



A TOKODALTÁRÓI KARSZTAKNA (IV/C ÉS ÁGNES-ERESZKÉK) VÉDŐIDOM-KIJELÖLÉSE

1. Részjelentés:

Potenciális szennyezőforrások felmérése



A tervdokumentációt készítette:

LORBERTERV Vízföldtani Tervező Kft.

Cím: 1068 Bp. Szondi u. 90 4/2

Tel/fax: 1-269-1051

E-levél: info@lorberterv.hu

Víztermelést végző cég (engedélyes)

Aqua-Európa Kft.

Cím: 2532 Tokodaltáró, Tárna u. 2.

Tel: 33-466-796

E-levél: aquaeuropa@invitel.hu

Felelős tervező:

Lorberer Árpád Ferenc

Geológus, ügyvezető

a Magyar Mérnöki Kamara tagja, Vízügyi és Geotechnikai tervező

A tervdokumentáció készítésében részt vettek:

- **Csepregi András** geológus - **Hydrosys Kft.**
- **Fesető Gábor** környezetmérnök, Nyergesújfalu
- **Lorberer Anna** építész
- **Dr. Lorberer Árpád** építőmérnök, geológus

2010 július 27.



TOKODALTÁRÓI KARSZTAKNA VÉDŐIDOM-KIJELÖLÉSE

1. Részjelentés: Potenciális szennyezőforrások felmérése



Tartalomjegyzék

I: Védőidom-kijelölés eddigi munkái és tervezett menete	3
I.1. Vízbázis rövid története és alapadatai	3
I.2. Védőidom-kijelölés előzményei, korábbi munkafázisai	4
I.3. 2010 év első felében elvégzett munkálatok leírása	5
I.3.1. A kitermelt víz részletes vízkémiai vizsgálata	5
I.3.2. Izotóp-vizsgálatok eredményeinek ismertetése.....	5
I.3.3. Idősor-értékelések és műszer-telepítések	6
I.4. A tokodaltárói védőidom-kijelölés specifikumai, a további feladatok előzetes koncepciója... 7	7
I.4.1 Földtani adatfeldolgozás	7
I.4.2. A terület terepalakulása, területhasználatai, tulajdonviszonyai.....	7
I.4.3. Szennyezőforrások felmérése.....	8
I.4.4. Felszínközeli zónák hidrogeológiája és vízminősége.....	8
I.4.6. Hidrogeológiai modellezés.....	10
II. A vízbázis környékére vonatkozó archív publikációk	11
II.1. Kézikönyvek	11
II.2. Főbb klasszikus irodalmak:	11
II.3. Földtani, üledéktani, őslénytani, tektonikai területi kutatások eredményei.....	12
II.4. Vízföldtani és bányaföldtani publikációk	13
II.5. Kéziratos tervdokumentációk	14
III: Potenciális pontszerű szennyezőforrások leírása.....	15
A: Kevésbé veszélyes pontszerű szennyezőforrások	15
III.1. Az elsődleges vizsgálati területen kívüli helyszínek rövid leírása	15
III.2 Felszámolt, vagy felszámolás alatt álló szennyezőforrások	18
III.3 Üzemanyag-töltő állomások, közlekedési szennyezőforrások	23
III.4 Kisebb régi meddőhányók.....	24
III.5 Kisebb ipari üzemek.....	26
B: Komolyabb potenciális szennyezőforrások.....	32
III.7 Nagyobb meddőhányók.....	32
III.8. Kiemelt ipari és kommunális szennyezőforrások:.....	34
IV. Potenciális diffúz szennyezőforrások leírása	39
IV.1. Lakossági eredetű diffúz szennyeződések.....	39
IV.2. Mezőgazdasági eredetű diffúz szennyeződések.....	41
IV.3. Közlekedési és bányászati eredetű diffúz szennyeződések.....	41
V. Felmért potenciális szennyezőforrások értékelése.....	43

Mellékelt ábrák listája:

- 1: A vizsgált vízbázis környékének átnézetes térképe a karsztkutak jelölésével $M=1:10.000$
- 2: A táró környéke légifotón $M= 1:30.000$
- 3: A Tokodaltáró környéki részletes vizsgálati terület topográfiai térképe $M=1:30.000$
- 4: Felmért potenciális pontszerű szennyezőforrások elhelyezkedése $M=1:30.000$
- 5: Korábbi bányaművelési területek a tokodaltárói vízbázis környezetében $M=1:30.000$

Egyéb mellékletek:

- 1: Jegyzőkönyv vízügyi felügyeleti ellenőrzésről (2010. ápr. 27.)
- 2: Tokodaltáró, Ágnes-ereszke vízkémiai vizsgálati jegyzőkönyv (Vízkutató-Vízkémia labor)

I: Védőidom-kijelölés eddigi munkái és tervezett menete

I.1. Vízbázis rövid története és alapadatai

A tokodaltárói vízbázis a szénbányászatnak köszönheti a létrejöttét, a bányauzem helyi szociális ellátására létesült földalatti szivattyúüzemet bővítették ki közcélú vízművé. A tokodi altáróból hajtott IV/c ereszkénél 1972-ben létesült közcélú vízmű a korábban feltárt mészkő-kaverna vizére, Dorog vízellátása céljából. Ezt 1979-ben az Ágnes-ereszke létesítésével kibővítették Csolnok, Leányvár, Keszölc, Piliscsév és Tokod, majd 1991-ben Tát ellátására. A vízkitermelés maximuma 1986-ban volt, amikor $3\,710\,090\text{ m}^3/\text{hó}$ ($=7,1\text{ m}^3/\text{min}$) karsztvizet szolgáltatottak a táróból. A rendszerváltás után az üzemeltető többször változott, a **Dorogi szénbányák**, az **Infrastruktúra Kft.**, majd a **VÍZBÁZIS Kft.** végezte a fokozaton csökkenő mértékű termelést. 1997-ben a IV/C, ill. az Ágnes-ereszke víztermelése már csak $4300\text{-}5000\text{ m}^3/\text{d}$ volt, majd a vízkivétel 2001 évben teljesen befejeződött. A térségi ivóvíz-ellátást az **ÉDV Rt.** fokozatosan egyre inkább Duna menti parti szűrős kutakra helyezte át, illetve Leányváron és Dorogon (saját üzemi területein) újabb karsztvizes kutakat is fúratott.

A vágatok és vízkitermelő rendszer teljesen felújításra került, és 2007.07.01-től a jelenlegi üzemeltető **AQUA EUROPA Kft.**, végzi a víztermelést a táróból.

A vízbázis súlypontjának EOV koordinátái:

$X_{EOV}=263\,883\text{ m}$ $Y_{EOV}=624\,701\text{ m}$

A vízbázis jellege: felszín alatti karsztvízbázis.

Az altáró felszíni nyitópontjának koordinátái EOV és sztereo országos rendszerben:

$X_{EOV}=265\,160,36\text{ m}$ $Y_{EOV}=622\,829,75\text{ m}$ $Z=+126,385\text{ mAf}$

Táróvágat hossza: 3700 m Talpdőlése a kijárat felé: 2,6 ‰

Az első töréspontig a tengelyének irányszöge: 175°

Ágnes ereszkei gát talpszintje: +96 m.A.f

Termelt víz kategóriája: karsztvíz (Minőségi osztály: I).

IV/c ereszkei gát talpszintje: +97,34 m.A.f

Termelt víz kategóriája: karsztvíz (Minőségi osztály: I).

A Tokodi-altáró közel Ny-K-i irányú, zömében felső-triász mészkőben évtizedekkel korábban kihajtott vágatából a dorogi Nagy Kőszikla D-i pereménél 1972-ben mélyítették le a táró déli oldalán a IV/C ivóvíz-ereszkét, majd 1979-ben a táró északi oldalán az Ágnes ereszkét, amelyek a Tokod közeli (É-i) főbejáratától kb. 3 km-re találhatóak. A *fedett, de szabadtükrű karsztvíztároló*ból termelő ivóvízbázisok a Gerecse-hegység K-i részének legnagyobb összefüggő nyíltkarsztos területéhez, a 456,4 mBf magasságú Nagy-Gete rögcsoportjához (annak ÉK-i szegélyéhez) tartoznak.

Az elődleges vizsgálati területet a mellékelt A3-as ábrákon ábrázoltuk, topográfiai alapon jelöltük ki. A térképszelvény ÉNy-i sarkában látható a regionális erózióbázist is képező Duna folyam, míg a szennyeződés-veszélyes terület északi határa az altáró bejáratától csak kissé északabbra helyezkedik el, a EOV Y= 266.000 vonalnál. Keleten a Kenyérmezei-patak, nyugaton a Janza-patak vonala jelöli ki az elsődleges vízgyűjtőt.

I.2. Védőidom-kijelölés előzményei, korábbi munkafázisai

1993-ban a **VITUKI Rt.** és a **KBFI** konzorciuma foglalkozott a térség legnagyobb karsztos ivóvízkivételeivel, így a tatabányai vízaknák és tokodaltárói ereszkék védőterületének meghatározásával. Ebben az időszakban a karsztvíz visszatöltődése már megindult, de még csak a kezdeti szakaszában volt. A térségi karsztvízszintek jellemzően 100 mBf alatt voltak. Az áramlási irányok Tokodaltáró felől még DNy-ra, az egykori tatabányai depresszió felé mutattak. A védőidom számításnál 1 x 1 km-es rácsfelbontás mellett, a 2000-re előre-jelzett karsztvízszint-eloszlást vették figyelembe. A számításokkal 5 és 30 éves elérési idők mellett határozták meg a mélységbeli védőidomokat és az azon belüli fedetlen felszíni védőterületeket.

2006-ban a tokodaltárói ereszkék újbóli üzembeállításának vízjogi engedélyeztetéséhez elkészült az **Aqua Európa Kft.** megbízásából a **Hydrosys Kft.** bevonásával az ereszkék előzetes védőterület-számítása. A védendő vízhozam 7200 m³/nap ivó- és 500 m³/nap ásványvíztermelés figyelembevételével 7 700 m³/nap volt. A számított védőidom és védőterület a jelenlegihez már közel hasonló karsztvízszint eloszlás mellett, az ereszkéktől D felé, *Csolnok*, *Sárisáp* irányába húzódott. Helyzetét a *sárisápi karsztakna* és a *Dorog, Kálvária utcai vízműkút* víztermelése is befolyásolja. Ez utóbbi vízkivételek védőidom-kijelölése már megtörtént, a *sárisápi karsztakna* biztonságba helyezési terve a *Vízbazisvédelmi Program* keretén belül 1998 – 2000-ben, a *Kálvária u-i vízműkút* védőterület meghatározása pedig a tulajdonos **ÉDV Zrt.** beruházásában 2006-ban készült el.

Az **Aqua-Európa Kft.** a végleges védőidom-kijelölési munkálatokat először a **Dorogi Tervező Kft.**-vel együttműködve kezdte el 2006-ban. A hidrogeológiai munkarészeket alvállalkozóként a **Hydrosys Kft** ill. kis részben a **Jakab és Társa Kft** végezte. 2006 évben a **Baumit Rt** bányájának és gyárüzemének a szennyződésveszélyességi értékelése készült el e munka keretében. E tervdokumentáció hatósági beadásra is került, és a védőidom-kijelölési munka megkezdését az illetékes **Észak-Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség** is igazolta a tervdokumentumot elfogadva. A terület tulajdonosa 2009-ben szerződést bontott a korábbi tervezővel, és más céget keresett a munkák gyorsabb és költséghatékonyabb előrehaladása érdekében. A nyertes **Lorberterv Kft** és az üzemeltető **Aqua-Európa Kft.** közötti szerződés 2010 április 26-án került aláírásra. A védőidom kijelölését a **Lorberterv Kft** és a **Hydrosys Kft** végzi, az előbbi fővállalkozásában, nagy mértékben igazodva a már elfogadott 2006-os koncepcióhoz..

Az **Aqua-Európa Kft.** tokodaltárói telephelyén vízügyi felügyeleti ellenőrzést tartottak 2010. április 27-én **Eszes Melinda** vezetésével. Ezen ellenőrzés alkalmával a védőidom-kijelölés megkezdését a hatóság részére is jeleztük. A felügyeleti ellenőrzés jegyzőkönyvét anyagunkhoz mellékeljük. A táróra vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedélyt **Észak-Dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 7936-7/2010** számon módosította, a védőidom-kijelölés határidejét 2011. június 30-ig hosszabbította meg.

I.3. 2010 év első felében elvégzett munkálatok leírása

2010 első felében a Lorberterv Kft által elvégzett alapozó munkálatok:

1. Terület aktuális légifotóinak és topográfiai térképeinek a beszerzése
2. Földtani térképek beszerzése és szkennelése
3. Digitális alaptérkép elkészítése, tematikus állítható és továbbfejleszthető rétegrenddel (lásd a mellékelt ábrákon)
4. Vízminta-vétel az altáróból – vízminta EU-előírásoknak megfelelő teljes kémiai elemzése, valamint izotóp-tartalmának a vizsgálata
5. Vonatkozó archív publikációk előkeresése, átnézése, fontosabbak beszerzése, lemásolása (lásd II. fejj.) Adattári adatgyűjtés, adatrendezés.
6. Kapcsolatfelvétel az érintett Önkormányzatokkal, üzemeltetőkkel.
7. Potenciális szennyező forrásokra vonatkozó archív adatok begyűjtése, helyszínek bejárása, GPS-el történő bemérése, adatok frissítése
8. Földtani terepbejárások és forrásfelmérések megkezdése
9. Szükséges figyelőkutak tervezésének a megkezdése
10. Vízsztmérő DATAQUA-műszerek telepítése a környező hatósági figyelőkutakba 2010. július 20-án az ÉDuKöTeVizIgt tatabi szakaszmérnökségének a segítségével.

Eddigi munkánk során nagy hangsúlyt helyeztünk a vizsgálati terület részletes többszöri bejárására, részben helyi kolléga bevonásával együtt történt, és a bejárásokat több későbbi munkafázisban is célzottan folytatjuk.

I.3.1. A kitermelt víz részletes vízkémiai vizsgálata

Az aktuális részletes vízkémiai mérési eredmények másolatát jelentésünkhöz mellékeljük. Akkreditált mintavétel történt, a Hydrosys Kft kivitelezésében az Ágnes-ereszkei vízkivételi pontjánál. A vizsgálólabor a határértéket a mért eredmények mellett feltüntette, láthatólag egy komponens esetében sem volt határérték-túllépés.

I.3.2. Izotóp-vizsgálatok eredményeinek ismertetése

A környezeti izotópvizsgálat keretében ^3H , ^{14}C és $\delta^{13}\text{C}$ tartalom meghatározás történt. A trícium és ^{14}C mérés a Hydrosys Kft., a stabil szénizotóp mérése a debreceni ATOMKI akkreditált laboratóriumában történt.

A vízbázis vízében a trícium tartalom nem érte el a 0,6 TU kimutathatósági határértéket, azaz a vizsgált víz átlagos felszínalatti tartózkodási ideje 50 évnél biztosan nagyobb. A mért ^{14}C 10,6 pCm% értékét a $\delta^{13}\text{C}_{\text{PDB}}$ -9,08 ‰ értékével korrigálva a mintázott víz elméletileg számított kora 11 600 év.

Egyértelmű, hogy a víz átlagos felszínalatti tartózkodási ideje ezer év nagyságrendjébe eshet, és nem tartalmaz kimutatható mennyiségben magas trícium-

és ^{14}C -tartalmú, azaz friss csapadékból származó víz-komponenseket. A vízbázishoz a közeli beszivárgási területek ellenére elsősorban fedett területek felől, mély áramlási pályán érkezhethet a víz. Erre utal a karsztvíz $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ körüli hőmérséklete is.

I.3.3. Idősor-értékelések és műszer-telepítések

Az altáró területén, az egyik fő vízmintavételi pont közelében automatikus karsztvízszint-észlelő van felszerelve. A jellemző karsztvíz-szinteket rögzítő rendszer vízszint-idősorát az üzemeltetőtől kaptuk meg feldolgozásra. A jelenlegi mérési pont az egyik korábbi bányavízszint-mérési hely közelébe terület.

A táró működésének a megkezdése óta rendszeresen történik ellenőrző vízkémiai vizsgálat is. Ezen adatokról javaslatunkra az üzemeltető digitális idősort készített el, és azt rendelkezésünkre is bocsátotta, ezzel jelentősen megkönnyítve a munkánkat.

A karsztvíz folyamatosan kitűnő ivóvíz-minőségű volt minden ellenőrzés szerint, amint az a mi ellenőrző mérésünk is igazolta. A vízkémiai adatok és vízszint-adatok értékelését az archív adatokkal együtt különálló hidrogeológiai tanulmánykötetben fogjuk bemutatni.

A környező törzshálózati karsztvízszint-észlelő kutak vízszintjeit az utóbbi években jellemzően havonta vagy negyedévente rögzítik. A továbbiakban a pontosabb vízszint-mérések érdekében az összes közeli kútra folyamatos vízszint-mérést biztosító Dataqua típusú műszereket telepítünk. Az **ÉduKöTVizIg** a kezelésében levő figyelőkutak észlelését jóváhagyta. A műszerkihelyezésekre **2010. július 20 -án** kerül sor.

A meglévő kutak mérését újabb vízszintmérési pontok (egy vagy két új figyelőkút) létesítésével és észlelésével egészítjük ki a tervek szerint.

I.4. A tokodaltárói védőidom-kijelölés specifikumai, a további feladatok előzetes koncepciója

A tokodaltárói karsztvízmű védőidom-meghatározása esetében a víztermelő kutaknál alkalmazott módszertan láthatólag csak részben követhető. A tervezett főbb feltáró munkarészek előzetes vázlatát az alábbiakban tematikusan ismertetjük.

I.4.1 Földtani adatfeldolgozás

A bányaterületek földtani felépítéséről nagyon sok adat, számos publikáció, geofizikai, tektonikai, ill. vízföldtani és bányászati dokumentáció áll rendelkezésre. A területen lemélyült fúrások száma több mint 1200! A földtani irodalmaknak a jegyzéke önmagában is több oldal (lásd a következő fejezetben). A védőidom-kijelölést megalapozó földtani adatfeldolgozás tehát nagyon alaposan elvégezhető – de ez a munkarész az adatok nagy száma miatt sok időt vesz igénybe. A szükséges munkaidőt megnöveli a korábbi adatok minősége, értékelhetősége, szükséges korrekciói is. A területről igen részletes M=1:10.000-es földtani térképek léteznek – ezeket azonban készítésük idején az 50-es években mesterségesen torzították az akkori előírások miatt így minden esetben külön-külön kell a térképlapok koordinátahelyes illesztését elvégezni.

A vízáadó réteg elhelyezkedését a bányászati fúrások olyan pontosan megadják, hogy feltáró geofizikai kutatásnak ebben az esetben nincs értelme. A korábbi felszín alatti bányavágatok lejáratait fixen lezárták, és a letermelt mezők, bányavágatok, fúrások többsége is eltömésre került, de ezt a bányák bezárásakor csak kevésbé dokumentálták. A mélyművelésű bányászok során a felszínről is sok helyről termeltek laza üledékeket, főleg homokot és löszöt tömedékeléshez, illetve a kitermelt meddőt is több helyen deponálták. Ez a rétegek jelentős keveredését, porozitásuk jelentős átrendeződését okozhatta, ami miatt a korábbi bányaterület fedőrétegei csak bizonytalanul írhatóak le.

1.4.2. A terület terepalakulása, területhasználati, tulajdonviszonyai

Az előzetesen kijelölt részletes vizsgálati területet a mellékelt **1. ábrán** is megjelöltük, részletesen a mellékelt **2-4 ábrákon** mutatjuk be. A jelenlegi vizsgálati terület Annavölgy, Csolnok, Ebszönybánya, Dorog, Tokod, Tokodaltáró területére terjed ki, peremén érinti Esztergom, Tát, Sárísáp területének is egy részét. (Szükség esetén a vizsgálati területet még kiterjeszthetjük.)

A területről elég pontos terepszint-térkép áll rendelkezésre. A területen kifejezetten sok a bányászat hatására létrejött meredély, bemélyedés, mesterséges terepalkotó, elsősorban meddőhányó, de ezek is megfelelően leírhatóak a térkép és az

elvégzett terepbejárások segítségével. A felszínen működő mészkőbánya is hosszú távú tervek szerint termel, így a várható későbbi terepszint is leírható a modellezendő időszakra.

A bányászat megszűnése óta eltelt több mint harminc év alatt a terület erősen erdősült is. A kiemelt területeket (a mészkőbánya kivételével) mindenütt erdő borítja, de sok a fás terület a lankásabb dombháton is. A terület kisebb része szántó és belterület. A területhasználatok a terepbejárások a légifotó (lásd **2. ábra**) a területbejárások és az Önkormányzatoktól kapott adatok alapján jól leírhatók.

1.4.3. Szennyezőforrások felmérése

Az elsődleges vizsgálati-befogási területen, az altáró tágabb környékén levő potenciális szennyezőforrásairól is sok adatot sikerült összegyűjtenünk, és részletes bejárásokkal ezeket megerősíteni, aktualizálni. A fontosabb helyi szennyezőforrások osztályozott bemutatását anyagunk III-V fejezetében közöljük és melléklet 3. és 4. ábrákon szemléltetjük.

A későbbiekben a hidrogeológiai modellezés szerint legveszélyesebbnek tűnő, fedőkőzeten települő potenciális szennyezőforrások környezetében sekély fúrásos feltárással is megvizsgálhatjuk a szennyeződés-veszély mértékét.

1.4.4. Felszínközeli zónák hidrogeológiája és vízminősége

(talajvíz, rétegvíz, és öregségi vizek vizsgálati lehetőségei)

A fedőréteg – a bányászkodásnak is köszönhetően – nagyon inhomogén. A bányászat által elsődlegesen megcélzott az eocén és oligocén széntelepek mélysége helyről helyre igen eltérő, és a bányászat nem is csak ezeket érintette, hanem a levezteő és levegőztető tárók, tömedékelő-anyag-bányák, meddő-áthalmazások miatt sok más réteget is. E fedőrétegek többsége a bányaműveés tapasztalatai szerint korlátozott víztartalmú. A fedőrétegek és a karsztvíz között azonban átszivárgás sok helyen lehetséges a bányászati tapasztalatok szerint is.

A bányaterületek felett feltáró fúrás nehezen létesíthető, de szerencsése a lebányászott területek védelme is biztosított volt, ezek felé telepített veszélyes szennyezőforrás sem jöhetett létre.

A területen a topográfiai és földtani térképek szerint (elsősorban Tokod környékén) **kb. 10 részben időszakos forrás is található** noha az országos forráskataszterben csak két forrás szerepel. A fedőrétegek természetes megcsapolását ezek a források képezik. **Mivel minden forrás adatot szolgáltat a háttér-területének esetleges szennyezettségéről is, a munka során a forrásokat is megvizsgáljuk,** mindegyikről megfelelő adatlapot készítve, több forrást megmintázva. Forrásfelmérések révén így a talajvíz-réteg állapotáról a természet minimális befolyásolásával szerezhetünk információt.

A forrás-felméréseket az alacsonyabb térszínű területeken sekély kutak mintázásával egészítjük ki (pl. az ebszönybányai felhagyott vízműkút mintázásával.).

A bányatérsgben feltárt különböző vizek vízbetörések vízkémiáját, a karsztvíz, fedővizek elkülönítését rendszeres vízkémiai vizsgálattal biztosították a bányászkodás során. A bányabeli öregségi vizek minőségét a bányák felhagyásakor külön is megvizsgálták beszerezhető eredményeiket anyagunkhoz is felhasználjuk.

1.4.5. Karsztvíz-földtan

A VITUKI Hidrológiai Intézete 1978-2001 között megjelentetett 1:200.000-es karsztvízszint-térképeihez 1981-től a részletesebben feltárt tároló-részek (pl. éppen Esztergom-Dorog-Bajna környéke) vízszint-eloszlását először 1:25.000-es léptékben került megszerkesztésre, így ez esetben is az átlagosnál nagyobb felbontású kiindulási adatokkal dolgozhatunk. A környéken elég sok karsztvíz-figyelő kút létezett, amelyek közül több vízszintje jelenleg is mérhető. Adatgyűjtés és terepbejárás révén törekszünk a bánya által lemélyített régebbi, vízügyes használatra át nem adott karsztkutak feltárására is.

Az ereszkék vízkitermelése szabad tükrű karsztos tárolóból történik, amelyben azonban még mindig a tranzien állapotok uralkodnak. Ez azt jelenti, hogy a karsztvízszintek jelenleg is visszatöltődnek, emelkednek a jelentős vízkivétel ellenére; egy kvázi- egyensúlyi állapot eléréséig még több évet kellene várni. Legújabb 2010 májusi izotóp-mérési eredményeink arra utalnak, hogy a tárolóból kitermelt víz nagy része idősebb nyomás alatti részből pótlódik, - ez azonban lehet még a bányavíz-kiemelések utántöltésének is részben a hatása. A vízszinteknek a 2010. májusi nagy csapadékhoz kötődő emelkedése és a földtani adatok azt is jelzik, hogy némi (korlátozott) közvetlen karsztos hozzáfolyás is van a kiemelt területeken.

A karsztvíz-szintre vonatkozó környező adatok eloszlása sajnos ez esetben igen kedvezőtlen (háttér-irányból, DNy felől nincsenek adatok), és az ereszkék környezetében észlelt adatok mindegyike pedig fedett, nyomás alatti tároló-részek nyomásszintjét észleli. Ezért fontosnak tartjuk lehetőleg a szabadtükrű területre telepítendő karsztvízszint-észlelő, szennyeződés-előrejelző új figyelőkút telepítését a munka során, a területtulajdonossal előzetesen egyeztetve.

A karsztos tárolót a bányászat szintén jelentősen befolyásolta, bányavágatok mélyítésével, karsztos üregek és vetők elcementálásával, a fedő letermelésével, illetve korábban intenzív vízkiemeléssel. A nagyszámú tektonikai, karsztvíz-földtani adat emiatt gyakran még nehezebben értelmezhető.

A vízkivételi pont közvetlen környezetéről nagyobb felbontású térképet is beszereztünk, amely a feltárt vetődéseket, karsztos járatokat is közli, így lokálisan a vízkivételi pont környezetében nagyobb modell-felbontás érhető el.

A karsztos járatok összefüggéseire a bányabeli vízbetörések archív adatai és a táróval érintkező barlangok barlangászati felmérései adhatnak adatokat.

Az Ágnes-ereszke nagy vízhozama miatt közel folyamatosan kell működjön, így távolhatás-mérésekre csak korlátozott mértékben lehet módunk, elsősorban az újabb figyelőkutak kapcsán.

1.4.6. Hidrogeológiai modellezés

A főkarsztvíz-tároló ÉK-dunántúli körzeteiben a bányavíz-emelések megszűnését követő monoton nyomásnövekedést először a budapesti és Dunakanyar térségi termálkarszt-előfordulásokkal kapcsolatban, majd az ÉDUKÖVIZIG Dorog környéki vízszint-észlelő törzshálózatának további működtetése szempontjából értékelték (Lorberer Á. et al.: 2002, 2003, 2005).

Dorog város a fő vízfogyasztó, itt az átlagos fogyasztás 2500-3000 m³/d, csúcsban elérheti azonban a 6000 m³/d-t is. A Dorogon felhasznált vizek jelentős részét, - kb. 1000-2000 m³/d - a 4000 m³/d kapacitású Kálvária úti új karsztkútból emelték ki korábban. Ez a vízkivétel, illetve a sárisápi karsztakna vízkivétele is fokozatosan lecsökkent az altáró felújítása után, azonban mindkét közeli vízmű védőterületéről megfelelő dokumentáció készült, a maximális vízhozamra méretezve a Hydrosys tervezésében. A jelenleg is hatályos 123/1997.(VII.18.) Korm. sz. rendelet előírásainak megfelelő védőidom-kijelölésre a környéken először a Sárisáp községi karsztvízműnél került sor, amelynek során helyi triász és eocén szűrőzésű monitoring-fúrásokat is létesítettek a HYDROSYS Kft (Csepregi A. et al.:2001) irányításával.

Az altáró hosszú távra vonatkozó, nagyobb hozamú védőidomának a meghatározása tehát a két kisebb (jelenleg csak kisegítő szerepet betöltő) szomszédos karsztvízmű védőterületét is befolyásolhatja. A szomszédos vízkitermelések hatásait ennek megfelelően több termelési verzióban kell majd a hidrogeológiai modellezés során megvizsgálni.

Megfelelő regionális karsztos modellkeret rendelkezésre áll a Hydrosys Kft-nél. A lokális modell ez esetben nagy felbontással készülhet, az összetett terepszintnek illetve víztároló szintnek megfelelően. Várhatóan mind a fedőrétegeket, mind a karsztos rétegeket több modellrétegre kell szétválasztanunk, sőt a legtöbb modellrétegben lesznek mesterségesen befolyásolt vonalszerű elemek (pl. tárok, kutak)

Mind a karsztos tároló, mind a fedőrétegek esetében törekedni fogunk a bányászat okozta inhomogenitások leírására és a vízföldtani modellben való szerepeltetésére. Ennek érdekében készítettük el a korábbi bányaterületek és bányavágatok térképét (lásd mellékelt **4. ábra**). A vágatok és légaknák megnövelt porozitású cellaként kezelhetőek, az elcementált karsztos területek pedig értelemszerűen csökkentett porozitású foltok lehetnek. E hatások figyelembevétele - a valós bányabeli állapotok nagy bizonytalansága miatt – egy külön modellverzióban kell megtörténnie. Nem érdemes minden modellfuttatást sok lokális inhomogenitással megterhelni.

A modellezésekhez a tervek szerint elsősorban a Processing MODFLOW szoftvert fogjuk alkalmazni.

II. A vízbázis környékére vonatkozó archív publikációk

csoportosítva, és időrendben felsorolva

A szerző nevének aláhúzásával a legfontosabb, teljes terjedelmében lemásolt anyagokat jelöltük.

II.1. Kézikönyvek

Rozlozsnik P. – Schréter Z. - Telegdi Róth K (1922): Az esztergomvidéki szénterület bányaföldtani viszonyai pp. 1-128 *alkalmi kiadvány Budapest (M=1:7500 léptékű térképpel)*

Gidai László (1972): Dorogi-medence Eocén Földtan *monográfia, 140 oldal, térképekkel és szelvényekkel Magyar Állami Földtani Intézet évkönyve LV. Kötet 1 füzet*

Martos F. et al. (1975): Vízveszély és vízgazdálkodás a bányászatban *447 oldal, Műszaki Könyvkiadó Bp. 1975*

Alföldi L. – Csepregi A. – Kapolyi L. (2007): Bányászati karsztvízszint-süllyesztés a Dunántúli-középhegységben (rekviem a Dunántúli-középhegység karsztvízszint alatti bányászkodásáért) *kézikönyv 138 oldal,, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet Bp.*

II.2. Főbb klasszikus irodalmak:

Hantken M. (1853) Tertiär-Prefacten von den Localitäten unweit Gran, Tinnye, Dorog, Tokod, Bia, Perbal and Uny *Jahrb. D.k.k. Geol. Reichsanst IV. pp. 403-405 Wien*

Hantken M. (1869) Dorog és Tokod földtani térképe *Bányászati Kohászati Lapok II. 4. pp. 31-34*

Bruimann V. (1870): A tokodi sulytólég felrobbanása *Földtani Közlöny I. 6. p. 105-114*

Hantken M. (1871): Esztergom megye szénterületének bányászati viszonyai *Földtani Közlöny I. 7. 99. 1-18*

Singer B (1897): Az Esztergom-vidéki barnaszénbányászat Bány. Koh. Lapok XXX. Selmecebánya. p. 19-162,

Vigh Gy (1913): Liászrétegek a dorogi nagykösziklán *Földtani Közlöny XLIII. köt. 424-427*

Telegdi Róth K. (1923): A tokod-dorogi és a tatbányai barnaszén-medencék között elterülő vidék és a móri-árok környéke *Földtani Intézet Évi Jelentése 1920-1923-ról p. 69.*

II.3. Földtani, üledéktani, őslénytani, tektonikai területi kutatások eredményei

Szalai T. (1953): Vázlat Dorog vidékének a Szentendre-Visegrádi hegység és Nagymaros környékének földtani fejlődéséhez *Bányászati Lapok VIII. (LXXXVI) 12. p. 611-512*

Jaskó S. (1957): Adatok a Gerecse és Pilishegység közötti terület földtanához *MÁFI Évkönyve XLCVI kötet Bauxitföldtani kutatások Magyarországon 1950-54 között*

Szalai T. (1957): Geofizika a szénbányászat szolgálatában - A Nagysáp-Sárisáp-i medence tektonikai vázolata *Bányászati Lapok XC 4-5 sz. p. 256-258*

K. Körmendy Anna (1961): A tokodi Erzsébet-akna és a csolnoki VI-os akna eocén rétegeinek őslénytani vizsgálata *Földtani Intézet Évi Jelentése 1959-ről p. 81-99*

K. Körmendy A (1966): A Dorog környéki eocén biofácies vizsgálata *Földtani Intézet Évi Jelentése 1964-ről p. 329-337*

Krivánné Huttner E. (1961): A dorog Bórokási medencerész közepső-miocén barnakőszén-összletének palynologiai rétegtana *Földtani Közöny XCI. P. 32-43*

Siposs Z. (1961): A Dorogi-medence oligocén képződményeinek kifejlődési típusai *M. Á. Földtani Intézet Évi Jelentése 1961-ről p. 353-357*

Krivánné Huttner E. (1963): Szénhidrogén-termelő planktonalgák a dorogi paleogénből *Földtani Közöny XCIII. köt. 231-234*

Senes J. (1964): A Sturovo-Dorog-Tokodi alsó-eocén problémái *Földtani Kutatás VII. 2-3 sz. p. 31-36*

Gidai L. (1964): A Dorogi-medence részletes földtani vizsgálata *MÁFI Évi. Jel. 1961- p. 309-314*

Muntyán I. (1965): Szintjelző Assilina-pad és fejlődéstörténeti szerepe a Tokod-nagysápi eocénban *Földtani Közöny XCV. köt. 67-70*

S. Farkas E. (1966): Tokod környéki eocén képződmények üledékközzettani vizsgálata *Földtani Intézet Évi Jelentése 1962-ről p. 237-250*

S. Farkas E. (1966): Csolnok-Ebszőny környéki eocén képződmények üledékközzettani vizsgálata *Földtani Intézet Évi Jelentése 1964-ről p. 321-328*

Gidai L. (1968): A dorogi-medence részletes és átfogó földtani vizsgálatának lezárása *MÁFI Évi. Jel. 1966-ról p.135-139*

Jánossy D. (1970): A Tokod-Nagyberek közeftő felsőpleisztocén gerinces faunája *Komárommegyei Múzeumok Közleményei Tata 1970 p. 5-40*

Gidai L. (1971): Les donnees fournies par la revision geologique de quelques affleurements eocenes classiques de la region Nord-Est ed Transdanubie *MÁFI Évkönyve 54. 4.sz. p 79-99*

T. Gecse Év - Tóth Álmos (1979): Dedolomitizált dolomitaljzatban a nagygyeházi-medence felső-triász dolomitaljzatában *MÁFI Évi Jelentése 1979 p. 207-217*

Gidai L. (1975): A tatabányai eocén rétegtani megismerésének története

MÁFI Évi Jelentése 1975

Gidai L. (1975): A tatabányai TA-1481. sz. fúrás eocén rétegsora
MÁFI Évi Jelentése 1975 p. 219-228

Gidai L. (1977): A dorogi-medence eocén képződményeinek földtani alapszelvénye, a tokodi T-527 fúrás rétegsora *Földtani Közlöny 107 no. 2. p. 215-225*

Sztanó O. (1998): Az Esztergomi-medence oligocén képződményeinek integrált sztratigráfiai vizsgálata: I. Alapelvek *Földtani Közlöny 128/2-3*

Sztanó O. - Magyarai Á. - Nagymarosi A. (1998) Az Esztergomi-medence oligocén képződményeinek integrált sztratigráfiai vizsgálata: II. Oligocén szekvenciák és értelmezésük *Földtani Közlöny 128/2-3 p. 455-486.*

II.4. Vízföldtani és bányaföldtani publikációk

Vígh F. (1944): Az esztergomi szénmedence hidrológiai viszonyai és vízveszély elleni védekezés módozatai *Bányászati és Kohászati Lapok LXXVII. p. 215*

Vígh F. (1944 és 1950). Karsztvízproblémák a bányászatban
MTA Műsz. Tud. Oszt. Közl. I. 1. sz. és Bányászati és Kohászati Lapok LXXXIII. p. 661-474

Vitális I. (1947): A csolnoki Kecse-hegy - Bórokás-hegy környékén felismert szerkezeti medencében felkutatott palogén szén *Bányászati és Kohászati Lapok LXXX. p. 331*

Venkovics I. (1949): Adatok a dorogi mezozoos alaphegység szerkezetével kapcsolatos üregekhez és vízjáratokhoz *Hidrológiai Közlöny XXIX. p. 160-168*

Venkovics I. (1950) Dorogi vízvizsgálatok *Hidrológiai Közlöny XXX. 5-6 sz. p. 184-197*

Takács Pál (1950): A dorogi karsztszén és a bányavíz kölcsönhatása p. 11-12

Vígh F. – Szentes F. (1952): A dorogi-medence hegyszerkezeti és védőréteg-viszonyai, különös tekintettel a karsztvíz elleni védekezésre *Bányászati Lapok 85. pp. 588-600*

Papp F. (1952): Jelentés a Dorog környéki tömedékelő anyagvizsgálatokról
Földtani Intézet Évi Jelentése 1948-ról p. 57-59

Székely L. (1951): Az Esztergomvidéki szénmedence újabb vízbetöréseinek tünetei, elhárítási módok és kutatások irányai *Bányászati Lapok 1951?*

Morva M. – Székely L. (1952): Mammutszivattyúzás újabb alkalmazása a dorogi IX-XII. aknák víztelenítésénél *Bányászati Lapok 1952 jan. 1.sz. p. 37-40*

Székely L. (1952): Adatok a dorogi szénmedence -200 m. szint alatti karsztvíz-járatának eltömődési kérdéséhez *Bányászati Lapok 1952 febr. 2 sz. p. 87-91*

Morva M. – Székely L. (1952): A dorogi IX-XII. aknák mammutszivattyúzással történt víztelenítésének művezetése *Bányászati Lapok 1954 febr. 2.sz. p. 77-88*

Venkovics I. (1967): Ebszőnybánya 1966. június 4-i vízbetörésének hidrogeológiai leírása *Földtani Kutatás 4 sz. p. 23-32*

Kovács L. - Mándy T. - Dobos I. (1960) A dorogi fornai homok vizsgálata
Bányászati lapok 1960 5. sz. p. 314-322

Szabó N. - Szűcs J. (1970): Vízvédelmi gát létesítése Csolnok XII/A aknán a kőzetek természetbeni vizsgálata alapján *Földtani Kutatás XIII. 3-4 sz. p. 9-18*

Karácsony S. (1976): A bányavíz-hasznosítás vízellátási kérdései *Hidrológiai Közöny*

Kiss M. (1986): Vízemelési adatok feldolgozása a dorogi medencében
Bányászati és Kohászati Lapok

Kmetty J. - Solymár J. (1988): A dorogi bányászat vázlatos története és kiemelhető vízmennyiségei *Bányászati és Kohászati Lapok*

II.5. Kéziratos tervdokumentációk

{Hivatkozási jelek kapcsos zárójelben}

{1} Ismeretlen szerző (a Salgó-Tarjáni Kőszénbánya R.T. művezetője 1936): Az 592 sz. prevetnív vízvédelmi furás történetének leírása *Aqua-Európa Irattár*

{2} Ismeretlen szerző (?): Műveléstörténeti és ásványvagyon-helyzeti összefoglalás Tokodaltáró bányüzemről *Aqua-Európa Irattár*

{3} Vitális György geol. hallg. (1951): Jelentés a Tokod környékén végzett földtani térképezésről (Tokod környékének földtani viszonyai) *MGSZ adattár T.18840*

{4} Csepregi A et al. - KBFI – VITUKI (1993): A tatabányai és dorogi karsztvízművek hidrogeológiai védőidomának vízföldtani szakvéleménye VITUKI, témaszám: 7613/1/2143

{5} Lorberer Árpád - VITUKI (1996): Karsztvízszint-észlelő kutak törzshálózati észlelésbe vonása, az észlelésnek az ÉDUKÖVIZIG kapcsolódó karsztvíz-észlelő hálózatával közös optimalizációja VITUKI, témaszám 714/1/6531-01

{6} Kuti L. - Müller P. - Fügedi U. - MÁFI (2004) Az OKKP Országos Számbevitel adatbázisának bővítése történeti kutatásokra támaszkodva Komárom Esztergom megyében *kézirat Országos Földtani Adattár*

{7} Gunyhó A – Promis Bt. (2006) Dorog Kálvária úti vízbázis környezetében levő potenciális szennyezőforrások és területhasználatok felmérése *kézirat, Hydrosys Kft.*

{8} ÉDV Zrt (2008): Esztergom regionális vízellátó rendszer fejlesztése (kivonat)

{9} Fesető Gábor (2010): A tokodaltárói vízbázis védőidomán fellelhető potenciális szennyezőforrások feltárása *Diplomamunka, Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar,*

{10} Sasvári J. et al. - Dorogi Tervező Iroda Kft. (2006): Aqua-Európa Kft. Tokodaltárói vízbázis palackozási és közcélú hasznosítása – A föld alatti térség más célú hasznosításának bányászati műszaki üzemi terve *Aqua-Európa Irattár*

{11} Sasvári J - Csepregi A. et al. - Dorogi Tervező Iroda Kft. - Hydrosys Kft. – BKMI Kft. (2006): Tokodaltárói vízbázis palackozási és közcélú hasznosítása – Vízjogi létesítési engedélyezési terv *Aqua-Európa Irattár*

{12} Csepregi A - Hydrosys Kft. (2008): A Tokodaltárói Ágnes és IV/C ereszke karsztvízbázisai biztonságba helyezéséhez a diagnosztikai munkák terve *Hydrosys Kft.*

III: Potenciális pontszerű szennyezőforrások leírása

A szennyezőforrások elhelyezkedését a mellékelt **5. ábrán** sorszám szerint jelöltük. A körbehatárolásokhoz nagy segítséget jelentett a terület nagy felbontású FÖMI-légifotója, amelyet a térképkészítéshez is felhasználtunk.

A: Kevésbé veszélyes pontszerű szennyezőforrások

III.1. Az elsődleges vizsgálati területen kívüli helyszínek rövid leírása

Sorszám: 1/1

Megnevezés: Dorogi szennyvíztisztító telep: 2059. Esztergom, Kenyérmező u.

Koordináta: Központ EOY Y = 625078 EOY X = 266364 (térképi leolvasás)

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

A Dorog Városi Szennyvíztisztító telep az elsődleges vizsgálati területünkön kívül, a városközponttól kb. 2 km-re ÉNy-ra, Esztergom-Kertváros ún. Kenyérmezői területén a vasútvonal és a Kenyérmezői-patak között helyezkedik el. Elhelyezkedésénél fogva a karsztvízre nem jelenthet veszélyt (a mély vízadó ott már több mint 1000 méter mélyen van, és szennyeződés lejuttatására alkalmas régi fúrás sincs a szennyvíz-telep közelében. A telepet 1969-ban helyezték üzembe, 5000 m³/d névleges kapacitással, nagyterhelésű eleveniszapos rendszerű INKA típusú légbeviteli technológiával. A telepre nem csak a kommunális szennyvizet, hanem egyesített rendszerben az ipari üzemek „előkezelt” szennyvizet is gravitációsan rávezették. Az összes tisztítandó szennyvíz mennyisége, bár csökkenő tendenciával, de átlagosan 7500-12000 m³/d volt.

A városi szennyvíztisztító telep végleges jelentős rekonstrukciójára 2001-ben került sor, amelynek nyomán az élővízbe vezetéshez szükséges minden előírt paramétert maradéktalanul teljesíteni tudták. Határérték túllépési bírság ezóta nem volt. A tisztítási technológiában egyedüli gondot az időszakos csapadékvízből származó hozam csúcsok jelentik. Jelenleg átlagosan 2000-2500 m³/d a tisztítandó szennyvíz mennyisége (2004 évi adat).

Sorszám: 1/2

Megnevezés: Esztergomi regionális kommunális hulladéklerakó

Koordináta: Központ EOY Y = 627810 EOY X = 265676 (térképi leolvasás)

A Bánya-(Sátorkői v. Palatinus) tótól ÉK-re kb. 600 m-re

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

1990 óta üzemelő, többé-kevésbé korszerű tároló. Mély homokfejtő ÉNy-i végébe telepítették. Talpát és oldalait 1 m vastagságú jó minőségű, tömörített agyag réteg takarja. A hulladék tömörítése, valamint takarása szakszerű és folyamatos. A hulladékra jelenleg már sok helyen közvetlenül is kerülhet csapadék. A hulladéktelep kerítése sok helyen le van dőlve, láthatólag gondozatlan.

Az előírt számban és helyen kialakított megfigyelő kutak lehetővé teszik a talajvíz rendszeres kémiai és biológiai ellenőrző vizsgálatait, ez a látottak alapján indokolt is.

Rendszeres kárinfó-adatlap és anyagkimutatás készül. Amennyiben a monitoring rendszer szennyeződést mutatna, az hatósági intézkedést eredményezne.

A szennyezőforrás teljes rekultivációja és rendszeres monitoringozás indokolt. E lerakó is feltehetőleg szerepel vesz egy megszüntetésére és rekultivációjára vonatkozó elbírálás alatt álló kistérségi pályázatban.

Sorszám: 1/3

Megnevezés: **Régi esztergomi kommunális hulladéklerakó**

Koordináta: Központ EOY Y = **626932** EOY X = **266164** (térképi leolvasás)

Hely: Az Esztergom-kertvárosi temető DK-i szomszédságában

Elhelyezkedés és kiterjedés szöveges leírása:

Az 1980-as évek végén megszűnt, rekultiválatlan. Enyhe lejtésű területen fekszik, gondozatlan. Vékony talajtakarója kisebb területeken erodálódott. A bő csapadékvizet átengedheti az altalajba. Helyszíne alig felismerhető

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

Kiterjedt szabad téri kommunális lerakat. **Kapcsolata következtében szennyezi a talajvizet.**

Ezt az 1980-as években végzett több vízkémiai vizsgálat igazolta.

Szennyezőforrás korábbi említései:

Fesető Gábor (2010) szakdolgozatában szereplő 19. számú pont. A MÁFI 2004 évi anyagának d-5 jelű leírása erre vonatkozhat, de téves koordinátát közöl.

Kárfelmérési vizsgálat korábban is készült róla, fúrásos kutatás is volt a környékén. Jelenleg is figyelemre méltó komoly szennyezőforrás lehet, de az aláró karsztos vízbázisát nem veszélyezteti! E lerakó feltehetőleg részt vesz egy megszüntetésére és rekultivációjára vonatkozó elbírálás alatt álló kistérségi pályázatban.

Sorszám: 1/4

Megnevezés: **Régi lencsehegyi bányauzem meddőhányója és régi bányaépületek**

Koordináta:

Meddőhányó közepe kb. EOY Y = **629386** EOY X = **265116** (térképi leolvasás)

Épületek közepe kb. EOY Y = **629845** EOY X = **265244** (térképi leolvasás)

Kesztlőc község ÉNy-i szélétől É-ÉNy-ra 850 m-re található.

Lejtős terepi jellegzetes orrhányó, tőle DK-re a bánya gépüzemének épület-maradványaival.

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: Környezetével közvetlenül érintkezik, állapota még nem teljesen stabil A meddőhányó rézsűi lazák, pergők, a belső lassú füstnélküli égése feltehetőleg még nem fejeződött be! Feltehetőleg enyhe talajvíz, valamint légszennyezést okoz. A Lencsehegyi bányauzem hányója volt.

Szennyezőforrás korábbi említései:

Fesető Gábor (2010) szakdolgozatában szereplő 21. számú pont

Jelenleg is figyelemre méltó komoly szennyezőforrás lehet, de az aláró karsztos vízbázisát nem veszélyezteti!

Sorszám: 1/5

Megnevezés: **Dorogi pernye (zagy) tároló** (részben folyékony részben száraz)

Koordináta: meddőhányó közepe kb. EOY Y = 628140 EOY X = 264490 (térképi leolvasás)

Dorog belterületének DK-i határától 700 m-re egy felhagyott homokfejtőben

A Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: Megszüntetett, de ellenőrzés alatt álló tároló. A száraz tároló kb. négyszer kisebb, a folyékony tároló keleti felén található

Gátépítés után a homokfejtőt zaggyal töltötték fel. Tömörödött, cementálódott, így teljesen, vagy majdnem teljesen vízzárává vált. Közvetlenül a homokkal érintkezik. Jelenleg gyakorlatilag nincs szennyező hatása, viszont erősen lúgos (ph=10-12) zagyvíz annak idején (1985-90) a peremén nőtt fákat teljesen kipusztította. Ma már valószínűleg csak jelentéktelen veszélyforrás.

Szennyezőforrás korábbi említései:

Fesető Gábor (2010) szakdolgozatában szereplő 24. és 25. számú pontok

Sorszám: 1/6

Megnevezés: Csolnoki szennyvíztisztító

Koordináta: bejárat EOY Y = **624723** EOY X = **260050** (helyszínen mért GPS)

Csolnok DNy-i szélén található, térképlapunk szélén.

Csolnokon a település DNy-i végében 600 m³/d kapacitású szennyvíztisztító telep üzemel 1996 óta. Eleveniszapos, alsó légbeviteli technológiájú, mechanikai és biológiai tisztítási hálózatokkal rendelkezik.

A telep átlagos terhelése 350 m³/d, csúcsban 400 m³/d is lehet. A tisztított szennyvizek befogadója a közvetlenül a telep mellett, attól északra haladó, Ny-DNy felé folyó Janza-patak (VI. minőségű osztályba sorolt). Ez egy kis vízhozamú patak nagy hozama csak a fel nem használt bányavizek kieresztésekor volt. Előfordul, hogy néha alig folyik benne víz.

A szennyvíztisztító rendezett, általában megfelelően működik, legtöbbször csak üzemzavaroknál vagy ehhez hasonló helyzeteknél fordul elő az élővízbe vezetéshez előírtnál magasabb KOI tartalom. A szennyvíztisztítás során keletkező 1,5 %-os szárazanyag tartalmú szennyvíziszapokat – 1770 m³/év – zárt vb. medencékben tárolják és kb. havonta szippantással távolítják el, majd az Esztergom-kertvárosi Szennyvíztisztító telepre szállítják, ahonnan az ESZKÖZ Kft a szennyvíztelep többi iszapjával együtt szállítja el a lerakóra.

Szennyezőforrás korábbi említései: Gunyhó András 2006. június

Helyszíni felmérés ideje: 2010 júli 19.



Szennyvíztelep bejárata

Sorszám: 1/7

Megnevezés: Csolnoki motocross-pálya

Koordináta: bejárat EOY Y = **624056** EOY X = **260092** (GPS)

Csolnokon a település DNy-i végében domboldalon kialakított földutas-homokos motorverseny-pálya. Elsősorban amatőr versenyeket és gyerek-motorversenyt rendeznek az utóbbi években. A pálya érintkezik a Janza-patakkal is, illetve a felsőbb részek felől is a patak felé lejt a terep. A patak vízhozama általában kicsi, el is apadhat. Tudomásunk szerint a pályán közmű, csurgalékvíz-elvezetés. Fa padokon és pihenőkön kívül a nézők, résztvevők számára kiépített más kiszolgáló létesítmény nincs. Szabad, bárni által megközelíthető terület.

A motoros-pálya hátsó fele felett volt a 10-es táró, amelyet részben rabokkal műveltettek. Az út menti oldalon volt a borókási bányatelep utolsó, már le nem művelt bányájának a lejtaknája is. Mindkét akna le lett zárva, ma már nem is közelíthető meg. A motorospálya alsó pihenői a bányakna művelési meddőinek elegyengetése révén alakult ki.

Helyszíni felmérés ideje: 2010 júli 17.

Sorszám: 1/8

Megnevezés: Csolnoki galyégető - illegális hulladéklerakó

Koordináta: bejárat EOY Y = **624574** EOY X = **260005** (GPS)

Csolnokon a település DNy-i végében a motocross-pálya és a szennyvíztelep között a Janza-patak és az út mellett hozott létre az Önkormányzat egy galyégető-telepet.



Illegális lerakó az út felől

Itt a helyi lakosok letehetik az égető lomb-hulladékokat, és azt rendezett körülmények között a gyepmester égeti el. kialakult illegális hulladéklerakó. Sajnos gyakran kerül ide és a környékre vegyes kommunális hulladék is, bár azt időnként a gyepmester begyűjti. Felmérésünk időpontjában a Ny-DNy felé folyó Janza-patak medrétől pár méterre kb. 8 méter hosszú sávban észleltünk hulladékokat.

Helyszíni felmérés ideje: 2010 júli 17.

Rendszeresen felügyelt terület révén nem tekinthető komoly szennyezőforrásnak!

Kis méreténél és elhelyezkedésénél fogva csak a Janza-patakot szennyezheti, a karsztvíz-tárolóra nem jelent veszélyt.

Sorszám: 1/9

Megnevezés: **Csolnok, Ébele Miklós juhtelege**

Koordináta: EOY Y = **624665** EOY X = **260115** (térképi leolvasás)

Elhelyezkedés: Szennyvízteleppel szembeni legelőn

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

Az egykor az Új Élet TSZ (Sárisáp) tulajdonában lévő régi karámban az új tulajdonos 2005 óta tart juhokat, ill. a térségben legeltet. A karámban keletkező alomtrágyát, melynek mennyiségét nem ismerjük, saját szántóterületén használja fel.

Rendszeresen felügyelt terület révén nem tekinthető komoly szennyezőforrásnak!

Kis méreténél és elhelyezkedésénél fogva csak a Janza-patakot szennyezheti, a karsztvíz-tárolóra nem jelent veszélyt.

Csolnokon több család tart 1-2 db sertést is, a település saját állattartási rendelettel és gyepmesterrel is rendelkezik.

III.2 Felszámolt, vagy felszámolás alatt álló szennyezőforrások

Sorszám: 2/1

Megnevezés: **ONIX Dorog hulladékégető**

Koordináta: 3 terület közepe kb. EOY Y = **625080** EOY X = **265105** (térképi leolvasás)

Dorog belterület ÉNy-i részén levő korszerű hulladék-égetőmű.

A Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

Légszennyezettségi értékeit rendszeresen ellenőrzi, a karsztra veszélyes pernyét nem bocsáthat ki. Felszámolt veszélyes hulladékégetési maradékanyag tárolója, részben 1997-98-ban ártalmatlanítva lett. A közelben a bekerített területen kívüli másik agyaggödörben is volt egy már felszámolt gyógyszergyári szennyvíziszap tároló. A talajszennyezés kitermelése, rekultiválása megtörtént. Ezen kívül a telepen belül is van egy jól feltárt talajszennyeződés a hulladékégető területe alatt. Utánpótlódása nincs. A szennyeződés csak a felszínközeli zónát érintette, a talajvízzel való terjedést többször vizsgálták mérésekkel és modellezéssel is. A szennyeződés terjedésének a meggátolására körben hatékonyan záró résfal épült ki. Monitoring rendszer létezik, rendszeres adatszolgáltatást nyújt.

Szennyezőforrás korábbi említései:

Babér 2001 Bt vízföldtani szakvéleménye 2005

Fesető Gábor (2010) szakdolgozatában szereplő 1. 2. és 3. számú pontok

Az egyes itt külön nem tárgyalt rész-szennyeződésekről is több külön dokumentáció és kárifó-adatlap készült.

Sorszám: 2/2

Megnevezés: **RICHTER Gedeon Zrt. Dorogi gyárüzem – feltárt talajvíz-szennyeződés**

Koordináta: mély karsztkút környékén található szennyezett terület közepe

EOV Y = **6259000** EOV X = **264880** (térképi leolvasás)

Cím: Dorog, Esztergomi út 27.

A Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

Talaj-szennyezést a gyárban három elkülönülő foltban (raktározás, technológia és régi gyárépület) mutattak ki. A részletes kárfelmérés 2008-2009-ben a talajban PAH, és klórozott aromás szénhidrogéneket talált. A szennyeződés É felé terjedhet a 128-tól 124 mBf szintig történő talajvíz-esésnek megfelelően. A szennyeződések kármentesítésére terv készült, amely még hatósági elfogadásra vár. Monitoring rendszer létezik, rendszeres adatszolgáltatást nyújt.



Richter karsztkút felsőrésze

A tervek szerint a karsztkút közelében levő legnagyobb talajvíz-szennyeződést drénszivárgóval termelik ki, egyben terjedését is meggátolva és helyszíni rendszerrel tisztítják. Az egyik talajvíz-szennyeződés területe kiterjed a Richter gyár mély karsztkútjának a környezetére is. A karsztkút helyszíni felmérésünk szerint jól védett kútházban készült, modern kialakítású, palástcementezése a szennyezés-lejutást képes kell legyen megakadályozni. E karsztkutat inkább a 8/2 számon bemutatott szennyezőforrás veszélyezteti.

Szennyezőforrás korábbi említései:

Tényfeltárási záró-dokumentáció 2010 június (kézirat, Richter, EduKöTeViFe)

Sorszám: 2/3

Megnevezés: **Felszámolt gyógyszergyári szennyvíziszap tároló**

Koordináta:

meddőhányó közepe kb. EOV Y = **624914** EOV X = **263696** (térképi leolvasás)

A dorogi Nagy-Kőszikla D-i lábánál, a mészkőbánya közelében.

A Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

Egykori homokfejtő gödörben működött 1982-85 között ártalmatlanítva. Az eredeti szennyező anyagot maradéktalanul eltávolították, jelenleg a mészkőfejtői meddőanyag jellemzői vonatkoznak a helyére.

A kiürített, kitakarított, eocén kőzetekben létesített tároló helyét és környékének nagy részét mészkőfejtői meddőanyag takarja be. A korabeli tervanyagok szerint az eocén homokkő alatt 60-70 m vastag agyagmárga vízzáró hatása következtében működésekor sem okozott kimutatható szennyezést. Monitoring rendszer nincsen.

Szennyezőforrás korábbi említései:

Fesető Gábor (2010) szakdolgozatában szereplő 4. számú pont.

A karszthoz való közelsége miatt komoly szennyezőforrás lehetett, rendszeres ellenőrző vizsgálata indokolt lenne.

Sorszám: 2/4

Megnevezés: **Tokodi üvegyár**

Szennyezőforrás Porta koordinátái EOV Y = **621782** EOV X = **265833** (GPS)

Helyszín megadása: Tokod üvegyár település belterületén a 10-es útnál

Település, utca: 2531 Tokod Patak sor 6.

Tokod vasútállomás és a Gyár utca közötti területen helyezkedik el.

Potenciális szennyezőforrás típusa: Felszámolt ipari üzem



P. szennyezőforrás ÉNy felől

Lorberterv Kft.

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: A termelés évekként elzárva befejeződött. Az értékesnek ítélt berendezéseket kiszerezték, elszállították. A gyárüzem területén gyakorlatilag csak bontásra ítélt, romos állapotban lévő csarnokok találhatók.

Helyszíni felmérés(ek) vagy leírások dátuma: 2010.06.08

Sorszám: 2/5

Megnevezés: **Farkas Transz Kft telephely**

Szennyezőforrás Porta koordinátái EOY Y = **621732** EOY X = **265318** (GPS)

Helyszín megadása: Tokod Falu északkeleti határában az autótú mentén.

Település, utca: Farkas Transz Kft Tokod 2531 Kossuth L. u. 132

Potenciális szennyezőforrás típusa: Szállítványozási telephely

Elhelyezkedés és kiterjedés szöveges leírása: Közvetlenül Tokod falu határában jelenleg épülőfélben lévő telephely.

A cég veszélyeshulladék-szállítással foglalkozik pl. az Onyx lerakó részére, így környezetvédelmi előírásokat szigorúan betartatja a területén.

Jelenleg nem tekinthető szennyező-forrásnak.



Farkas Trans

Sorszám: 2/6

Megnevezés: **Tokod megszűnt brikettgyár**

Szennyezőforrás koordinátái

A gyártelep iparvágányok felőli bejáratának koordinátái

EOY Y = **622 090** EOY X = **265 687**

A gyártelep Tokod falu felé eső sarkának koordinátái

EOY Y = **621 836** EOY X = **265 118**

Helyszín megadása: Tokodaltáró belterületén a 10 út és a Tokod felé vezető útelágazásánál.

Helyszíni felmérése: **2010.06.08**

Szennyezőforrás korábbi említései: Gunyhó András 2006. június



Volt brikettgyár ÉNy felől

Sorszám: 2/7

Megnevezés: **Tokod – Altáró Miksitzi hulladéklerakó telep** (rekultiválva)

Koordináta (középső rész): EOY Y = **624005** EOY X = **264250**

Elhelyezkedés: A hulladéklerakó telep Dorog és Tokod-Altáró (1993-ban vált le Tokodról) települések határában a Tokod-Altáró 0193 hrsz. és Dorog 034/d hrsz. területeken található, A 10 sz. főúttól D-re, kb. 700-800 m-re a Dorog Kősziklától mintegy 300 m-re Ny-ra.

Szöveges jellemzés: A lerakóhelyet az egykori Tokod-Altárói Bányászati Üzem (Tokod III. bányatelek) területén létesítették. Eredetileg itt tömedékelési célú iszapomok kitermelése folyt az 1900-as évek elejétől a 1960-as évekig. Az egykori homokbányánál szükséges tájrendezési munkák felmérését a DOBÁSZ Kft végezte el, ez alapján a bányagödörök egy részénél a rekultivációs munkákat főként az 1990-es évek közepétől kezdve az Észak-Dunántúli Bányavagyon-hasznosító Rt hajtotta végre a Szénbányászati Szerkezetátalakítási Központ (SZÉSZEK) finanszírozásával. Ezek között szerepelt tudomásunk szerint ez a terület és környéke is, pl. a hulladéklerakótól D-re kb. 400 m-re található ún. Kis-Gete aljai homokbánya és meddőhányó, vagy a Ny-ra kb. 300 m-re található ún. Ó-Tokodi – szintén Miksitzi-nek is nevezett – nagykiterjedésű homokbánya.

A 3-4 ha területű hulladéklerakó gödreinek egykori mélységét nem ismerjük. A hulladéklerakás kezdetéről nincs adatunk, de mivel a Tokodi III. bányauzemben 1967-ben szűnt meg a széntermelés, így feltételezhető, hogy nagyjából az 1960-as évek közepétől kezdték a hulladékfeltöltést. A lerakóba elsősorban Dorog és Tokod településekről szállítottak be a lakosságtól begyűjtött kommunális hulladékokat, de feltehetően a működési időszak alatt más településekről is szállítottak ide. Adataink szerint egy ideig ide hordták az ipari üzemek egy részének hulladékait is, köztük veszélyes hulladékokat is (pl. a Gyógyszergyárból, az Erőműtől, a Szénfeldolgozó üzemekből származó szennyvíziszapokat, salakot, pernyét stb.).

A lerakó nagyjából már 1990-ben betöltésre került, bővítését nem engedélyezték.

A rekultivációs tervet 1992-ben készítette el a Dorogi Tervező Iroda, ennek végrehajtási határidejét többször módosították, részben a tervben meghatározott megfelelő geometriai forma kialakítása érdekében, döntően inkább pénzügyi okok miatt, a véghatáridő 1995. 06. 30 lett. Ekkor leírtak szerint:

- A lerakó a rekultivációs tervhez képest is túltöltésre került (min. 4-5 m-rel)
- Az 1992 évi terv egyértelműen tisztázta, hogy a lerakó alatt és közelében többszörös vetőzónák húzódnak. A közelben van egy nagyobb törésvonal, NyDNy-KÉK csapásirányú, ÉÉNy-i dőlésű vető. A karsztvíztároló karbonátos közettömeget a telephely alatt nagyobb részt, 90-120 m mélységben lehet. E karsztvíztároló mészkövet azonban a lerakónál nem mindenhol fedi le a feltárt 40-50 m-es alsó-eocén vízzáró agyagmárga réteg. A felszínközeli változatosabb fedőrétegek eltérő vízrekesztő/áteresztő tulajdonságúak és kiterjedésű, és a vetőzónák miatt is több eltérő mélységben települnek a rétegek. A területtől D-re a mészkő néhol felszínre bukkan, máshol csak néhány m vastagságú áteresztő rétegek fedik. Ezt a területet a rekultivációs terv készítése előtt néhány évvel már megközelítette a hulladéklerakó.
- A terület alábányászott; az alsó-eocén rétegek alján települt vastagtelepes összletet a telepen keresztül húzódó határvetőtől D-re leműveltek.

A hulladéklerakó terv szerinti agyagpaplannal történő betakarását, 1993-ban kezdték meg de a munkákat a D'AORTA Kft csak 1995/1996-ban fejezte be. A veszélyes hulladékok eltávolítása ismereteink szerint nem történt meg. A működési idő alatt összesen lerakott hulladék mennyiségét 900 000 m³-re becsülik, összetétele nem ismert.

A hulladéklerakó körül tudomásunk szerint monitoringozás nem történt.

Helyszíni felmérésünk szerint a lerakó jól látható, DNy-i vége 4-5 m-re emelkedik a felszín fölé. Szintes felszínét és rézsűit 0,5 m vastagságú tömörített anyag borítja. DNy-i pereméhez utólag egy felszámolt szénbánya hányó anyagát töltötték. A régi tokodaltárói hányó részben kiégett, elbomlott anyagának felszínén nincs teljes értékű védőtakaró.

Helyszíni felmérése: 2010.06.08

Szennyezőforrás korábbi említései: Dorogi Tervező V. 1992, Gunyhó András 2006. júni.

Fesető Gábor (2010) szakdolgozatában szereplő 10. számú pont.

Sorszám: 2/8

Megnevezés: Csolnok, részben rekultivált kommunális hulladék lerakó

Szennyezőforrás koordinátái EOY = 626190 EOY X = 260540 (térképi leolvasás)

Helyszín megadása: A lerakó a település központjától kb. 1,0-1,2 km-re DK-re található egy természetes szurdokszerű mélyedésben. Területe kb. 1 ha (kb. 200 m x 50 m ÉNy-i-DK-i irányba húzódik).

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: Működési ideje nem ismert, a beszállítások kb. 2000-2001-ben szűntek meg teljesen. 2002 óta a Pyrus-Rumpold Rt szállítja el a hulladékokat. A polgármester közlése szerint a lerakóban kb. 10000 m³ hulladék került elhelyezésre. A lerakó teljes rekultivációjáról nincs információnk. A vonatkozó tervek

tudomásunk szerint 2006-ban elkészültek, de jogerős határozatról nincs tudomásunk. A lerakót a felhagyáskor földréteggel fedték le, ez látható védelmet biztosít. A horhos lösz falával közvetlenül érintkezik. Felszínéről csapadékvíz nem szivároghat le, talpában talajvíz nincsen.

Helyszíni felmérés dátuma: 2010.07.10

Korábbi említés: Gunyhó A. 2006. Fesető Gábor (2010) szakdolgozatában a 40. számú pont. *A csolnoki lerakó szerepel egy idej, elbírálása alatt álló kistérségi pályázatban, amelynek a keretében a teljes felszámolás és szükség esetén talajra vonatkozó kárfelmérés is megtörténhet. A pályázat megnevezése: „KEOP-2.3.0. 1F-2007. Duna-Vértes köze Regionális Hulladékgazdálkodási Társulás” A pályázat keretén belül a lerakónál egy monitoring kút is létesülne, erre vonatkozó vízjogi létesítési engedély már kiadásra került.*

Sorszám: 2/9

Megnevezés: Csolnok, Magas-hegyi megszünt mészkőbánya

Szennyezőforrás koordinátái EOY Y =624635 EOY X =260720 (térképi leolvasás)

Szöveges jellemzés: A kb. 1 ha területű mészkőbányát a Magas-hegy K-i oldalában valószínűleg már az 1960-as évek elején elkezdték művelni. A bányászkodást az Új Élet TSZ (Sárisáp) végezhette. A robbantással kitermelt kőzetanyagot a bányától kb. 500-600 m-re ÉK-re a Magas-hegy É-i oldalán létesített mészégető telepre szállították. A bányában viszonylag nagyobb mértékű kőfejtés az 1980-as évek közepéig tartott, a termelés fokozatos csökkenésével, majd a TSZ megszűnésével (kb. 1992-1994 között) végleg meg is szűnt.

A bányaterület jelenleg önkormányzati tulajdonban van, valamikor az 1990-es években rekultivációs munkákat is végeztek (lekopogózás, lepergés elleni védősánc kialakítás, bányaudvarban leesés elleni védelem).

Helyszíni felmérés dátuma: 2010.07.22

Korábbi említés: Gunyhó A. 2006.

Sorszám: 2/10

Megnevezés: Annavölgy-Sárisáp községek részben rekultivált kommunális lerakója

Koordináta: EOY Y = **260890** EOY X = **621800** (archív térkép alapján becsülve)

Annavölgy DK-i határában van térképek szerint, terepen azonban mi már nem tudtuk megtalálni.

Mély vízmosásba vagy bányagödörbe lett telepítve. Felszínét az előírásoknak megfelelő módon letakarták, majd feltalajjal borították.

A lerakó bezárására vonatkozó engedély 2007-ben **H-4057-7/2007** számon került kiadásra, előzőleg megfelelő rekultivációs terv készült.

E lerakó is szerepel egy idej, elbírálása alatt álló kistérségi pályázatban, amelynek a keretében a teljes felszámolás és szükség esetén talajra vonatkozó kárfelmérés is megtörténhet. A pályázat megnevezése: „KEOP-2.3.0. 1F-2007. Duna-Vértes köze Regionális Hulladékgazdálkodási Társulás”

Sorszám: 2/11

Megnevezés: bezárt dögkút (Csolnok)

Koordináta: EOY Y = 261096 EOY X = 624151 (felügyelőségi határozat alapján)

Hely: A településtől nyugatra a 053/2 hrsz telken, egy régi elterített növényesedett bányameddő-lerakó, az általunk 4/8 számmal jelölt másik kisebb szennyezőforrás tetején.

Szöveges jellemzés: A dögkútak használata véglegesen Dorogon kb. 2003-ban, Csolnokon 2005-ben szűnt meg. A csolnoki dögkút jogerős Felügyelőségi felhagyási engedélyének ügyiratszám **H-2420-13/2006**. A dögkút stabilan le lett zárva, környezete el lett kerítve, forgalma már évek óta nincsen az Önkormányzattól kapott tájékoztatás szerint.

III.3 Üzemanyag-töltő állomások, közlekedési szennyezőforrások

Sorszám: 3/1

Megnevezés: CBA benzinkút Tát

Koordináta: EOY Y = 620710 EOY X = 266222

(térképi leolvasás)

Nemrég létesült szabványos kisebb töltőállomás az altárói vízbázistól meglehetősen távol.



Olajlefejtő ÉNy felől

Sorszám: 3/2

Megnevezés: **Olaj lefejtő (Club petrol)**

Szennyezőforrás koordinátái:

Bejárat koordinátái: EOY Y = 265 636 EOY X = 621 428 (GPS)

Helyszín megadása: 2531 Tokod üveggyár, Gyár utca

A Gyár utca nyugati oldalán a vasúti vágány mellett kb. 200 m hosszúságú telephely.

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: A telep területén 3 db nagy űrtartalmú tartály található. Emellett még a bejáratnál lakossági ellátásra kiépített töltőállomás is látható. A bejárás időpontjában a telephelyen nem tartózkodott személyzet, nem üzemelt, így további információkat nem tudtunk beszerezni.

Helyszíni felmérés(ek) vagy leírások dátuma: **2010.06.08**

Sorszám: 3/3

Megnevezés: **MOL benzinkút Dorog** (Richter gyár főbejárata előtt a főút mentén)

Koordináta: EOY Y = 625438 EOY X = 264530 (térképről leolvasva)

A töltőállomás a MOL 2000 szabvány szerint lett kialakítva, figyelőkutakkal ellátva.

Sorszám: 3/4

Megnevezés: **működő OMV--benzinkút Dorog DK-i végén a főút mentén**

Koordináta: EOY Y = 627100 EOY X = 263090 (térképről leolvasva)

Nemrég létesült szabványos kisebb töltőállomás

Dorog belvárosában volt egy ÁFOR-töltőállomás is 1960-1980-es években. Megszüntetésének idejét nem tudjuk, csak az ismert, hogy a kútoszlopot, szerelvényeket elbontották, a tartályokat kiemelték. Szennyezettség-vizsgálat tudomásunk szerint nem történt.

Sorszám: 3/5

Megnevezés: **Csolnoki út - Thiko Kft benzinkútja**

Helyszín: Csolnok és Dorog között a Pullshoff-panziónál

Koordináta: EOY Y = 625744 EOY X = 261372 (térképi leolvasás)

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: A töltőállomást kb. 1997-ben telepítették. Szóbeli tájékoztatás szerint a benzin és a gázolajtároló földalatti tartályok duplafalúak, a kútoszlopok fedettek, a terület betonozott, az esetleg szennyeződhető csapadékvizeket olajfogón keresztül vezetik el. Az autósosó zárt rendszerű, vízvisszaforogatóval ellátott, épületen belüli. A tulajdonostól a bejárás idején nem tudunk részletes tényadatokat gyűjteni.

Helyszíni felmérés dátuma: 2010.05.20

Sorszám: 3/6

Megnevezés: Tokod Vasútállomás

Szennyezőforrás koordinátái: EOY Y = **621428** EOY X = **265636** (GPS)

Helyszín megadása: Tokodaltáró belterületén a 10-es út mellett

Potenciális szennyezőforrás típusa: Vasútállomás

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

Több vágánnyal működő vasútállomás, de jelenleg csak teherforgalom halad rajta keresztül. Fontos ipari, rakodási csomópont volt, korábban szénrakodás is itt történt.

Helyszíni felmérés(ek) vagy leírások dátuma: 2010.06.08

Korábbi említés: MÁFI 2004 OKKP-anyag d42-es pontja. (kárinfó-adatlap kitöltve)



A nagyobb forgalmú, szintén átrakodásra is használt dorogi pályaudvart külön nem soroltuk fel a szennyezőforrások között. A dorogi vasútállomás saját fűrt kútját a MÁV-ügyintéző szerint a régi gépházzal együtt felszámolták, már nem volt fellelhető.

III.4 Kisebb régi meddőhányók

Sorszám: 4/1

Megnevezés: Átépitett bányameddő anyag Dorogon

Szennyezőforrás koordinátái EOY Y = **623 835** EOY X = **264 145**

Elhelyezkedés és kiterjedés szöveges leírása: A dorogi hulladéklerakó DNY-i pereménél található. A hulladéklerakó rézsűjének támaszkodik.

ÉNY – i oldala kb. 6-7 m-re kiemelkedik környezetéből kb. 30 m széles és 70 m hosszú.

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: Anyaga a megszüntetett tokodaltárói hányóból származik, már az eredeti helyén kiégett, elbomlott. Anyagából az átszivárgó csapadék érdemleges mennyiségű szennyezést nem oldhat ki. Felszínét füves, bokros növényzet borítja.

Helyszíni felmérés(ek) vagy leírások dátuma: 2010.07.08

Sorszám: 4/2

Megnevezés: Tokod, Erzsébet akna meddőhányója

Szennyezőforrás koordinátái (A hányó délkeleti sarokpontja):

EOY Y = **621 623** EOY X = **265 013**

Helyszín megadása: Tokod község belterületének É-i részén

Potenciális szennyezőforrás típusa: Bányászati Meddőhányó

Elhelyezkedés és kiterjedés szöveges leírása:

Sík terepre telepített, nagy területű és kb. 15 m magas meddő-depó.

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

Kiégett, konszolidálódott rézsűi vannak, melyeken eróziós bevágások keletkeztek.

Felszínét foltokban hiányos füves növényzet nőtte be.

Helyszíni felmérés(ek) vagy leírások dátuma: 2010.06.08



Sorszám: 4/3

Megnevezés: Tokod Erzsébet akna melletti homokfejtőben kialakított hányó

Szennyezőforrás koordinátái A brikettgyár udvar DK-i sarkának koordinátái

EOY Y = **622 050** EOY X = **265 320**

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: A brikettgyár udvarán, a korábbi bányászat által töltőanyagként felhasznált és



Elegyengetett meddő, Tokod

bányászott homokgödörbe töltöttek a bányából kivett meddőanyagot.

A feltöltéssel a 8-9 m mélységű homokfejtő megszűnt. Jelenleg a területen az év egy részén szenet raktároznak. Felszínét így az év nagy részén az itt tárolt szén takarja le, változások nem észlelhetőek. Kb. 1m homok alatt jó vízzáró oligocén kőzetek települnek alatta, így az átszivargó csapadék kevéssé szennyezheti a talajvizet Körbekerített zárt magánterület.

Helyszíni felmérés(ek) vagy leírások dátuma: 2010.07.08

Sorszám: 4/4

Megnevezés: Dorogi XXI-XXII Akna mélyítési meddője

Szennyezőforrás középpont becsült koordinátái

EOV Y = **625750** EOV X = **263204** (térképi leolvasás)

Helyszín megadása: XXI-XXII- aknáktól DK-re

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: 1957-58-ban telepítették Lejtős terepen fekszik. Kiegett konszolidálódott, stabil, gyér növényzet borítja. Környezetével közvetlenül érintkezik, de már eredetileg is kevés szerves anyagot tartalmazott.

Korábbi említés: Fesető Gábor (2010) szakdolgozatában szereplő 12. számú pont.

Sorszám: 4/5.

Megnevezés: Tokod XVII-XVIII aknaüzem mélyítési hányója

Szennyezőforrás koordinátái EOV Y = **620572** EOV X = **262216**

Helyszín megadása: Annavölgytől ÉNY-ra 1000 méterre

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: Lejtős terepi kisméretű orrhányó A termelés kezdetét követően utánpótlódása megszűnt. Azóta konszolidálódott, felszínét bokros-fás növényzet nőtte be. Stabilizálódott, hamar kiegett mert eredetileg is kevés szerves anyagot tartalmazott.

Környezetéhez közvetlenül kapcsolódik.

Helyszíni felmérés(ek) vagy leírások dátuma: 2010.07.10

Korábbi említés: A MÁFI 2004 évi leírása szerint a közelben meddőhányó mellett bányagéptemető is lehetett, ennek helyszínen nem láttuk nyomát.

Fesető Gábor (2010) szakdolgozatában szereplő 27. számú pont.

Sorszám: 4/6.

Megnevezés: Annavölgy, műúton túli bányahányó, kamiontároló

Szennyezőforrás elágazás vége felőli szélének a koordinátái:

EOV Y = **621 257** EOV X = **260 865**

Helye: Annavölgy, a műút Paulína-majori leágazásánál

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: Enyhe dőlésű felszín szintes feltöltése. Hosszanti elnyúló hányó, párhuzamosan az út mellett kb 300 m hosszú. Régebben üzemi területként használták. Az 1960-as években bányavasút rendező működött a felszínén. Jelenleg többé kevésbé rendezett. Környezetével közvetlenül érintkezik. Kora (100 év) és tömege miatt környezetszennyező hatása minimális. ÉNY-i végénél kamion parkoló létesült.

A bejárás idején a szétterített salakos terület egy részén kamionparkoló üzemelt, csurgalékvíz-elvezetés, útburkolás nélkül, e használatról azonban több információt nem kaptunk.

Helyszíni felmérés dátuma: 2010.07.10

Korábbi említés: Fesető Gábor (2010) szakdolgozatában szereplő 37. számú pont.



Sorszám: 4/7.

Megnevezés: **Csolnoki beépült hányó + bányaeépület feltehetőleg magánterületen**

Jelenleg bontási törmelékek tárolása látható a területen

Szennyezőforrás három határoló koordinátája:

EOV Y = **625009** EOV X = **259787**

EOV Y = **624940** EOV X = **259849**

EOV Y = **625074** EOV X = **259961**

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

Egy késői, a bányaleállítást közvetlenül megelőző időben létesített (ma már magánkézben levő, de kihasználatlan) bányaeépület környezetében levő lerakó. Erősen benőtt erdősült, konszolidálódott terület, amelyen már vastag fák is megtelepültek. Itt volt az egyik csolnoki bányának is lejáratát építési törmelék fedti. Környezete részben mezőgazdasági terület.

További információkat nem kaptunk.

Helyszíni felmérés dátuma: 2010.07.18

Sorszám: 4/8.

Megnevezés: **Csolnoki Tokodaltáró és Annavölgyi régi, környezetüktől ma már el nem különíthető meddőhányók**

Több ismert régi meddőhányó is van a területen, amelyek már olyan mértékben erdősültek, hogy a terepen nem láthatók, csak térképi visszakereséssel azonosítottuk be őket. Ezeket a környezetükbe idomult régi eocén és oligocén törmelékanyagú hányókat jelöltük a mellékelt térképen 4/8 számmal.

Valós szennyezőforrásnak ma már valószínűleg nem tekinthetők.

III.5 Kisebb ipari üzemek

Sorszám: 5/1.

Megnevezés: **Tokodi Ipari park ipari üze**

Hely: Tokod falu északkeleti határában, közvetlenül a tokodi út mentén.

a) 5/1.

Kühl Hűtő és Klímatechnikai Gépalkatrész gyártó és kereskedelmi Kft

Porta koordinátái EOV Y = **621 825** EOV X = **265 128**

2531 Tokod Kossuth L. u.132.

Klímatechnikai berendezéseket gyártó cég.

b) 5/1.

Megnevezés: **Kienle Spiess**

Szennyezőforrás Porta koordinátái

EOV Y = **621 801** EOV X = **265 224**

Település, utca: Tokod 2531 Kossuth L. u. 132

Ipari felhasználású villanymotorok álló és forgó részeinek gyártására szakosodott cég.

c) 5/1.

Megnevezés: **Horpeta Kft.**

Szennyezőforrás Bejárat koordinátái.

EOV Y = **621 724** EOV X = **265 081**

Lorberterv Kft.



Kienle Spiess



Horpeta Kft.

Település, utca: Tokod 2531 Kossuth L. u. 132
Kereskedelmi forgalomban kapható festékek lakkok és egyéb anyagok fém dobozainak gyártására szakosodott cég.
Helyszíni felmérés dátuma: 2010.06.08

Sorszám: 5/2.

Megnevezés: **Csolnok, Szerelvénygyártó Kft**

Cím: Csolnok Szénbányászok útja 32., 1751 hrsz.)

Szennyezőforrás középpont becsült koordinátái

EOV Y = **625030** EOV X = **261910** (térképi leolvasás)

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

A vállalkozás 1993-tól önállósodott. Korábban -1969-től- előbb a MOFÉM, majd a Labor Műszeripari Művek működtek a területen. A vállalkozás tűzoltószerelvényeket (tűzoltószekrény, kapcsolóelemek stb.) gyárt.

Az üzemben öntöde, forgácsoló, szerelde és TMK üzemsarnokokban folyik a termelés.

Az öntési munkákat 4 db gázenergiával működő kemencében végzik 1996 óta (korábban olajtüzelésű tégelykazánok működtek). A forgácsolási, lakatos munkákat 3 db CNC esztergával és több hagyományos esztergával, hajlító élhajlító, és excenteres présgéppel végzik. A gépek nagyobb részben elektromos energiával, ill. hidraulikusan működik. Az akkumulátortöltőt az egyik raktárban alakították ki. Szállítójármű csak 1 db van.

A festési munkákat kb. 1996 óta sűrített levegővel működő szórópisztolyokkal, vízbázisú és oldószeranyagú festékekkel végzik. A festéktároló külön épületben van, az anyagokat 3-10 kg-os dobozokban és 10-25 l-es műanyagkannákban tárolják.

A felhasználandó olajokat a műhelyben a CNC eszterga mellett elhelyezett 1 m³-es műanyag tartályban tárolják.

A munkák során keletkező öntödei salakokat (4-5 t/év) 4 db 2 m³-es acélládában a veszélyes hulladéktárolóban gyűjtik és szakcég szállítja el.

A fémgorgácsokat (5 t/év) acélkonténerben a veszélyes hulladéktároló mellett fedett helyen tárolják. A keletkező elhasznált kenő- és hidraulikaolajokat (1 m³/év) az olajtárolóban (veszélyes hulladéktároló mellett betonozott kármentővel, csöpögésgátlóval ellátott tálcán) 200 l-es hordókban tárolják. Ugyanitt gyűjtik az olajos rongyokat, valamint a kompresszorokból származó olajos kondenzvizeket (néhány l/év) is. Az elhasznált festékes göngyölegeket, festékekkel szennyezett textíliákat (1,85 t/év) szintén a veszélyes hulladéktárolóban gyűjtik és ezt is szakcég szállítja el.

A kommunális hulladékokat „gurulós” konténerben gyűjtik és a Rumpold Rt szállítja el.

A vízellátás és szennyvízelvezetés közműhálózaton történik. Technológiai vízfelhasználás nincs. A csapadékvizeket zárt gyűjtőhálózaton vezetik el.

Az üzemben öntöde is működött/működik. Az öntési munkákat 1969-1996 között gázolaj-tüzelésű tégelykemencékkel végezték. A kemencék olajellátására 1 db föld feletti 5 m³-es acéltartályt telepítettek. A tartály és több 200 l-es hordó betonozott felületén szabadban volt elhelyezve. A földgázhálózatra rákötés után a tartályt megszüntették, helyén olajszennyezettség nem volt. Rendezett terület.

Helyszíni felmérések dátuma: 2006 06.10-Gunyhó A. és 2010.06.08

Sorszám: 5/3.

Megnevezés: **Dorog, Tömedék-akna, Tömedék-utcai ipari üzemek**

Szennyezőforrások együttes középpont becsült koordinátái

EOV Y = **626302** EOV X = **262970** (térképi leolvasás)

a) 5/3.

Vin-Bau Kft, galvánüzem,

Utca: Tömedék 1, 2301 hrsz

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

Vin-Bau Kft: A vállalkozás kb. az 1990-es évek közepétől működik a területen. Kizárólag csak a Baumit Kft által gyártott termékek szállítását végzik. Gépjárműveik csak időszakosan parkolnak a telepen. Kisebb javításokra egyaknás műhely áll rendelkezésre. A keletkező fáradt olajokat 200 l-es hordókban, a műhelyben gyűjtik.

A telepen még iroda- és raktárépület található. A területnek csak egy része burkolt felületű.

A vízellátás városi hálózatról biztosított. A kommunális szennyvizet közcsatornára bocsátják. A csapadékvizek a telep melletti Mészégető-patakba jutnak.

Helyszíni adatgyűjtés: Gunyhó A. 2006

b) 5/3.

Csiszár László és Nagy S. Tamás galvánüzeme

A galvánüzem 384 m²-es területen helyezkedik el a Tömedék akna 2266/6 hrsz. területen, 1988 óta működik. A galvanizáló üzemben különböző kisebb alkatrészek (orvosi műszerekhez, hűtőgépekhez), valamint rugók, alátétek horganyzását végzik.

Az üzemépület 40 m²-es, a területen található egyéb épületekkel (szennyvízkezelő, vegyi anyag és veszélyes hulladéktároló) együtt az összes alapterület 135 m². A tevékenységhez szükséges vegyi- és segédanyagok tárolását különálló, féltetős rekeszekre osztott zárt raktárban végzik.

A felhasznált anyagok mennyisége

Lúg (NaOH)	granulátumos kiserelés	0,5 t/év
Cink klorid	műanyag zsákos	0,25 t/év
Kalciumklorid	műanyag zsákos	0,2 t/év
Salétromsav	műanyag zsákos	0,01 t/év
Sósav	50 l-es műanyag ballon	1,0 m ³ /év

A horganyzási műveleteket az épületben elhelyezett különböző méretű és anyagú (fém és műanyag) kádakban (zsírtalanítás 0,5 m³-es, pácoló 0,01 m³-es horganyzás 1 db 3 m³ és 1 db 2 m³-es, passziválás 0,1 m³-es, a közbenső öblítések pedig 4 db 0,03 – 0,15 m³-es) végzik. A szárítás környezeti hőmérsékleten történik.

A technológiához 105 m³/év vizet használnak a közműhálózatról vételezett vízzel (2006-os adat). A technológiai szennyvizet a műhely padozatában kialakított összefolyókban gyűjtve, egy 100 mm Ø-jű PVC csövön vezetik az üzemépület mögötti szennyvízkezelő épületbe. A szennyvízkezelő kapacitása 2 m³/d. Az épületben elhelyezett 6,5 m³-es fogadóaknában történik a fémszennyezett szennyvíz lúgos kicsapatása sűrített levegős keverés mellett. 1 nap ülepedés után a vizes fázist közvetlenül a 2 m³-es ülepítőbe vezetik, a kiülepedett iszapokat centrifugálják, az eközben elfolyó vizek is az ülepítőbe jutnak. A kezelt és ülepített vizeket átszivattyúzzák a kb. 1,5 m³-es utóülepítőbe. A kezelés során ellenőrzik a szennyvíz pH értékét, ennek megfelelése esetén egy aknába szivattyúzzák, ahol a kommunális szennyvízzel keveredik, és azzal együtt vezetik a közcsatornára.

A szennyvízkezelő és annak műtárgyai 2002-2003 évben kerültek korszerűsítésre, átalakításra. Korábban a némileg előkezelt ülepített szennyvizet 9 m³-es kavics szikkasztóágyon keresztül a Mészégető patakba (Ágnes-ereszke árok) vezették.

A szennyvízkezelés során keletkező galvániszapokat (1,2 t/év) dupla műanyag zsákban a vegyi anyagtárolóval egybeépített veszélyes hulladékgyűjtőben tárolják és a Gallavit Kft szállítja el. A szennyezett göngyölegeket -0,05 t/év – zsák, ballon, gumikesztyű, gumicsizma - az ONIX Kft-hez szállítják.

Helyszíni adatgyűjtés: Gunyhó A. 2006

c) 5/3.

Megnevezés: Dorog, ACSI Logisztikai Zrt és bérlői

Vím: Budapesti székhelyű cég, gyártási divíziójának címe:

2510 Dorog, Tömedék akna, Pf. 39. Tel: 06-33-443-066;

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

Az üzem a Fémmunkás Vállalat egyik vidéki gyára volt 1968-1981 között. Fém nyílászárókat és bádogos termékeket gyártott. 1981-től Dorogi Fémszerkezet Vállalat néven önállósodott. 1988-tól az Anyagmozgatási- és Csomagolási Intézet tulajdona lett, amely 1992-ben Rt-vé alakult. A vállalkozás üzlet- és raktár berendezési eszközöket (polcos állványrendszer, térelválasztó szerkezetek), valamint fém nyílászárók és apró fém alkatrészek gyártásával foglalkozik. Alapanyagként különféle lemezeket (acél, horganyzott) acél profilokat, acélcsöveket, szerszámacélt használnak. A munkaműveletekhez présgépeket, görgősorokat, hajlító- vágógépeket, ponthegesztőket használnak. A gyártócsarnokban végzik az anyagok méretre szabását, lyukasztását, hajlítását, görgözését és hegesztését, ill. itt történik a végleges összeszerelés is. Az előkészített anyagokat a festőműhelybe szállítják, ahol egy szállító pályára akasztják az alkatrészeket. Ez egy zárt rendszerű mosóba szállítja azokat, ahol dephos savas mosóval zsírtalanítják, majd vízpermetezéssel öblítések után szintén zárt gázégős szárítón történik a szárítás. A szárítás során a zsírtalanító mosó anyagok elpárolognak, ill. elszívó rendszeren távoznak. A savas mosó utántöltése automatikus vezérléssel történik.

A festési munkák a festőműhely elkülönített részén történnek. Zárt rendszerű porszóros festés történik. Az epoxi-polieszter alapú festéket por alakban, dobozban, vagy nylon zsákban szállítják majd tartályba töltik, ahonnan a beállított rétegvastagságnak megfelelő mennyiséget szív fel az automatikus robotvezérlésű szóróegység. A kész termékeket egy külön csarnokban csomagolják. A munkaműveletek során elhasznált kenőolajokat (0,12 t/év) műanyag dobozokban, a kenőzsírokat (0,02 t/év) és az olajos rongyokat (0,4 t/év) fémhordókban tárolják a műhely területén és az ONIX Kft-hez szállítják.

A fémhulladékokat konténerbe gyűjtik és a MÉH telepre szállítják.

A vízellátás városi hálózatról biztosított, saját területen levő régi kútról nincs információjuk.

Az üzem rendelkezik ipari szennyvíztisztítóval. Ez 100 m³-es 4 aknás föld alatti vb. medence, amihez semlegesítő oldatot adagoltak és a megfelelő pH érték beállítása után tolózáron keresztül engedték a patakba. Jelenleg ez a tisztító nem működik, a felületkezelő rendszer átépítése óta (kb. 1990-1992).

d) 5/3.

A **Mester-Ecset Kft** az ACSI Zrt-től bérel 2005 óta egy 1300 m²-es üzemcsarnokot.

A vállalkozás elsősorban műanyag gépjárműalkatrészek festéseivel foglalkozik, de megrendeléstől függően fém- és fa (bútor) alkatrészek festését is vállalják. A festési munkákhoz oldószeres és vízbázisú festékeket használnak. A festékanyagokat 25 kg-os fémkannákban, raklapon az üzemcsarnokban tárolják. A festőkabinok zártak, túlnyomásos elszívással, por- és festékmaradvány leválasztással (szűrőpaplanok) működnek. A szárítást, gázégős, hőlégbefúvással végzik, az épület fűtése is így történik. Az elhasznált hígító- és festékmaradványos kannákat (1 t/év) egy külön, zárható, betonozott padlózatú épületben 25 kg-os kannákban vagy 200 l-es fémhordóban gyűjtik. A veszélyes hulladékokat az ONIX Kft-hez szállítják.

e) 5/3.

A **Trade-Ex Kft** 2005 óta bérel az ACSI Zrt-től egy 300 m²-es épületet.

Műanyag nyílászárók összeszerelésével foglalkozik. Alapanyag- és készrészraktárként egy 180 m²-es épületet bérelnek. A Franciaországból behozott, előkezelt profilokat méretre vágják, műanyaghegesztéssel összeállítják, felszerelik a vasalatokat és elvégzik az

üvegbeépítést. A műveletek során sem ragasztót, sem más anyagot nem használnak, festést, felületkezelést nem végeznek.

A technológia során csak műanyag hulladék keletkezik, ezt a műhelyben faladákban gyűjtik, és újrahasznosító cégnek értékesítik. A kommunális hulladékokat 4 m³-es konténerben gyűjtik és egy kesztölci vállalkozó szállítja el.

Sorszám: 5/4.

Megnevezés: Dorog, Csolnoki út Steyer-Speed Kft

Középpont koordinátái EOY = **626570** EOY X = **263460** (térképi leolvasás)

Utca: Dorog, Csolnoki út 20, 2302 hrsz.

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

A terület) egykor MÉH telep volt, kb. 1993-ban ürítették ki. (A MÉH telep foglalkozott többek között pl. használt akkumulátorok begyűjtésével is). Az új tulajdonos 1999-ben vásárolta meg a területet, szennyeződés-feltárások nem történtek.

A vállalkozás szinte kizárólag csak a Baumit Kft-vel van kapcsolatban. Az ott gyártott termékek szállítását végzik. A gépjárműpark (10-15 db teherautó, kamion, silószállító) a telepen parkol. Autómosó nem működik, a mosatást Dorogon végeztetik el. A járművek szervizelése, javítása Budapesten történik, a telepen a félig kész műhelyben csak kisebb karbantartásokat, eseti javításokat végeznek.

2004-ben a telepen telepítettek egy földfeletti tartállyal felszerelt üzemanyag-kutat is. De ezt tudomásunk szerint nem használják. A terület egésze szilárd burkolattal fedett, rendezett.

Helyszíni adatgyűjtés: Gunyhó A. 2006

Sorszám: 5/5.

Megnevezés: Tokodaltáró Rosenberg klimatechnika és Tokodi Rácsgyártó

Középpont koordinátái EOY = **622840** EOY X = **265835** (térképi leolvasás)

Hely: Tokodaltáró nyugati végén az út mellé települt nagy betonozott parkolóval rendelkező új gépgyár. Hátsó része az altáró bejárat, üzemépület közelébe nyúlik el.

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

A Rosenberk Kft modern gyárában hűtőgép-alkatrészeket gyárt fedett betonozott gyártócsarnokban. A Tokodi rácsgyártó nevű cég egy betonvas-szerelvénygyár.

Egyik sem tekinthető jelentős szennyezőforrásnak, az altáró bejáratához való közelségük nem jelenti azt hogy a vízkivételi pont környékét is elszennyezhetnék.

III. 6. Mezőgazdasági szennyezőforrások és illegális szemétkerakók

Sorszám: 6/1.

Megnevezés: Tokodaltáró, Fakó-Farm Kft állattartó telep

DK-i sarkok koordinátái: EOY Y = 624141 EOY X = 264341

DNY-i sarkok koordinátái: : EOY Y = 623676 EOY X = 264666

Hely: Dorog – Tokod – Altáró határán, Tokodaltáró belterületétől keletre, a volt Miksitzi lerakótól kb. 200 m-re ÉNy-ra

Tulajdonos: Farkas Lajos (Farkas Trans Kft.)

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

A tulajdonos megfelelő engedélyekkel rendelkezik, kb. 25 db szürkemarhát, és ugyanannyi rackajuhot nevelnek, ill. ezeket az év jelentős részében a térségben legeltetik. Fenti állományon kívül 5-6 db mangalicát és néhány db lovat is tartanak. A telepen így viszonylag kevés trágya keletkezik.

A farm vízellátására szóbeli információk szerint kutat is létesítettek. Egy ásott kút és egy időszakos forrás látható volt a telep szélén. Az időszakos forrástól kiinduló vízér a telek nyugati határán halad egy darabig.

Az állattartás kis volumenű, és rendezett körülmények között folyik.

Helyszíni felmérés dátuma: 2010.06.08 és 07.12.

Sorszám: 6/2.

Megnevezés: Tokodaltáró-Dorog határán levő illegális hulladéklerakók

EOY Y = 624257 EOY X = 264551

EOY Y = 624316 EOY X = 264553

EOY Y = 623725 EOY X = 264143

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

Tokodaltáró keleti felén és Dorog nyugati részén a volt Miksitzi hulladéklerakó és az állattartó telep környezetében haladó több makadámút és földút mellett sok helyen kis vastagságban leszórt hulladékhalmokat találtunk. Ezeket a halmokat részben kommunális, részben építőipari hulladékok alkotják, részben növényzettel benőve.

A több m³-nyi hulladék jól látható és begyűjthető, könnyen felszámolható.

Helyszíni felmérés dátuma: 2010.06.08 és 07.12.



B: Komolyabb potenciális szennyezőforrások

III.7 Nagyobb meddőhányók

Sorszám: 7/1.

Megnevezés: Dorogi Miklós akna bányameddő hányója

Szennyezőforrás középpontjának koordinátái

EOV Y = 625905 EOV X = 262915

Helyszín megadása: A XXI-XXII. Aknáktól DK-re

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: Sok évtizede felhagyták, konszolidálódott, stabil. Felületét füves, fás, bokros növényzet fedi. A róla lefolyó illetve rajta átszivárgó víz nagy mennyisége szennyezheti a talajt és a talajvizet. A perem alatti mocsaras ér vizében viszont SO₄ szennyezés nem volt kimutatható korábbi felmérések szerint.

Helyszíni felmérés dátuma: 2010.07.08

Szennyezőforrás korábbi említései: Dorogi tervező I. 1990 és MÁFI 2004

Fesető Gábor (2010) szakdolgozatában szereplő 14. számú pont.

Sorszám: 7/2.

Megnevezés: Dorogi kerületi bányahányó

Helyszín megadása: Csolnok É-i külterületén a településhatártól nem messze található.

A dorogi Nagy-Kösziklától DK-re 1300 m-re a Henrik-hegytől északra települt.

Az északi csúcspontján lévő emlékmű koordinátái: EOV Y = **624 986** EOV X = **262 536**

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: Dorog és Csolnok határán erdős területen lejtős terepen kialakított, többágú orrhányó rendszer, tetején egy bányász-emlékművel. Az 1970-es évek elején szűnt meg. Alsóbb szintjeit erdő, a középsőket bokros-fás, a legfelsőket füves-bokros növényzet nőtte be. A térség legnagyobb tömegű hányója.

A lefolyó, vagy rajta átszivárgó csapadékvíz szennyezheti a talajt és a talajvizet.

Elsősorban a mérete és kiemelt tömege miatt kezelendő nagyobb szennyezőforrásként.

Helyszíni felmérés(ek) vagy leírások dátuma: 2010.07.09

Szennyezőforrás korábbi említései: Dorogi tervező I 1990

Fesető Gábor (2010) szakdolgozatában szereplő 26. számú pont.

Sorszám: 7/3.

Megnevezés: Csolnok alagúti bányamezői meddőhányó

Szennyezőforrás NY-i végének koordinátái

EOV Y = **624 002** EOV X = **260 228**

Helyszín megadása: Csolnok, a XII-es aknai lakótelepre vezető út É-i oldalán.

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: Az út É-i oldalán hosszanti irányban az úttal párhuzamosan futó 4-5 m magas hányó.

Az 1970-es évek elején megszűnt, kisméretű orrhányó. Stabilizálódott felszínét füves, bokros, fás növényzet nőtte be. Környezetével közvetlenül érintkezik, oly mértékben eggyé vált, hogy nehéz őket elkülöníteni.

Helyszíni felmérés(ek) vagy leírások dátuma: 2010.07.10

Szennyezőforrás korábbi említései:

Fesető Gábor (2010) szakdolgozatában szereplő 39. számú pont.

Sorszám: 7/4.

Megnevezés: Annavölgyi kerületi hányó



Csolnok alagúti hányó

Szennyezőforrás D-i lábának koordinátái: EOY Y = 621 491 EOY X =260 719

Helyszín megadása: Annavölgy és Sárisáp között a műút É-i oldalán, attól kb. 200 m-re.

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése:

Annavölgy DK-i határában található, környezetétől jól elkülönülő kb. 20 m magas lejtős, felszíni, vagy orrhányó. Státusza már a 1970-es évek végén megszűnt. Meredek részsűt eróziós árkok szabdalják. Még nem konszolidálódott. környezetével közvetlenül érintkezik. A felszínéről lefolyó és peremén átszivárgó csapadékvíz elvileg kissé szennyezheti a környezetet.

Helyszíni felmérés(ek) vagy leírások dátuma: 2010.07.10

Szennyezőforrás korábbi említései:

Fesető Gábor (2010) szakdolgozatában szereplő 38. számú pont.



Annavölgyi meddőhányó

Sorszám: 7/5.

Megnevezés: A dorogi erőmű salak és pernye hányói

Szennyezőforrás három fő részének a koordinátái

1:EOY Y =624970 EOY X =263620

2:EOY Y =625055 EOY X =263495

3:EOY Y =624715 EOY X =263360

Helyszín megadása: A dorogi Nagy-Köszikla DK-i lábánál.

Elhelyezkedés és kiterjedés szöveges leírása: A mészkőbánya mellett a DK-i szomszédságában több igen hegyes részsű-szöggel rendelkező fekete színű, kb 10 m magas hányó.



Erőművi pernye és salakhányó

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: A Fűtőerőmű szén-szénportüzelésű kazánjaiban a tüzelés során maradt salakokat és salakpernyét vagy ezek egy részét már 1943-ban csillepályán szállították a Kösziklától DNy-ra 600-700 m-re lévő hegyoldalba. A csillés szállítórendszer üzemelését 1953-tól újra megindították. A kiszállítás technológiáját 1960-tól oldották meg teljesen. A salakpernyét részben a Kálvária mellé, részben a hegyoldaltól a jelenlegi D-i meddőhányóig húzódó völgyben rakták le, így helyenként ma is jól látható 30-40 m magas dombok keletkeztek. A lerakások ideje nem ismert, valószínűleg csak az 1970-es évek elejéig folyt ezen a területen a munka. (Vannak adataink, miszerint elhelyeztek salakpernyét távolabb a Miksitzi hulladéklerakóban, az Erőmű melletti közeli területeken is, sőt 1983-tól a Palatinus-tóhoz közeli felhagyott homokbányában is.)

A Kösziklától DNy-ra lerakott salak-pernye mennyisége nem ismert, de abból kiindulva, hogy 1960-2002 közötti időszakban átlagosan 15-20000 t/év volt a szénpor felhasználás, több ezer tonna salak-pernyét rakhattak le azon a területen. A régi hegyoldali lerakók nagyrészt már spontán benövényesedtek, a völgyben a Köfajtához közelebbi sávokban lévő salakdombokon viszont legfeljebb csak gyér, gyepes jellegű vegetáció található.

A salak-pernye sávjában a karsztvíztároló mészkő összlet 100-250 m-re van a tereptől.

Helyszíni felmérésünk szerint a jelenleg látható pernyelerakó három fő részből áll, amelyek egymás közelében találhatók, közöttük egy régi alig észlelhető völgy, korábbi földúttal.

A két északabbi előfordulás oldalai igen meredek, gyengén cementálódtak. A délebbi hányó régebbi jobban szétterített salak. Mindhárom hányó oldala szabad, és cementálatlan, oldalfalból a szél is elhordhat anyagot. A meredek oldalak kötése gyenge így azok instabilak. A délebbi előfordulás lapos felszínét már növényzet borítja, ez a legstabilabb. Környezetükkel közvetlenül érintkeznek.

Szennyezőforrás korábbi említései:

Fesető G. szakdolgozatában 15, 16 és 17 számú pontok

III.8. Kiemelt ipari és kommunális szennyezőforrások:

Sorszám: 8/1.

Megnevezés: Baumit Kft. mészkőbányája, mészüzeme, mészkőmeddő-lerakata
Nagy kiterjedésű terület. EOY Y =625025 EOY X =263840 (becsült középpont)

*Helyszín megadása:*A dorogi Nagy – Köszikla D-i pereménél, az Ágnes-ereszke felett

Potenciális szennyezőforrás szöveges jellemzése: Jelenleg is használatban lévő, nagy területű teraszos megjelenésű bánya, mészmű-gyár és meddőhányó.

A jelenlegi kőbánya területén 1906-ban indult meg a termelés. A művelést és az ún. „A” üzemben (a mai Richter Gedeon Rt-el határos ÉNy-i üzemterület telepített mészégetőt a Hungária Mészipari Rt üzemeltette. A letermelt kőanyagot 1973-ig drótköteles csillepályán szállították az ún. „A” üzembe feldolgozásra, majd átálltak a közúti teherszállításra.

1924-ben kőmosó-, osztályozó berendezést is üzembe állítottak, hogy bővítsék az eladható zúzalék termékek körét. Ekkor egy szénőrlő berendezést is üzembe állítottak.

Az 1940-es évek végéig az 1950-es évek elejéig csak az ún. régi bányában (ez a bányaterület K-i Doroghoz közelebbi része) folyt a kitermelés. Az 1950-es évek elejétől megnyitották az ún. Tokodi bányát (az a Régi bányától Ny-ra Tokod felé eső bányarész), amelyhez új törőberendezést, osztályozóművet és tárolót építettek. Ekkortól már rakodógépekkel és dömperekkel végezték a lerobbantott kőzetanyag rakodását. 1959-ben üzembe állították a mészhidrátot gyártó üzemet, a „B” üzemben (ez a Régi bánya Ny-i szélén helyezkedett el). Ugyanitt 1986-ban kezdték meg az öntödei fekete kőszénliszt gyártását is. Az 1990-es évek elején a mészégető berendezéseket leállították.

Az ún. Régi-bányában 1995-ig szünetelt a termelés. Ekkor a bányaudvar szintje 236 mBf, amelyet félkörívben átlag 35 m magasságú bányafal határolt. A Tokodi bányaudvar szintje 1995-ben 250 mBf volt, a felette lévő 270mBf és a 290 mBf szint 20 m magas bányafalakkal körülölelte a bányát. A két bányát átlagosan 290 mBf szintű (legmagasabb szintje 313 mBf) gerinc választja el.

1996-tól a bányát és a feldolgozó üzemet („A és B üzem” a Baumit Kft vásárolta meg. A műszaki, technológiai tervek szerint a leművelést az Régi bánya Ny-i oldala felől kezdték meg, engedély alapján. A készletek felmérése szerint 2060-ra egy négy oldalról határolt 200 mBf szintű bányaudvar fog kialakulni, egy természetes sziklaszegéllyel határolva.

A Baumit Kft az OFKfV által elvégzett földtani nyersanyag kutatás alapján a KFH által 1978-ban kiadott KBF 358/1978 sz. határozatában „Dorog IV” nevű 31 ha-s bányatelken végzi jóváhagyott termelési, üzemi terv szerint a termelést. Az üzemeltető Kft korábbi évi átlagtermelése 380-420 t között változik. A terv szerint a 200 mBf szintig történő letermeléssel K-ről Ny-i irányba fejtik le a kőzetanyagot, robbantásos technológiával. A robbantásokat (15-18 db/év) a Mikerobb Kft (Miskolc) végzi és a cég telepíti a szükséges robbanóanyagot. A Baumit Kft-nél ilyen anyag nincs tárolva. A meddőanyag elhelyezése és hasznosítható részeinek (útépítés) deponálása a Régi bánya D-i oldalán történik. A hányó teraszain a kőzetanyag a finom, lisztes murvától a nagy tömbökig változik, az után pótlódástól illetve az elszállításától függően. Kiterjedése és alakja folyamatosan változik.

A bejáráson az üzemben kapott információ szerint hatósági engedélyük van a 150 mBf szintig történő készletek megkutatására.

Az 1995-ben készített tájrendezési terv szerint a bányaudvar akkor majd meddő takarást kap, füvesítéssel és cserjeültetéssel, így majd egy karsztbokor erdő alakulhat ki.

A Baumit megvásárlásakor az egykori Mészműben is jelentős változásokat hajtott végre. Végleg elbontották a mészégetésre szolgált körkemencéket, valamint az öntödei fekete

köszénliszt gyártására szolgáló szénórló és a régi kőtároló épületeit, valamint még két egykori raktár-, ill. műhelyépületet. Átszervezésre került a bányából történő anyagkiszállítás (szállítószalag rendszer), köosztályozás és tárolás rendszere is. Kiemelték a régi olajtartályt, mobil üzemanyagutat telepítettek. Az olajtüzelésről átálltak a földgáz alapú tüzelési módra, ezzel biztosítják a technológiai (szárítás, zsugorfóliázás) és a szociális célú hőenergiái célú szükségleteket. Felépült egy új irodaház is. Az egykori Mészüzemtől K-re eső területen felépült a feldolgozó-, csomagoló üzem és a készárutároló. Az alapvető változást az jelentette, hogy fenti átalakításokkal, beruházásokkal a korábbi alapanyag előállítás (mészkeőrlemény, mészkeőhidrát, öntödei köszénliszt) helyett értékesíthető késztermék gyártásra álltak át.

A korábbi mészüzemben jelenleg szárazvakolatokat (hőszigetelő vakolat, nemes vakolat, mész-cement vakolatok) állítanak elő. A teljesen automatizált gyártósort majdnem teljes egészében egy 62 m magas toronyépületben helyezték el. Az épülethez közvetlenül kapcsolódik egy 700 m² alapterületű csomagolócsarnok.

A kötő- és adalékanyagokat és az egyéb vegyi anyagokat tartályos gépjárművel szállítják be, nedvességtartalom mérés után zárt csőrendszeren, pneumatikus úton kerülnek a megfelelő silókba. A szárított őrleményeket 20 db-nál is több silóban (10 m³-tól 100 m³-ig) tárolják a szétválasztást rostagépekkel végzik. A nyersanyagok bekeverése kényszerkeverőben történik számítógépekkel, automatikusan vezérelt. Innen a késztermék a keverőbunkereken keresztül a zsákolóba vagy az ömlesztett áruakadókba kerül.

A készáru silókat két serleges adagoló tölti fel. A szárítónak, törőnek, osztályozónak, felfúvatásnak, mérésnek, keverőnek, csomagolónak saját helyi porelszívó egysége van. A csomagolás hatfejes zsákoló automatával, zsákbatöltéssel, raklapra leszedéssel, és zsugorfóliázással történik. A csomagoló épületből a zsákos árút targoncával viszik a min. 1 ha-s betonozott depótérre. A teherautóra történő rakodást szintén targoncával végzik.

A gyártáshoz használt berendezések elektromos energiával működnek. A csomagolás közben kiszakadt zsákokból a már készáru visszatermelik a gyártásba, és ezeket a zsákokat a technológiában használt vegyszeres zsákokkal együtt 5 m³-es zárható konténerben gyűjtik és szakág szállítja el. A kommunális hulladékokat 3 db konténerben gyűjtik és a Rumpold Rt szállítja el.

A mészüzem saját ipari célú víztermelő karsztkúttal rendelkezik. A kút felmérését és vízszintmérését a tulajdonos engedélyezte.

Szennyezőforrás korábbi részletes leírása és veszélyességi értékelése: 2006. HYDROSYS

A bányaművelés, robbantás, gépjárművetés, illetve pernyelerakás környezeti hatásait a bányáa hosszú távú üzemeltetésének a figyelembevételével már egy külön részletes anyag foglalta össze 2006-ban. Ez az esetleges szennyezők vertikális leszivárgásának a modellezését is közölte, ezért a 2010 évi újrajvizsgálatát nem tartjuk már szükségesnek.

A Baumit Kft. az Aqua-Európa Kft-vel folyamatosan együttműködik, kölcsönösen segítik egymás munkáját, ill. a védőidom-kijelölési munkánkat is.

Helyszíni felmérések dátuma: 2010.07.08 és 07.27.



Baumit bányaudvar délről



Baumit bányaudvar közlől

Sorszám: 8/2.

Megnevezés: **Csolnok, Metalmont üzem és elődei**

Bejárat:EOV Y =624505 EO V X =261425 (helyszíni GPS-mérés)

Szennyezőforrás középpont becsült koordinátái EO V Y = EO V X = (térképi leolvasás)

Helyszín megadása: Csolnok, Petőfi út 90.

Előzmények, korábbi szennyezőforrások:

A terület korábban a Dorogi Szénbányák üzeme volt. Itt működött a II.sz. akna. Az akkori dolgozói létszám 300-400 főt is elérte. 1967-től az **Új Élet TSZ** (Sárisáp) **melléküzeméga** működött 1992-ig. A TSZ a telepet melléküzemágként használta. Kezdetben többféle tevékenységgel is próbálkoztak (csirkenevelde, összeszerelő üzem stb.) Később – pontosan nem ismert időponttól – galvanizáló üzemként működött. A galvanizáló üzemrészben szinte mindenféle felületkezelést végeztek, (horganyzás, nikkelezés, de még műanyagokat és alumíniumot is bevonatoltak).

Annyi tudható, hogy már 1983-1985 között jelentős rekonstrukciós munkákra, korszerűsítésekre került sor. Az épületeket átalakították, ill. felújították. Az ipari szennyvízkezelőt fedett épületbe helyezték el, a tisztítási technológiát modernizálták (semlegesítő rendszer, savas – lúgos vizek elválasztása, sókiválasztáson alapuló tisztítás) a kapacitását 180 m³/d-re emelték. A régi kazánház átalakításával egy nagy galvanizáló üzemcsarnokot hoztak létre, padozatát négyrétegű vízszigetelő burkolattal látták el, a kicsöpögő – elfolyó vizeket padozatban épített gyűjtő – folyóka hálózattal fogták meg és ezeket is egy 120-140 mm Ø-jű új műanyag cső fektetésével a tisztítóműbe vezették.

A korszerűsítések ellenére a tisztított szennyvizek végső befogadjaként működő Janza-patak, vízminősége az 1990-es évek elejéig sokszor kifogásolt volt.

1992-ben megkezdődött a TSZ felszámolása.

1993-ban a Tsz helyett alakult a **Galvachem Kft.** A galvanizálást továbbra is folytatták, de a TSZ felszámolásával, átalakulásával járó jogi, pénzügyi háttér megoldatlansága, bizonytalanságai (ez 1998-ig tartott) miatt a termelés fokozatosan csökkent – a megrendelő állomány is kevesebb lett -, így 1996-1998-ban már csak 40-50 m³/d tisztított technológiai szennyvíz keletkezett. Így az ipari szennyvíztisztító hatásfoka javult a 3-4 napra nőtt a tartózkodási idő miatt és a Janza-patak terhelése is lecsökkent. A galvanizálást végleg felhagyták 1998-2000 között. A Galvachem Kft-t 2000-ben felszámolták. A felszámolást végző Galvachem FA a telepen felhalmozódott galvániszapokat arra jogosult vállalkozóval Aszódra szállította (mennyisége nem ismert).

A **Metalmont Kft** ezen a néven 2000 óta időszakosan működik, pl. 2005 óta azonban gyakorlatilag nincs termelő tevékenység. Az időszakos működés során növénykondicionáló szereket (permettrágya, levéltrágya) gyártottak természetes ásványi anyagokból és adalékanyagokból. Az anyagok keverését főként száraz technológiával végezték, a készterméket nylonba, dobozba csomagolva értékesítették. A keverőgép elektromos energiával működik, a munkát épületen belül végezték. A kapott adatok szerint ezt a fajta tevékenységet 1986-tól is folytatták, valószínűleg nem folyamatosan, csak rövidebb-hosszabb időszakokban.

A telepen állítólag még a korábbi tulajdonostól maradt néhány tonna mennyiségű galvániszap is, ezt veszélyes hulladékok kezelésére előírt csomagolásban a TMK műhelyben tárolják. (Az önkormányzattól származó információ szerint viszont 2006-ban még fellelhető galvániszapok mennyisége megközelítette az 50 tonnát.)

Ugyancsak még a TSZ működési idején 1989-1992 között kísérleti jelleggel megkezdtek az Almásfüzitő Nitrokémiai telepről származó magas cink-karbonát tartalmú ioncserelő műanyaggyantákból (műgyanta tartalom 1-3 %-os) a műgyanta leválasztásával és további kémiai – vegyészeti eljárással a cink-karbonátból cinkszulfát előállítását. Az egész eljárást azért tervezték, mert az így kapott végterméket az állati takarmánykeverő üzemek felé

lehetett értékesíteni, mert a különböző takarmányokhoz keverve jelentősen emelhetette azok mikroelem tartalmát és az állatok fejlődését, ellenálló képességét segítette elő. A tervek, kísérletek beváltak, a tervet a Metalmont Kft folytatta. A KGI 1998—as vizsgálatai szerint az eljárás környezet-barátabb, mint a korábban kikísérletezett technológia, vagy mint a galvanizálás és így megvalósíthatónak ítélték. 1999-ben az EDUKÖF előzetes környezetvédelmi hatástanulmány alapján engedélyezte a feldolgozást, de az összes hatósági engedélyt ténylegesen csak 2002-re sikerült beszerezni.

A Metalmont Kft még az első támogató nyilatkozatok után úgy gondolta, hogy a tervek szerint 2000 évben megkezdheti majd a feldolgozást. 1999. decemberében mintegy 1000 t cink-karbonátot megrendelt és a telepre szállította. Az anyagot 200 l-es fémhordókban, betonozott területen tárolják, egy részét leföliázták. Végleges működési engedélyt viszont sokáig nem kaptak, így a felhasználás, termelés nem kezdődött meg. Bár a cink-karbonát pasztaszzerű, nedvességtartalma 35-40 %-os, viszont természetes állapotban nem oldható vízben, viszont lassan a 10 éve eltárolt anyag tárolói egyre inkább korrodálódnak. Elszállítása Aszódra közel 100 MFt összeg lenne, ezt a Kft tulajdonosi köre (magánszemélyek és társas vállalkozások) nem tudja/akarja finanszírozni. A telephely ebben a helyzetben viszont értékesíthetetlen, és a bírósági döntésig a felhalmozott anyag feldolgozása sem kezdhető meg. Tulajdonképpen ez az oka, hogy a telepen nem folyik jelenleg érdemi tevékenység. 2008-ban a tevékenység végül telepengedélyt kapott de saját szennyvíz-tisztító üzemeltetését a felügyelőség nem engedélyezte. (H-1026-5/2006 és H1057-19/2006 sz. határozatok.)

A Metalmont Kft tevékenységére vonatkozó két fő adatforrás Gunyhó A. 2006-os anyaga és az Önkormányzat szóbeli tájékoztatása volt.



A Metalmont területe bejárásunk alkalmával is üres volt. Megállapítottuk, hogy a terület betonozott, alapincézett és teljes területe az egyik fő Csolnoki korábbi lejtakna bejárata felett húzódik. Emiatt talaj-feltárások a telep alatt nehezen végezhetőek. Egy esetleges szennyezettség-vizsgálathoz praktikusabb lesz az alatta levő völgyben levő időszakos vízfolyás kémiai vizsgálatát elvégezni.

A Metalmont szomszédságában Csolnokon működik még a **Synkron Electronic – Eifler Bt.** a Petőfi út 92 sz. alatt. Ez az üzem kb. az 1990-es évek elejétől működik, gépjárművek elektromos berendezéseikhez kábelkötegeket szerelnek össze. A munka rendezett keretek között betonozott fedett üzemcsarnokban zajlik. Nem tekinthető komoly különálló szennyezőforrásnak így külön számot nem adunk neki, de a térképen külön foltként jelöltük. Az út menti részen helyszínen mért koordinátái: EOY Y= 624500 és EOY X= 261491

Sorszám: 8/3

Megnevezés: Dorog, volt bányagépgyár karsztkútja felett kialakított kommunális és fémhulladék-lerakat

Terület tulajdonosa: Polimix Kft. Fülöp József

Szennyezőforrás középpont bemért koordinátái

EOY Y = 626177 EOY X = 264549 (terepi GPS-mérés)

Helyszín megadása: Dorog, Hantken Miksa utca

Szennyezőforrás leírása: A területen a bánya egyik fő üzeme működött, a fő táró kijáratánál. A bányának a saját fürdője is itt volt, saját vízellátással. A volt bányagépgyár saját vízellátó mélyfúrású kúttal rendelkezett. Ez a kút folyamatosan utoljára 10-15 éve működött, kompresszoros termeléssel igen nagy vízhozamot szolgáltatott. Kb. három éve egy szikvízgyártó szeretett volna idetelepülni, de nem tudott megegyezni a tulajdonossal. Szóbeli közlés szerint mély karsztkút volt..

A vízügyi nyilvántartás szerint a gyárüzem területén kb. ezen a területen egy 1942-ben lemélyített Dorog B-3 jelű kút létezett, amely 462 méter mélységével valóban a triász rétegeket tárhatta fel. A kút helye jól megfelel a bányászati fúrástérképeken szereplő 1942-ben létesült 132-es számú fúrásnak amely dokumentáltan feltárta a triász rétegeket is. Később a közelében az ötvenes években is lefúrtak két kiegészítő kutat B-4 (kb. 380 m) és B-4/a (kb.280 m) de ezek helyéről nincs adatunk. A kutak kialakításáról vízügyi dokumentációt Budapesten nem találtunk.



Jelenleg a kútaknak csak egy pereme látható, a többi területet a mellékelt képeken látható módon vegyes hulladékkal fedték le. Egyes állítáok szerint magát a kútaknak is vegyes kommunális hulladékkal töltötték fel, míg mások szerint a megóvás érdekében betonlapokkal fedték le

Helyszíni felmérés ideje: 2010.07.15.

Mivel 1942-ben még nem használtak palástcementekezést, és a kút nagy mélységű, triász réteget is feltáró kút lehetett a hulladék-borítás elsődleges szennyezőforrásként kezelendő. Szükséges a kútra vonatkozó vízjogi engedélyek felülvizsgálata, és a kút védelmének vagy felszámolásának megoldása. Szennyezőforrásként helyzetéből adódóan elsősorban nem az altárói vízbázist, hanem elsősorban a Richter Rt. Közelben levő karsztkútját, esetleg a Dorog, Kálvária úti vízműkutat veszélyeztetheti.

Sorszám: 8/4.

Megnevezés: Leányvár, Sziklás-földek iszap, szénpor- és szemétkerakó,

Szennyezőforrás középpont bemért koordinátái

EOV Y = **628911** EOV X = **261264** (terepi GPS-bemérés)

Helye: Leányvár és Dorog között, a Kenyérmezei –pataktól keletre

Szennyezőforrás leírása:

A terület névadója az alacsony terepszinten települő, a főútról és a vasútról is jól látható kisebb sziklás domb mészkő-kibúvása. A környéke mezőgazdasági terület, a közelben DK felé települt az újabb leányvári szennyvíz-tisztító is.

Kb. 15 méterre a kőzetkibúvástól növényekkel erősen benőtt területen különböző zsákok láthatóak leszórva, kis mennyiségű kommunális hulladékkal együtt. A zsákok egy része feltehetőleg szenet és pernyét tartalmaz (bővebb vizsgálatra nem volt lehetőségünk).

A területet mint lehetséges szennyezőforrást a MÁFI 2003-as munkája említi, volt szemétkerakó” illetve „vörös és kék iszap –kerakó” megnevezéssel.

A lerakatok tényét helyszíni felmérésünk megerősítette, veszélyességüket tekintve további adatgyűjtés szükséges.

A potenciális szennyezőforrástól ÉNy felé kb. 270 méterre egy körbekerített területen kiemelt, régi karsztvízszint-figyelő-kútnak tűnő objektumot figyeltünk meg. Információink szerint a térségben a Lencsehegyi bánya nem sokkal a bezárása előtt fűrt kutat, amelybe az a terv szerint visszasajtolták volna a feljebb kiemelt bányavizet. A leányvári vízműkút a szennyezés-veszélyes területtől távolabb ÉNy felé található (lásd 2. ábra)

Helyszíni felmérés ideje: 2010.07.15.

Mivel a 8/4 számú szennyezőforrás a mészkő-kibúvással közvetlenül érintkezik, elsődleges szennyezőforrásnak kezelendő! A közelben levő régi kutak szivattyúzásos mintázása is indokolt. Helyzetéből és nagy távolságából adódóan ez a szennyezés sem elsősorban nem az altárói vízbázist veszélyeztetheti. Inkább a közelebbi elsősorban a leányvári K-2 jelű vízműkutat esetleg a Dorog, Kálvária úti vagy a Csolnokra tervezett, de meg nem épült újabb karsztkutakat veszélyeztetheti e szennyezőforrás is.

A szennyezőforrás és karsztos kibúvás közelbe, kissé alacsonyabb térszínre telepítették az új Leányvári szennyvíztisztító telepet is.

IV. Potenciális diffúz szennyezőforrások leírása

IV.1. Lakossági eredetű diffúz szennyeződések

A hegyvidéki jellegű, érzékenyebb elsődleges vizsgálati területen kevés volt a zártkert besorolású övezet. Hosszabb összefüggő zártkert a területen belül csak a Magas-hegy déli oldalán van Csolnok területén. A zártkertekben ezen a területen nem alakult ki víkendtelki állandó lakosságú övezet. (Ez a jelenség csak az elsődleges vizsgálati területen kívül, inkább Dorog Esztergommal határos részén és Csolnok DK-i illetve Sárisáp déli lankásabb szélein kezdődött meg kisebb mértékben. Ezekben a telkeken többnyire nincs sem csatornázás sem kiépített vízellátás.)

A települések nagyobb részén többségében nyílt árkok (földmedrű, vagy helyenként szilárd burkolattal bélelt árkok) csapadékvíz-elvezetésre. A falvakban sok helyen még ilyen jellegűnek nevezhető elvezetés sincs, az esővíz a burkolt utakon is átfolyik.

A lejtős területeken, különösen a löszkitermelések környékén látható a töltésoldalokról lezúduló csapadékvíz okozta erózió nyoma is. Dorog magasabb területein viszonylag sok a dugulás, csatornatörés volt, legutóbb a 2010 májusi esőzések alkalmával is.

A csapadékvizek végső befogadója Dorog és Tokodaltáró esetében a Kenyérmezei-patak, a többi település esetében pedig a Janza-patak (másik nevén Únyi vízfolyás). E patakokba torkolló néhány kisebb – esetenként csak időszakos – vízfolyás döntő többségének a medre rendezetlen, több helyen mocsaras, pangó-vizes jellegű. A vizsgálati területen felfakadó forrásokra, azok vízelvezetésére láthatólag sehol sem fordítanak gondot, nincs kezeljük. A csapadék-elvezetés Dorogon belül a Kenyérmezei-patakba becsatlakozó külön rendszerben csak a városközpontban és a lakótelepeken került kiépítésre, a város nagyobb részén a csapadékvíz is a csatornahálózatba csatlakozik.

Az érintett települések ivóvíz-ellátottsága teljes körű. A dorogi lakosság egésze a közműhálózatra van kapcsolva, még a Kálvária dombtól DK-re, a Csolnoki út melletti egykori zártkerti (jelenleg már főleg víkendházakkal, állandó lakossággal is rendelkező)

területek jelentős része is. A 62,4 km hosszú Dorog városi vízhálózat - 70-80 éves múltjának megfelelően- helyről helyre változó műszaki színvonalú, különböző anyagú vezeték-fektetések miatt rendszeres felújításra szorul, az ÉDV rendszeresen dolgozik a hálózat korszerűsítésén, a régi, elavult hálózat jobb minőségű anyagokkal történő lecserélésén

A regionális rendszer hálózatán az átlagos vízveszteség 10-12 %-os, Dorog városon belül kissé magasabb. Csolnokon 2006-ban 15-20%-ra becsülték a hálózati veszteséget.

Csolnok vízellátását korábban kb. az 1960-as években a környéken üzemelő szénbányák víztelenítő rendszeréből kikerülő vizekkel biztosították. Jelenleg a dorogi Kálvária úti Vízmű telepről induló, majd a Baunit Kft üzemi területét átszelő és a Henrik-hegytől Ny-ra erdős területen ÉK-DNy-i irányba vezetett 200 mm Ø-jű KM-PVC csőről biztosítják. A vezeték nyomvonalát végigjárva a Gete-hegy oldalában egy kisebb hálózati vízszivárgást mi is észleltünk, ezt bejelentésünk után a vízmű gyorsan kijavította. A csővezeték Csolnok Rákóczi telepének ÉNy-i részén éri el a települést, majd K, ill. DK-i irányban a településen belül jut a Szénbányászok úti átemelő telepre. Innen a Henrik-hegyi tározóba emelik, ahonnan gravitációsan vezetik a településre. Ez a rendszer az 1980-as évek végén, az 1990-es évek elején épült ki.

Dorog város csatornázottsága 98 %-os, jelenleg már csak néhány utca és a belterülettől D-re található Tömedék-aknai lakóházak övezet maradt csatornázatlan. A rákötési arány azonban utcánként a településrészekről függően változik, - átlagosan 83 %-os mértékű. Csolnokon, Tokodaltárón és Tokodon Doroghoz hasonlóan magas a szennyvízhálózat kiépítettségi szintje, Ebszönybányán és Annavölgyben valamivel alacsonyabb.

A szennyvíz-bekötések aránya összességében 80-90 %-os lehet.

A fennmaradó 10-20%, és alkalmi üdülők, zártkertek területéről e településekről szippantással eltávolított szennyvizek mennyisége nem ismert. Közelítő becslésünk szerint Dorogon legfeljebb 500-1000 m³/év, a többi kisebb településen pedig egyenként legfeljebb 50-120 m³/év kommunális szennyvizet távolíthatnak el szippantással a kevés még csatornázatlan utcákból, a belterülettől távolabb lakó lakott területekről (pl. Tömedék akna térsége: egykori zártkerti övezet, ivóvízzel ellátva, de csatornázás nélkül.) E becslésben figyelembe vettük azt a körülményt, hogy Magyarországon az általános tapasztalat szerint a közműpótló berendezések többsége szikkasztós jellegű. A szippantott szennyvizek elhelyezése nem ismert. A kapott információk szerint a szippantott szennyvizek leggyakoribb elhelyezési módja valamely szempont szerint kiválasztott csatornaszakasz aknájába történő ürítés. A területet ismerő felügyelő szakemberek (erdész, mezőőr és magánszemélyek) szerint a szennyvizek külterületeken történő rendszeres, illegális elhelyezése – erdőterületek, felhagyott gödrök stb. – nem jellemző.

A csatornahálózat kiépítése előtt ezen a területen is szikkasztás volt az általános gyakorlat, így régebbi szennyeződések vízminőség-romlást ez a hatás is okozhatott. Ez leginkább Csolnokon lehet probléma: itt nagyrészt csak az utóbbi 10 évben épült ki szennyvízhálózat, és a település egy része maga is egy kisebb triász kibúvársra települt, ill. egésze közel van a Nagy-Gete és a Magas-hegy kiemelt triász dolomit-rögökhöz.

A kommunális hulladékgyűjtés, (elszállítás, lerakás) jelenleg már megoldott. Nagyrészt ez állítható az egyéb termelési nem veszélyes, ill. a veszélyes hulladékok kezeléséről is. A 15-20 évvel korábbi állapotok azonban lényegesen kedvezőtlenebbek voltak.

IV.2. Mezőgazdasági eredetű diffúz szennyeződések

A vizsgálati terület nagy része erdő. A szántókon az állattartási területhasználat minimális; mindössze két telepen legeltetnek haszonállatokat kis számban.

A táró bejárati szakasza felett kísérleteztek egy horgásztó kialakításával, de ez sikertelennek bizonyult, természetes utánpótlás hiányában elmocsarasodott.

A lankás domboldalak – elsősorban a vizsgálati terület déli részén, a Magas-hegy környékén mezőgazdasági művelés alatt állnak. Bejárásaink szerint a művelés nem túl intenzív, van elég sok szabadon hagyott terület is. Elsősorban kukorica és gabona-művelés folyik, igen alárendelt a gyümölcs- és szőlő-termesztés, ennek megfelelően kismértékű a peremetezés. A nagyobb táblák művelése gépi erővel történik. Sem nagyobb mezőgazdasági termelő sem műtárgya-raktár nincs a területen.

Tudomásunk szerint a műtárgya-felhasználás csak igen kis mértékű a termőföldeken.

IV.3. Közlekedési és bányászati eredetű diffúz szennyeződések

A hegyvidéki területen állandó aszfaltos- vagy makadámút sem vezet keresztül, bejárásunk tanúsága szerint átmenő gyalogos és gépforgalom nem volt észlelhető. Pár traktor és erdészeti jármű hajt csak be a területre elsősorban az erdőszéleken haladó jobb utakon. A régi átvezető bányászati „homokvasút” „kisvasút” és „mélyvasút” egyike sem működik.

A főbb utak a patak völgyekben haladnak, illetve a települések belterületének a nagyobb része is aszfaltozott. Az erdőszült területeken az utakról és vasút felől érkező zaj- és porhatás tapasztalataink szerint alig érzékelhető. A Baumag kőbányát magas védő oldalfalak határolják, így robbantáskor sem szokott porszennyezés a nagyméretű bányaudvarokról kikerülni.

A meghatározó mesterséges területalakítást a bányászat jelentette. Ez nagyrészt mélyművelésű bányászként történt, végig szervezett keretek között. A fő tárókat és lebányászott területeket a mellékelt **5. ábrán** jelenítettük meg, 1966 és 1982 évi bányatérképek alapján összeszerkesztve. Egy-egy területen egymás felett több szintben is folyhatott bányászokodást, ill. egy vágatot is különböző irányokban folytathattak és tömedékelhettek el a hosszas művelés során. A felszínen látható kisebb meredek falú bányaudvarokból elsősorban a mélységben tömedékelésre használt lösz termelték ki, bár volt pár kisebb külféjtés is ezek közül a három későbbi helyét Gidai A nyomán jelöltük az **5. ábrán**. A területen jelenleg is igen változóak a terepszintek, jól látható a felszíni bányászokodás nyoma, a főbb aknák helye, és a kitermelt meddőanyag nagyobb hányói. A bányák fokozatos felhagyása 1960-1989 között rendezett munkabefejezéssel járt, a legtöbb járat megfelelően el lett tömve, de e munkákról alig maradt fenn számszerű és térképekkel illusztrált leírás. A felhagyásra ítélt szerkezetek gépek többsége egyszerűen eltűnt a területen; a bányászok jelentős bontó munkálatokat is végeztek (részben szervezett keretek között, részben önállóan). **A bányászat valós szennyező hatása ma már alig becsülhető.** A föld alatti fő vágatokban számos biztosító eszköz bennmaradhatott; csak bányaterület-szinten maradt fenn egy elég bizonytalan általános becslés az egyes területek eltömedékelésének a mértékéről. (lásd következő oldal táblázatában). Szóbeli információ szerint pl. az egyik fővágat beomlásakor a mögöttes bányaszakaszban bennmaradt számos csille és mozdony is egy dolomitban kihajtott vágatszakaszban; pontos hely, szám és típus háján azonban szennyezőforrásként egy ilyen eset sem vehető fel. Az alábányászott területeken regisztrált térszín-süllyedés valószínűleg alig lehetett.

**A dorogi szénmedence bezárt mélyművelésű bányáinak (bányászati öregségeinek),
mint potenciális felszín alatti szennyező forrásoknak összefoglaló táblázata**

Bánya neve	Működés		Vízveszélyes- ségi besorolás	Legnagyobb vízbetörés hozama (m ³ /min)	Felhagyás, bezárás oka	Kitermelt		Kitermelt anyag térfogata összesen (em ³)	Bánya		Tömedékelés fejtésfelhagyás mértéke (%)
	kezdete (év)	vége (év)				szén (et)	meddő (et)		legmélyebb	legmagasabb	
									szintje (mAf)		
Mogyorósbánya	1981	1978	veszélymentes	-	felhagyás	1433	300	1150	+20	+80	0
Új-Ebszöny	1971	1989	karsztvízvesz.	5	tervszerű bez.	3347	670	2650	-50	+80	0
Göppel-táró	1959	1969	karsztvízvesz.	30	felhagyás	2700	540	2150	+40	+130	50 (becsült)
Ebszöny- öregbánya	1947	1969	karsztvízvesz.	30	felhagyás	2744	550	2200	+20	+100	50 (becsült)
XVII. akna	1958	1971	karsztvízvesz.	44	elűzés	1551	310	1250	-120	±0	50 (becsült)
X. akna	1940	1974	karsztvízvesz.	12	felhagyás	7094	1420	5600	-100	+100	50 (becsült)
I-II. akna	1907	1969	karsztvízvesz.	60	felhagyás	2202 1	4400	17400	-250	-130	50 (becsült)
VI. akna	1936	1968	karsztvízvesz.	47	elűzés	2074	420	1650	-150	+10	100
XII. akna	1939	1970	karsztvízvesz.	100	elűzés	3169	640	2500	-220	-100	100
XIX. akna	1964	1975	karsztvízvesz.	50	elűzés	2989	600	2400	-300	+160	100
IX-XIV. akna	1935	1970	rétegvízvesz.	16	elűzés	5795	1160	4450	-170	+75	0
Tokod-Altáró	1901	1967	karsztvízvesz.	18	felhagyás	6965	1400	5500	+20	+140	50 (becsült)
XV. akna	1954	1968	karsztvízvesz.	80	elűzés	2891	580	2300	-280	-140	100
Erzsébet-akna	1938	1971	karsztvízvesz.	50	elűzés	2613	620	2100	-180	-60	100
Miklós- Töm.akna	1892	1974	karsztvízvesz.	12	felhagyás	1895	380	1500	-20	+100	50 (becsült)
VIII. akna	1934	1968	karsztvízvesz.	18	felhagyás	5833	1200	4600	-240	-160	100
XXI. akna	1964	1987	karsztvízvesz.	16	tervszerű bez.	2694	540	2100	-60	+80	100
Lencsehegy I.	1970	1991	rétegvízvesz.	0,3	tervszerű bez.	1382	280	1100	+20	+200	0
Lencsehegy II.	1985	2003	karsztvízvesz.	25	tervszerű bez.	6394	1230	5000	-100	+80	0

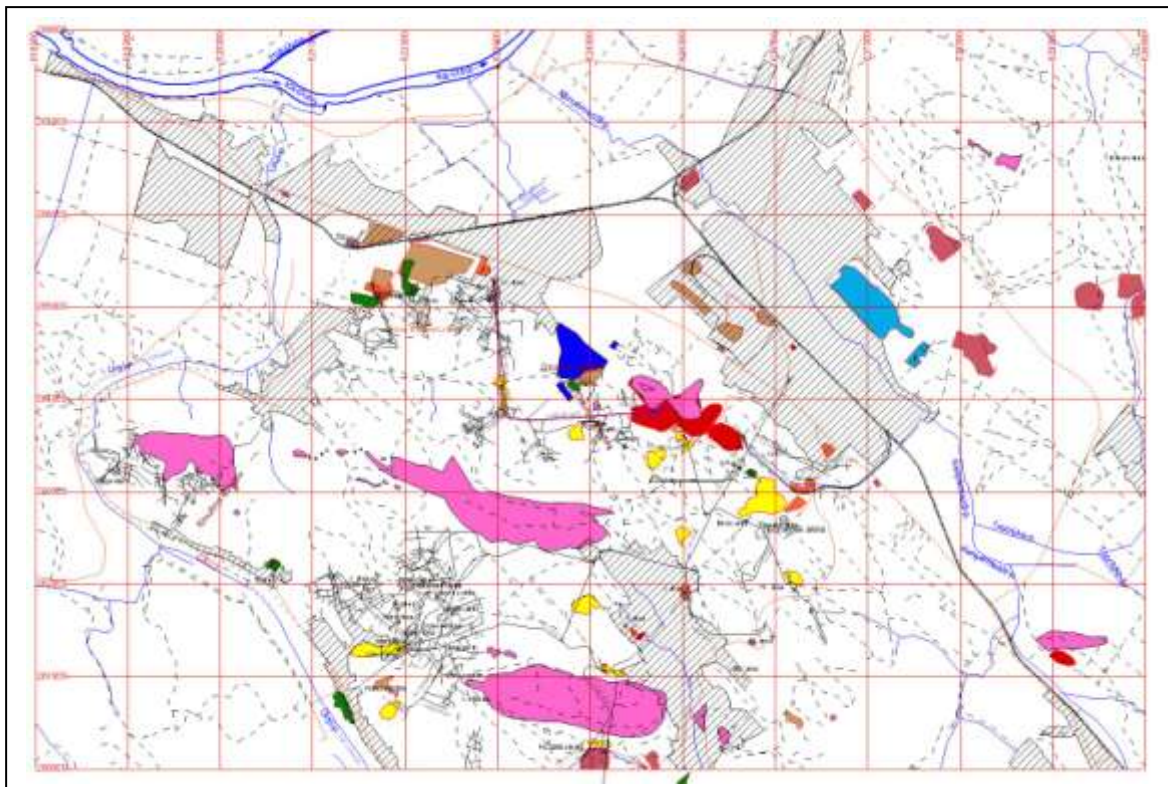
V. Felmért potenciális szennyezőforrások értékelése

A tokodaltárói Ágnes-ereszke és IV/c akna vízkivételi pontja Dorogtól délre, a Baumit kőfejtő alatt helyezkedik el. A tárókból kitermelt víz utánpótlása feltehetőleg elsősorban dél és, délnyugat felől történik, a mészüzem kútjával és a Kálvária úti vízműkúttal közös utánpótlódási területről. Az elsődleges vizsgálati területen levő hegyvonulatok egyben a karsztvíztároló dolomit felszíni kibúvásai is, azaz elsődleges utánpótlódási területek. A kiemelt dolomithegyek területét a bányászkozás is csak alig érintette, mindig is erdőszült beépítetlen terület volt, szennyezőforrások nélkül.

A terület jelenlegi területhasználatai a légifotón (**2. ábra**) jól látszanak. A szennyeződéskutatás során nagy területe jártunk be személyesen, ami a további munkarészekhez is nagy segítséget nyújt. Az eddigi munkánk során elkészült digitális alaptérképek a további vízföldtani adatfeldolgozásunkat is jól megalapozzák.

Korábban a bányászat igen összetett, helyről helyre változó hatása határozta meg a terület képét, aktívan alakítva térszint. Ma már a bányászat ilyen hatásai az újraerdősült vidéken alig észrevehetőek, számos meddő láthatólag már belesimult a környezetébe.

A potenciális szennyezőforrások többsége a vízkitermeléstől távol esett, és a legtöbb esetben vastag fedőrétegek is elválasztották őket a karsztos vízádtól.



Ábra: A karsztos kőzetek felszíni kibúvásai és a feltárt pontszerű szennyezőforrások

A lila foltok jelölik triász és júra korú karsztvíztároló karbonátok kibúvásait, a többi jelölés a 4. ábrával egyező

A feltárt pontszerű szennyezőforrások közül az elsődleges beszivárgási területre egy sem esett a Baumit mészkő-bányáján és mészüzemén kívül, amelyekről 2006-ban külön részletes hatástanulmány készült.

A karsztos tárolót veszélyeztető szennyezőforrást csak kettőt sikerült feltárnunk (4/3 és 4/4 jelű pontszerű források). Mindkét ilyen veszélyes hely az altárótól elég távol esik, inkább más karsztkutakat veszélyeztet. Szerencsés módon mindkét esetben van egy-egy felújításra szoruló, de valószínűleg mintázató karsztkút a közelben, így szükség esetén gyorsan meg lehet vizsgálni azt, hogy valóban lejutott-e nagyobb szennyeződés a karsztos tárolóba. A konkrét feltárások előkészítését jelen vízbázis-védelmi munkánk keretén belül elkezdjük, de a magánterületeken történő vizsgálatok csak hatósági segítséggel kivitelezhetőek.

A pontszerű szennyezőforrások többségénél nem látszik indokoltnak vagy kivitelezhetőnek a felső rétegre irányuló fúrásos környezetvédelmi kutatás. További fúrásos vizsgálatokat csak akkor fogunk végezni egyes helyeken, ha a hidrogeológiai modellezés azt jelzi, hogy egyes szennyeződések kiemelten veszélyesek lehetnek a karsztvíz-kitermelésre.

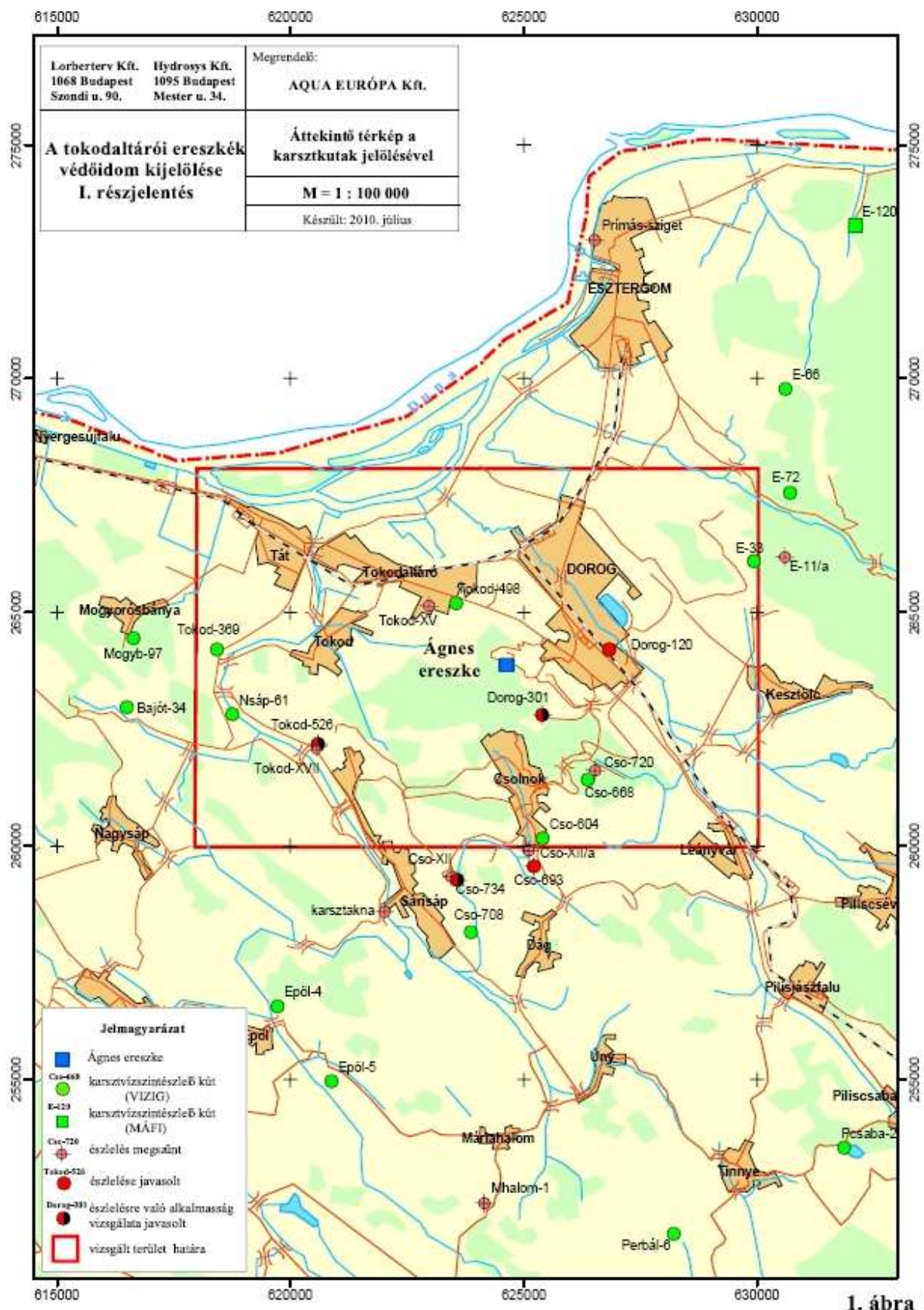
A belső területekre a bányászat által gyakorolt hatás ma már nehezen vizsgálható, a lebányászott területeken fúrásos kutatást sem célszerű indítani.

A diffúz szennyeződések felszínközeli hatása részben vizsgálható, a talajvízadó vízminőség-ellenőrzése révén, konkrétan elsősorban források vizsgálatával. Munkánk következő szakasza így a területen a térképek által jelzett források és kutak felkutatása lesz, és a működő források vizsgálata révén szerezhetünk számszerű környezetvédelmi információt a területről. A vizsgált terület egy részén nincs talajvízadó, a működő források vízgyűjtő területeinek összessége a létező talajvízadó nagy részére kiterjedhet.

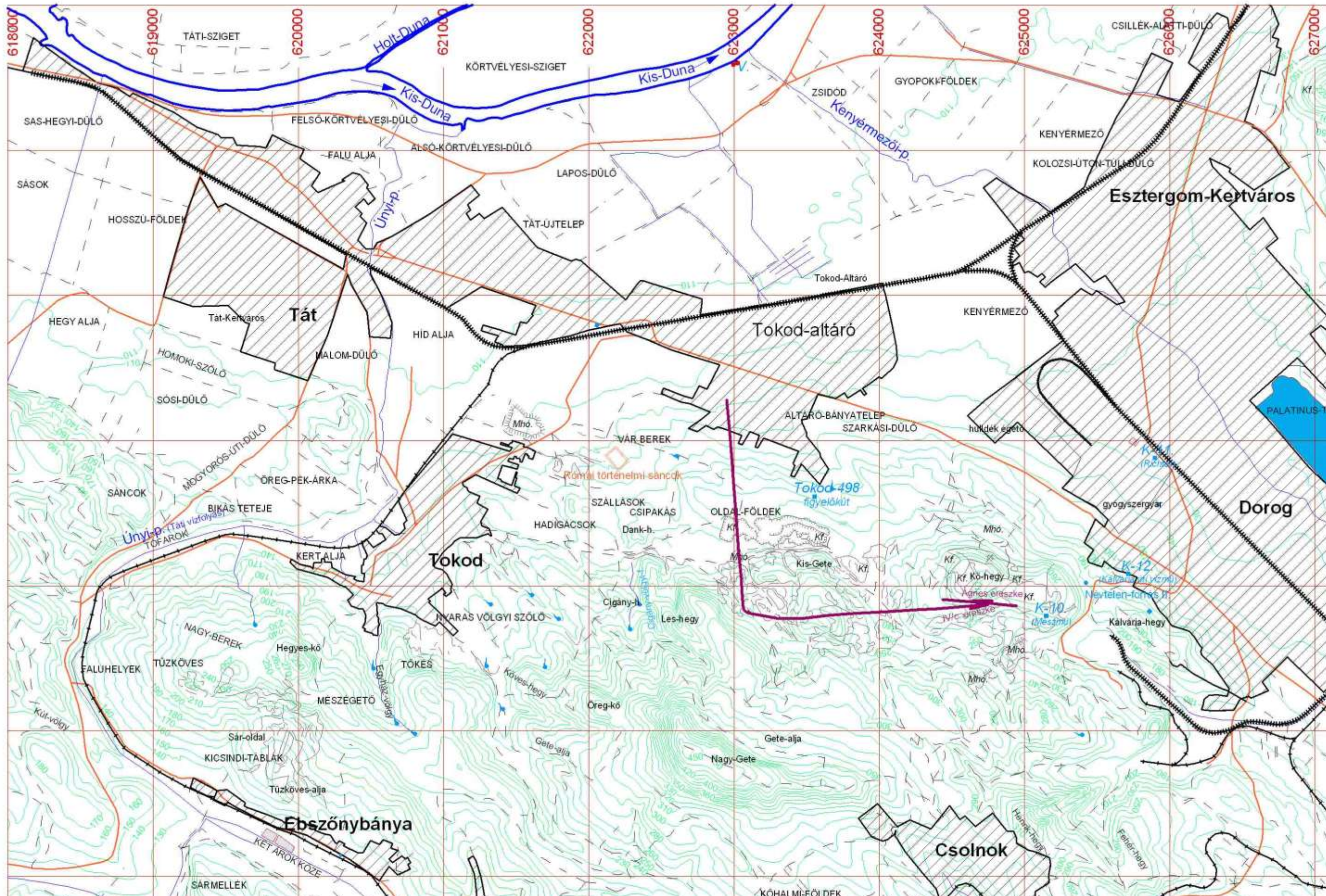
Az újabb talajvíz-és karsztvíz-minőségi eredményeket már a szennyezőforrások ismeretében fogjuk munkánk következő szakaszában értékelni.

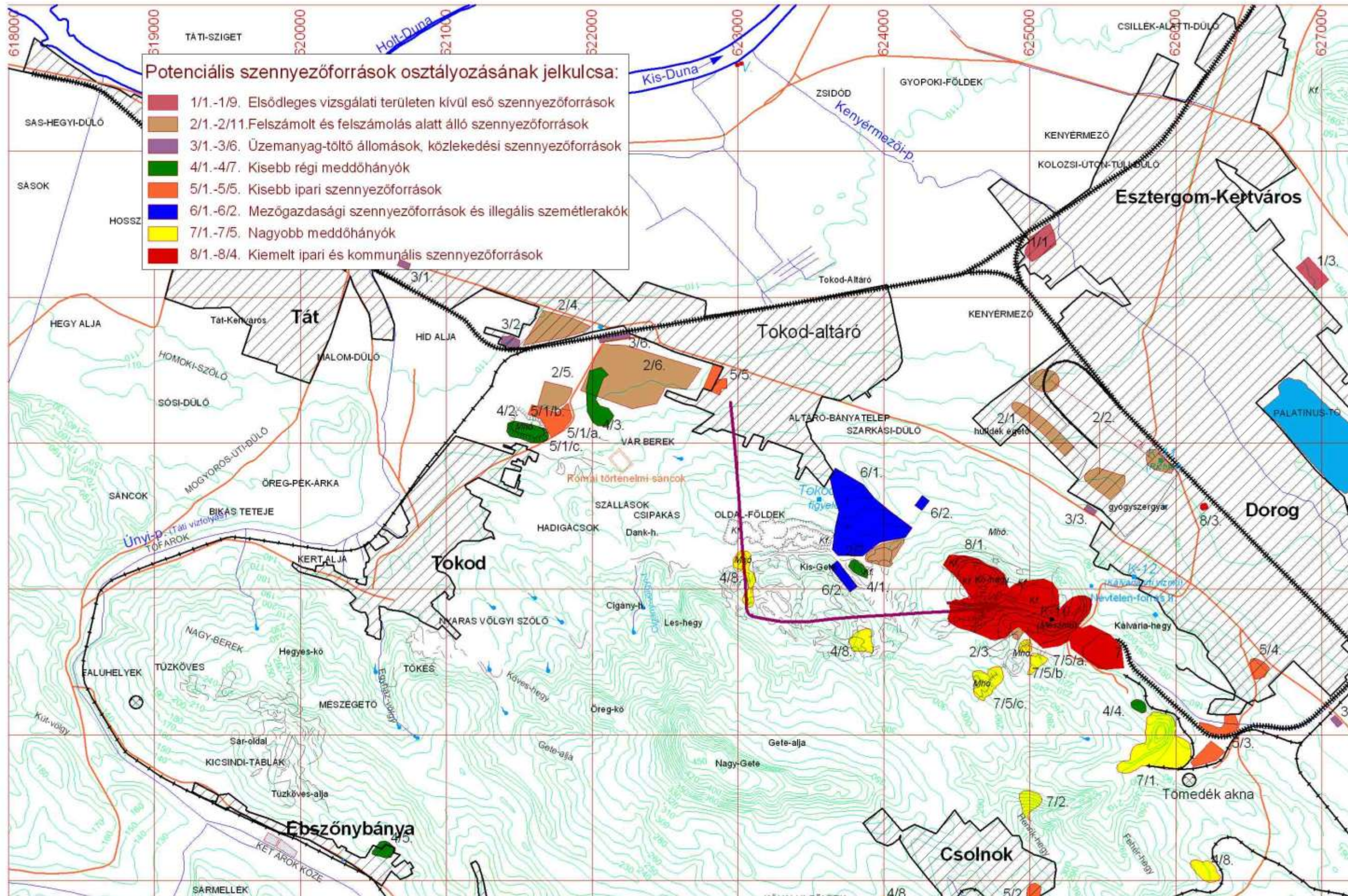
Az eddig elvégzett vízkémiai vizsgálatok a karsztvíz folyamatos kitűnő vízminőségét mutatták ki. Eddigi előzetes izotóp-méréseink pedig arra utalnak, hogy az utánpótlódásnak csak egy kis része érkezik a kibúvások felől hidegvíz formájában, nagy része idősebb víz.

A szennyeződés-veszélyes területek vizsgálata összességében megnyugtató eredményt hozott; az eddigi adatok alapján a tokodaltárói regionális jelentőségű vízbázis hosszú távon biztonságosan üzemeltethető.

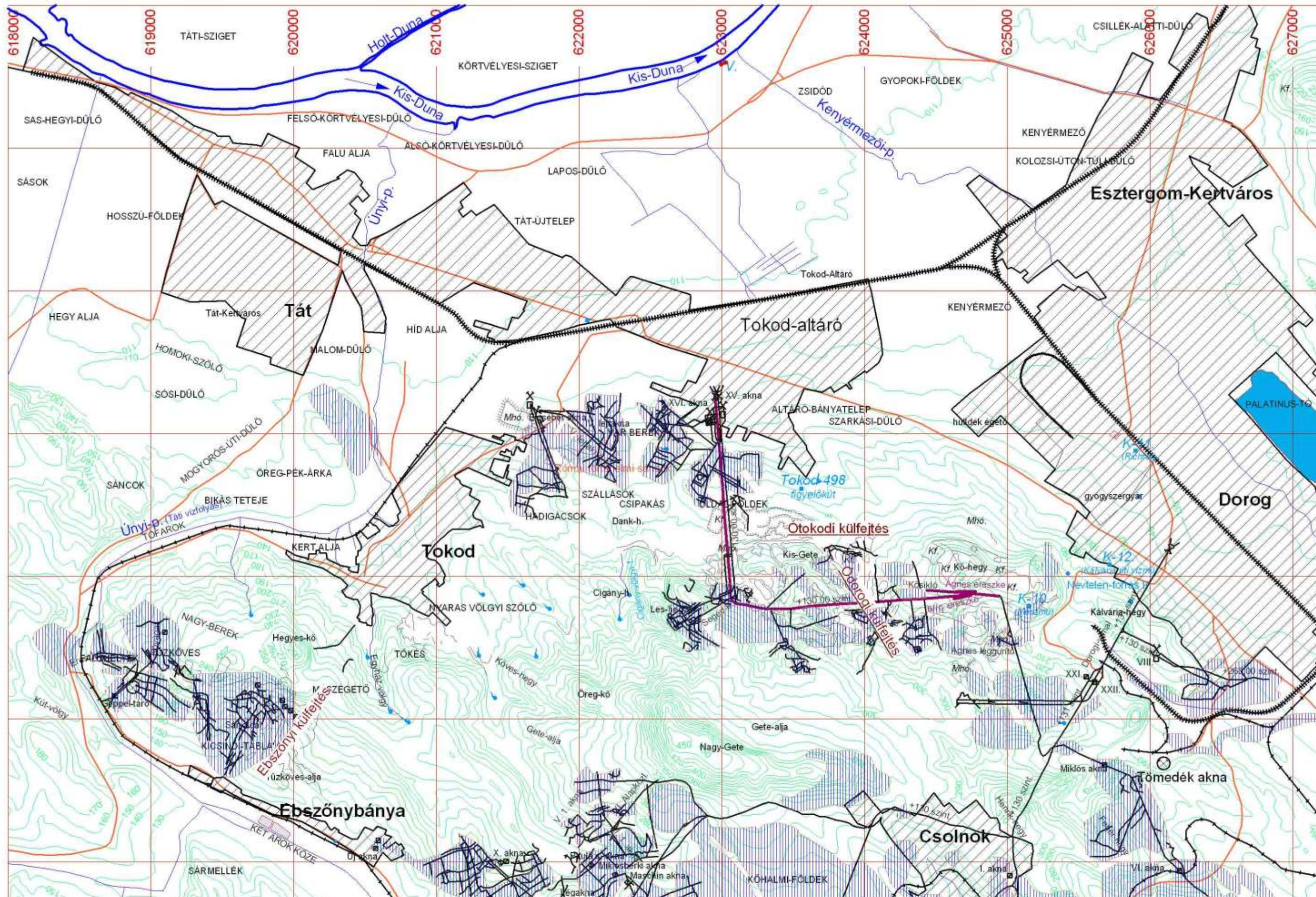


Tokodaltárói IV/C és Ágnes-ereszkék védőidom-kijelölése - I.





Tokodaltárói IV/C és Ágnes-ereszkék védőidom-kijelölése - I.



**ÉSZAK-DUNÁNTÚLI KÖRNYEZETVÉDELMI,
TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI FELÜGYELŐSÉG**
9021 Győr, Árpád út 28-32. Tel.: (96) 524-000, Fax.: (96) 524-024

J E G Y Z Ő K Ö N Y V

Készült: 2010. április 27-én az AQUA-Európa Kft. Tokodaltáró 2386/19. hrsz alatti telephelyén

Jelen vannak: Az ellenőrző szerv részéről:
Eszes Melinda – ÉDUKTVF
Az ellenőrzött szerv részéről:
Hajnáczy Tamás –AQUA Európa Kft.
Lorberer Árpád –Lorberterv Kft.

Az eljárás tárgya: Vízügyi felügyeleti ellenőrzés az AQUA-Európa Kft.. részére – tokodaltárói vízbázis palackozási és közcélú hasznosítás üzemeltetésének vízügyi felügyeleti ellenőrzése a módosított H-8320-7/2007. vízjogi üzemeltetési engedély alapján

Ügyiratszám: 6437/2010.

Az ellenőrzött természetes személy/egyéni vállalkozó/jogi személy (jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet):

Név/megnevezés, cégjegyzék száma: AQUA-Európa Kft.
Székhely/lakcím: 2532 Tokodaltáró 2386/19. hrsz.
Telephely: -,-
Környezetvédelmi megbízott neve: Hajnáczy Tamás
KSH azonosító száma: 12538148
Környezetvédelmi ügyféljel: 101 990 714
Környezetvédelmi területi jel: 102 072 678

A mai napon tárgy szerinti ellenőrzés céljából az Észak-dunántúli Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség képviselői előzetes értesítés alapján megjelentek az AQUA-Európa Kft. Tokodaltáró 2386/19. hrsz alatti központi telepén vízügyi felügyeleti ellenőrzés céljából.

A hatóság képviselői az ellenőrzés megkezdésekor tájékoztatták az ellenőrzött cég jelen levő képviselőit arról, hogy hatósági ellenőrzést végeznek, egyidejűleg figyelmeztették jogaikra és kötelezettségeikre. Fentiek közül különösen, arról, hogy a 2004. évi CXL. törvény (a továbbiakban Ket.) 88. § (4) bekezdése és az 57/A. § (4) bekezdése alapján a hatósági ellenőrzést végző személyek jogosultak az ellenőrizni kívánt területre, építménybe és egyéb létesítménybe belépni, ott az ellenőrzés tárgyával összefüggő bármely iratot, tárgyat vagy munkafolyamatot megvizsgálni, az ügyféltől és az ellenőrzés helyszínén tartózkodó bármely más személytől felvilágosítást kérni, a helyszínről, a megsejmlélt tárgyakról, folyamatokról fényképet vagy kép-és hangfelvételt készíthetnek, mintavételt eszközölhetnek, továbbá egyéb bizonyítást folytathatnak le. A Ket. 50/A. § (1) bekezdése alapján a hatóság a tényállás tisztázása érdekében jogosult valamely dolog birtokának a birtokos rendelkezése alóli elvonására (lefoglalás), ha a tényállás másként nem tisztázható, vagy az jelentős késedelemmel járna, vagy a lefoglalás mellőzése a tényállás tisztázásának sikerét veszélyeztetné.

Az ellenőrzöttnek az ellenőrzés során a tények megállapítása érdekében együtt kell működnie a hatósággal, a jogszabályban előírt adatszolgáltatás körébe tartozó adatokról köteles tájékoztatást adni, a nyilvántartásokat bemutatni.

1

Az ügyfél az ellenőrzés tárgyával összefüggésben jogosult nyilatkozatot tenni, véleményt nyilvánítani. Az ellenőrzött szerv képviselői bejelentik, hogy a képviselet vonatkozásában nyilatkozattételre és intézkedésre jogosultak, a jogokra és kötelezettségekre vonatkozó kioktatást megértették, és tudomásul veszik, hogy ha az ellenőrzést elfogadható ok nélkül akadályozzák, vagy rosszhiszeműen az ügy szempontjából jelentős valótlan tényt állítanak, a Ket. 61. §-a alapján 5.000,-Ft-tól 500.000,-Ft-ig (jogi személy vagy jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet esetén 1.000.000,-Ft-ig) terjedő eljárási bírsággal sújthatók.

A hatóság képviselői tájékoztatást adtak arról is, hogy az ellenőrzés tapasztalatai alapján a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V.22.) Korm. rendelet 18.§ alapján a vízhasználót vagy azt, aki a vízviszonyokba jogellenesen beavatkozott, illetőleg a jogszabályban meghatározott feladatainak, kötelezettségeinek elmulasztásával káros és jogellenes állapotot idézett elő, a jogszabály szerint szükséges követelmények érvényesítése érdekében a felügyelőség kötelezheti:

- a) a vízjogi engedély nélkül vagy az attól eltérően végzett kivitelezés megszüntetésére, felfüggesztésére, továbbá az engedély nélkül vagy az engedélytől eltérően elvégzett vízimunka vagy megépített vízellátási műhely átalakítására, meghatározott módon megvalósított fennmaradására és üzemeltetésére vagy megszüntetésére, az engedély nélkül gyakorolt vízhasználat szüneteltetésére, abbahagyására vagy meghatározott módon való gyakorlására;*
- b) az engedély alapján a meglévő vízellátási műhelynek az előírásoknak megfelelő módon történő üzemeltetésére, átalakítására vagy megszüntetésére;*
- c) a vízellátási műhely megépítésére, vízimunka elvégzésére;*
- d) a kivett víz, valamint a befogadóba juttatott használt, illetve tisztított szennyvíz mérésére;*
- e) vízhasználat szüneteltetésére, megszüntetésére;*
- f) védőidom, védőterület, védősáv kialakítására és fenntartására;*
- g) a jogellenes, illetve káros állapot megszüntetésére - az a)-f) pontokban foglaltaktól függetlenül is -, ha az eljárásra más hatóság nem rendelkezik hatáskörrel és a vízviszonyokba történt beavatkozás, illetve annak megszüntetése egyébként nem jár együtt vízhasználattal vagy a vizek hasznosítására, kártételeik elhárítására irányuló vízimunka elvégzésével.*

Amennyiben a felügyelőség az eljárást az (1) bekezdés a)-g) pontjai alapján folytatja le, a vízhasználó vagy az, aki a jogellenes állapot megszüntetésére a jogszabály szerint egyébként köteles, a külön jogszabályban meghatározott tartalmú, a vízjogi létesítési és üzemeltetési engedélyezési eljárásra irányadó terv és adat szolgáltatására is kötelezhető.

A terv- és adatszolgáltatást az eljáró hatóság elrendelheti, ha a vízellátási műhely megépítéséről, vízjogi engedély nélkül vagy attól eltérően elvégzett vízimunka, üzemeltetett vízellátási műhely vagy vízhasználat fennmaradásáról, átalakításáról vagy megszüntetéséről kell dönteni, és ehhez - jogszerű teljesítés hiányában - engedélyezési tervdokumentáció nem áll rendelkezésre.

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 29.§ (3) bekezdése alapján, ha a vízimunka elvégzése, illetve a vízellátási műhely megépítése vagy átalakítása engedély nélkül vagy az engedélytől eltérően történt, az üzemeltetési engedély kiadása megtagadható. Amennyiben a hatóság a létesítmény megvizsgálása után - az eset összes körülményeire is figyelemmel - a fennmaradási engedélyt utólag megadja, a létesítő bírság fizetésére köteles. A bírság az engedély nélkül létrehozott építmény értékének 20%-áig, engedély nélküli vízimunka vagy vízhasználat esetén a mindenkori vízjogi szabálysértési felső értékhatár ötszöröséig terjedhet.

A jelen levők részletesen áttekintették a tárgyban rendelkezésre álló iratanyagokat, és a vízjogi üzemeltetési engedélyekben foglalt műszaki tartalmat és előírásokat. A hatósági ellenőrzés során a hatóság képviselői megállapították, hogy az AQUA-Európa Kft. a tokodaltári vízbázis (IV/C. és Ágnes-ereszke) palackozási és közcélú hasznosítására a H-9078-5/2009. és a 398-3/2010. számú határozatokkal módosított H-8320-7/2007. számú vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik.

Az engedély 2012. július 20-ig hatályos

A Kft. a vízjogi üzemeltetési engedély megszerzése előtt előzetes vizsgálatot végzett a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet alapján, melyet a környezetvédelmi hatóság a H-9616-25/2006. számú határozatban elfogadott.

Az ellenőrzés során a hatóság képviselői az alábbi megállapításokat teszik:

I. Az engedély műszaki tartalmában foglaltakkal kapcsolatban:

A./ Műszaki adatok:

1./Vízigény: 500 m³/év palackozási célra.
3 029 500 m³/év (8300 m³/d) közcélra

2./Vízbázis neve: IV/C és Ágnes ereszkék

3./Vízbázis súlyponti EOY Koordinátái: X = 263 883 m Y = 624 701 m

4./ Vízbázis jellege: karsztvízbázis

5./Palackozási célú víztermelő- és vízszállító rendszer műszaki adatai:

A palackozási célú víztermelő rendszer kapacitása: **500 m³/d**

A karsztvíz az Ágnes ereszkében lévő vízgát tolózárához csatlakozó csővezetéken és a csővezetékbe beépített patronszivattyún keresztül kerül a táró bejáratáig.

A PN82-3A+M6-350-2 típusú patronszivattyú műszaki paraméterei: Q=1 m³/min; H=50 m

A patronszivattyú szívóvezetéke 80 fm hosszban épült ki DN 200 PN10 acél csövekkel, a nyomócső a táró bejáratáig kiépült, 3180 fm hosszú, DN 200 PN10 acélsővezeték. A kialakított rendszer látja el a külszíni üzemudvaron később létesülő palackozó üzemet a kitermelt karsztvízzel.

6./Közcélú víztermelő- és vízszállító rendszer műszaki adatai:

A közcélú víztermelő rendszer kapacitása: **8300 m³/d**

a./Ágnes ereszkei rendszer:

A karsztvíz az Ágnes ereszkében lévő vízgát tolózárához csatlakozó, 80 fm hosszban kiépített, DN 250 mm-es acélsővezetéken jut el az előtét-patronszivattyúhoz, mely a 80 fm hosszú DN 250 PN10 acél nyomóvezetéken keresztül a tárószinten elhelyezett fő-patronszivattyúra szállítja a vizet.

A QN102-1+M6-600-2 típusú előtét-patronszivattyú műszaki paraméterei: Q=5 m³/min; H=25 m

A QN102-5a+MI-10-740-2 típusú fő-patronszivattyú paraméterei: Q=5 m³/min; H=120 m

b./IV/c ereszkei rendszer:

A karsztvíz a IV/c ereszkében lévő vízgát tolózáraihoz csatlakozó, egyenként 80 fm hosszban kiépített DN 250 mm-es acélsővezetéken jut el az ereszke két oldalán felszerelt 1-1 db előtét-patronszivattyúhoz, melyek a tárószinten elhelyezett fő-patronszivattyúkhöz szállítják a vizet az egyenként 80 fm hosszban kiépített DN 250 PN10 acél nyomóvezetéken.

A 2 db QN102-1+M6-600-2 típusú előtét-patronszivattyú műszaki paraméterei: Q=5 m³/min; H=25 m

A 2 db QN102-5a+MI-10-740-2 típusú fő-patronszivattyú paraméterei: Q=5 m³/min; H=120 m

c./Tárorszíni rendszer:

A tárorszínen kerültek elhelyezésre azok a szerelvények, melyekkel a különböző vízigények szerinti és különböző irányokba történő vízszállítás távszabályozással beállítható.

A tárorszintről a külszínre csővezetékeken keresztül jut el a kitermelt karsztvíz, részben a táró 3460 m szelvényében lévő 2 db „dorogi” fűrőlyukon keresztül Dorog irányába, részben az Árpádhárántban lévő 2 db fűrőlyukon keresztül Esztergom, Tokod, Tokodaltáró, Tát irányába.

A táró 3460 m szelvényében lévő fúrólukakig kiépítésre került 470 fm DN 300 PN25 acélsővezeték, valamint a fúrólukakba behúzásra került egyenként 88 fm hosszban a DN 250 mm-es acél felszálló csővezeték, melyen keresztül lehetőség van a dorogi víztárolók táplálására. Az Árpád harántban lévő fúrólukakig összesen 950 fm hosszban épült ki a DN 250 PN25 acélsővezeték, a fúrólukakban egyenként 96 fm hosszban került átvezetésre a DN 225 mm-es acél felszálló csővezeték.

A külszínre jutott karsztvíz az ÉDV ZRt. által üzemeltetett ivóvízellátó rendszerekbe kerül betáplálásra a kialakított átadási pontokon.

7./Csurgalékvíz kiemelő rendszer részei és műszaki adatai:

a./Az Ágnes ereszkében beépített búvárszivattyú ($Q=10 \text{ m}^3/\text{min}$; $H=35 \text{ m}$) a 200 fm hosszban kiépített DN 150 PN10 nyomócsővezetéken keresztül a tárorszinti csurgalékvíz csorgába emeli az ereszkékben lévő csurgalékvizeket. A tárorszinti csorgából gravitációsan jut a kitermelt víz a kábelaknai zsomprendszerbe.

b./A táró 418 m szelvényénél létesített zsompa beszerelt búvárszivattyú ($Q=1 \text{ m}^3/\text{min}$; $H=30 \text{ m}$) a 650 fm hosszban kiépített DN 150 PN10 acél nyomócsővezetéken keresztül nyomja a csurgalékvizeket a kábelaknai zsomprendszerbe.

c./A táró 1050 m szelvényénél lévő kábelaknai zsomprendszerből a beépített búvárszivattyú ($Q=1 \text{ m}^3/\text{min}$; $H=60 \text{ m}$) a meglévő fúrólukon átvezetett 60 fm hosszú DN 100 PN16 acél nyomócsővezetéken keresztül juttatja az összegyűjtött csurgalékvizeket a külszínig. A felszínre juttatott csurgalékvizek a 140 fm hosszban, DN 150 KPE PN10 csövekkel kiépített gravitációs vezetékén keresztül kerülnek a befogadó horgásztóba. A tóba történő bevezetés helyén a terv szerint köszorásos partvédelem került kialakításra.

Csurgalékvíz kiemelés 2007.ben történt a Kft. indulásakor, a táróban azóta csurgalékvíz nem keletkezett.

II. Az engedély előírásaival kapcsolatban:

a./A Tokodi táróból és az egyéb vágatrendszerekből kiszivattyúzott csurgalékvizek Tokodaltáró külterületén, a 0215/1 hrsz-ú földterületen elhelyezkedő horgásztóba vezethetők be. A horgásztóba bevezetett csurgalékvizek a horgásztó vízminőségét károsan nem befolyásolhatják, a kibocsátott csurgalékvíz minőségének a 4. kategóriájú, általános védettségű befogadókra vonatkozó határértékeknek kell megfelelnie, különös tekintettel az alábbi komponensekre:

aa./ KOI_k (mg/l)	75
ab./Összes lebegőanyag (mg/l)	50
ac./Összes só (mg/l)	2000
ad./Nátrium-egyenérték (%)	45

Csurgalékvíz nem keletkezik

b./ Vízbázis biztonságba helyezésére és tartására irányuló diagnosztikai vizsgálatát 2010. június 30-ig el kell végezni. A kitermelni kívánt víz mennyiségi és minőségi védelme érdekében a hidrológiai védőterületeket ki kell jelölni. A vízbázis védőidom kijelölése érdekében a Felügyelőségnél kell a kérelmet benyújtani.

A diagnosztikai vizsgálatokat a Lorberterv Kft. végzi. Előreláthatóan a 2010. június 30. határidő a biztonságba helyezési engedélyezési terv benyújtására nem tartható, mely miatt ismételt határidő módosítás szükséges.

c./ Gondoskodni kell olyan szervezett munkarendről, ügyeleti, készenléti szolgálatról, amely hiba felmerülése esetén azonnal be tud avatkozni a nagyobb károk elhárítása és a szolgáltatás helyreállítása érdekében.

A Kft. rendelkezik az azonnali kárelhárítás elvégzésére alkalmas személyzettel, ügyeleti szolgálattal.

d./Mindenkor gondoskodni kell arról, hogy a vízbázis üzemeltetésével kapcsolatos egészségre ártalmas munkakörökben előzetes egészségügyi vizsgálat során alkalmasnak minősített személyek dolgozzanak.

Alkalmas személyzet biztosított.

e./Az engedélyesnek mindenkor rendelkeznie kell az üzemelő berendezésekre vonatkozó dokumentációkkal, kezelési és karbantartási utasításokkal, magyar nyelvű gépkönyvvel, munkavédelmi és érintésvédelmi bizonylatokkal, műszaki átadási és üzembe helyezési jegyzőkönyvvel, az észleléseket rögzítő dokumentumokkal, továbbá az igénybe vett vízkészletre vonatkozó, valamint a termelt és szolgáltatott víz mennyiségét és minőségét rögzítő adatokkal.

Elmondás szerint a gépkönyvek, üzembehelyezési jegyzőkönyvek a helyszínen rendelkezésre állnak. Az észlelési adatok, víztermelési, vízminőségi adatok számítógépes nyilvántartásban rendelkezésre állnak. Napi adatgyűjtés és havi összesítés történik.

f./ Az engedélyes mindenkor köteles gondoskodni arról, hogy a víztermelést, szállítást és elosztást szolgáló építmények, műtárgyak, gépészeti, elektromos, irányítástechnikai berendezések, vízminőség ellenőrző műszerek rendeltetésszerűen és szakszerűen működjenek, valamint, hogy a szolgáltatott (felhasználásra kerülő) víz minősége megfeleljen az előírt követelményeknek.

A Kft. gondoskodik a megfelelő működésről, a szolgáltatott/felhasznált víz minősége megfelelő. A megfelelő vízminőség érdekében a felszín alatt előklórozás történik.

g./Abban az esetben, ha a víz minősége nem felel meg a követelményeknek, erről az üzemeltető haladéktalanul köteles értesíteni az ivóvízelosztó hálózatot üzemeltető ÉDV Zrt-t, az érintett Önkormányzatokat, a Felügyelőséget és az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat hatáskörrel és illetékességgel rendelkező Intézetét- továbbiakban Szolgálat-, amely az üzemeltetés további feltételeiről határoz.

Ilyen jellegű probléma nem merült fel.

h./Az ivóvíz kitermelése és továbbítása során gondoskodni kell arról, hogy ne juthasson a vízbe olyan szennyezőanyag, amely a víz minőségét rontja, illetve a hivatkozott kormányrendeletben meghatározott egészségvédelmi követelmények teljesülését korlátozhatja.

Biztosított, zárt rendszerű kitermeléssel. A felszín alatti transzformátorok zárt kármentővel rendelkeznek, az előklórozás szintén zárt rendszerű. A klórozást az illetékes ÁNTSZ évente ellenőrzi.

i./ Ha a víz minőségének megváltozása műszaki hibát valószínűsít, az engedélyes azt haladéktalanul köteles megállapítani és a hibaelhárítást megkezdeni. A hiba elhárítása után az engedélyes a vízellátó rendszert csak akkor helyezheti ismét üzembe, ha az üzemeltetés vízjogi üzemeltetési engedélyben, illetve más rendelkezésekben meghatározott feltételei maradéktalanul teljesülnek. Ha a víz szennyezettsége (fertőzöttsége) valószínűsíthető, a Szolgálat az újbóli üzembe helyezés feltételéül szabhatja a vízminőség ellenőrző vizsgálatok kedvező eredményét.

Ilyen eset nem volt.

j./Az engedélyes köteles a hasznosított vízbázis vizét és az általa termelt, illetőleg hálózatba juttatott ivóvíz fizikai, kémiai és bakteriológiai (szükség szerint biológiai, toxikológiai) minőségét ivóvízvizsgálatra akkreditált laboratóriummal a meghatározott helyeken és gyakorisággal ellenőriztetni. A vízminőség-ellenőrzések módszerét, gyakoriságát valamint a vizsgálandó jellemzők körét az Üzemeltetési Utasítás szerint a veszélyeztető hatásokra figyelemmel úgy kell meghatározni, hogy a kedvezőtlen változások időben észlelhetők legyenek.

A vízminőség ellenőrzést az ÉDV ZRT. Laboratóriuma (NAT-1-1299/2007.) végzi az Üzemeltetési Utasítás szerint.

k./Biztosítani kell, hogy a fertőtlenítőszer melléktermékeiből származó szennyeződés az ivóvízben – a fertőtlenítő hatás veszélyeztetése nélkül – a lehető legalacsonyabb szintű legyen.

Klór mérő kézi műszer a helyszínen rendelkezésre áll, napi ellenőrzés történik, illetve a klórfogyásból számolva.

l./ A vízminőség ellenőrzése a Nemzeti Akkreditációs Testület által e tevékenységre alkalmasnak talált és feljogosított laboratóriummal végezhető el.

Ellenőrzést végzi: lásd j., pont

m./A vízbázis körül kialakított belső és külső védőterületet az engedélyes köteles fenntartani.
Nincs még diagnosztika, a belső védőterület biztosított.

n./Az engedélyes az üzemeltetési engedélyben lekötött vízmennyiség után köteles a környezetvédelmi és vízügyi céllelőirányzat javára **vízkeszletjárulékot fizetni**, valamint vízhasználatára vonatkozóan **nyilatkozattételi kötelezettségét** teljesíteni.

na./ Ennek keretében a Felügyelőség részére nyilatkozatot kell adni a tényleges vízigénybevételről, a fizetési kötelezettség alapadatairól, kiszámításáról a tárgy negyedévet követő hónap 15. napjáig, valamint az éves adatokról összevontan is a tárgyévet követő hónap 15. napjáig, az e célra szolgáló adatlapon, a befizetett összegek jogcíméről pedig a teljesítés (átutalási) bizonylatán.

nb./ A vízkeszletjárulékot a „Környezetvédelmi és Vízügyi Céllelőirányzat Győr **10033001-01850671-00000000**” számú számlára kell befizetni a tárgy negyedévet követő hónap 15. napjáig.

nc./ Az engedélyesnek a felhasznált vízmennyiségről negyedévente adandó nyilatkozata végrehajtható okiratnak minősül, azaz annak alapján – a fizetési kötelezettség nem teljesítése esetén – közvetlen végrehajtásnak van helye.

nd./ A vízkeszletjárulék kiszámításához szükséges adatok:

nda./vízkeszlet jellege: **karsztvíz,**

ndb./vízminőségi osztály: **I.**

ndc./vízhasználat jellege: **közcélú (3 029 500 m³/év)** „g” = 1,2

gazdasági ivó (500 m³/év) „g” = 3,0

ndd./hiteles, folyamatosan mérő vízmennyiség-mérővel történő **mérés esetén m = 1,0; ennek hiányában m = 2,0.**



A vízkeszletjárulék nyilatkozattételi kötelezettséget a Kft. teljesíti. A fizetésre részletfizetést kért és kapott.

Egyéb megállapítások: A vízbázis diagnosztika keretében az ellenőrzéssel egyidőben, EU szabvány szerinti mintavétel történt a nyers vízből, teljes körű vízminőség vizsgálat érdekében

Az ellenőrzött nyilatkozata:

A jegyzőkönyvben leirtakkal egyetértünk.

Az ellenőrzést végzők tájékoztatják az ellenőrzött szerv jelenlévő képviselőit, hogy az ellenőrzési jegyzőkönyv a polgári perrendtartásról szóló 1952. évi III. törvény 195. §-ában meghatározott tartalmú közokiratnak minősül. Az ellenőrzött szerv képviselői kijelentik, hogy a jegyzőkönyv közokirat jellegének tudatában vannak.

		NAT által NAT-1-1217 számon AKKREDITÁLT VIZSGÁLÓLABORATÓRIUM	
VÍZKUTATÓ VÍZKÉMIA KFT. 1026 Budapest, Szilágyi E. fasor 43/b. Tel./Fax: (1)-2124157, (1)-2148937 E-mail: posta@vizkemia.hu		MUNKASZÁM: 33196	
VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV			
MINTA:			
Megnevezés:	TOKODALTÁRÓ		
Minta:	Ágnes-ereszke		
MEGRENDELŐ:			
Név:	Lorberterv Kft.		
Cím:	1061 Budapest, Király u. 24. 3/a.		
MINTAVÉTEL:			
Mintavevő:	Megrendelő		
Mintavétel:	Akkreditált (NAT által NAT-1-1374 számon)		
Mintavétel dátuma:	2010.04.27.	Mintaátvétel dátuma:	2010.04.28.
VIZSGÁLATOK:			
Általános kémia, szervesetlen mikroszennyezők, TOC, BTEX, VOCI, olajszármazékok			
Vizkutató Vízkémia Kft.		NAT által NAT-1-1217 számon akkreditált vizsgálólaboratórium	
PAH, Peszticidek			
Spectromass Kft.		NAT által NAT-1-1153 számon akkreditált vizsgálólaboratórium	
MELLÉKLETEK:			
M1	1 oldal	"Alkalmazott vizsgálati módszerek, alsó méréshatárok"	
M2	2 oldal	"Kémiai paraméterek és ivóvízhatárértékek"	
HATÁRÉRTÉKTÁBLÁZATOK:			
www.vizkemia.hu honlapon			
Jegyzőkönyv kiadva:		Budapest, 2010.05.07.	
		 Székács Imre figyelő	
<small>A vizsgálati jegyzőkönyv a megnevezésben szereplő mintá(k)ra vonatkozik. A minőség-azonosságáért, a mintavételi előírások betartásáért a Mintavevő felel. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható.</small>			
www.vizkemia.hu			



NAT által NAT-1-1217 számon AKKREDITÁLT VIZSGÁLÓLABORATÓRIUM

VÍZKUTATÓ VÍZKÉMIA KFT.
1026 Budapest, Szilágyi E. fasor 43/b.
Tel./Fax: (1)-2124157, (1)-2148937
E-mail: posta@vizkemia.hu

MUNKASZÁM:
33196

Megnevezés: **TOKODALTÁRÓ**

Mintavételi pont:

Minta: **Ágnes-ereszke**Mintavétel dátuma: **2010.04.27.****VÍZVIZSGÁLATI EREDMÉNY**

Kation	mg/l	mg eé/l	Thán %	Anion	mg/l	mg eé/l	Thán %
Na ⁺	12,5	0,54	5,91	NO ₃ ⁻	< 1,0	0,00	0,00
K ⁺	2,1	0,05	0,58	NO ₂ ⁻	< 0,02	0,00	0,00
NH ₄ ⁺	< 0,02	0,00	0,00	Cl ⁻	11	0,31	3,34
Ca ²⁺	92	4,59	49,94	F ⁻	0,33	0,02	0,19
Mg ²⁺	48,7	4,00	43,57	SO ₄ ²⁻	80	1,67	17,93
Fe	< 0,05	0,00	0,00	HCO ₃ ⁻	445	7,30	78,54
Mn	< 0,02	0,00	0,00	CO ₃ ²⁻			
				PO ₄ ³⁻	< 0,05	0,00	0,00
				S ²⁻	< 0,05	0,00	0,00
össz.	155,30	9,19	100,00	össz.	536,33	9,29	100,00

Anionok- Kationok összesen: 692 mg/l

HBO ₂	< 0,03	B mg/l	pH _{mért}	7,3
Cianid	< 5	µg/l	m-lúgosság	7,3 mmol/l
Fenolindex	< 5	µg/l	p-lúgosság	mmol/l
ANA detergens	0,13	mg/l	Összes keménység	241 CaO mg/l
Összes foszfor	< 0,05	P mg/l	Karbonát keménység	204 CaO mg/l
Szerves nitrogén	< 0,10	N mg/l	Nem karb. keménység	37 CaO mg/l
KOI _{ps}	0,54	O ₂ mg/l	Fajl.el. vez.kép. 20°C	690 µS/cm
TOC	0,77	mg/l	Hőmérséklet	°C
			Nitrát/50+nitrit/3	0,00
Alumínium [Al]	< 5	µg/l	Kadmium [Cd]	< 0,2 µg/l
Antimon [Sb]	< 2,0	µg/l	Króm [Cr]	< 2 µg/l
Arzén [As]	< 2,0	µg/l	Nikkel [Ni]	< 2,0 µg/l
Bárium [Ba]	210	µg/l	Ólom [Pb]	< 2,0 µg/l
Cink [Zn]	18	µg/l	Réz [Cu]	< 10 µg/l
Higany [Hg]	< 0,10	µg/l	Szélén [Se]	< 2,0 µg/l

Fizikai tulajdonságok: Színtelen, átlátszó.

Értékelés / jelmagyarázat:

[-] nem vizsgált alkotó

A vízminta a vizsgált alkotók szempontjából a "201/2001. (X.25.) Korm. rendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről..." előírásai alapján

[nincs jelölés]: "ivóvízként megfelel".

[*]: "ivóvízként nem felel meg".

[+]: "kifogásolt minőségű ivóvíz".

[o]: "amennyiben nem védett rétegvíz, kifogásolt minőségű ivóvíz".

Csongor János
vizsgálta




Budapest, 2010.05.06.

VízKutató Vízkémia Kft. Vizsgálólaboratórium

Szakács Imre
Szakács Imre

laboratóriumvezető



NAT által NAT-1-1217 számon AKKREDITÁLT VIZSGÁLÓLABORÁTORIUM

VÍZKUTATÓ VÍZKÉMIA KFT.
1026 Budapest, Szilágyi E. fasor 43/b.
Tel./Fax: (1)-2124157, (1)-2148937
E-mail: posta@vizkemia.hu

MUNKASZÁM:
33196

Megnevezés: **TOKODALTÁRÓ** Mintavételi pont:

Minta: **Ágnes-ereszke** Mintavétel dátuma: **2010.04.27.**

VÍZVIZSGÁLATI EREDMÉNY


Szerves mikroszennyezők


Illékony aromás szénhidrogének (BTEX)		Illékony klórozott alifás szénhidrogének (VOC)	
komponens	µg/l	komponens	µg/l
benzol	< 0,1	1,1 diklóretilén	< 0,1
toluol	< 0,1	trans-1,2-diklór-etilén	< 0,1
klór-benzol	< 0,1	cisz-1,2-diklór-etilén	< 0,1
etil-benzol	< 0,1	kloroform [a]	< 0,1
m-, p-xilol	< 0,1	1,1,1 triklóretán	< 0,1
o-xilol	< 0,1	szén-tetraklorid	< 0,1
sztirol	< 0,1	1,2 diklóretán	< 0,1
1,2-diklór-benzol	< 0,1	triklór-etilén [b]	< 0,1
1,4-diklór-benzol	< 0,1	1,2 diklór-propán	< 0,1
		bróm-diklóretán [a]	< 0,1
		tetraklór-etilén [b]	< 0,1
		dibrom-klórmetán [a]	< 0,1
		bromofórm [a]	< 0,1
		összes [a] trihalometán	< 0,1
		összes [b]	< 0,1


Olajszármazékok	µg/l	Módszer: EN ISO 9377-2:2000/ASTM D6520:2000 /GC-FID
TPH-olajindex (GC-FID)	<20	

Vizsgálati módszer: BTEX: MSZ 1484-4:1998 /ASTM D6520:2000 / GC-FID
VOC: MSZ 1484-5:1998 /ASTM D6520:2000 / GC-ECD

Értékelés / Jelmagyarázat:
A vízminta a vizsgált alkotók szempontjából a "201/2001. (X.25.) Korm. rendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről..." előírásai alapján
(nincs jelölés): "ivóvízként megfelel".
[*]: "ivóvízként nem felel meg".
[+]: "kifogásolt minőségű ivóvíz".


 vizsgálta


 Budapest, 2010.05.07.
 Vízkutató Víz kémia Kft. Vizsgálólaboratórium


 Szakács Imre
 laboratóriumvezető

www.vizkemia.hu

3 4



VÍZKUTATÓ VÍZKÉMIA KFT

1026 Budapest, Szilágyi E. fasor 43/b.
Tel./Fax: (1)-2124157, (1)-2148937
E-mail: posta@vizkemia.hu

MUNKASZÁM:
33196

Megnevezés: **TOKODALTÁRÓ**

Mintavételi pont:

Minta: **Ágnes-ereszke**Mintavétel dátuma: **2010.04.27.****VÍZVIZSGÁLATI EREDMÉNY***Szerves mikroszennyezők*

(PAH) Policiklikus aromás szénhidrogének	Mért érték µg/l	Peszticidek	Mért érték µg/l
acenaftilén	< 0,002	propaklór	< 0,02
acenaftén	< 0,002	trifluralin	< 0,02
fluorén	< 0,002	atrazin	< 0,02
fenantrén	0,005	diazinon	< 0,02
antracén	< 0,002	acetoklór	< 0,02
fluorantén	0,002	prometrin	< 0,02
pirén	< 0,002	propizoklór	< 0,02
benz(a)antracén	< 0,005	terbutrin	< 0,02
krizén	< 0,005	metolaklór	< 0,02
benz(b)fluorantén [a]	< 0,005	endoszulfán I.	< 0,02
benz(k)fluorantén [a]	< 0,005	endoszulfán II.	< 0,02
benz(e)perilén	< 0,005	MCPA	< 0,02
benz(a)pirén	< 0,005	2,4-D	< 0,02
indeno(p)pirén [a]	< 0,005		
dibenz(a,h)antracén	< 0,005		
benz(g,h,i)perilén [a]	< 0,005		
összes [a]	< 0,005		
összes PAH	0,007		

Vizsgálta: **Spectromass Analitikai Laboratórium Kft.**

NAT által NAT-1-1153 számon akkreditált vizsgálólaboratórium

Módszer: PAH: MSZ 1484-6:2003

Peszticidek: EPA 8270D/EPA 3510C

Fenoxikarbonsavak: EPA 8151A/EPA 3510C

Mintaazonosító a vizsgálólaboratóriumnál: 34797

A szaggatott vonal által keretezett rész adatai megegyeznek a vizsgálólaboratórium által kiadott jegyzőkönyv adataival.

Értékelés / jelmagyarázat:

A vízminta a vizsgált alkotók szempontjából a "201/2001. (X.25.) Korm. rendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről..." előírásai alapján

[nincs jelölés]: **"ivóvízként megfelel"**.

[*]: "ivóvízként nem felel meg".



Budapest, 2010.05.07.

Szakács Imre
laboratóriumvezető



NAT által NAT-1-1217 számon AKKREDITÁLT VIZSGÁLÓLABORATÓRIUM

VÍZKUTATÓ VÍZKÉMIA KFT.
1026 Budapest, Szilágyi E. fasor 43/b.
Tel./Fax: (1)-2124157, (1)-2148937
E-mail: posta@vizkemia.hu

A VÍZKUTATÓ VÍZKÉMIA KFT. VIZSGÁLÓLABORATÓRIUMA ÁLTAL
ALKALMAZOTT VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Komponens	Vizsgálati módszer	Alsó méréshatár	Komponens	Vizsgálati módszer	Alsó méréshatár
Na ⁺	MSZ 1484-3:2006 6m.	0,5 mg/l	NO ₃ ⁻	MSZ 448-12:1982 2.2m.	1,0 mg/l
K ⁺	MSZ 1484-3:2006 6m.	0,1 mg/l	NO ₂ ⁻	MSZ 448-12:1982 3.2m.	0,02 mg/l
Li ⁺	MSZ 1484-3:2006 6m.	0,01 mg/l	Cl ⁻	MSZ 448-15:1982	2 mg/l
NH ₄ ⁺	MSZ ISO 7150-1:1992	0,02 mg/l	Br ⁻	EM-1 egyedi módszer	0,02 mg/l
Ca ²⁺	MSZ 1484-3:2006 6m.	1,0 mg/l	Γ	MSZ 448-16:1987	0,01 mg/l
Mg ²⁺	MSZ 1484-3:2006 6m.	0,5 mg/l	F ⁻	MSZ 448-17:1986 2m.	0,10 mg/l
Fe	MSZ 1484-3:2006 6m.	0,05 mg/l	SO ₄ ²⁻	MSZ 448-13:1983 3m.	10 mg/l
Mn	MSZ 1484-3:2006 6m.	0,02 mg/l	HCO ₃ ⁻	MSZ 448-11:1986	6,1 mg/l
			CO ₃ ²⁻	MSZ 448-11:1986	mg/l
			PO ₄ ³⁻	MSZ 448-18:1977	0,05 mg/l
			S ²⁻	MSZ 448-14:1990 3m.	0,05 mg/l
Szabad szénsav	MSZ 448-23:1983	1,1 mg/l	pH _{mert}	MSZ 448-22:1985 2m.	
Kötött CO ₂	MSZ 448-23:1983	2,2 mg/l	m-lúgosság	MSZ 448-11:1986	0,1 mmol/l
Oldott oxigén	MSZ ISO 5813:1992	0,2 mg/l	p-lúgosság	MSZ 448-11:1986	0,1 mmol/l
HBO ₂	MSZ 10889-2:1981	0,03 Bmg/l	Összes kem.	MSZ 448-21:1986	3 CaO mg/l
H ₂ SiO ₃	MSZ 448-26:1991	0,2 SiO ₂ mg/l	Karbonát kem.	MSZ 448-21:1986	3 CaO mg/l
Cianid	MSZ 260-30:1992 4.6m.	5 µg/l	Nem k. kem.	MSZ 448-21:1986	CaO mg/l
Fenolindex	MSZ 1484-1:1992 3, 4m.	5 µg/l	Fajl.el.vez.	MSZ 448-32:1977	1 µS/cm
ANA detergens	MSZ 448-49:1981	0,10 mg/l	KOI _{ps}	MSZ 448-20:1990	0,20 O ₂ mg/l
Összes foszfor	MSZ 448-18:1977	0,05 Pmg/l	KOI _{dikromátos}	MSZ ISO 6060:1991	4 O ₂ mg/l
Szerves nitrogén	MSZ 448-27:1985	0,10 Nmg/l	Bep m. /össz.o.a.	MSZ 448-19:1986	5 mg/l
UV SZOE	EM-2 egyedi módszer	10 µg/l	Lebegőanyag	MSZ 448-33:1985	2 mg/l
TOC	MSZ EN 1484:1998	0,5 mg/l	Ózon	Std.Methods 4500-O ₃	10 µg/l
Toxikus fémek:	MSZ1484-3:2006		Toxikus fémek:	MSZ1484-3:2006	
Aluminium	7 m. GFAAS	5 µg/l	Króm	7 m. GFAAS	2 µg/l
Antimon	7 m. GFAAS	2,0 µg/l	Molibdén	7 m. GFAAS	5 µg/l
Arzén	7 m. GFAAS	2,0 µg/l	Nikkel	7 m. GFAAS	2,0 µg/l
Bárium	7 m. GFAAS	20 µg/l	Ólom	7 m. GFAAS	2,0 µg/l
Berillium	7 m. GFAAS	0,2 µg/l	Ón	7 m. GFAAS	2 µg/l
Cink	6 m. FAAS	5 µg/l	Réz	6 m. FAAS	10 µg/l
Ezüst	7 m. GFAAS	0,5 µg/l	Stroncium	7 m. GFAAS	2 µg/l
Higany	9 m. Hidrid+amalgám techn	0,10 µg/l	Szelén	7 m. GFAAS	2,0 µg/l
Kadmium	7 m. GFAAS	0,2 µg/l	Vanádium	7 m. GFAAS	2 µg/l
Kobalt	7 m. GFAAS	2 µg/l	Króm (VI)	MSZ 260-32:1989 2m.	10 µg/l
BTEX	MSZ 1484-4:1998/ GC-FID ASTM D6520:2000	0,1 µg/l			
VOC1	MSZ 1484-5:1998/ GC-ECD ASTM D6520:2000	0,1 µg/l			
Olajindex	EN ISO 9377-2:2000/GC-FID ASTM D6520:2000	20 µg/l			

Érvényes: 2006.10.31-től

www.vizkemia.hu

KÉMIAI PARAMÉTEREK ÉS IVÓVÍZHATÁRÉRTÉKEK

(kivonat a 201/2001 (X.25.) Az Ivóvíz minőségi követelményeiről...szóló Korm. rendeletről,
összehasonlítva a fontosabb nemzetközi határértékekkel)

1. Indikátor vízminőségi jellemzők

A vízfelhasználást zavaró, de az emberi egészséget nem veszélyeztető anyagok

Komponens	Mértékegység	WHO 2008	83/EU 1998	201/2001 Korm. r.	Megjegyzés a Korm. rendelethez
Szín, szag					A fogyasztó számára elfogadható legyen
Alumínium	Al µg/l	200	200	200	
Ammónium	NH ₄ ⁺ mg/l	1,5	0,5	0,5	
Karszt-,talaj-,parti szűrésű vízbázis				0,2	
Klorid	Cl ⁻ mg/l	250	250	250	
Karszt-,talaj-,parti szűrésű vízbázis				100	
Fajl. el. vez.kép./20°C	µS/cm	-	2500	2500	
pH legalább		6,5	6,5	6,5	Klórozásos fertőtlenítésnél: max. 8,5
legfeljebb		9,5	9,5	9,5	
Vas	Fe mg/l	0,3	0,2	0,2	
Mangán	Mn mg/l	0,4	0,05	0,05	
KOI _p	O ₂ mg/l	-	5,0	5,0	
Karszt-,talaj-,parti szűrésű vízbázis				3,5	
TOC (összes szerves szén)	mg/l	-	-	-	Nincs szokatlan változás
Szulfát	SO ₄ ²⁻ mg/l	250	250	250	
Nátrium	Na mg/l	200	200	200	
Össz. keménység legalább	CaO mg/l	-	-	50	
legfeljebb				350	
Fenolindex	µg/l	-	-	20	
Olajszármazékok	µg/l	-	-	50	UV-módszer TPH/GC m. / OKI előírás
				200	
Trícium	Bq/l	-	100	100	
Össz. oldott anyag	mg/l	1000	-	-	
Cink	Zn µg/l	3000	-	-	
Szulfid	S ²⁻ mg/l	0,05	-	-	

2. Kémiai vízminőségi jellemzők

Az emberi egészséget veszélyeztető anyagok

Komponens	Mérték-egység	WHO 2008	83/EU 1998	201/2001 Korm. r.	Megjegyzés a Korm. rendelethez
Antimon	Sb µg/l	20	5,0	5,0	
Arzén	As µg/l	10	10	10	
Benzol	µg/l	10	1,0	1,0	
Benz(a)pirén	µg/l	0,7	0,01	0,01	
Bór	B mg/l	0,5	1,0	1,0	
Bromát	µg/l	10	10	10	
Kadmium	Cd µg/l	3,0	5,0	5,0	
Króm	Cr µg/l	50	50	50	
Réz	Cu µg/l	2000	2000	2000	
Cianid	CN ⁻ µg/l	70	50	50	
1,2-Diklóretán	µg/l	30	3,0	3,0	
Fluorid	F ⁻ mg/l	1,5	1,5	1,5	
Ólom	Pb µg/l	10	10	10	
Higany	Hg µg/l	6,0 szervetlen	1,0	1,0	
Nikkel	Ni µg/l	70	20	20	
Nitrát	NO ₃ ⁻ mg/l	50	50	50	C _{nitrát} / 50 + C _{nitrát} / 3 ≤ 1
Nitrit Karszt-,talaj-,partiszűrészű vízbázis, hálózat	NO ₂ ⁻ mg/l	3 rövid- 0,2 hosszú- hatás	0,5 0,1	0,5 0,1	C _{nitrát} / 50 + C _{nitrát} / 3 ≤ 1
Peszticidek / komponens	µg/l	Komponen- senként eltérő	0,1	0,1	Aldrin, dieldrin, heptaklór, heptaklór-epoxid: 0,030 µg/l
Összes peszticid	µg/l		0,5	0,5	
PAH a felsorolt komponensek összege	µg/l	-	0,1	0,1	benz(b)fluorantén benz(k)fluorantén benz(ghi)perilén ind.(1,2,3-cd)pirén
Szelén	Se µg/l	10	10	10	
Tetraklór-etilén + Triklór-etilén	µg/l	40 20	10	10	
Trihalometánok	µg/l	300 100 100 60	100 összes	50 összes	kloroform bromoform dibrom-klórmetán bróm-diklórmetán
Cis-1,2-diklór-etilén	µg/l	50	-	50	
Klorit	mg/l	0,7	-	0,2	
Klorát	mg/l	0,7	-	-	
Kötött aktív klór	mg/l	3,0 monoklóramin	-	3,0	
Bárium	Ba µg/l	700	-	-	