



Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége

A FEAD (Bruxelles) tagja

1024 Budapest Keleti Károly u. 11/A. Tel. / Fax: 350-7271, 350-7274 Tel.: (20) 9465465

E-mail: kszgysz@t-online.hu

Modern mérnöki eszköztár kockázatalapú környezetmenedzsment megalapozásához

3. Jelentés

2009. január

8. KONZORCIUMI TAG

Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége

Témavezető: Székely Anna

- III/5. feladat 8. részfeladata

Finanszírozás: új fejlesztések, demonstrációs technológiák finanszírozása

Hazai információgyűjtés

A KSZGYSZ létre hozta a Kármentesítés Munkacsoportot a kölcsönös együttműködés céljából. A Kármentesítési Munkacsoport keretében több technológia bemutatóra került sor, ahol az új fejlesztések, demonstrációs technológiák finanszírozása is teret kapott. A Kármentesítés Munkacsoport tagjai egy kérdőíves megkérdezés keretében számoltak be arról, hogyan tudják az új fejlesztéseket, demonstrációkat finanszírozni. A kérdőíves megkérdezés alapján négy fő finanszírozási formát különböztethetünk meg: saját forrás, kiszervezés, multinacionális cég keretein belüli együttműködés, pályázatokból származó eszközök felhasználása.

Az új fejlesztések , demonstrációs technológiák finanszírozásának több esete :

- kiszervezés (pl. Dunarent Kft.)

A kármentesítési technológiával foglalkozó céget leányvállalatként hozta létre a jelentős szennyezett területtel bíró, amúgy tőkeerős, ipari cég. Általában a szennyező ipari nagyvállalat a fejlesztésekben is a létre hozott kisvállalat mögötte áll.

- saját technológia fejlesztés (Öko-trade Kft.)

Saját szabadalom, fejlesztés alapján dolgozik, nem minden fajta megoldással rendelkezik.

- multinacionális cég (GOLDER Kft., REM FWS Kft.)

Standardizált működés, hatékonyan tudnak előhúzni új technológiát más országbeli tapasztalatok alapján. Könnyebb anyagi helyzet a méretgazdaságosság miatt. Ugyanakkor a saját forrás aránya a meghatározó.

- támogatások igénybevétele

Pályázatok elkészítésre specializálódik

Jellemző, hogy a munkacsoport megkérdezett tagjainál a saját forrás meghatározó, átlagosan 81,66 % az új fejlesztések finanszírozására. A megkérdezettek egy harmada csak saját forrást használ. A válaszadók közt előforduló legalacsonyabb saját forrás arány 50%, ami még mindig a legnagyobb a vegyes finanszírozású források közt. Jellemző párosítás, hogy a szakcégek saját erőből és pályázatokból fedezik az új fejlesztéseket.

Új fejlesztések:

2008. januártól ápriliséig tartó adatgyűjtésünk során az alábbi cégek jelezték, hogy foglalkoznak a kármentesítés, talajvédelem területén kutatás-fejlesztéssel:

AGRUNIVER HOLDING Kft.

Atevszolg Zrt.

Bálint Analitika Kft.

BGT Hungária Kft.

BIOPETROL Kft.

Corax-Bioner Kft.

EDICon Kft.

ELGOSCAR 2000 Kft.

ENVIROINVEST Kft.

GEOSOL Kft.

MEGATERRA Kft.

REPÉT Kft.

REM FWS Kft.

Dunarent Kft.

GOLDER Kft.

Green Kontroll Kft.

GEOSAN Kft.

GreenCon Kft.

Agrobio Kft.

Példák új technológiákra (Forrás: Golder Associates Kft.)

- Levegő injektálás (AS) / talajgáz elszívás (SVE)

A szennyezett közeg szerint két alrendszerre különíthető:

- Telítetlen zóna: SVE
- Telített zóna: AS

A két alrendszer kiegészíti egymást, de önállóan is alkalmazható

Levegőinjektálás

- Elsődleges hatása:

- A talajvízben oldott szénhidrogén szennyeződés illékony komponenseinek koncentrációja csökken ⇨ in-situ sztrippelés.

A gőzfázisba kerülést az illékony szénhidrogén komponensek fizikokémiai tulajdonságai határozzák meg. Pl: gőznyomás, oldékonyság, Henry-állandó

- Másodlagos hatása:

- A talajvíz oldott oxigén koncentrációja (DO) növekszik, aerob környezet alakul ki. A természetes aerob baktérium kultúra válik uralkodóvá.
- Az ún. „biosparging” jellegű üzemeltetés során alacsony nyomással és alacsony hozammal történik az injektálás, cél az aerob környezet fenntartása.
- Általában kiegészítő tápanyagok (P, N, K) bevitelére is szükség van.

Talajgáz elszívás

A telítetlen zónából szivattyúzza ki a talajlevegőt.

- Elsődleges hatása:

- A telítetlen zónába kerülő, gőzfázisú szénhidrogéneket gyűjti össze.

Ok: A kialakuló vákuum hatására az elszívó kút felé (alacsonyabb nyomású terület) irányul az áramlás.

- Másodlagos hatása:

- A telítetlen zónában rekedt, reziduális szénhidrogén fázis koncentrációját csökkenti az intenzív ventiláció és a kialakuló aerob környezet (Bioventing) révén.

Az ISCO (In-Situ Chemical Oxidation) egy ígéretes új technológia, ami kiválthatja a széles körben alkalmazott hagyományos, kitermelés utáni kezeléssel jellemezhető technológiákat. Az ISCO során a talaj vagy talajvíz szennyező anyagait magas oxidáló tartalmú víz beinjektálásával oxidálják. A kitermelés nélküli technológiák a kutatások szerint igen jelentősen lecsökkentik a kezeléshez szükséges időt.

ISCO előnyei :

- Rövid kármentesítési idő.
- Alacsony üzemeltetési és monitoring költségek.
- A technológia során kevés a keletkező és kezelendő hulladék mennyisége.
- A szennyezőanyagok széles körénél alkalmazható.
- Alacsony célkoncentrációk is elérhetők vele.
- A talaj pórusterében csapdázódott szénhidrogén cseppeket mobilizálhatja

ISCO hátrányai:

- Csak a telített zóna kezelhető in-situ módon.
- Az oxidálószer egyenletes eloszlása nehezen biztosítható.
- Közművek, alépítmények korlátozhatják alkalmazását.
- Szigorú biztonsági szabályok betartásával alkalmazható.
- A talaj pórusterében csapdázódott szénhidrogén cseppeket mobilizálhatja.
- Aktivált oxidálószeresek esetén a talajvíz oldott nehézfém-tartalma átmenetileg megnövekedhet.
- Elfogadtatása esetleg problematikus

- NZVI

NZVI (nanoscale zero valent iron) olyan in situ remediációs technológia, amely a zónákban elhelyezkedő klórozott szerves összetevők vagy a sűrű nem vizes folyékony fázisok tisztítását oldja meg. (DNAPL).

Az NZVI előnyei:

- NZVI = vizes iszap (nem ártalmas)
- Gravitációsan és nyomás alatt is talajvízbe juttatható

- Nincs szükség speciális kútkiképzésre
- Gyors reakció
- Minimális tervezési szükséglet
- Nem ártalmas a mikroflórára

Az NZVI hátrányai:

- Többlépcsős redukációs folyamat figyelemmel kell kísérni az egyes leányelemek lebomlását.