

ÖSSZEFOGLALÓ A TÖRÖKSZENTMIKLÓS, VOLT VEGYTEK TELEP TERÜLETÉN 2014-BEN VÉGZETT KÖRNYEZETVÉDELMI TEVÉKENYSÉGRŐL

1 Előzmények

A Törökszentmiklós Dózsa György út 15/a. (hrs: 6829) alatti telephely egykori tulajdonosa a Vegyipari Termelőeszköz Kereskedelmi Vállalat (VEGYTEK) volt. A helyszínen sokféle folyékony és szilárd halmazállapotú vegyi anyagot (aceton, benzol, butil-alkohol, ecetsav, etilén-glikol, hangyasav, izopropil-alkohol, metanol, terpentin, toluol, xilol, anilin, formalin, ammóniumhidroxid, perklor-etilén, triklór-etilén, széntetraklorid) forgalmaztak és tároltak.

A talaj és a talajvíz elszennyeződését a műszaki védelem hiánya, a csatornák tömítetlensége, a méregaknák nem megfelelő szigetelése okozták. A feltárt szennyeződések fő gócpontjai a régi lefejtő (hordós tároló) valamint az új vasúti lefejtő és tartálpark környezetében jelölhetők ki. Többszöri tulajdonos váltás után a telephely végül is Törökszentmiklós Város Önkormányzatának (5200 Törökszentmiklós, Kossuth Lajos u. 135/a.) tulajdonába került 2010. márciusában.

A területen 2010. óta a Golder Associates (Magyarország) Zrt. (továbbiakban Golder Zrt.) végez környezetvédelmi tevékenységet (tényfeltárás, beavatkozás tervezés, monitoring). A Közép-Tisza-vidéki Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség (KÖTI KTF) 1640-1/2014 ikt. számú határozatával módosította a KÖTI KTVF 907-9/2013 sz. határozatát. A hatóság által elfogadott és előírt „D” kármentesítési célállapot határértékeket tüntettük fel az 1. sz. táblázatban, amelyek a maximálisan megengedhető gócponti koncentrációt jelentik a 03/1, REW-1, 03/2 és 9. jelű monitoring kutakban. A 03/5, REW-6, 03/10 jelű kutakban a „B” szennyezettségi határértéket kell teljesíteni.

vizsgálendő komponensek	„D” kármentesítési célállapot határérték (µg/l)		
	lakóövezet	régi lefejtő területe	új lefejtő területe
VOCI*		1498	9175
vínil-klorid	272	651	3709
klórbenzol		287	
benzol		100	
egyéb alkil-benzolok		424	

* összes klórozott alifás szénhidrogén

1. sz. táblázat - A talajvíz „D” kármentesítési célállapot határértékei

A kutakra vonatkozó létesítési engedélyezési tervdokumentáció 2013 szeptemberében lett a Hatósághoz megküldve, a vízjogi létesítési engedély 2013. november 29-n emelkedett jogerőre. Irodánk 2014 márciusáig a teszterület kútjait kiépítette és a vízjogi üzemeltetési tervdokumentációt a Hatósághoz megküldte. Többszöri hiánypótlási eljárást követően a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Hatóság KÖTIVH-1813-013/2014 ikt. számú vízjogi üzemeltetési engedélye 2014. július 23-n jogerőre emelkedett.

Az üzempróbát elrendelő KÖTI KTVF 907-9/2013 sz. határozat szerint az üzempróbát 2014. augusztus 31-ig kell befejezni. Az üzempróba lefolytatása több hónapos folyamat, amely során a kiépített és már üzemeltetési engedéllyel rendelkező kutakban szükséges több alkalommal a szennyezettséget és a kutak környezetében végzett injektálás hatását észlelni. A vízjogi engedélyeztetési eljárás elhúzódása miatt nem lehetséges a tervezett hosszú távú vizsgálatokat határidőre elvégezni és a javasolt technológia hatékonyságának megállapításához szükséges mikrobiológiai vizsgálatokat lefolytatni, ezért a határidő hosszabbítás indokolt.

2 Üzempróba eredményeinek összefoglalása

2.1 *DNAPL észlelő kutak eredményei*

Az üzempróba során 2 termelő kút (TK-1, TK-2) épült ki a volt régi lefejtő és 2 termelő kút (TK-3, TK4) az új lefejtő környezetében. A kiépítést követően, illetve az üzempróba során több alkalommal történt vízszint és alulúszó fázis (DNAPL) detektálása ezekben a kutakban.

A mérési eredményekből kiolvasható, hogy a TK jelű kutakban csak minimális vastagságban jelent meg az alulúszó fázis és az alkalmankénti letermelés hatására ennek vastagsága és utánpótlódása csökkent. Az esetlegesen a pórusterben rekedt további DNAPL kimozdítására és eltávolítására elősegítendő 2014. áprilisban elkezdtük a talajvíz injektálást a TK jelű kutak környezetében, amellyel további, minimális mennyiségű alulúszó fázist lehetett eltávolítani. 2014-ben összesen ezidáig mintegy 12liter alulúszó fázist tudtunk eltávolítani.

A vízrekesztő fekvő morfológiájának pontosabb feltérképezésére 2014 októberében 6db ponton CPT szondázást végeztünk el. Ezzel a fekvő lokális mélyedéseiben esetlegesen összegyűlő fázisos alulúszó potenciális elhelyezkedését próbáltuk pontosítani.

2.2 *Oldott szennyezettség csökkentésére elvégzett üzempróba ismertetése*

A lakóházak felé eső, a volt hordós tárolótól É, ÉK-i irányban elhelyezkedő térrészen a teszterület kútjait (MRZ-1, MRZ-2, MRZ-3 kúthármas és a háttérterületet reprezentáló MRZ-6 kúthármas) 2014. március végéig kialakítottuk, a vízjogi üzemeltetési engedélyt beszereztük.

A beavatkozási terv alapján a teszterületen olyan mikrobiológiai reaktív zóna kialakítása a cél, amely megakadályozza a volt Vegytek telephelyéről a szennyeződés további migrációját és hozzájárul a már kialakult felszín alatti szennyeződés csökkenéséhez.

A kármentesítés üzempróbáját megelőzően 2014. május 12-én elvégeztük a kutak mintázását.

A területen az elmúlt időszakban 2 alkalommal nanoméretű zéróvegyértékű vasat (nZVI – nanoscale zero valent iron) injektáltunk. Az injektálásokra 2014. július 1. – 2014. július 4. és 2014. augusztus 25. – 2014. augusztus 27. között került sor. Az injektálást Pagani penetrométerrel végeztük el, a nanovas előállítását a helyszínen történt. Az injektálás paraméterei:

- 5000ppm töménységű nanovas injektálása 4,0 bar túlnyomással, 35-40l/perc hozammal nagyteljesítményű szivattyú alkalmazásával injektáló lándzsán keresztül
- Injektálási pontok és mélységek
 - o 2014. júliusban
 - 25m³ nanovas, majd ezt követően „öblítő folyadék” injektálása
 - injektálás 6,5m és 14,0m mélységbe 5 pontban

- 2014. augusztusban
 - 20m³ nanovas, majd ezt követően „öblítő folyadék” injektálása
 - injektálás 6,5m, 14,0m és 27,0m mélységbe 3 pontban

2014 októberében laktózt iniektáltunk a lakóingatlanok környezetében levő MRZ észlelő pontok mellett. Összesen 32m³ laktóz injektálása, majd „öblítő folyadék” bejuttatása történt meg 3 különböző mélységtartományba.

Az injektálások hatékonyságát az injektálás közben elvégzett helyszíni mérések (vízszintek, vízkémiai paraméterek), az injektálást követő mintavételek és laboratóriumi mérések (kémiai analitikai és mikrobiológiai vizsgálatok) eredményei alapján értékelhetjük.

Az eddigi információk alapján az injektálások kellő hatásterülettel rendelkeztek, a szennyezettség változásának és a területen feltárt természetes mikrobiológiai kultúrának a változását a 2014. december 31-ig a Felügyelőségre megküldendő értékelő jelentésünkben mutatjuk be részletesen.

2014 októberében, a Videoton felé megnyúlt talajvízszennyeződés kezelésére elvégzendő beavatkozási terv elkészítéséhez laktózt iniektáltunk a kiépített észlelő kutak (CMT-10 – CMT-16) környezetében. Összeségében 24m³ laktóz, majd „öblítő folyadék” beinjektálása történt meg ezen a térrészen. Az injektálás hatékonyságát a terepi tesztek megelőző és azt követő helyszíni mérésekkel és laboratóriumi analitikai vizsgálatokkal értékeljük.



Laktóz injektálás a Videoton felé



nZVI injektálás a Gorkij utcánál



Termelő kút fúrása a volt hordós tárolónál



CMT kút kiépítése a csarnokon belül

3 További lehetőségek a terület kármentesítésével kapcsolatban

A rendelkezésre álló információk alapján – amelyek a benyújtandó végleges értékelő jelentésben kerülnek pontosan kidolgozásra – a legkockázatosabb térrészekben, ahol számítani lehet a szennyeződés további elmozdulásával egy reaktív mikrobiológiai zóna kialakítása javasolt. Két különböző területen (Gorkij utca, Videoton felé eső kerítésnél) injektáló kutak létesítése tervezett, amelyen keresztül szakaszosan történne a kiválasztott hatóanyag bejuttatása a talajvíztartó különböző mélységébe.

A Golder Zrt. 2014 augusztusában két kutatás-fejlesztési projektet nyert el hasonló szennyezettségű területek hatékonyabb felmérése és szennyeződés mentesítése tárgyában. A volt Vegytek telep területén tervezzük folytatni a korábbi vizsgálatainkat, illetve a projektben kifejlesztésre kerülő új berendezések prototípusát is tesztelni. Az elnyert projektek részben a magyar állam, részben saját forrásból finanszírozottak, így nem jelent plusz kiadást az Önkormányzat részére. Másrészt a kutatás eredményeiről az Önkormányzat rendszeres tájékoztatást kap és ezek felhasználhatók a jövőben tervezett kármentesítés során. Így, véleményünk szerint a későbbi, több évre tehető aktív beavatkozás hatékonyabban elvégezhető és kisebb kiadást jelentene.

A kutatás-fejlesztési projekt kapcsán a Golder Zrt. felvette a kapcsolatot a Nemzeti Környezetügyi Intézettel, amely a kormányzat által fenntartott, környezetvédelmi ügyekben szakértő szervezet. Az Intézet munkatársaival tervezzük megismertetni a problémát és a szennyezettség mértékére és várható költségigényére alapozva felterjeszteni az állami forrásból (részben) finanszírozott helyszínek közé.

A tervezett kutatás-fejlesztési projektek céljai:

GOP-1.1.1-11-2012-0154:

- Geofizikai módszerek kifejlesztése klórozott alifás szénhidrogének pontosabb feltárásához és alkalmazott kármentesítési módszerek hatékonyságának ellenőrzésére
- Klórozott alifás szénhidrogének felszín alatti viselkedésének modellezési eljárásának kidolgozása
- Különböző hatóanyagok tesztelése, optimalizálása klórozott alifás szénhidrogének kármentesítésére
- Talajgáz analízis kifejlesztése klórozott alifás szénhidrogének pontosabb felmérésére
- Modern mikrobiológiai módszerek kifejlesztése klórozott alifás szénhidrogének biodegradációjának vizsgálata céljából

GOP-1.1.1-11-2012-0237:

- Terepi oxigén termelő egység prototípusának kifejlesztése klórozott alifás szénhidrogének hatékony kármentesítésére
- Terepi hidrogén termelő egység prototípusának kifejlesztése klórozott alifás szénhidrogének hatékony kármentesítésére
- In situ oxigén/hidrogén fejlesztő prototípusok terepi tesztjének elvégzése, klórozott alifás szénhidrogének kármentesítő eljárásának kidolgozása

A fenti két kutatás fejlesztési projekt szervesen tud illeszkedni a volt Vegytek területén feltárt szennyeződéshez és jelentősen elősegítheti a jövőben szükséges kármentesítés optimalizálását, költséghatékonyabbá tételét. Javasoljuk az eredményeket a Hatóság felé megküldendő értékelő dokumentációba beilleszteni, amelynek a határidejét 2015. március 15-ig tervezzük meghosszabbítani.