Előadásomban a transzportmodellezéssel kapcsolatos problémák okainak igyekszem utánajárni, és megpróbálom ismertetni azokat a minimális adat és koncepcionális modell építési előfeltételeket, amelyek szükségesek egy szakmailag védhető és megbízható transzportmodellhez. Az előadás nem titkolt célja az is, hogy megpróbálja definiálni a hidrodinamikai és transzportmodellezés helyét és szerepét a kármentesítés folyamatában, és igyekezzen helyreállítani annak presztízsét és fontosságát.



ügyvezető, J
akab és Társai Kft.



Jakab András



**GONDOLATOK ÉS TAPASZTALATOK
A TRANSPORTMODELLEZÉssel
KAPCSOLATBAN;
MIKOR, MIVEL, MILYEN CÉLLAL?**



A KÁRMENTESÍTÉSI FELADATOKAT TÁMOGATÓ LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK ÉS ESZKÖZFEJLESZTÉSEK A MISKOLCI EGYETEM, KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI INTÉZETÉBEN

Madarász Tamás



PhD, igazgató,
Miskolci Egyetem
Környezetgazdálkodási Intézet



05.14.

16.20 – 16.35

Hagyományos talajvíz kármentesítési eljárások (értsd pl. pump and treat) alkalmazása kapcsán általánosan ismert jelenség a rediffúzió, amely során az intenzív talajvízkitermeléses kármentő beavatkozást követően a talajmátrixból beoldódó szennyezés újból kedvezőtlen vízkémiai paramétereket eredményez a talajvízmintákban.

A Miskolci Egyetem Környezetgazdálkodási Intézete több éve foglalkozik a diffúzió, rediffúzió témakörének megértését segítő laboratóriumi mérésekkel. Az előadásban az ezzel kapcsolatos eszközfejlesztések, laborkísérletek eredményeit és tanulságait mutatjuk be.

A szennyezett felszín alatti víz minőségének rendszeres ellenőrzése általában államigazgatási eljárásban előírt kötelezettség, amelynek teljesítése szakértelmet és pénzügyi erőforrásokat igényel. A jogi megfelelés elérésén kívül a monitoring tevékenység során nyert vízminőségi eredmények többféle módon hasznosíthatók. Megfelelő terepi és laboratóriumi minőségbiztosítás és minőségellenőrzés mellett gyűjtött vegyi anyag koncentráció-idősorok elemzését követően következtetni lehet egyes koncentrációcsökkentő mechanizmusok jelenlétére és intenzitására.

A természetes koncentrációcsökkenés különösen olyan helyszíneken szembetűnő, ahol nem történik aktív kármentesítés.

Az előadás során bemutatjuk és elemezzük néhány hazai szennyezett területen a felszín alatti vízben vizsgált vegyi anyag koncentráció idősorát, és a koncentrációcsökkenések okainak megértéséhez segítségül hívjuk a molekuláris biológiai diagnosztikát is. Számos hazai szennyezett terület vonatkozásában egy vagy akár több mint két évtizeden át gyűjtött vízminőségi adatsor áll rendelkezésre. Ezen adatok értékelése hozzásegíthet az adott területen zajló természetes koncentrációcsökkenés típusainak, mértékének megértéséhez, és a célként kitűzött környezetminőségi paraméterek eléréséhez szükséges idő becsléséhez.

A szennyezett területek újrahasznosításának egyik kulskérdése, vajon mennyi idő és pénz ráfordítása szükséges a tervezett területhasználathoz illő környezetminőségi jellemzők eléréséhez. Egyes hazai tapasztalatok azt mutatják, hogy kedvező geokémiai és mikrobiológiai adottságú szennyezett területeken aktív beavatkozások nélkül is belátható időtávon elérhetők a kitűzött vízminőségi célok. Egy műszaki beavatkozástól mentes szennyezett terület valamely monitoring kútjában észlelt koncentrációcsökkenés behatóbb vizsgálata haszonnal kecsegtet. Ha sikerül megérteni a természetes koncentrációcsökkenés feltételrendszerét, akkor e feltételek megteremtése a szennyezett terület más részein vagy egyéb hasonló adottságú szennyezett területeken is hozzájárulhat a kármentesítés felgyorsításához.



BGT Hungaria Kft.



Dr. Gondí Ferenc
Halmóczy Szabolcs

**GONDOLATOK A TERMÉSZETES
KONCENTRÁCIÓCSÖKKENÉSBEN REJLŐ
LEHETŐSÉGEKRŐL HAZAI TAPASZTALATOK
ALAPJÁN**



SZENNYEZETT TERÜLETEKEN MEGJELENŐ MIKRÓBÁK BIOREMEDIÁCIÓS POTENCIÁLJA

Dr. Perei Katalin



egyetemi adjunktus,
Szegedi Tudományegyetem
Biotechnológiai Tanszék



05.15.

10.00 – 10.15



Számos, a környezetbe kijutó mérgező szerves anyag sokáig szennyezi a természetet annak ellenére, hogy igen sok, a lebontásukra alkalmas mikroba jelenik meg és létezik a szennyezett területen. Néhányuk szaporítható, de többségük laboratóriumban nehezen kezelhető. Az utóbbi években, laboratóriumunkban sikerrel izoláltunk különféle aerob illetve anaerob mikróbát normál vagy szubsztituált szénhidrogének bontására.

Az olajszennyeződések általában különféle alifás, ciklikus, aromás, poliaromás szénhidrogének keveréke. Ezek lebontására változatos mikrobiális metabolikus utak alakultak ki. Metagenomikai analízis segítségével vizsgáltuk a szennyezett területek bioremediációs potenciálját és igazoltuk számos, a szennyezett anyag degradációjára képes mikroba jelenlétét.

Azonban, többségük inaktív volt. Az eredmények arra utalnak, hogy a biodegradációra képes mikróbák biostimulációján kívül az alvó baktériumok is aktiválhatóak speciális hatások /anyagok segítségével.

A tényfeltárási- és beavatkozási terv készítése, valamint kármentesítés végzése során a kiélezett piaci helyzet és a felelősségi körök széttagozódása miatt sokszor nincs sem lehetőség, sem igény a szakmailag elvárható minőségű munka végzésére. A rossz koncepcióval menedzselt projektek hosszú évek során sem hoznak eredményt és ördögi körként visszajutnak oda, ahonnan korábban elindultak. Ennek a problémának egyik megoldása lehet a helyszínen végzett kísérletekkel alátámasztott beavatkozás tervezése.

Az előadás témáját szolgáltató terület szénhidrogén szennyezéssel érintett. A 2010-ben indult mentesítési munkálatok 2016 végén eredmény nélkül zárultak és új beavatkozási terv készítésére született határozat.

Az elnyert tervezési munka keretében egy lehetséges beavatkozási technológia pilot rendszerét telepítettük. Az üzemeltetés során a talajba és a talajvízbe jutott, illetve elszívott levegő és tápanyag hatását vizsgáljuk a közegre és a szennyezésre vonatkozóan.

Az előadás keretében bemutatásra kerülnek a kísérleti rendszer elemei, az eddig elvégzett és tervezett tesztek, valamint az azokból már levont vagy levonható következtetések.



05.15.

10.15 – 10.30

projektmenedzser,
ELGOSCAR-2000 Kft.



Jeszenői Gábor

**PAPÍRON MŰKÖDIK,
A GYAKORLATBAN MÉGSEM?
KÍSÉRLETI ÜZEMMEL TÁMOGATOTT
KÁRMENTESÍTÉSI TERVEZÉS**





GLIFOZÁT MEGHATÁROZÁSA VÍZBŐL LC/MS/MS TECHNIKÁVAL

Dr. Szigeti Tamás



üzletfejlesztési igazgató,
Wessling Hungary Kft..



05.15.

10.30 – 10.45

 **WESSLING**
Életünk minősége

A vizek vizsgálatára sósavval megsavanyított mintából indulunk ki. A minta pH-jának beállítása után FMOC-Cl (9-fluorenil-metiloxi-karbonil-klorid) származékot képzünk. Ismételt pH-beállítás után a fémionokat EDTA-val megkötjük, majd a mintát egy előre kondicionált Strata PDVB szilárdfázisú extrakciós oszlopon áramoltatjuk keresztül. A minta oldószerét ME-OH-ra cseréljük, szűrjük, és az LC/MS/MS mérésig -20°C-on tároljuk.

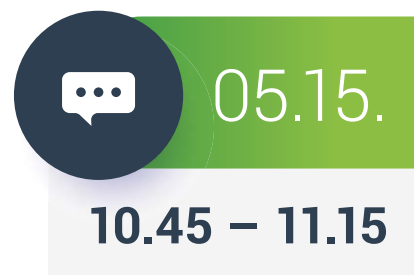
Az elválasztást YMC-Triart C18, 75x2,0 mm ID, S-1,9 mm-es oszlopot gradiens elúcióval végeztük, pozitív üzemmódú ESI ionforrás alkalmazásával. A minőségi azonosításhoz és mennyiségi meghatározáshoz glifozát-13C_{2,15}N és AMPA-13C_{2,15}N, D2 belső sztenderdet használtunk. A méréseket 1 és 1500 pg/L koncentrációjú mérőoldat-tartományra állítottuk be. A módszer validálását a Egészségügyi és Élelmiszerbiztonsági Főigazgatóság - SANTE/11813/2017, „G” melléklete iránymutatásai szerint végeztük el. Rutin vizsgálatainkhoz úgy a glifozátra, mint az AMPA-ra 5 pg/L LOD, és 10 pg/L LOQ értéket fogadtunk el. E módszer kielégíti a 2019. január 1-je óta érvényben lévő

A Graphisoft Park fejlesztését 1997-ben kezdtük el a volt Óbudai Gázgyár felhagyott területén. A területen a gázgyártás az 1918-tól közel 70 éven keresztül folyt, mely jelentős szennyeződést eredményezett. Bár az elhagyott ipari területek kármentesítése jelentős összegbe kerül, azok rehabilitációja fontos társadalmi érdek.

A terület megvásárlása előtt mérlegeltük a terület szennyeződésének kockázatát. Az elvégzett vizsgálatok alapján úgy ítéltük meg, hogy a kármentesítési folyamat beilleszhető a fejlesztési ütemtervbe, így annak kockázata vállalható. A területet 1997-ben vettük át, a következő egy évben elbontottuk az épületeket és közműveket, illetve felépítettük az első épületeket. Az elmúlt húsz évben folyamatosan fejlesztettük a Parkot, s ma már mitegy 82.000 m² hasznos alapterületű iroda, labor és oktatási célokat szolgáló terület áll bérlőink rendelkezésére.

A területen jelenleg több mint ötezer munkatárs dolgozik és közel ezer diák tanul.

Bátran kijelenthetjük, hogy korszerű, XXI. századi, jövőtudatos munkahelyek létrehozásával a területet sikerült visszaintegrálnunk a városi szövetbe.



ügyvezető,
Graphisoft Park SE



Kocsány János

**GRAPHISOFT PARK -
EGY SIKERES BARNAMEZŐS
TERÜLETHASZNOSÍTÁS
BEMUTATÁSA**





A KÁRMENTESÍTÉSI FELADATOKAT TÁMOGATÓ LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK ÉS ESZKÖZFEJLESZTÉSEK A MISKOLCI EGYETEM, KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI INTÉZETÉBEN

Zöldi Irma



Országos Vízügyi
Főigazgatóság



05.15.

11.15 – 11.30



Az Aquincumi Múzeumban épített támasztótöltés egy részét gáztisztító masszából készítették, majd befüvesítették. A gyep tönkrement, felszínre került az illegálisan elhelyezett gázmassza, mely a csapadék hatására kioldódott veszélyeztetve a műemlékeket. A kármentesítés (1997-1998) mintegy 150 t szennyezett föld kitermelésével történt.

A Budafoki Barlanglakások felszámolása során szintén gáztisztító masszát és salakanyagot használtak. A beavatkozás során 77 344,39 t massa, 559,03 t csurgalékvíz, 3 000,8 t hígiszap került kitermelésre, és ártalmatlanításra.

Üröm Csókavári felhagyott kőbányába 1967-1976 között a városi gáz előállítás során képződött gáztisztító masszát szállítottak. A kb. 60.000 t lerakott hulladék vastagsága 6 - 30 m között változott. Döntő részét a gáztisztító massa alkotta, mintegy 5 %-át pedig egyéb hulladék alkotta. A beavatkozás a massa kitermelésével és ártalmatlanításával történt (~20% égetéssel ~80% lerakás). Mindhárom projektnél a szennyezőanyagot jelentő hulladék eltávolítása után felszín alatti vízszennyezés nem tapasztalható.