



ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜGYELŐSÉG
MISKOLC
Mindszent tér 4.

ÖSSZEFOGLALÓ JELENTÉS

A VOLT LENIN KOHÁSZATI MŰVEK TERÜLETÉNEK FELDERÍTŐ JELLEGŰ TÉNYFELTÁRÁSÁRÓL



Miskolc, 2004. március-október

Készítették:

Vízvédelmi Osztály:

**Hojdákné Kovács Eleonóra
Petercsák Beatrix
Erdélyi Zsolt**

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	2
1. Előzmények.....	4
2. A vizsgált terület földrajzi elhelyezkedése	4
3. Földtani, hidrogeológiai leírás	5
3.1. Földtan, tektonika	5
3.2. Hidrogeológiai, hidrológiai adatok	6
3.2.1. Felszíni vizek	6
3.2.2. Felszín alatti vizek	6
4. A vizsgált területen korábban végzett tevékenység ismertetése.....	7
5. A vizsgált területre vonatkozóan korábban készített állapotfelmérések ismertetése.....	9
5.1 A Diósgyőri Acélművek Ipari és Kereskedelmi Rt. „F.A.” rendelkezésére álló korábbi - az 1950-es, 1980-as években készült - talajmechanikai szakvélemények	10
5.2 A DAM-Energy Kft. által tervezett gázturbinás erőmű előzetes környezeti hatásvizsgálata, Öko-Technika Bt. 1997. július	10
5.3 Az Eurofém-Halna Salakfeldolgozó Kft. környezetvédelmi teljesítményértékelése, Trend Környezetvédelmi Kft. 1998. november	11
5.4 A Diósgyőri Acélművek Ipari és Kereskedelmi Rt. „F.A.” teljes körű környezeti állapotfelmérése, VITUKI Innosystem Kft. 2000. december	12
A telephelyen belül vizsgált potenciális szennyező források:.....	13
5.5 A DAM Rt. „F.A.” szennyvíziszap lerakójának környezetvédelmi vizsgálata, VITUKI Innosystem Kft. 2002. május	19
5.6 A DAM-ESZ Energia Szolgáltató Kft. „F.A.” által használt, a DAM Rt. „F.A.” területén található szennyvíziszap lerakó részleges környezeti állapotvizsgálata, Profes Kft. 2002. május	22
5.7 A Profes Kft. tulajdonában lévő, Miskolc – Vasgyári u. 43. alatti területen elhelyezett szennyvíziszap ártalmatlanításának zárójelentése, Profes Kft. 2004. május	24
5.8 Állapotfelmérés az ÉMÁSZ Rt. DAM alállomásán, Dunatec Kft. 2003. június.....	26
5.9 Az Észak-Vas Kft. telephelyén végzett részletes tényfeltárás, Mendikás Kft. 2003. október	27
5.10 Környezeti állapotvizsgálat a Miskolci Fűtőmű Kft. Tatár utcai telephelyén, Mendikás Kft. 1996. február	28
5.11 A Miskolci Fűtőmű hő- és villamos energia termelő egységekkel való bővítésének építési engedélyezése, Erbe Energetika Kft. 2002. április- június	30

6. A jelenlegi felderítő jellegű tényfeltárás ismertetése.....	36
6.1. <i>A felderítő tényfeltárás menete, a vizsgálati eredmények bemutatása</i>	<i>36</i>
6.2. <i>A felderítő tényfeltárás vizsgálati eredményeinek értékelése.....</i>	<i>42</i>
6.3. <i>A terület szennyeződés érzékenységi besorolása.....</i>	<i>43</i>
7. Összefoglalás	43
MELLÉKLETEK JEGYZÉKE.....	45

1. Előzmények

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Környezetvédelmi Hivatala (1011 Budapest, Fő u. 44-50.) 49/184/2003. számú feladat átadásában megbízta az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőséget (Miskolc) az illetékességi területén található kilenc szennyezett terület hatósági kivizsgálásával. A szennyezett területek egyike a volt Lenin Kohászati Művek területe.

A megállapodás értelmében a hatósági kivizsgálás keretén belül a Felügyelőségnek előzetes, felderítő jellegű tényfeltárást kell végezni, melynek során a 33/2000. (III. 17.) Kormány rendelet 7. § (1) bekezdés alapján a felelősség kérdését egyértelműen tisztázni kell.

A megállapodáshoz mellékelt tematika alapján a munka teljesítéséhez az alábbi feladatok elvégzése szükséges:

A Felügyelőség végezze el a rendelkezésre álló adatok összegyűjtését, melyeket értékelje ki, vizsgálja felül és végezze el a szükséges hiányzó vizsgálatokat, melyekkel egy hatósági intézkedés megalapozható.

A Felügyelőség tisztázza a felelősség kérdését és a kötelezettek körét. Ennek érdekében szükséges a jelenlegi tulajdoni viszonyok megállapítása, a tulajdoni lapok, földhivatali bejegyzések és adás-vételi szerződések felülvizsgálata, jogszabályi változások értelmezése, tényállás tisztázása (fenn áll-e szennyezés és annak felelőssége kit terhel).

A Felügyelőségnek a hatósági kivizsgálást minden egyes szennyezett terület esetében a 33/2000. (III. 17.) Kormány rendelet alapján kiadott kötelező határozat kiadásával kell lezárnia.

2. A vizsgált terület földrajzi elhelyezkedése

A volt Lenin Kohászati Művek területe az Észak-magyarországi Középhegység elnevezésű nagytájon belül, az ún. Miskolci-Bükkalja és a Tardonai-dombság megnevezésű kistájak határán, a Miskolci-Bükkalja kistáj É-i peremén helyezkedik el.

A kistáj a Bükkalja részét képezi, határait É-on Diósgyőr, K-en Bükkaranyos, D-en Bükkábrány, Ny-on Kisgyőr jelenti. A kistáj 115 mBf. és 422 mBf. közötti tengerszint feletti magasságú, hegységelőtéri dombság.

A gyártelep Miskolc Város belterületének Ny-i részén, ipari övezetben helyezkedik el. A telepet Miskolc városon belül D-i irányból a Varga-hegy, É-i irányból a Szinva-patak határolja. A teraszosan feltöltött kialakítású telephely a Szinva-patak völgyében, viszonylag magas fekvésű területen található.

A terület M=1:100.000 méretarányú átnézetes helyszínrajzát az 1. sz. melléklet, részletes M=1:10.000 méretarányú helyszínrajzát a 2. sz. melléklet, a volt LKM és környezetéről készült M=1:10.000 méretarányú légi felvételt a 3. sz. melléklet tartalmazza.

3. Földtani, hidrogeológiai leírás

3.1. Földtan, tektonika

A Bükk hegység szerkezeti főtengelyének az a 26 km csapáshosszúságú boltozat tekinthető, amely a belpátfalvai Piskó-hegytől a látókői Szalajka környékéig, valamint a Garadna-völgy mentén Hámoron át a diósgyőri Várhegyig húzódik. A Bükk ókori-középkori mészkő, dolomit, agyagpala tömegei adják a terület Ny-i részének gerincét. A szilárd alaphegységű tömeget - melyet 800-900 m-es mélységben triász karbonátos képződmények alkotnak - teljes mértékben körülölelik a jóval fiatalabb, harmadkori (oligocén, miocén, pliocén) tengeri, tengerparti és szárazföldi üledékekből álló bükki előhegyrendszerek. Ezek anyaga homokkő, agyag, kavics, közbetelepült szénrétegekkel.

A vizsgált telephely szomszédságában a Központi Bükkhöz közvetlenül csatlakozó K-Ny-i tengelyben elhelyezkedő Szinva-völgye és a Diósgyőri-medence helyezkedik el, mely terület lényegében meghúzza a határvonalat az Északi és a Déli Bükk között.

A Szinva-völgye jellegzetes, ún. mészkőre vésett völgy, amely karsztkorróziós folyamatokkal fejlődött tovább, illetve karsztos formákkal gazdagodott.

Miskolc város környezetében mélyföldtani szempontból a harmadidőszaki triász - jura képződmények az uralkodók, melyekre alsó és felső pannon, illetve miocén képződmények települnek.

A területen a feltárt legidősebb kőzet a pannon iszapos homoklisztes agyagos rétegcsoporthoz, melynek kőzetfajtái folyamatos átmenettel kapcsolódnak egymáshoz.

A fedő alatt, átlagosan 20 m-es mélységig - iszapos homokliszt közbetelepülésekkel - iszapos agyag, agyagos iszap és homoklisztes iszaprétegek váltakoznak egymással. A változatos felépítésű összlet alatt egységesebb felépítésű, iszapos agyagból álló összlet települ. A rétegsorba - keresztarégtelt lencsék formájában - homokos litofaciesek ékelődnek.

A miocén kori periódusban képződött réteg összletek törmelékes, üledékes és piroklasztikus kőzetekből állnak. A pliocén és kvarter korok képződményei kizárólag törmelékes, üledékes kőzetekből felépülő réteg összletek.

A miocén felsőbb emeletét képviselő szarmata képződmények a Szinva-völgy területén lepusztultak, csak a környező domboldalakon találhatók. A vizsgált területen a legfelső 20-25 m-t negyedkorú képződmények, a Szinva-patak teraszüledékei (kavics, kavicsos agyag, agyag) építik fel.

A gyártelep területének terepszintjén a talaj helyén kohászati salak, zúzott kő, betontörmelék és vashulladékok által alkotott feltöltés található. Az eredeti talaj ezek alatt húzódik kb. 3,0–4,0 m-es, néhol pedig akár 10 m-es mélységben.

3.2. Hidrogeológiai, hidrológiai adatok

3.2.1. Felszíni vizek

Az erősen karsztosodott mészkőfelszínek vízfolyásokban szegények. A bőséges csapadék a víznyelőkön át bejut a mészkőhegység belsejébe, majd a peremterületeken időszakos karsztforrások formájában tör elő. Ilyen karsztforrások a Szinva, a Garadna, a Szalajka és a Miskolc Tapolcai források is. A törések mentén meleg- és langyos források is fakadnak (pl. Tapolca, Diósgyőr).

A vízrajzi jellemzőket illetően meghatározó a vizsgált telephely területe mellett, annak É-i határán folyó Szinva-patak, mely vízfolyásnak kiegyenlítő hatású karsztos vízgyűjtő területe van. Jellemző módon a patakokat tápláló karsztvízforrások vízhozam ingadozása jelentős is lehet, aminek alapvető oka az, hogy ezek a források lényegében a Bükk-fennsík alatt meghúzódó nagyobb víztározó rendszer túlfolyói. Ezt a jelenséget magyarázza a terület közelében gyakorinak számító időszakosan működő források jelenléte.

A Garadna- és Szinva-patakon (mely előbbi az utóbbinak egy forrásága) több tározó is található (pl. Hámori tó, Garadnai pisztrángos tó). Mindkét tározó a vizsgált telephelyhez képest felvízi szakaszon helyezkedik el, így a kohászati üzem működése a két tározó működését nem befolyásolja.

3.2.2. Felszín alatti vizek

A térség hidrogeológiáját a karsztvíz mérleg, illetve ennek térbeli jellemzése alapján lehet átfogóan jellemezni. A karszt peremén elhelyezkedő vagy a mély eróziós völgyekben (Szinva-völgy) a felszínre lépő karsztforrások a karsztvíz felületének a legalacsonyabb pontjai. A karsztvíz készlet térbeli eloszlásának vizsgálata alapján megállapítható, hogy a bükkben É-on magasabb a pereme, ugyanis É-ról magasabban határolják körül a kevésbé karsztosodó és vízzáró kőzetek. Ezzel szemben a terület déli határán előbb meredek, majd enyhébb lejtővel folytatódik.

A Központi Bükk területéről rendelkezésre álló karsztvíz háztartási becslések adatai az alábbiakat mutatják:

Az évi átlagos csapadék a 100 km² nagyságú vízgyűjtő területen 78,8 millió m³.

Az éves átlagos párolgási veszteség 50 millió m³ (500 mm/év párolgással számítva).

35,5 % -os átlagos beszivárgás mellett az évi karsztvíz bevétel 28,8 millió m³.

A terület forrásainak évi átlagos vízhozama összesen 26 millió m³.

Nem jelenik meg a karsztvízforrásokban 2,8 millió m³ karsztvíz (ez a mélykarsztos áramlással, valamint a vonalas karsztvíz felfakadásokkal a völgytalpakon jelenik meg).

A fajlagos lefolyás a területen 8,38 l/sec értékű négyzetkilométerenként. Ennek a jelentős vízmennyiségnek 40 % -át a Szinva-forrás, 10 % -át a Szalajka- és csaknem 10 % -át a Garadna-forrás hozza a felszínre. A Központi Bükk három legnagyobb karsztforrása a beszivárgott karsztvíz csaknem 60 % -át adja.

A vizsgált terület környezetére vízföldtani szempontból az alábbiak jellemzők:

- Az alaphegység uralkodó kőzetei a mészkő és a dolomit jó vízádó képességűek.

- Az alaphegységet fedő, 100 m-es vastagságot meghaladó miocén homok, tufa és agyag gyenge vízáradó képességgel rendelkeznek.
- A negyedidőszaki takaró vastagsága néhány méter. A domblábi törmelék anyaga kavicsos, görgeteges agyag, melynek vízkészlete szoros hidraulikai összefüggésben van a Szinva-patak vizével. A törmelék területi kiterjedése kicsi, állandó vízkészlettel nem rendelkezik, utánpótlódását a csapadékviszonyok határozzák meg.

A kistáj területén a talajvíz általában mélyen, a terep alatt 6,0 m mélység alatt helyezkedik el. (Ez alól csak a völgyterületek jelentenek kivételt, ahol a talajvíz nyugalmi szintje 4,0 m terep alatti mélységben található.) Mennyisége nem jelentős. Általában mérsékelt keménységű, kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos jellegű.

A rétegvíz tároló közege a rossz vízvezető tulajdonságokkal rendelkező miocén homok.

4. A vizsgált területen korábban végzett tevékenység ismertetése

(Történeti áttekintés – A kohászat kialakulása)

A miskolci kohászatot 1770-ben aláírt rendeletével Mária Terézia alapította, a kohászat vezetésével Fazola Henrik kovács és lakatos mestert bízta meg. Fazola Henrik a Bükk hegység vasércére és vízi energiájára alapozva Ómassa területén építette fel a kor akkori technikai színvonalának megfelelő vasművet. Halála után fia, Fazola Frigyes új kohóüzemet épített Újmassa területén. Az ómassai kohó 1820-ig, az újmassai kohó 1871-ig üzemelt.

Az 1867-es kiegyezést követően Magyarországon megindultak azok a közlekedési fejlesztések, amihez az újmassai kohó sem kapacitás szempontjából, sem technikailag nem volt már megfelelő. 1867-ben a kiegyezés utáni magyar felelős minisztérium egy új vasgyár felépítésére adott utasítást a Diósgyőrben a jelenlegi gyárterületen.

Az új vasgyár építési munkálatai 1868-ban kezdődtek el, 1870-ben állították munkába a Nagyolvasztót, 1871-ben pedig a Hengerművet (finom-, közép- és durva hengerversorral), mely magába foglalta az acélgyártó kemencéket is. A gyár területén rövid időn belül vasöntőde és kovácsoló műhelyek létesültek.

A technológiában 1879-ben következett be változás, bevezették a Siemens-Martin acélgyártást, 1882-ben pedig a Bessemer acélgyártást. A városi villamosvasút és az országos vasúti hálózat fejlesztése következtében egyre nagyobb igény merült fel a sín-, váltó- és hídanyagok, valamint mozdonyok és gőzgépek hengerelt, kovácsolt és öntött alkatrészeinek gyártására.

A termelés 1897-ben érte el a csúcspontját. Az 1890-es évek elején megindult ipari fellendülés azonban 1898-ban megtorpant. A diósgyőri gyárban a termelést elsősorban az korlátozta, hogy a vasútnál nem kezdtek új építkezésekbe. A válság 1900-ban is folytatódott azoknál a gyártmányoknál, amelyek a közlekedés céljait szolgálták, egyedül a haditermelés célját szolgáló gyártmányok (lövedékek, fegyvercsövek, Ni-tartalmú páncélgránátok) iránt volt kereslet.

1903-ban a Kormány elhatározta, hogy a gazdasági válság enyhítésére az ipart jelentősebb állami beruházásokkal fogja támogatni.

A támogatás következtében megtörtént az első blokkosor üzembe helyezése, a hengerde gerendasorokkal történő bővítése. 1907-ben az igényekhez képest már kevésnek bizonyultak a Bessemer üzem kemencéi, a régi Martin és az új Martin üzem kemencéi, ezért az új Martin üzem bővítése további kemencékkel szükségessé vált. A megrendelések növekedése a kovácműhely, a hadianyag kereslet növekedése pedig a gépműhely bővülését igényelte.

1913-ban újabb Siemens-Martin kemencéket helyeztek üzembe. A Bessemer üzem 1924-ben lebontásra került, ezzel közel egyidőben elkezdődött egy új acélöntöde építése. 1928-1929-ben az elektroacélműben üzembe helyezték a Heroult rendszerű ívfényes kemencét, 1931-32 között az új finomlemez hengersist, valamint egy magas frekvenciájú elektrokemencét. 1933-34-ben bevezették a thermoxid gyártását és üzembe helyezték az új Banning rendszerű keréktárcsa hengerlő gépet és a II. sz. nagyolvasztót.

A II. világháború nagy pusztítást okozott a diósgyőri kohászatban. A romok eltakarítása után helyrehozták az üzemeket, épületeket, 1945. szeptemberében valamennyi üzemben újraindult a termelés és 1947-re elért a háború előtti mennyiséget.

A háború után egymást követték a rekonstrukciók, megindultak a beruházások, új üzemek létesültek:

- felépítettek egy kísérleti nagyolvasztót öntödei nyersvas gyártására,
- az acélöntödében homokelőkészítő, formázó öntvénykikészítő berendezéseket építettek, szárítókemencét telepítettek,
- a vasöntő de teljes átépítésre került a megfelelő gépesítésekkel,
- a nagyolvasztó műnél felépítésre került az ország első legnagyobb kohója, turbófúvóval, Dorr-ülepítővel,
- a salak feldolgozó üzemben salakgranuláló létesült,
- üzembe helyezték közép Európa legmodernebb középhengerművét,
- felépítésre került egy új oxigéngyár,
- a generátor üzemnél szén és pakura tároló medence, generátorok, gázvezetékek létesítése valósult meg,
- energia ellátás területén villamos központok bővítését, újabb kazánok, turbinák, áramelosztó központok építését indították el,
- a vízellátás javítása érdekében elkészültek a Sajó-vízmű szivattyútelepek, vízmedencék, szűrőtelep,
- jelentős en korszerűsödött a vasöntvény és acélöntvény gyártás.

Mindezen fejlesztésekkel az 1970-es évek közepére az acéltermelés elérte az 1 millió tonnát, a hengermű kapacitása 1,3 millió tonnára növekedett.

1973-75 között nemesacél hengermű, valamint bugacsiszoló üzem épült fel Diósgyőrben. 1980-82-ben elkészült a kombinált acélmű, melynek üzembe helyezésével a Siemens-Martin acélműsor teljesen leállításra került.

A volt LKM egykor működő legfontosabb üzeleinek, létesítményeinek területi elhelyezkedését és azok jegyzékét a 4. sz. melléklet tartalmazza.

1988-ban a borsodi térség két kohászati üzemét a Borsodi vaskohászati trösztbe egyesítették, mely egy éves működés után megszűnt. A diósgyőri kohászat részvénytársaság formájában - DIMAG Rt. néven - működött tovább. 1992-ben a DIMAG Rt. felszámolása - működésképtelensége miatt - elkerülhetetlenné vált. Jelentős termelés visszafejlesztést és termelő berendezés leállítást hajtottak végre, továbbá a kohászat részegységeiből önálló gazdálkodási társaságokat hoztak létre, hogy működőképességüket fenntartsák. A felszámolás ideje alatt a diósgyőri kohászat Diósgyőri Nemesacél Művek Kft. néven működött.

1990-1993 között megtörtént a folyamatos öntőmű korszerűsítése, 1994-ben leállításra került a már elavult középhengermű. 1994-ben szerkezetátalakítási munkálatok kezdődtek meg, mely során elvégezték az elektrokemence átalakítását, nagyobb teljesítményű transzformátorok beépítését. A szerkezetátalakítás végrehajtásával a Kormány az Állami Vagyonkezelő Rt-t bízta meg. A szerkezetátalakítás végrehajtása céljából az ÁV Rt. 1994-ben megalapította a Borsodferr Rt.-t.

1995-ben tulajdonosi szerkezetváltásra került sor, 5 felszámolás alatt álló diósgyőri cég kivásárlásával és összevonásával megalakult a DAM Diósgyőr Kft. 100 % -os Állami Vagyonkezelő Rt. tulajdonnal. 1996-tól a diósgyőri kohászat - a Borsodferr Rt. és a DAM Kft. összevonásával - DAM Diósgyőri Acélművek Ipari és Kereskedelmi Rt. néven új társasági formában működött tovább.

1998. januárjában privatizációs szerződés jött létre a VSZ. Kosice –vel. A privatizáció után a VSZ Holding Kosice – mint új tulajdonos – irányításával működő DAM Diósgyőr Rt.-nél 1999. december és 2000. február közötti időszakban a működés pénzügyi alapjai nem voltak biztosítva, ezért a társaság csődeljárást kért önmaga ellen. A B.-A.-Z. megyei Bíróság 2000. márciusában elrendelte a DAM Rt. felszámolását, felszámolóként a Cash & Limes Vagyonkezelő és felszámoló Rt.-t jelölte ki. A felszámolási eljárás alatt a társaság folytatta működését.

2001. áprilisában a DAM Diósgyőr Rt. „F.A.” eszközeit megvásárolta és alkalmazottait átvette az olasz Cogne Acciai Speciali tulajdonosa által alapított DAM STEEL Rt. Másfél évi működés után ez a társaság is fizetéseképtelenné vált, így elrendelték felszámolását.

A felszámolási eljárás alatt a társaság folytatta működését, majd a vagyon értékesítési feltételeinek javítása érdekében a felszámoló a társaság eszközeit átmenetileg, azok értékesítéséig bérbe adta a Borsodi Nemesacél Acélgyártó Kft. részére. A BNA Kft. tevékenységét beszüntette és felszámolás alá került. A DAM STEEL Rt. Fa. 2004 szeptember 3-án adás-vételi szerződéssel értékesítette a területet az Európahíd 2003. Kft. (Solymár) részére. A Kft. névváltoztatást hajtott végre, jelenleg DAM 2004 Kft. néven szerepel és a termelést rövidesen be kívánja indítani.

5. A vizsgált területre vonatkozóan korábban készített állapotfelmérések ismertetése

A következő alfejezetekben bemutatásra kerülnek a volt LKM területén folytatott korábbi feltáró vizsgálatok eredményei. A területen létesített mintavételi helyeket az 5. sz. és 6. sz. mellékleteken mutatjuk be.

5.1. A Diósgyőri Acélművek Ipari és Kereskedelmi Rt. „F.A.” rendelkezésére álló korábbi - az 1950-es, 1980-as években készült - talajmechanikai szakvélemények

Az 1950-es, 1980-as években készült talajmechanikai szakvéleményekben az alábbiak kerültek megállapításra:

- a területen nincs egybefüggő talajvíz,
- a terület mélyebb talajrétegei (akár 3,5 m-es mélységig) is erősen bolygatottak,
- a Martin kemencék és a durvahengerdek között folytatott vizsgálatok megállapításai szerint a terület alatt még 3,8 m-es mélységben is számítani kell közművek és egyéb csatornák, járatok megjelenésére,
- a nagyolvasztó helyén 1950-ben létesített fúrások által harántolt rétegsor alapján három élesen elhatárolódó szintet lehet megkülönböztetni:

I. szint: feltöltés, átlagosan 6 m-es mélységig. Anyaga generátor és kohósalak, építési törmelék és agyag.

II. szint: agyagrétegek, a feltöltés alatt mintegy 8 m-es vastagságban. Az agyag alatt 1,5 m-es vastagságban kavicsréteg fekszik.

III. szint: agyag, alatta 30 m-es mélységben homok.

A talajvíz viszonyokat illetően megállapításra került, hogy összefüggő talajvízről a területen nem beszélhetünk. A II. szint agyagrétegében helyenként - a homokos és kavicsos részekben - rétegvizet találtak. A III. szintben víz nincs, a réteg csak talajnedves.

- az 1980-ban az irodaházak környékén (DAM ÉNy-i terület) létesült fúrások szerint a területen a salakos feltöltés 1,4 m-ig található, alatta 5,5 m-ig homoklisztes agyag települ, melyben kavicsos törmelékes betelepülések vannak. Ez alatt durva szemcséjű homokos kavics található. Talajvizet ezen a területen sem tártak fel.

5.2. A DAM-Energy Kft. által tervezett gázturbinás erőmű előzetes környezeti hatásvizsgálata, Öko-Technika Bt. 1997. július

A DAM Energy Energiaszolgáltató Kft. a tulajdonában lévő, Miskolc – Vasgyári u. 43. sz. alatti telephelyen belüli területen - a meglévő keleti erőmű mellett - kombinált ciklusú gázturbinás erőmű telepítésének megvalósításához 1997. júliusában előzetes környezeti hatástanulmányt készíttetett.

A tervezett beruházással érintett területen a talaj esetleges szennyezettségi állapotának megismerése céljából - a trafóház és a régi pakura tároló térségében - fúrásos vizsgálatok elvégzésére került sor. A 3 db fúrás közül egy - több próbafúrás ellenére - 2-3 m-es mélységben elakadt. A másik két fúrás által harántolt rétegsor szerint a terület 6-11 m-es mélységig salakkal feltöltött, alatta kövér agyag települ.

A fúrások talajvizet nem tártak fel.

A talajminták vizsgálati eredményeit az 1. sz. táblázat tartalmazza.

1. sz. táblázat

Talajminták TPH tartalma (mg/kg), 1997. július

Mintavétel helye	Komponens TPH-GC
1. fúrás	
2. fúrás 0,5 m	
3. fúrás 0,5 m	

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

A talajminták mindhárom fúrásban olajszennyezést mutattak ki. A dokumentáció megállapításai szerint a talajban lévő 300 mg/kg körüli olajtartalom Miskolc város egész területén általános.

5.3. Az Eurofém-Halna Salakfeldolgozó Kft. környezetvédelmi teljesítményértékelése, Trend Környezetvédelmi Kft. 1998. november

1997-ig az acélgyártás technológiai melléktermékeinek (salak, reve, elektroacél porok) feldolgozása része volt a DAM Rt. tevékenységének. 1997-től a feldolgozó részleg önállóvá vált, a feldolgozásra igénybe vett mintegy 18 hektár területű ingatlan, a rajta lévő felépítményekkel, valamint az évtizedek során itt felhalmozott ún. salakhalnával az Eurofém-Halna Kft. tulajdonába került.

A salaklerakó hely műszaki védelemmel nem rendelkezik. Az itt tárolt legnagyobb mennyiségű hulladék a vas- és acélgyártási salak, amely lúgos kémhatású, porózus szerkezetű, nagy felületi adszorpciós képességű anyag. Savas oldattal kioldható szennyező anyagai a nehézfémek, de fellelhető benne olaj és pakura is. Az ugyancsak itt tárolt vastartalmú iszapok és porok szennyezőanyagai nehézfémek és olajszármazékok, de tartalmaz savas hulladékokat is (pl. páclé).

A víztisztítón leválasztott iszapok, revék 3-5 % -os olajtartalmuk miatt veszélyesek, átmeneti tárolásukat a területen 1985-ben létesített medence hivatott biztosítani. Az iszapok nemcsak olajat, hanem egyes technológiákból származó különböző nehézfémeket is tartalmaznak.

Az Eurofém-Halna Kft. 1998-ban elkészítette környezetvédelmi teljesítményértékelését. A teljesítményértékelés keretében 5 db fúrás létesült a tevékenység környezetterhelő hatásának vizsgálata céljából.

A fúrások által harántolt rétegsor szerint a terület legfelső rétege (0,5 – 1,1 m-es vastagságban) építési törmelékes, salakos feltöltés. A feltöltés alatt kövér agyag, homokos, kavicsos agyag települ.

A fúrások közül a talajvizet 3 fúrás érte el, mely fúrásokból vízmintavételezésre került sor.

A fúrásokból származó minták laboratóriumi vizsgálati eredményeit a 2. és 3. sz. táblázatok tartalmazzák.

2. sz. táblázat

Talajminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 1998. október

Komponens	Mintavétel helye							
	1. fúrás 0,5-1,0 m	1. fúrás 1,5-2,0 m	1. fúrás 3,2-3,7 m	2. fúrás 0,5-1,0 m	2. fúrás 1,5-2,0 m	2. fúrás 2,5-3,0 m	3. fúrás 0,5-1,0 m	3. fúrás 1,5-2,0 m
Zn	61,33	68,42	59,23	166,7	56,45	73,88	44,16	47,69
Pb	7,56	9,72	12,39	100,2	13,83	18,31	13,88	12,41
Cd	<0,07	<0,07	<0,07	0,44	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Ni	22,71	26,08	16,16	12,88	21,52		17,21	20,09
Cr	45,58	64,23	38,93	37,83	51,93	54,92	29,89	38,65
Cu	14,04	16,33	10,23	27,71	13,61	17,01	12,48	13,19

Komponens	Mintavétel helye							
	3. fúrás 3,5-4,0 m	3. fúrás 5,5-6,0 m	4. fúrás 0,5-1,0 m	4. fúrás 1,0-1,5 m	4. fúrás 2,0-3,0 m	5. fúrás 0,5-1,0 m	5. fúrás 1,5-2,0 m	5. fúrás 3,0-4,0 m
Zn	55,79	70,82	58,87	69,35	43,73	22,1	23,91	19,45
Pb	9,95	12,29	5,83	9,25	2,33	2,31	2,32	2,32
Cd	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07
Ni	24,2	26,39	9,53	11,74	4,3	6,88	6,94	9,08
Cr	46,29	46,53	19,05	24,41	12,03	13,18	9,06	9,0
Cu	14,53	17,16	13	14,7	10,45	5,0	4,08	5,0

3. sz. táblázat

Vízminták toxikus fémtartalma (µg/l), 1998. október

Komponens	Mintavétel helye			
	Halna1	Halna2	Halna3	Ruzsin20
Zn	21	37		33
Pb	6,9	7,7	<1,5	<1,5
Cd	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ni	17,1	8,1		<2
Cr	1,6	6,0	4,8	<0,4
Cu	49	13	5	12

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

A vizsgálati eredmények szerint a talajminták nem bizonyultak szennyezettnek, a talajvízminták közül a 3. fúrásból vett mintában a cink és a nikkel tartalom haladta meg a megengedett határértéket.

5.4. A Diósgyőri Acélművek Ipari és Kereskedelmi Rt. „F.A.” teljes körű környezeti állapotfelmérése, VITUKI Innosystem Kft. 2000. december

A VITUKI Innosystem Környezetgazdálkodási Innovációs Kft.–t 2000. decemberében a Diósgyőri Acélművek Ipari és Kereskedelmi Rt. „F.A.” bízta meg a vállalat teljes körű környezeti állapotvizsgálatával. Az állapotvizsgálat elvégzését a Felügyelőség rendelte el 3302-11/2000. ügyiratszámú határozatában, a tudomására jutott felszámolási eljárás megindítását követően.

Az állapotfelmérésbe vont telephely teljes területe mintegy 159 ha.

A vizsgált terület ipari és szociális létesítményekkel és műtárgyakkal erősen beépített jellegű. A beépítési hányad kb. 65-70 %-os.

A VITUKI Kft. által 2000. decemberében elvégzett állapotfelmérés keretében 12 db fúrás létesült.

A fúrási pontok a területhasználat, a helyszíni konzultációk, valamint a potenciális szennyező források helyének meghatározása alapján kerültek kijelölésre.

A fúrásos vizsgálattal feltárt területek jegyzékét és a fúrások darabszámát a 4. sz. táblázat tartalmazza:

4. sz. táblázat

Terület megnevezése	Fúrások darabszáma	Egyéb mintavétel
Üzemanyagkút és hordós olajtároló környezete	3	
Salaklerakó területe	1	átlagminta salakból
DAM Rt. északi területe	1	
Valmet javító műhely	2	
Mozdonyjavító műhely	2	
Durvahengermű melletti anyagtároló tér	1	
KA csanak melletti terület	1	
Nemesacélhengermű mellett	1	

A telephelyen belül vizsgált potenciális szennyező források:

Tartályok környezete:

A területen 16 db 25 m³-es földalatti tartály található, melyekben kenőolajat, egyben pedig gázolajat tároltak. A 4 db 100 m³-es földalatti tárolótartály közül háromban gázolajat, egyben benzint tároltak.

A tartályok telepítési ideje az 1960-70-es évekre tehető, ezt követően új földalatti tartályt nem telepítettek a területen. A tartályok nyomáspróbáját 1990-ben végezték el. A földfeletti tartályok leginkább gáztároló (oxigén, argon, stb.) tartályok.

Az üzemanyagotöltő állomás területe teljes egészében feltöltött területen helyezkedik el. A feltöltés vastagsága 10-12 m. Tartályból származó szénhidrogén (TPH) szennyezést az üzemanyagotöltő állomás környezetében, annak ÉK-i oldalán mutattak ki.

Salaklerakó területe:

A salaktároló a kokszcsúszda alatti területen helyezkedik el. A területen lerakott UHP salak becsült mennyisége 50.000 tonna. A tárolás a szabadban történik, műszaki védelem nélkül. A salak nem megfelelő tárolása a területen jelentős fémszennyezést okozott.

Hengermű (nemesacélhengermű, bugacsiszoló műhely):

A nemesacélmű mellett mélyült 2 db fúrás nehézfém szennyezést tárt fel. A vizsgált komponensek közül a higany mennyisége lépte túl legnagyobb mértékben a határértéket.

A bugacsiszoló műhely Varga-hegy felé eső oldalán mélyült 1 db fúrás 3,0 m-es mélységben a salakos feltöltésben elakadt. A talajminták szennyezettek voltak nehézfém tekintetében.

Középhengermű:

A középhengermű előtti területen a fúrás 4,0 m-es mélységig salakos feltöltést tárt fel. A talajminták nehézfémek tekintetében szennyezést mutattak ki.

Kombinált acélmű (KA) csarnok:

A csarnok közelében mélyült fúrás 3,0 m-ig salakos feltöltést harántolt, a feltárt szennyezőanyag nehézfém.

Martin acélmű:

Az acélmű mellett mélyült 2 db fúrás 3,0 m-es mélységig salakos feltöltést harántolt, a talajminták nehézfémek tekintetében szennyezettnek bizonyultak.

Az elvégzett állapotfelmérés eredményeit összefoglaló dokumentáció áttekintése után a Felügyelőség kiegészítő vizsgálatok elvégzését írta elő. A kiegészítő vizsgálatok keretében 2001. márciusában további 8 db fúrás létesült.

A fúrások helyét és darabszámát az 5. sz. táblázat tartalmazza.

5. sz. táblázat

Terület megnevezése	Fúrások darabszáma
Nemesacélhengermű É-i oldala	2
Üzemanyagkút és hordós olajtároló környezete	1
Középhengermű környezete	1
Martin acélmű környezete	2
KA csarnok melletti terület	1
Bugacsiszoló műhely mellett	1

A 2000. decembere és 2001. márciusa között elvégzett fúrásos vizsgálatok eredményeit az alábbi táblázatok tartalmazzák.

6. sz. táblázat

Talajminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 2000. december - 2001. március

Komponens	Mintavétel helye							
	4. fúrás 0,5 m	4. fúrás 1,0 m	5. fúrás 0,5 m	5. fúrás 5,5 m	9. fúrás 0,5 m	9. fúrás 7,0 m	10. fúrás 0,5 m	10. fúrás 2,0 m
Ag	-	-	-	-	-	-	-	-
As	-	7,82	-	-	-	10,5	-	-
Ba	-	229	-	69,2	-	156	-	-
Cd	-	-	0,29	0,19	0,47	0,11	-	0,73
Co	10,6	2,69	3,18	4,09	5,09	3,7	15,3	4,76
Cr	-	-	20,9	19,8	48,3	45,2	-	-
Cu	-	72,5	29,6	17,9	-	11,6	-	-
Hg	-	0,4	0,13	0,11	0,18	0,02	0,36	0,14
Mo	-	-	6,03	0,72	5,75	1,2	-	-
Ni	-	41,4	26,8	20,2	-	21,4	-	-
Pb	-	-	16	17,9	89,8	15,4	-	-
Se	-	-	-	-	-	-	-	-
Sn	-	7,75	3,77	1,85	10,2	1,55	-	19,2
Zn	-	-	81,7	79,9	175	82,7	-	-

Komponens	Mintavétel helye							
	11. fúrás 0,5 m	11. fúrás 2,0 m	12. fúrás 0,5 m	12. fúrás 1,0 m	13. fúrás 0,5 m	13. fúrás 3,0 m	14. fúrás 0,5 m	14. fúrás 3,0 m
Ag	-	-	-	-	0,72	2,15	1,04	0,96
As								
Ba					119		220	223
Cd					0,56		0,54	
Co	7,6	9,08	6,92	8,37	2,96	11,7	5,77	7,28
Cr					27			
Cu					25,2		74,7	75,5
Hg								
Mo	6,25	7,3	33,2	20,4	0,45		3,15	1,55
Ni			23	32	14,1		23,4	31,2
Pb		61,2	34,5	6,5	27,8		65,5	
Se	-	-	-	-	1,2	0,61	0,63	1,07
Sn	8,68	9,77					11,8	30
Zn			3,7		58,7		98,4	76,3

Komponens	Mintavétel helye							
	16. fúrás 0,5 m	16. fúrás 3,0 m	17. fúrás 0,5 m	17. fúrás 3,0 m	18. fúrás 0,5 m	18. fúrás 3,0 m	19. fúrás 0,5 m	19. fúrás 3,0 m
Ag		0,97	0,92		0,32		0,48	0,3
As			3,89		5,85			
Ba		204					219	
Cd		0,89						0,74
Co		18,9	2,08	26,3	5,14	17,3	9,23	6,33
Cr								34,4
Cu		71,6	31,8					
Hg			0,54		0,55			0,59
Mo			2,35		7,59		3,39	1,05
Ni			18,3				40,4	18,8
Pb		61,2						78,7
Se	0,89			1,19		0,69		0,4
Sn		11,2	8,24		21,8		30,6	12,3
Zn		158	151					118

Komponens	Mintavétel helye	
	20. fúrás 0,5 m	20. fúrás 3,0 m
Ag	0,52	0,26
As		
Ba		
Cd		0,92
Co	17,7	12,5
Cr		
Cu		
Hg		0,56
Mo	4,21	3,59
Ni		
Pb		73,4
Se	0,07	0,95
Sn	16,6	28,8
Zn		117

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

7. sz. táblázat

Talajminták TPH és PAH tartalma (mg/kg), 2000. december -2001. március

Mintavétel helye	Komponens	Komponens
	TPH-GC	PAH
1. fúrás 0,5 m		
1. fúrás 1,5 m		0,56
2. fúrás 0,5 m		
2. fúrás 4,0 m		
3. fúrás 0,5 m		0,91
3. fúrás 1,0 m	86	
3. fúrás 1,5 m	66	
5. fúrás 0,5 m	97,5	0,11
5. fúrás 5,5 m	22	0,03
6. fúrás 0,5 m		
6. fúrás 2,0 m		
7. fúrás 0,5 m		
7. fúrás 1,0 m		
8. fúrás 0,5 m		
8. fúrás 7,0 m	36,1	0,01
9. fúrás 0,5 m		
9. fúrás 7,0 m	76,3	0,03
11. fúrás 0,5 m	85,4	0,46
11. fúrás 2,0 m	102	
12. fúrás 0,5 m	44,5	0,95
12. fúrás 1,0 m		0,91
15. fúrás 0,5 m		-
15. fúrás 1,0 m		-
15. fúrás 1,5 m		-
15. fúrás 2,0		-
15. fúrás 2,5 m		-

8. sz. táblázat

Vízminták TPH és PAH tartalma (µg/l), 2000. december

Mintavétel helye	Komponens	Komponens
	TPH-GC	PAH
5. fúrás		0,47

9. sz. táblázat

Vízminiók toxikus fémtartalma (µg/l), 2000. december - 2001. március

Komponens	Mintavétel helye	
	5. fúrás	Bunker akna
Ag	-	<0,01
As	10,9	-
B	-	
Ba	211	14,5
Cd	0,16	0,22
Co	1,12	0,22
Cr	1,05	6,32
Cu	3,15	3,89
Hg	0,1	-
Mo	7,94	
Ni	4,89	3,78
Pb	0,25	1,68
Se	-	0,66
Sn	0,43	<0,01
Zn	<0,01	16,7

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

A vizsgálat fontosabb megállapításai az alábbiak voltak:

A telephely üzemanyagotöltő kútjának környezetében a talajban jelentős szénhidrogén szennyezést mutattak ki. A terület magasan feltöltött jellegéből és az altalaj tömörségéből adódóan ezen a ponton talajvíz szennyeződéstől nem kell tartani.

A terület kármentesítésére vonatkozó beavatkozási lehetőségek:

a szennyezéssel érintett területen talajcsere elvégzése. Az olajjal szennyezett talaj becsült mennyisége 1,5-2,5 tonna.

in-situ kezelési mód (pl. olajbontó baktériumok alkalmazásával),

a szennyeződés lokalizálása, vagyis további elmozdulásának megakadályozása a megfelelő műszaki megoldás kialakításával.

További, kismértékű TPH szennyezettség került kimutatásra a mozdonyjavító műhely felszín közeli talajmintájában is.

A telephely minden fúrási pontján és csaknem minden fúrási mélységében nehézfémek által okozott szennyezést mutattak ki. A jellemzően előforduló toxikus fémkomponensek: arzén, bárium, króm, réz, kadmium és cink, lokálisan előfordul higany és ólom.

A mérési eredmények alapján megállapítható, hogy a DAM teljes területe nehézfémekkel szennyezett, kb. 3 m-es fúrási mélységig. A szennyezett talajmennyiség 5 millió m³-re becsülhető.

A telephely felszín alatti vizének minőségi állapotát 1 db fúrási ponton elért talajvíz, valamint a telephely Gyártelep úti bejáratától kb. 150 m-es távolságra, K-re található raktárépület (bunker) aljában lévő aknában megjelenő (5,9 m-es mélységből származó) talajvíz vizsgálati eredményei tükrözik.

A gyárterület É-i részén mélyült, talajvizet elérő fúrásból származó minta TPH tartalma meghaladta a megengedett határértéket.

A bunkerként használt épület aknájából vett talajvízminta bór és molibdén tartalom tekintetében haladta meg a határértéket.

Az állapotfelmérés során megvizsgálták a lerakott salak jellemzőit (toxikus fémkoncentrációját), illetve a salakban lévő fémek kioldhatóságát, amely tulajdonság alapvetően meghatározza a lerakón elhelyezett anyag környezeti veszélyességét.

10. sz. táblázat

Salakminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 2000. december

Komponens	Mintavétel helye						
	Salak1	Salak2	Salak3	Salak4	Salak5	Salak6	Salak7
Ag	-	-	-	-	-	-	-
As	3,65		4,7	6,47	4,21	4,81	3,15
Ba							
Cd	0,39				0,31		0,09
Co	1,1	11,4	1,6	2,56	1,01	1,71	0,54
Cr				7,83			
Cu	62,4				59,4		17,1
Hg	<0,01		0,07	0,07	<0,01	0,04	<0,01
Mo							1,08
Ni	13,3		22,3	38,5	12,9	23,4	5,86
Pb	30,3				22,7		3,13
Se	-	-	-	-	-	-	-
Sn	7,08		20,5	25,8	5,69	20,8	0,98
Zn	104				116		33,9

11. sz. táblázat

Salakminták desztillált vizes kioldódási vizsgálata (µg/l), 2000. december

Komponens	Mintavétel helye						
	Salak1	Salak2	Salak3	Salak4	Salak5	Salak6	Salak7
Ag	-	-	-	-	-	-	-
As	0,65	2,26	0,22	0,18	0,24	0,19	0,15
Ba		71,2	210	159		253	
Cd	0,27	0,58	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Co	0,49	0,04	0,1	0,08	0,53	0,13	0,58
Cr	0,45						5,04
Cu	1,34	3,76	1,25	1,96	0,23	2,36	0,99
Hg		0,26	0,14	0,16	0,09	0,02	0,02
Mo					4,72		2,96
Ni	9,5	0,56	1,04	1,06	6,35		6,98
Pb	4,06		6,36	2,52	0,64	8,96	0,78
Se	-	-	-	-	-	-	-
Sn	0,74	0,45	0,03	<0,01	0,79	0,04	<0,01
Zn	57,9	130	45,9	34,5	27,6	48,8	28,8

12. sz. táblázat

Salakminták acetát pufferes kioldódási vizsgálata (µg/l), 2000. december

Komponens	Mintavétel helye						
	Salak1	Salak2	Salak3	Salak4	Salak5	Salak6	Salak7
Ag	-	-	-	-	-	-	-
As							
Ba							
Cd	0,53				0,82		0,82
Co	4,9		5,96	5,46	6,67	6,1	12,7
Cr							
Cu	10,7				12,3		17,4
Hg	1,04	1,03	0,76			0,85	0,32
Mo							3,4
Ni							
Pb							6,5
Se	-	-	-	-	-	-	-
Sn	5,33		3,49	4,47	4,78	2,97	1,09
Zn							113

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

A kokszerzsű alján megvett 7 db salakminta vizsgálati eredményei alapján megállapítható, hogy a környezetre veszélyt hat fémes komponens jelent (Ba, Cd, Cr, Cu, Pb, Zn). A kioldódási vizsgálatok szerint desztillált vizes közegben a legtöbb fémes elem kioldhatósága csekély, alig éri a néhány százalékot. Desztillált vízben a legmagasabb kioldást a nikkelt és a molibdén mutatta. Acetát pufferben (pH 4,5) a króm és a réz kivételével minden vizsgált elem (As, Cd, Co, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) erős kioldása volt megfigyelhető. Összefoglalóan megállapítható, hogy savas közegben (savas esők, egyéb a salakanyag pH csökkenését előidéző beavatkozások hatására, pl. szerves anyaggal történő keverés következtében) a nehézfémek oldhatósága nagyságrendekkel megnő.

5.5. A DAM Rt. „F.A.” szennyvíziszap lerakójának környezetvédelmi vizsgálata, VITUKI Innosystem Kft. 2002. május

A DAM Rt. „F.A.” a VITUKI Innosystem Kft.-t bízta meg 2002. májusában a szennyvíziszap lerakójának környezetvédelmi vizsgálatával.

Az iszaplerakó területe a DAM Rt. „F.A.” ipari területén belül, annak K-ÉK-i részén található. A lerakóra 1996-ig a DAM Rt., illetve jogelődjei helyezték el az acélgyártás során keletkező ipari szennyvíz tisztításából származó toxikus fémekkel és olajjal terhelt szennyvíziszapot. 1996-tól a terület a DAM-ESZ Kft. kezelésébe került. A DAM-ESZ Kft. a kb. 800 m³-es iszaptároló medence használatát a már benne lévő a DAM Rt. „F.A.” tulajdonát képező - kb. 560 m³ iszappal kezdték meg. A DAM-ESZ Kft. „F.A.” a medencét az 1996-ot követő időszakban teljesen, kb. 3-4 m-es magasságig felhalmozva megtöltötte, majd a környező területekre hordta az iszapot.

A vizsgálat keretében elvégzett geodéziai felmérés szerint a betonmedencében elhelyezett iszap térfogata 1.100 m³, a medencén kívül, de a kerítésen belül lerakott iszap térfogata 370 m³, a kerítésen kívül elhelyezett iszap térfogata 300 m³. A szennyvíziszap 1,7 kg/dm³ sűrűségével számolva a vizsgált területen lerakott szennyvíziszap tömege 3.010 tonnára tehető.

A területen elhelyezett szennyvíziszap egy részét a DAM-ESZ Kft. elszállította ártalmatlanítás céljából.

A vizsgálat keretében - 2002. májusában - a területen elhelyezett iszapból 3 db mintát vettek, valamint a terület ÉNy-i sarkában 1 db fúrást létesítettek. A fúrás 11,0 m-es mélységben érte el a talajvizet, melynek nyugalmi szintje 5,9 m-ben állt be. A fúrás 2,6 m-ig törmelékes, salakos feltöltést harántolt. A feltöltés alatt 7,5 m-es mélységig tömör, vízzáró agyagot tártak fel. 7,5-8,4 m között kavicsos, közettörmelékes agyag települ, alatta 11,0 m-ig (a fúrás talpmélységéig) agyagos kavicsot tártak fel.

Az elvégezett fúrásos vizsgálatok laboratóriumi eredményeit az alábbi táblázatok tartalmazzák.

13. sz. táblázat

Iszapminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 2002. május

Komponens	Mintavétel helye		
	1.	2.	3.
Ag	0,54		
As		7,47	12,5
Ba	100		131
Cd			
Co	12,9	20,3	20,9
Cr			
Cu			
Hg	0,42		
Mo			
Ni			
Pb			
Se		0,23	0,35
Sn		19,6	
Zn			

14. sz. táblázat

Iszapminták TPH és PAH tartalma (mg/kg), 2002. május

Mintavétel helye	Komponens	Komponens
	TPH-GC	PAH
1. minta		
2. minta		
3. minta		

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

15. sz. táblázat
Talajminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 2002. május

Komponens	Mintavétel helye				
	1. fúrás 0,1 m	1. fúrás 1,0 m	1. fúrás 2,0 m	1. fúrás 3,0 m	1. fúrás 4,0 m
Ag	0,86	1,61	0,06	0,1	0,06
As				14,2	12,6
Ba			200	245	222
Cd	0,96		0,12	0,15	0,14
Co	7,93		7,74	8,39	6,39
Cr	69,4		28,9	42,6	42,5
Cu			11,5	19,6	18,9
Hg			0,05	0,07	0,07
Mo	4,52		2,17	0,93	0,79
Ni	29,1		19,1	29,4	31,6
Pb			18,2	27	19,2
Se			0,59	0,34	0,28
Sn	6,35	20,1	1,84	2,14	2
Zn			75,4	118	113

16. sz. táblázat
Víz minta toxikus fémtartalma (µg/l), 2002. május

Komponens	Mintavétel helye
	1. fúrás
Ag	0,08
As	1,81
B	
Ba	57,6
Cd	0,26
Co	0,68
Cr	5,3
Cu	1,94
Hg	0,11
Mo	2,54
Ni	4,04
Pb	0,38
Se	3,83
Sn	<0,01
Zn	19,7

17. sz. táblázat
Víz minta TPH tartalma (µg/l), 2002. május

Mintavétel helye	Komponens
	TPH-GC
1. fúrás	

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

A vizsgálati eredmények szerint az iszaptároló környezetében a talaj felső 1 métere nehézfémekkel szennyezett. Mivel az iszap nagyon magas koncentrációban tartalmazott szénhidrogéneket, ezért gyakorlatilag a talaj e tekintetben is szennyezettnek valószínűsíthető.

A talajvízben a bór és a TPH tartalom haladta meg a megengedett határértéket.

5.6. A DAM-ESZ Energia Szolgáltató Kft. „F.A.” által használt, a DAM Rt. „F.A.” területén található szennyvíziszap lerakó részleges környezeti állapotvizsgálata, Profes Kft. 2002. május

A Profes Környezetbiztonsági Kft. a DAM-ESZ Kft. megbízásából a cég felszámolási eljárásához kapcsolódóan - 2002. májusában - részleges környezeti állapotvizsgálatot végzett a DAM-ESZ Kft. által használt ipari szennyvízlerakó területén.

Az állapotvizsgálat keretében az iszaplerakó környezetében 7 db feltáró fúrás mélyült. A fúrások végzésekor 4,0 m-es mélységig talajvizet nem tártak fel, így vízmintavételezésre nem került sor.

Az iszaplerakó területén a medencéből, illetve a környező területeken lerakott iszapból átlagminta vételezés történt.

A talaj- és iszapminták vizsgálati eredményeit a következő táblázatok tartalmazzák.

18. sz. táblázat
Talajminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 2002. május

Komponens	Mintavétel helye				
	1. fúrás 0,1 m	1. fúrás 1,0 m	1. fúrás 2,0 m	1. fúrás 3,0 m	1. fúrás 4,0 m
Ag	-	-	-	-	-
As	22	247	14	10	11
Ba	-	-	-	-	-
Cd	0,9	6,0	0,2	<0,2	<0,2
Co	10,1	47	11,2	10,9	13,9
Cr	77,3	198	43	55,7	67,9
Cu	89,6	400	13,7	16,3	20,7
Hg	-	-	-	-	-
Mo	7	25	1	<1	<1
Ni	32	133	22	30	36
Pb	108	1030	19	19	19
Se	-	-	-	-	-
Sn	-	-	-	-	-
Zn	218	2000	61,5	68,7	97,8

Komponens	Mintavétel helye				
	3. fúrás 0,1 m	3. fúrás 1,0 m	4. fúrás 0,1 m	4. fúrás 1,0 m	4. fúrás 2,0 m
Ag	-	-	-	-	-
As	47	49	10	13	32
Ba	-	-	-	-	-
Cd	1,5	1	0,3	0,2	0,3
Co	24,9	12,3	8,2	11,9	9,2
Cr	87,6	73,7	73	54,4	59,2
Cu	614	80,8	72,9	19,4	29,7
Hg	-	-	-	-	-
Mo	85	7	8	1	3
Ni	887	42	37	35	27
Pb	137	127	35	19	35
Se	-	-	-	-	-
Sn	-	-	-	-	-
Zn	771	310	122	81,9	94

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

19. sz. táblázat

Iszapminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 2002. május

Komponens	Mintavétel helye	
	IK iszap	IT iszap
Ag	-	-
As		
Ba	-	-
Cd		
Co		
Cr		
Cu		
Hg	-	-
Mo		
Ni		
Pb		
Se	-	-
Sn	-	-
Zn		

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

20. sz. táblázat

Talajminták TPH tartalma (mg/kg), 2002. május

Mintavétel helye	Komponens
	TPH-GC
1. fúrás 0,1 m	
1. fúrás 1,0 m	50
1. fúrás 2,0 m	30
1. fúrás 3,0 m	60
1. fúrás 4,0 m	30
2. fúrás 0,1 m	
2. fúrás 1,0 m	
2. fúrás 2,0 m	
3. fúrás 0,1 m	
3. fúrás 1,0 m	100
4. fúrás 0,1 m	
4. fúrás 1,0 m	25
4. fúrás 2,0 m	70
5. fúrás 0,1 m	
6. fúrás 0,1 m	
7. fúrás 0,1 m	

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

21. sz. táblázat

Iszapminták TPH tartalma (mg/kg), 2002. május

Mintavétel helye	Komponens
	TPH-GC
IK iszap	
IT iszap	

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

A talajminták laboratóriumi eredménye szerint a területen 1,5 m-es mélységig a toxikus fémek okoztak szennyezettséget, valamint 1,0 m-es mélységig TPH szennyezettség jelentkezett. Az iszap tárolásából eredő talajvíz szennyezettség nem valószínűsíthető a 2,6 m-es mélységtől települő kövér agyagréteg vízzárósága miatt.

5.7. A Profes Kft. tulajdonában lévő, Miskolc – Vasgyári u. 43. alatti területen elhelyezett szennyvíziszap ártalmatlanításának zárójelentése, Profes Kft. 2004. május

A Profes Kft. 2003. januárjában megvásárolta a DAM Rt. „F.A.” területén található, korábban a DAM-ESZ Kft. kezelésében lévő ipari szennyvíztároló területét. A Profes Kft. - mint új tulajdonos - vállalta a területen elhelyezett szennyvíziszap ártalmatlanításával kapcsolatos, a Felügyelőség 12.312-1/2003. számú határozatában foglalt kötelezettségeket.

2004. februárjában megkezdődött a területen felhalmozott, veszélyes hulladéknak minősülő szennyvíziszap kitermelése és elszállítása ártalmatlanítás céljából. A teljes hulladékmennyiség elszállítása és a szennyezett talaj kitermelését követően 2004. márciusában, majd további mentesítést követően 2004. áprilisában ellenőrző mintavételezésre került sor. A mintavételezés keretében 5 db felszíni mintavétel történt.

A felszíni talajminták vizsgálati eredményeit az alábbi táblázatok tartalmazzák.

22. sz. táblázat

Talajminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 2004. március

Komponens	Mintavétel helye							
	1. fúrás	2. fúrás	3. fúrás	4. fúrás	5. fúrás	6. fúrás	7. fúrás	8. fúrás
Ag	-	-	-	-	-	-	-	-
As				<5				
Ba	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd				0,26		0,61		
Co	12,9	12,9	19,3	17,5	12,8	10,5		13,1
Cr				71,1			-	
Cu				28,8				
Hg	-	-	-	-	-	-	-	-
Mo				1,36		5,95		
Ni				40				
Pb				40,2				
Se	-	-	-	-	-	-	-	-
Sn	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn				147				

23. sz. táblázat

Talajminták TPH tartalma (mg/kg), 2004. március

Mintavétel helye	Komponens
	TPH-GC
1. fúrás	
2. fúrás	
3. fúrás	
4. fúrás	
5. fúrás	
6. fúrás	
7. fúrás	
8. fúrás	

24. sz. táblázat

Talajminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 2004. április

Komponens	Mintavétel helye				
	1. fúrás	2. fúrás	3. fúrás	4. fúrás	5. fúrás
Ag	-	-	-	-	-
As			12		
Ba	-	-	-	-	-
Cd			0,5		
Co	-	-	-	-	-
Cr			51		
Cu			17		
Hg			0,09		0,53
Mo	-	-	-	-	-
Ni					
Pb			40		
Se	-	-	-	-	-
Sn	-	-	-	-	-
Zn			64		

25. sz. táblázat

Talajminták TPH tartalma (mg/kg), 2004. április

Mintavétel helye	Komponens
	TPH-GC
1.	62
2.	
3.	<50
4.	
5.	69

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

A vizsgálati eredmények alapján megállapították, hogy az iszaptároló területén visszamaradt nehézfém (Ni, As, Zn, Pb, Cu) szennyezettség csak a felszín közeli talajrétegeket érinti. A területen feltárt agyagos rétegsor a szennyező anyagok továbbterjedését megakadályozza.

5.8. Állapotfelmérés az ÉMÁSZ Rt. DAM alállomásán, Dunatec Kft. 2003. június

Az ÉMÁSZ 2002-ben indított környezetvédelmi felülvizsgálati programjának keretében került sor a Miskolc-DAM elnevezésű alállomás környezeti állapotának felmérésére.

Az alállomás a DAM területének K-i részén található. Az alállomás az 1950-es években épült. A területen az állapotfelmérés időszakában 3 transzformátor üzemelt, valamint 6 db házi üzemű transzformátor volt fellelhető. A transzformátorok kármentő medencével nincsenek ellátva, alattuk kb. 0,5 m vastag kőzúzalék található.

Az egyik használaton kívüli transzformátorálláson olajos hordótároló került kialakításra.

Az állomás É-i részén egy olajtisztító, -regeneráló létesült, mely már évek óta nem üzemel. A korábbi tevékenység nyomai felszíni olajszennyeződés formájában láthatók.

Az állapotfelmérés keretében 2003. májusában 4 db fúrás létesült. A fúrások 0,5-2,0 m között kötörmelékes, salakos feltöltést harántoltak. A feltöltés alatt 7,0 m-ig agyag települ. A fúrások közül kettő érte el a talajvizet.

A vizsgálati eredményeket az alábbi táblázatok tartalmazzák

26. sz. táblázat

Vízminták extrahálható alifás szénhidrogén (C9-C40) tartalma (µg/l), 2003. május

Komponens	Mintavétel helye	
	2. fúrás	4. fúrás
EPH		51

27. sz. táblázat

Vízminták toxikus fémtartalma (µg/l), 2003. május

Komponens	Mintavétel helye
	4. fúrás
Hg	<0,01
As	<10
Cd	<0,3
Cr	<1
Ni	<1
Pb	5
Cu	<2
Zn	<3

28. sz. táblázat

Talajminták TPH tartalma (mg/kg), 2003. május

Mintavétel helye	Komponens
	TPH-IR
1. fúrás 0,5 m	<20
1. fúrás 1,0 m	
1. fúrás 2,0 m	
1. fúrás 3,0 m	
2. fúrás 1,0 m	
2. fúrás 2,0 m	<20
2. fúrás 3,0 m	<20
2. fúrás 4,0 m	<20
2. fúrás 5,0 m	<20
3. fúrás 1,0 m	<20
3. fúrás 2,0 m	<20
3. fúrás 3,0 m	<20
3. fúrás 4,0 m	<20
3. fúrás 5,0 m	<20
4. fúrás 1,0 m	<20
4. fúrás 2,0 m	62
4. fúrás 3,0 m	

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

A vizsgálati eredményeket összefoglalva megállapították, hogy a területen néhány talajminta TPH tartalma kismértékben meghaladta a megengedett határértéket. A dokumentációban foglaltak szerint a talajvízben mért TPH koncentráció mértéke beavatkozást nem igényel.

5.9. Az Észak-Vas Kft. telephelyén végzett részletes tényfeltárás, Mendikás Kft. 2003. október

A Felügyelőség 13.623-1/2002. ügyiratszámom elrendelte az Eurofém Hungary Kft., az É-D Vascentrum Kft. és az Észak-Vas Kft. részére a Miskolc, Vasgyári u. 43. sz. alatti telephely – vashulladék darabolására, tárolására, bontására használt – területének részletes tényfeltárását.

A vizsgált terület súlypontjának EOY koordinátái:

$$X = 307\,095\text{ m}, Y = 776\,160\text{ m}, Z = 162\text{ mBf.}$$

Az Észak-Vas Kft. kezelésében, az Eurofém Hungary Kft. és az É-D Vascentrum Kft. tulajdonában lévő telephely a DAM ipari területén belül, a Középhengermű épületétől délre helyezkedik el.

A Felügyelőség a részletes tényfeltárást a 2002. májusában, valamint a 2002. augusztusában megtartott helyszíni ellenőrzések és talaj mintavételezések eredményei alapján rendelte el. Az ellenőrzések során 4 db felszíni talajmintavételre került sor. A mintákban határérték feletti koncentrációt mutattak ki cink, kadmium, ólom, króm és TPH vonatkozásában.

A részletes tényfeltárás keretében a szennyezés megállapítása céljából 1 db fúrás létesült. A fúrasi rétegsor szerint a területen 3,2 m-es mélységig kohászati salakból,

zúzott kőből, betontörmeléből álló feltöltés található. A fúrás továbbmélyítésére a fúróberendezés elakadása miatt nem volt lehetőség. További 4 db ponton kézi mintavételezés történt, 0,1-0,5 m-es mélységközből. A fúrások talajvizet nem tártak fel.

A megvett felszín közeli talajminták vizsgálati eredményeit az alábbi táblázatok foglalják össze.

29. sz. táblázat

Talajminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 2003. szeptember

Komponens	Mintavétel helye							
	1. fúrás 0,0-0,1 m	1. fúrás 0,1-0,5 m	2. fúrás 0,0-0,1 m	2. fúrás 0,1-0,3 m	3. fúrás 0,0-0,1 m	3. fúrás 0,1-0,5 m	4. fúrás 0,0-0,1 m	4. fúrás 0,1-0,5 m
Zn								
Cd								
Pb		86,5						
Cr								

Komponens	Mintavétel helye	
	5. fúrás 0,0-0,1 m	5. fúrás 0,1-0,5 m
Zn		150
Cd		
Pb		
Cr		

30. sz. táblázat

Talajminták TPH tartalma (mg/kg), 2003. szeptember

Mintavétel helye	Komponens
	TPH
1. fúrás 0,0-0,1 m	
1. fúrás 0,1-0,5 m	
2. fúrás 0,0-0,1 m	
2. fúrás 0,1-0,3 m	89,6
3. fúrás 0,0-0,1 m	
3. fúrás 0,1-0,5 m	
4. fúrás 0,0-0,1 m	
4. fúrás 0,1-0,5 m	
5. fúrás 0,0-0,1 m	
5. fúrás 0,1-0,5 m	25,4

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

A vizsgálati eredmények a talaj jelentős szennyezettségét állapították meg nehézfémek és TPH vonatkozásában, a szennyezett terület lehatárolása nem történt meg. A dokumentáció megállapításai szerint a szennyeződést a területen évtizedek óta működő ipari tevékenységek idézték elő.

5.10. Környezeti állapotvizsgálat a Miskolci Fűtőmű Kft. Tatár utcai telephelyén, Mendikás Kft. 1996. február

A Miskolci Fűtőmű 1988-ig az LKM részét képezte, 1988-ban került a terület önkormányzati tulajdonba. A Fűtőművet É-ről az Üveggyár, K-ről a Hold utca, azon túl a Dunaferri raktárbázisa, D-DK-ről salakhányó határolja.

Az állapotvizsgálat keretében 8 ponton került kutatófúrás lemeltyítésre. A területre jellemző salakos feltöltés minden fúrásban jelentkezett 2,1 - 3,5 m közötti rétegvastagságban. A salak alatt vízzáró agygréteg települ. Az agyag alatt a Szinva-patak terasz kavics rétege jelentette a fúrások talpát. Talajvizet minden fúrásban észleltek. A talajvíztartó feszített tükrű. A vízszint adatokból egyértelműen kijelölhető a Szinva-patak irányába mutató talajvíz áramlási vonal.

A laboratóriumi vizsgálati eredményeket az alábbi táblázatok tartalmazzák.

31. sz. táblázat

Talajminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 1996. február

Komponens	Mintavétel helye						
	1. fúrás 1,0 m	1. fúrás 2,0 m	1. fúrás 3,0 m	1. fúrás 4,0 m	1. fúrás 5,0 m	1. fúrás 6,0 m	2. fúrás 1,0 m
Pb			78,5	10,1	9,08	13,2	
Cd			0,96	0,67	0,54	0,59	
Zn	155		165	58,7	48,2	53,2	367
Ni	34,5	26,3	21,1	25,8	24,6	25,1	28,5

Komponens	Mintavétel helye						
	2. fúrás 2,0 m	2. fúrás 3,0 m	2. fúrás 4,0 m	2. fúrás 5,0 m	2. fúrás 6,0 m	3. fúrás 1,0 m	3. fúrás 2,0 m
Pb		55,3	14,5	10,8	12,0	79,9	
Cd			0,81	0,7	0,6		
Zn		128	57,8	61,2	59,0	111	191
Ni		24,4	19,6	25,6	26,3	16	17,0

Komponens	Mintavétel helye						
	3. fúrás 3,0 m	3. fúrás 4,0 m	4. fúrás 1,0 m	4. fúrás 2,0 m	4. fúrás 3,0 m	4. fúrás 4,0 m	4. fúrás 4,5 m
Pb	38,3	13,8		49,8	12,9	7,85	13,2
Cd	0,93	0,91		0,87	0,61	0,57	0,64
Zn	82,6	56,5		91,1	51,3	51,0	57,1
Ni	23,1	38	34,4	21,0	25,0	26,8	26
Komponens	Mintavétel helye						
	5. fúrás 1,0 m	5. fúrás 2,0 m	5. fúrás 3,0 m	5. fúrás 4,0 m	5. fúrás 5,0 m	6. fúrás 1,0 m	6. fúrás 2,0 m
Pb			9,99	6,35	31,7		
Cd			0,59	0,63	0,66		
Zn	174		45,5	54,2	48,3	160	
Ni	32,7	28,7	22,6	26,9	32,3	22,9	32,5

Komponens	Mintavétel helye						
	6. fúrás 3,0 m	6. fúrás 4,0 m	6. fúrás 5,0 m	6. fúrás 6,0 m	7. fúrás 1,0 m	7. fúrás 2,0 m	7. fúrás 3,0 m
Pb	57,1	6,49	9,14	15,3	23,0	44,6	18,8
Cd	1,06	0,57	0,77	0,79	0,89		0,75
Zn	98	55,5	60,5	55,2	91,6	152	62,6
Ni	26,8	25,4	27,1		27,4	26,5	24,7

Komponens	Mintavétel helye						
	7. fúrás 4,0 m	7. fúrás 5,0 m	8. fúrás 1,0 m	8. fúrás 2,0 m	8. fúrás 3,0 m	8. fúrás 4,0 m	8. fúrás 5,0 m
Pb	9,86	11,0	63,1	13,1		14,0	12,8
Cd	0,92	0,78		0,61	0,95	0,78	0,85
Zn	66,3	62,7	110	28,1	122	54,6	62,4
Ni	35,3	27,9		9,73	19	22,1	29,9

32. sz. táblázat

Vízminiók toxikus fémtartalma (µg/l), 1996. február

Komponens	Mintavétel helye					
	1. fúrás	2. fúrás	3. fúrás	5. fúrás	6. fúrás	7. fúrás
Pb		5				<3
Cd	<0,2	0,8	2,5		<0,2	<0,2
Zn						
Ni						

Jelmagyarázat:

 „B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

Összefoglalóan megállapítható, hogy a területen a felszín közeli rétegek és a talajvíz nehézfém vonatkozásában szennyezettek. A dokumentáció szerint a nehézfém tartalom a feltöltés anyagának sajátossága.

5.11. A Miskolci Fűtőmű hő- és villamos energia termelő egységekkel való bővítésének építési engedélyezése, Erbe Energetika Kft. 2002. április- június

A beruházás tervezett területén a talaj és a talajvíz szennyezettségi állapotának vizsgálatára 2002. márciusában 2 db fúrást mélyítették.

A fúrási rétegsor: 1,3 -2,8 m között feltöltés, melynek anyaga salakos, zúzottköves, építési törmelékes agyag. A feltöltés alatt agyag, homokos-kavicsos agyag települ. A fúrások elérték a talajvizet, melynek nyugalmi szintje 143,3 mBf.-en állt.

A minták vizsgálati eredményeit az alábbi táblázatok tartalmazzák.

33. sz. táblázat

Talajminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 2002. április

Komponens	Mintavétel helye					
	1. fúrás 0,0-1,0 m	1. fúrás 1,0-2,0 m	1. fúrás 2,0-3,0 m	2. fúrás 0,0-1,0 m	2. fúrás 1,0-2,0 m	2. fúrás 2,0-2,7 m
Pb		51,5		69	38	66
Cd						
Cr	25,5	20,5	18	14,5	22,5	13
Zn			201	153,5	127	136,5
Cu	68,5	34,5	41	20,5	16	21
Ni	33	29	25	34	23,5	20

34. sz. táblázat

Vízminiók toxikus fémtartalma (µg/l), 2002. április

Komponens	Mintavétel helye	
	1. fúrás	2. fúrás
Pb		
Cd		
Cr		40
Zn		
Cu		20
Ni		

Jelmagyarázat:

 „B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

A vizsgálati eredmények szerint mind a talaj, mind pedig a talajvíz szennyezettnek bizonyult nehézfémek vonatkozásában. A vizsgálati eredmények ismeretében a Felügyelőség részletes szennyezettségi állapotfelmérés elvégzését írta elő. A részletes állapotfelmérés keretében további 6 db fúrás leemélyítésére került sor, 2002. májusában.

A fúrásokból vett talaj- és vízminták vizsgálati eredményeit a lenti táblázatok foglalják össze.

35. sz. táblázat

Talajminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 2002. május

Komponens	Mintavétel helye						
	1. fúrás 1,8 m	1. fúrás 2,7 m	1. fúrás 3,6 m	2. fúrás 2,0 m	2. fúrás 3,4 m	3. fúrás 2,0 m	3. fúrás 3,0 m
Pb	94	-	23		17		34
Cd		-	0,6		0,7		0,7
Zn		-	68		69		83
Ni	30	-	33	23	32		29

Komponens	Mintavétel helye						
	4. fúrás 2,0 m	4. fúrás 3,0 m	5. fúrás 2,6 m	5. fúrás 3,4 m	6. fúrás 2,0 m	6. fúrás 2,8 m	6. fúrás 4,0 m
Pb	37	16	83	20	79	-	21
Cd	1,0	0,5		0,5		-	0,6
Zn	66	56	99	60	181	-	70
Ni	23	20	23	28	31	-	38

36. sz. táblázat

Talajminták TPH tartalma (mg/kg), 2002. május

Mintavétel helye	Komponens TPH
1. fúrás 1,8 m	
1. fúrás 2,7 m	
1. fúrás 3,6 m	47
2. fúrás 2,0 m	
3. fúrás 2,0 m	
4. fúrás 2,0 m	<20
5. fúrás 2,6 m	
6. fúrás 2,0 m	
6. fúrás 2,8 m	
6. fúrás 4,0 m	<20

37. sz. táblázat

Vízminták toxikus fémtartalma (µg/l), 2002. május

Komponens	Mintavétel helye					
	1. fúrás	2. fúrás	3. fúrás	4. fúrás	5. fúrás	6. fúrás
Pb	<3	<3	5	<3	<3	<3
Cd	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,6	<0,3
Zn	<3	<3		5		3
Ni	<1	1	3	<1	7	1

38. sz. táblázat

Vízminiták TPH tartalma ($\mu\text{g/l}$), 2002. május

Mintavétel helye	Komponens
	TPH-IR
1. fúrás	0,2
2. fúrás	0,5
3. fúrás	<0,1
4. fúrás	<0,1
5. fúrás	<0,1
6. fúrás	0,2

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

A vizsgálati eredmények szerint nehézfém szennyezést a talajban és a talajvízben is kimutattak, szénhidrogén szennyeződés a talajban jelentkezett.

A dokumentáció megállapításai szerint a terület talajában és a talajvízben feltárt szennyeződések nem összefüggőek, hanem pontszerűek és kis kiterjedésűek. A szennyezett talajvíz függővíznek minősül, a szennyezés a valódi talajvizet nem veszélyezteti.

5.12. Részletes tényfeltárás a MIHŐ Kft. Miskolc, Tatár úti telephelyén észlelt szénhidrogén és nehézfém szennyezésre vonatkozóan, Arcus Center Kft. 2004. március

A felügyelőség 9961-1/2002. számon elrendelte a MIHŐ Kft. Tatár úti telephelyén a korábbi vizsgálatok által kimutatott, nehézfém és szénhidrogén szennyezésre vonatkozó részletes tényfeltárás elvégzését.

A részletes tényfeltárás a korábban készített környezeti állapotvizsgálatra alapozva került megtervezésre.

A részletes tényfeltárás keretében 2002. decemberében 13 db fúrás létesült. A salakos feltöltés minden fúrásban jelentkezett 0,5-3,1 m-es vastagságban, alatta agyag települt. Talajvizet minden fúrásban észleltek.

39. sz. táblázat

Talajminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 2002. december

Komponens	Mintavétel helye						
	1. fúrás 1,0 m	1. fúrás 3,0 m	2. fúrás 1,0 m	2. fúrás 2,0 m	2. fúrás 3,0 m	3. fúrás 2,0 m	3. fúrás 2,5 m
Pb	59,5	22,5	72	63	32,5	88,5	24
Zn	122,5	93	148	116	73,4	127,5	70,5
Cd							
Ni	19	27	23	21,5	19,5	20,5	20,5

Komponens	Mintavétel helye						
	3. fúrás 3,5 m	3. fúrás 4,5 m	4. fúrás 2,0 m	4. fúrás 3,0 m	4. fúrás 4,0 m	5. fúrás 2,0 m	5. fúrás 2,5 m
Pb	25	24,5	16	24	23,5	80,5	24
Zn	88	89	47	92,5	87	181,5	88
Cd					1,1		0,9
Ni	29,5	28	6	25	27,5	30	27

Komponens	Mintavétel helye						
	5. fúrás 3,5	6. fúrás 2,0m	6. fúrás 5,0	7. fúrás 2,0 m	7. fúrás 3,0m	7. fúrás 4,0 m	8. fúrás 2,0 m
Pb	25,5	58	21,5		54,5	23,5	49,5
Zn	90,5	96,5	82		105	102	122,5
Cd	0,7						
Ni	30	17	25,5	19	36	32,5	20,5

Komponens	Mintavétel helye						
	8. fúrás 3,0 m	8. fúrás 4,0 m	9. fúrás 2,0 m	9. fúrás 3,0 m	9. fúrás 4,0 m	10. fúrás 2,0 m	10. fúrás 3,0 m
Pb	23,5	29		28,5	27,5	81,5	32
Zn	98	106,5		101	102,5		111,5
Cd	-						
Ni	27,5	30,5	19,5		34	28,5	23

Komponens	Mintavétel helye						
	10. fúrás 4,0 m	11. fúrás 1,0 m	11. fúrás 3,0 m	11. fúrás 4,0 m	12. fúrás 2,0 m	12. fúrás 4,0 m	12. fúrás 5,0 m
Pb	25	75,5	26,5	31		41	23,5
Zn	98,5	149,5	122	100		151	66
Cd						0,8	0,3
Ni	31	23	30,5	32,5	24,5	28,5	23,5

Komponens	Mintavétel helye		
	12. fúrás 7,0 m	13. fúrás 1,0 m	13. fúrás 5,0 m
Pb	32	53	27,5
Zn	99,5	144	85
Cd	0,3		0,2
Ni	24	25	20,5

40. sz. táblázat

Talajminták SZOE tartalma (mg/kg), 2002. december

Mintavétel helye	Komponens SZOE
1. fúrás 1,0 m	
1. fúrás 3,0 m	32
2. fúrás 1,0 m	
2. fúrás 2,0 m	
2. fúrás 3,0 m	
3. fúrás 2,0 m	
3. fúrás 2,5 m	50
3. fúrás 3,5 m	40
3. fúrás 4,5 m	34
4. fúrás 2,0 m	52
4. fúrás 3,0 m	26
4. fúrás 4,0 m	20
5. fúrás 2,0 m	
5. fúrás 2,5 m	
5. fúrás 3,5 m	
6. fúrás 2,0 m	
6. fúrás 5,0 m	10
7. fúrás 2,0 m	
7. fúrás 3,0 m	70
7. fúrás 4,0 m	22
8. fúrás 2,0 m	56
8. fúrás 3,0 m	56
8. fúrás 4,0 m	14
9. fúrás 2,0 m	
9. fúrás 3,0 m	26
9. fúrás 4,0 m	62
10. fúrás 2,0 m	8
10. fúrás 3,0 m	62
10. fúrás 4,0 m	-
11. fúrás 1,0 m	
11. fúrás 3,0 m	26
11. fúrás 4,0 m	-
12. fúrás 2,0 m	
12. fúrás 4,0 m	
12. fúrás 5,0 m	56
12. fúrás 7,0 m	52
13. fúrás 1,0 m	
13. fúrás 5,0 m	8

41. táblázat

Vízminták toxikus fémtartalma (µg/l), 2002. december

Komponens	Mintavétel helye						
	1. fúrás	2. fúrás	3. fúrás	4. fúrás	5. fúrás	6. fúrás	7. fúrás
Pb	-						
Zn	-	110	35	15	41	-	18
Cd	-						
Ni	-						

Komponens	Mintavétel helye					
	8. fúrás	9. fúrás	10. fúrás	11. fúrás	12. fúrás	13. fúrás
Pb						
Zn	104	40	28	41	20	
Cd						
Ni			20			

42. táblázat

Vízminiók SZOE tartalma (µg/l), 2002. december

Mintavétel helye	Komponens
	SZOE
2. fúrás	60
5. fúrás	
6. fúrás	
7. fúrás	
9. fúrás	
10. fúrás	40
12. fúrás	70

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a talaj és a talajvíz nehézfémekkel és szénhidrogénnel szennyezett. A nehézfém szennyeződés a salakfeltöltés anyagának sajátossága. Az észlelt szénhidrogén szennyezés a területen végzett tevékenységből származtatható.

A kármentesítéshez szükséges „D” kármentesítési határérték megállapítása érdekében 2003. decemberében további 6 db fúrásból, 2004-ben további 2 db fúrásból vett mintán végeztek kiegészítő vizsgálatokat. A kiegészítő vizsgálatokkal megtörtént a szennyezett terület pontos lehatárolása.

A kiegészítő vizsgálatok eredményeit az alábbi táblázatok tartalmazzák.

43. sz. táblázat

Talajminták TPH tartalma (mg/kg), 2003. december

Mintavétel helye	Komponens
	TPH
14. fúrás 2,0 m	
14. fúrás 2,5 m	
14. fúrás 3,5 m	<20
15. fúrás 1,0 m	
15. fúrás 2,0 m	40
16. fúrás 1,0 m	
16. fúrás 1,9 m	52
17. fúrás 1,0 m	60
18. fúrás 1,0 m	60
18. fúrás 1,4 m	<20
18. fúrás 2,0 m	
19. fúrás 2,0 m	<20
19. fúrás 3,0 m	<20

44. sz. táblázat

Talajminták TPH tartalma (mg/kg), 2004.

Mintavétel helye	Komponens
	TPH
12/2. fúrás 2,0 m	
12/2. fúrás 4,0 m	<20
13/1. fúrás 1,0 m	<20

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

Az 1996-ban elvégzett állapotértékelés és a részletes tényfeltárás adatainak összevetéséből megállapítható, hogy a talajban lévő szénhidrogén folyamatosan szivárog a talajvízbe. Figyelembe véve, hogy a talajvíz áramlási iránya a Szinva-patak felé mutat, a szennyezés hosszú távon veszélyezteti a felszíni vizet. Az olaj pH-ja a savas tartomány felé közelít, ezért a salakfeltöltés nehézfém alkotóinak egy részét kioldhatja. A folyamattal a nehézfémek is a talajvízbe kerülnek.

A tényfeltárás záró dokumentációja elkészült, elbírálása folyamatban van.

6. A jelenlegi felderítő jellegű tényfeltárás ismertetése

6.1. A felderítő tényfeltárás menete, a vizsgálati eredmények bemutatása

A jelenlegi felderítő jellegű tényfeltárás során a hivatkozott 49/184/2003. számú feladat átadási megállapodásban foglaltaknak megfelelően első lépésként a tárgyi témában a Felügyelőség rendelkezésre álló iratanyagok összegyűjtése és áttanulmányozása történt.

Ezt követően a területen korábban és jelenleg működő cégek tevékenységét ismerő környezetvédelmi képviselővel - 2004. márciusában és áprilisában - helyszíni egyeztetésekre, területbejárásokra került sor.

A területen a felderítő tényfeltárás időpontjában működő cégek listáját és azok tevékenységét a 7. sz. melléklet tartalmazza.

Az irodalmi adatok és a helyszíni tapasztalatok összevetését követően megtörtént a mintavételi pontok kijelölése.

A mintavételezés részben markolósos módszerrel, részben fúróberendezés alkalmazásával történt.

A fúrásos mintavétel keretében 5 db fúrás mélyült. A mintavételhez WACKER BHF 30 S típusú, 1,8 kW teljesítményű, benzinmotoros, ütvefúrásos elven működő fúróberendezést használtunk, zavartalan magminta vételére alkalmas, 60 mm átmérőjű fúrószárral. A lemélyített 5 db fúrás közül csak az LKM-1 jelű fúrási pont érte el a talajvizet, melyből vízmintavételre került sor.

A markolósos módszerrel történő mintavétel a terület nagyfokú feltöltöttsége, valamint a felszín alatt elhelyezkedő sűrű közműhálózat miatt vált szükségessé. A markolósos mintavétel keretében 3 db munkagödör létesült, melyek közül csak az 1. jelű markolási ponton jelent meg a talajvíz. A talajvízből mintavételezés történt.

További vízmintavételre az Eurofém Halna területén lévő tó elfolyó vizéből, valamint 1 db ásott és 1 db fúrt kút vizéből történt. A meglévő kutakból történő vízmintavételre az MSZ 21464 magyar szabvány szerint, a kút térfogatát háromszorosan meghaladó tisztítószivattyúzást követően került sor.

A mintavételi pontok helye bemérésre került, az EOVS koordináták meghatározásához MAGELLAN Meridian Marine típusú műholdas GPS műszert alkalmaztunk. A bemérés pontossága a terepadottságoktól és a fogható műholdak számától függően 1-10 m között változik. A mintavételi helyeket az 5. sz. melléklet mutatja be.

Fúrásos mintavételre 2004. július 8-án és július 9-én került sor az alábbi mintavételi pontokon:

LKM-1. jelű fúrási pont (kokszerézsű - belső halna - alatti területen):

$X = 307\,136\text{ m}$, $Y = 776\,500\text{ m}$

A fúrás 0,0–2,8 m között törmelékes, salakos feltöltést harántolt. A feltöltés alatt sárgásbarna agyag települt. A fúrás 2,6 m-ben érte el a talajvizet. Mintavételre a feltöltésből (0,5-1,0 m-ből), az agyagból (2,8-3,0 m-es mélységközből), valamint a talajvízből került sor.

LKM-2. jelű fúrási pont (olajkert melletti kiserdő):

$X = 307\,403\text{ m}$, $Y = 776\,260\text{ m}$

Mintavételre a 0,5-0,8 m-es, valamint az 1,5-2,0 m-es mélységközből került sor. A fúrás a talajvizet nem érte el.

LKM-3. jelű fúrási pont (olajkert melletti vasúti síneknél):

$X = 307\,358\text{ m}$, $Y = 776\,310\text{ m}$

Mintavételre az 1,5-2,0 m-es, valamint a 2,5-3,0 m-es mélységközből került sor. A fúrás a talajvizet nem érte el.

LKM-4. jelű fúrási pont („C” telepi bejárat - X. kapu - előtt):

$X = 307\,600\text{ m}$, $Y = 776\,174\text{ m}$

Mintavételre az 1,8-2,0 m-es, valamint a 2,7-2,9 m-es mélységközből került sor. A fúrás a talajvizet nem érte el.

LKM-5 jelű fúrási pont (mozdonyjavító mellett):

$X = 306\,820\text{ m}$, $Y = 775\,410\text{ m}$

Mintavételre a 0,8-1,0 m-es, valamint az 1,8-2,0 m-es mélységközből került sor. A fúrás a talajvizet nem érte el.

Eurofém Halna 1. jelű vízmintavételi pont:

$X = 307\,016\text{ m}$, $Y = 776\,919\text{ m}$

Mintavételre a tó elfolyó vizéből került sor.

Ruzsin u. 20. jelű vízmintavételi pont:

$X = 307\,160\text{ m}$, $Y = 777\,444\text{ m}$

Mintavételre a Ruzsin u. 20. sz. alatti lakóház ásott kútjából került sor. A kútban a talajvíz nyugalmi szintje 6,0 m-en állt.

Eurofém Halna alatti vízmintavételi pont:

Mintavételre 2004. szeptember 3-án, a Spider Speciális Mentőalakulat telephelyén lévő fűrt kútból került sor

Markolósos mintavételre 2004. szeptember 8-án került sor az alábbi mintavételi pontokon.

1. jelű markolási pont (irodaház előtt, a vasúti sínek között):

$X = 307\,521\text{ m}$, $Y = 776\,005\text{ m}$

A markoló a mintavételi helyen 0,0–0,6 m között salakos törmeléket, 0,6–3,5 m-es mélységközben vörös salakot, alatta 4,0 m-ig martin salakot tárt fel. A salakos feltöltés alatt 4,0 m-es mélységtől szürke agyag települt. A munkagödörben a talajvíz 4,0 m-ben jelent meg. Mintavételezésre került sor a salakos feltöltésből (2 m-es mélységből), valamint az agyagból (4,0 m-es mélységből) és a talajvízből.

2. jelű markolási pont (olajraktár mögött):

$X = 307\,380\text{ m}$, $Y = 776\,485\text{ m}$

A markoló törmelékes feltöltést tárt fel. Mintavétel a törmelékből történt, 0,5 m-es mélységből történt. A markolási ponton talajvíz feltárás nem történt.

3. jelű markolási pont (volt öntőmű területe):

$X = 306\,880\text{ m}$, $Y = 776\,160\text{ m}$

A mintavételi helyen a 4,0 m-es vastagságú salakos feltöltés alatt sárga agyag települ. A markoló a talajvizet nem érte el. Mintavételezésre a feltöltésből (2,0 m-ből), valamint az agyagból (4,0 m-es mélységből) történt.

A fúrásos és markolósos módszerrel megvett talajminták, valamint vízminták laboratóriumi vizsgálatainak eredményeit az alábbi táblázatok tartalmazzák.

A vizsgálati jegyzőkönyveket a 7, 8, 9, 10. számú mellékletekben csatoltuk.

45. sz. táblázat

Talajminták toxikus fémtartalma (mg/kg), 2004. július

Komponens	Mintavétel helye				
	1. fúrás 0,5-1,0 m	1. fúrás 2,8-3,0 m	2. fúrás 0,5-0,8 m	2. fúrás 1,5-2,0 m	3. fúrás 1,5-2,0 m
Cd	0,72				
Ni	26,6	30,4			
Pb	22,3	17,9		48	
Cr		69,1			
Zn	48,4	78,2		95,5	
Cu	14,9	20,3			
As					
Ba	86				
Co	1,95	10,4	9,2	13	10,9
Hg	0,10	0,09	0,51		
Mo	<1	2,93	3,0	5,45	
Sn	<5	<5		7,4	8,54

Komponens	Mintavétel helye				
	3. fúrás 2,5-3,0 m	4. fúrás 1,8-2,0 m	4. fúrás 2,7-2,9 m	5. fúrás 0,8-1,0 m	5. fúrás 1,8-2,0 m
Cd					
Ni		20,5	14,1		25,6
Pb		36,5	15,9		22
Cr		38	37,7	73,9	41
Zn		84,7	56,7		53,7
Cu		27,1	14,8		13,5
As					13,6
Ba		232	173		212
Co	9,33	6,02	5,39	11,7	17,5
Hg		0,2	0,09	0,27	0,06
Mo		3,56	4,8		<1
Sn	6,65	<5	<5	23,7	<5

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

46. sz. táblázat

Talajminták TPH tartalma (mg/kg), 2004. július

Mintavétel helye	Komponens
	TPH
1. fúrás 0,5-1,0 m	16
1. fúrás 2,8-3,0 m	13
2. fúrás 0,5-0,8 m	17
2. fúrás 1,5-2,0 m	<10
3. fúrás 1,5-2,0 m	56
3. fúrás 2,5-3,0 m	69
4. fúrás 1,8-2,0 m	<10
4. fúrás 2,7-2,9 m	<10
5. fúrás 0,8-1,0 m	
5. fúrás 1,8-2,0 m	<10

47. sz. táblázat

Vízminiók toxikus fémtartalma (µg/l), 2004. július

Komponens	Mintavétel helye		
	1. fúrás	Eurofém Halna tó elfolyó	Ruzsini u. 20. ásott kút
Cd	0,8	<0,5	0,6
Ni	2	1	6,3
Pb	<3	<3	<3
Cr	1,1	32,3	0,5
Zn	24	9,3	58
Cu	3,6	2,4	2,2
As		<2	<2
Ba	36	36	36
Co	<1	<1	<1
Hg	<0,04	<0,04	<0,04
Mo		<1	<1
Sn	<0,6	<0,6	<0,6

48. sz. táblázat

Vízminió TPH tartalma (µg/l), 2004. július

Mintavétel helye	Komponens
	TPH
1. fúrás	72

49. sz. táblázat

Talajminiók toxikus fémtartalma (mg/kg), 2004. szeptember

Komponens	Mintavétel helye				
	1. markolás 2,0 m	1. markolás 4,0 m	2. markolás 0,5 m	3. markolás 1,0 m	3. markolás 3,5 m
Cd					
Ni	32,1	20,1			20,7
Pb		21,1			49,5
Cr		42,1			42,7
Zn		63,9			68,2
Cu	61,1	16,2	297	447	17,2
As		15,0			
Ba		220		279	220
Co	17,2	11,5	13,1	22,5	11,9
Hg	0,4	0,11			0,13
Mo		<1		5,9	<1
Sn	<5	<5	12,9	19,7	<5

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

50. sz. táblázat

Talajminiók TPH tartalma (mg/kg), 2004. szeptember

Mintavétel helye	Komponens
	TPH
1. markolás 2,0 m	12
1. markolás 4,0 m	11
2. markolás 0,5 m	
3. markolás 1,0 m	
3. markolás 3,5 m	

51. sz. táblázat

Vízmintha toxikus fémtartalma (µg/l), 2004. szeptember

Komponens	Mintavétel helye	
	1. markolás	LKM halna alatt (Spider fűt kút)
Cd	<0,5	0,8
Ni	3,1	1,1
Pb	<3	<3
Cr	1	0,9
Zn	27	26
Cu	2,8	1,6
As		<2
Ba	68	36
Co	2,7	<1
Hg	<0,04	<0,04
Mo		<1,5
Sn	<6	<6

52. sz. táblázat

Vízmintha TPH tartalma (µg/l), 2004. szeptember

Mintavétel helye	Komponens
	TPH
1. markolás	
LKM halna alatt (fűt kút)	62

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

A tényfeltárás idején Felügyelőségünk ellenőrző talajminta-vételezést végzett a Profes Kft. tulajdonában lévő szennyvíziszap lerakó területén is a szennyvíziszap elszállítását követően 2004. 04. 20-án.

A mintavételi jegyzőkönyvet a 11. számú melléklet tartalmazza.

A vizsgálati eredményeket az 53. sz. táblázatban ismertetjük.

53. sz. táblázat

Talajminták toxikus fémtartalma és TPH tartalma (mg/kg), 2004. május

Komponens	Mintavétel helye	
	MDK-1	MDK-2
TPH		
As		
Ba		
Cd		
Co	10,6	14,4
Cr		
Cu		
Hg		
Mo		
Ni		
Pb		
Sn	8,57	23,2
Zn		

Jelmagyarázat:



„B” szennyezettségi határértéket meghaladó érték

6.2. A felderítő tényfeltárás vizsgálati eredményeinek értékelése

A vizsgálatok keretén belül 5 db fúrás és 3 db markolással mélyített munkagödör létesült, melyekből összesen 15 db talajminta került megvételre, az alábbiak szerint:

- az 5 db fúrásból összesen 10 db talajminta,
- a 3 db markolási pontból összesen 5 db talajminta.

A 15 db talajminta mindegyikének TPH tartalma és toxikus nehézfém tartalma bevizsgálásra került.

Talajvíz mintavételre 5 ponton került sor, az alábbiak szerint:

- az 1. jelű fúrásból,
- az 1. jelű markolási pont munkagödréből,
- az Eurofém Halna területén lévő tó elfolyó vizéből,
- 2 db meglévő kútból (1 db fúrt, 1 db ásott kút).

Az 5 db vízminta mindegyikének toxikus nehézfém tartalma bevizsgálásra került. TPH tartalom az 1. jelű fúrásból és az 1. jelű markolási pontból származó vízmintán került bevizsgálásra.

A vizsgálati eredmények alapján a volt LKM területének szennyezettségi állapotára vonatkozóan az alábbi megállapításokat tehetjük.

Vízminták vizsgálati eredményei:

- **TPH tartalom** vizsgálat 3 db **talajvíz** mintából történt. Az 1. jelű fúrásból, valamint a halna alatti fúrt kútból származó talajvízminta TPH tekintetében nem bizonyult szennyezettnek, az 1. jelű markolási ponton (a vasúti sínek környezetében) vett vízminta TPH tartalma meghaladta a „B” szennyezettségi határértéket.
- **Nehézfém tartalom** vizsgálat 5 db **talajvíz** mintából történt. Az Eurofém Halna területén lévő tó elfolyó vizéből, valamint az ásott és fúrt kutak vizéből származó minták nehézfém vonatkozásában nem minősültek szennyezettnek. Az 1. jelű markolási pontból, valamint az 1. jelű fúrásból (kokszerzsú alatti terület) származó vízminta arzén és molibdén vonatkozásában szennyezettnek bizonyult.

Talajminták vizsgálati eredményei:

- **TPH tartalom** vonatkozásában a vizsgált 15 db **talaj**mintából három különböző pontról származó 4 db minta mutatott szennyezettséget. Az 5. jelű fúrás (mozdonyjavító környezete) felszín közeli mintája (0,8-1,0 m), valamint a 3. jelű markolási pont (volt öntőmű) 1,0 m-ből és 3,5 m-ből származó mintája kismértékű szennyezettséget jelzett. A 2. jelű markolási pont (olajraktár mellett) felszín közeli mintájában (0,5 m) a TPH tartalom egy nagyságrenddel meghaladta a „B” szennyezettségi határértéket. A többi fúrási és markolási pontból származó talajmintában olajszennyezettség nem volt kimutatható.
- **Toxikus nehézfémek** vonatkozásában gyakorlatilag az összes fúrási és markolási pontból származó **talaj**mintában volt „B” szennyezettségi határértéket meghaladó szennyezettség.

A vizsgált területrészek közül az 1. jelű (halna alatt) és 4. jelű („C” üzemi bejárat melletti) fúrási pontok környezete bizonyult a legkevésbé szennyezettnek. A 4. fúrásból származó minták Cd és As tartalma, az 1. fúrásból származó minták Cd, As, Cr és Ba tartalma haladta meg a „B” szennyezettségi határértéket. A Cd és Ba tartalom határérték túllépése nem számottevő, Cr szennyezés pedig csak a felszín közeli mintában jelentkezett.

Legszennyezettebbnek a 2. jelű (olajkert mellett) és 3. jelű (olajkert melletti vasúti sínek területe) fúrások környezete bizonyult a fúrások által harántolt teljes (2,0-3,0 m-es) mélységig. Nagymértékű szennyezettséget mutattak továbbá az 5. jelű fúrás, valamint a 2. jelű (olajraktár mögött) és 3. jelű (volt öntőmű területe) markolási pontok felszín közeli mintái. A fenti pontokon vett minták Cd, Ni, Pb, Zn, Cu, As, Ba tekintetében mutattak szennyezettséget. Az 5. jelű fúrásban 1,8 m alatt már csak a Cd tartalom volt kissé emelkedett, a többi nehézfém tekintetében nem volt kimutatható szennyezettség. A 3. jelű markolási pont 3,5 m-ből származó mintájában már csak az As és Cd tartalom volt kissé emelkedett. Fenti komponenseken túl a 2. és 3. fúrásból, valamint a 2. és 3. markolási pontból származó mintákban a Hg és Cr tartalom is meghaladta a „B” szennyezettségi határértéket.

Az 1. jelű markolási pontban (vasúti sínek környezete) 2,0 m-es mélységig volt kimutatható Cd, Pb, Zn, Cr, As, Ba és Mo szennyezettség. A 4,0 m-es mélységből származó mintában már csak a Cd tartalom volt kissé emelkedett.

A volt szennyvíziszap lerakó területén a felszínközeli vett talajminta is szennyezett volt TPH, As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn tekintetében.

6.3. A terület szennyeződés érzékenységi besorolása

A volt LKM területe a felszín alatti vizek minőségét érintő tevékenységekkel összefüggő egyes feladatokról szóló 33/2000. (III. 17.) Korm. rendelet 2/1. számú melléklete alapján a „C” *kevésbé érzékeny* területek kategóriájába tartozik.

7. Összefoglalás

A kohászat a működése során keletkező salakot a gyárterület feltöltésére használta mindaddig, amíg ki nem alakult a kohászat jelenlegi területe.

A kohászati salak jelenlétét mind a korábbi vizsgálatok, mind a jelenlegi felderítő tényfeltárás mintavételezési eredményei igazolják. A megvett talajmintákban döntő többségben nem választható szét egyértelműen a salak feltöltés, feltöltéssel vegyes talaj és az eredeti földtani közeg. Ezek váltakozva, kevert állapotban találhatók, a több évtizedes tömörödés, konszolidáció miatt az anyagok már nehezen választhatók szét. Értékelésüknél ezért minden esetben a 10/2000. (VI. 2.) KöM-EÜM-FVM-KHVM együttes rendeletben rögzített a földtani közegre vonatkozó határérték rendszer alkalmazását tartottuk indokoltnak.

Jelen feltárás igazolta a volt LKM területén kimutatott korábbi vizsgálatok eredményét, mely szerint a földtani közeg a volt kohászati üzem teljes területén nehézfémekkel szennyezett. A szennyezés a volt kohászati tevékenység során lerakott salakból származtatható.

A vizsgált területen a korábbi és a jelenlegi vizsgálatok alapján kismértékű szénhidrogén szennyezés a földtani közegben több ponton kimutatásra került, lokálisan előfordult a mozdonyjavító és a volt öntőmű környezetében. Jelentős olajszennyezettség a talajban egy vizsgálati helyen, az olajtároló környezetében volt észlelhető.

A talajvíz lokális - nehézfémekkel és olajjal történt - szennyezettségét a korábbi vizsgálatok is jelezték és a jelenlegi hatósági vizsgálat is igazolta. A talajvíz nehézfémekkel a kokszerzsű környezetében, míg olajjal a gyártelep É-i részén szennyezett. A földtani közeg szennyezettsége miatt azonban a talajvíz további veszélyeztetése is igazolt.

MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

1. számú melléklet: Átnézetes helyszínrajz M= 1 : 100 000
2. számú melléklet: Részletes helyszínrajz M= 1 : 10 000
3. számú melléklet: Légifotó a volt LKM területéről M = 1: 10 000
4. számú melléklet: Volt LKM egykori gyáregységei és fontosabb létesítményei
5. számú melléklet: Mintavételi helyek
6. számú melléklet: A Fűtőmű területén végzett korábbi fúrások helyszínrajza
7. számú melléklet: Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv
2004. szeptember 15. talaj, talajvíz
8. számú melléklet: Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv
2004. szeptember 15. figyelőkút vize
9. számú melléklet: Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv
2004. szeptember 24. talaj, talajvíz
10. számú melléklet: Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv
2004. július 29. talaj, talajvíz
- 11.számú melléklet Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv
Szennyvíziszap lerakó Vasgyári út 43. 2004. május 05.

Fényképek