

ZÁRÓJELENTÉS

„A Dunántúli-középhegységi karsztvízszint emelkedés okozta jelenségek állapotrögzítése, a várható emelkedés modellezése” című, KEHOP-1.1.0-15-2017-00010 azonosító számú projekthez kapcsolódó monitoring kutak felülvizsgálata

Megrendelő: Országos Vízügyi Főigazgatóság



Összeállította:

Kovács Attila Csaba

Közreműködők: Faber László, Faluvégi Bernadett, Faragó Tamás, Hegedűs Sándor, Kalotai Zsófia, Kovács Attila Csaba, Köhler Artúr, Köllő Gergő, Máthé Ágnes, Nagy Gergely, Melegh Csongor, Tekus András, Tonka Péter, Vámosi Oszkár, Váradi Kitti, Vidra Árpád

Jóváhagyta:

Szongoth Gábor

Budapest, 2022. szeptember 26..

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	3
2. Elvégzett feladatok.....	4
3. Munka menete.....	6
3.1. Kutak felmérése, felülvizsgálatok előkészítése.....	7
3.2. Kútvizsgálati mérések	7
3.2.1. Mérési módszerek	7
3.2.2. A terepi mérés menete, szemelvények a terepi mérésekből.....	9
4. Kútvizsgálati eredmények.....	16
4.1. EDUVIZIG	16
4.2. KDVVIZG.....	26
4.3. KDTVIZIG	34
4.4. NYUDUVIZIG.....	61
5. Eredmények statisztikai vizsgálata	67
6. Összefoglalás	69

Ábrajegyzék

1. ábra; A kutak elhelyezkedés a Dunántúli-középhegység és környezetében	5
2. ábra; A kútfelmérések és a kútvizsgálatok időbeli alakulása.....	5
3. ábra; Kútvizsgálati mérés az Óbuda-1 kúton	10
4. ábra; Kútvizsgálati mérés a Szendehely-1 kúton	10
5. ábra; Kútvizsgálati mérés az Óbuda-2 kúton	11
6. ábra; Kútvizsgálati mérés a Törökbálint K-15 kúton.....	11
7. ábra; A szomori kút aknája	12
8. ábra; Irtás a Epöl-4 kútnál	12
9. ábra; A Budajenő-Rókavölgyi kút	13
10. ábra; A Solymár-88 kút és környezete	13
11. ábra; Kútvizsgálati mérés a Csókakő kúton	14
12. . ábra; Kútvizsgálati mérés a Csákvár kúton.....	14
13. ábra; Beszakadt vízszintregisztráló a Budakeszi kútban.....	14
14. ábra; A Tatabánya Tb-8-as kútból kimentett vízszintmérő.....	15

Táblázatjegyzék

1. táblázat: A szerződés főbb adatai és kooperációs értekezletek időpontjai.....	4
2. táblázat; A projekt során történt előrehaladás	6

1. Bevezetés

A Geo-Log Környezetvédelmi és Geofizikai Kft. (Geo-Log Kft.) és az Adept Enviro Kft. alkotta konzorcium sikeres ajánlatot nyújtott be a „Keretszerződés ”A Dunántúli-középhegységi karsztvízszint emelkedés okozta jelenségek állapotrögzítése, a várható emelkedés modellezése” című, KEHOP-1.1.0-15-2017-00010 azonosító számú projekthez kapcsolódó monitoring kutak felülvizgálata” tárgyban. Az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF), mint Megrendelő, a közbeszerzési eljárást megindító felhívás és közbeszerzési dokumentumokban meghatározott feltételek szerint a legkedvezőbb ajánlatnak minősítette és 2021. január 6-i dátummal szerződést kötött a konzorcium tagjaival.

A projekt célja a karsztvízszint-emelkedést ellenőrző meglevő monitoring kutak állapotának műszeres felmérése alapján javaslatétel a kutak további használatára, javítására vagy megszüntetésére.

A projekt elvárása az volt, hogy az előre meghatározott 217 db kutat első lépésben fel kell mérni, és minimálisan a kutak 70%-át kell vizsgálni. A kutak 4 VIZIG-hez tartoztak (ÉDUVIZIG 45.db, NYUDUVIZIG 21 db, KDTVIZIG 109 db, KDVVIZIG 42 db). A kutak valószínűsíthető összmélysége 62633 fm.

A szerződés végösszege: 158.040.000 Ft + ÁFA Ft. A munka kivitelezése során a Megrendelő, OVF részéről szakmai kérdésekben szakértőként Tahy Ágnes, projektvezetőként Biharyné Juhász Gitta, majd Seregi Ferenc vettek részt. A VIZITERV Environ Kft látta el a projektmenedzsmenti feladatokat, ahol dr. Füle László volt a projektvezető és Juhász Judit, majd Honvéd Henrietta a projektmenedzser. Tanainé Tóth Magdolna volt a műszaki ellenőr, valamint Szurdiné Veres Kinga mellett az EDUVIZIG részéről a kapcsolattartó. Kerti Balázs és Szabó Péter a KDTVIZIG, Batki Brúnó és Vilmos Helga a NYUDUVIZIG, valamint Szakács Zsuzsanna és Rosché Károly a KDVVIZIG részéről a kapcsolattartó.

A feladat két részből állt:

- a kutak felmérése, azaz a felülvizsgálat előkészítése
- a kutak műszeres felülvizsgálata.

A felmérés előkészítése magában foglalja a tulajdonosok megkeresését, a tulajdonosokkal történő egyeztetést, tulajdonosi (vagyonkezelői) hozzájárulások beszerzését, a kút megközelíthetőségének vizsgálatát, ezzel kapcsolatban a vízügyi igazgatóság képviselőivel történő egyeztetést.

A monitoring kutak felülvizsgálata keretében meg kellett vizsgálni az észlelő hálózat kútjainak műszaki állapotát. A vizsgálatok során elsősorban a kút jelenlegi szerkezetét és műszaki állapotát (talpmélység, csőátmenetek-, tömszelencék helyei, csövek és szűrő/szűrők állapota és helye, esetleg cementkötés jósága) és a vízszintmérésére való kúthidraulikai alkalmasságát (vizsgálandó paraméterek pl.: nyugalmi vízszint, vízhozam lépcső(k)höz tartozó üzemi vízszint(ek), áramlás, hőmérséklet, visszatöltődés vagy nyomásemelkedés) kellett vizsgálni a következő mérési komplexummal (egyben az elszámolás feltételei az adott egységárhoz kapcsolódóan)

A vizsgálatok során a következő feladatokat kellett elvégezni:

- Kútszerkezet és műszaki állapot vizsgálatok (elvárt) – KM-E, amely áll:
 - ♦ a kút csövezés anyagához igazodó ellenállás (vagy akusztikus hullámkép) szelvényezés,
 - ♦ lyukbőrség szelvényezés,
 - ♦ természetes-gamma szelvényezés,
 - ♦ nyugalmi helyzetben folyamatos hőmérséklet szelvényezés.
- Kútszerkezet és műszaki állapot vizsgálatok (helyettesítő) – KM-H, amely áll:
 - ♦ színes videokamerás felvétel a teljes kútszerkezetről,
 - ♦ egyéb helyettesítő vizsgálat (ABI – akusztikus lyuktelevíziós mérés).
- Kútszerkezet és műszaki állapot vizsgálatok (kiegészítő) – KM-K, amely áll:
 - ♦ gyűrűstér ellenőrző vizsgálat (a kút kialakításától függően, akusztikus cementpalást szelvényezés, sűrűség, mágneses vagy természetes gamma mérés).
- Kúthidraulikai alkalmassági vizsgálatok (elvárt) – KH-E, amely áll:

- ♦ termeltetés közbeni folyamatos hőmérséklet szelvényezés, differenciál hőmérséklet szelvényezés,
- ♦ termeltetés/nyeletés közbeni áramlás mérés, illetve visszatöltődés mérés, vagy nyomásemelkedés mérés, vagy nyeletési próba vízszint/nyomáscsökkenés méréssel.
- Kúthidraulikai alkalmassági vizsgálatok (helyettesítő) – KH-H, amely áll:
 - ♦ vízszint idősor elemzése (hidrológiai statisztikai módszerek alkalmazása),
 - ♦ egyéb helyettesítő vizsgálat.
- Kúthidraulikai alkalmassági vizsgálatok (kiegészítő) – KH-K, amely áll:
 - ♦ kút kapacitás mérés (nyugalmi vízszint, vízhozam lépcső(k)höz tartozó üzemi vízszint(ek) mérése).

A fentiekén túl a kutak megközelítéséhez – egy meghatározott algoritmus alapján – el lehetett számolni a területrendezés és gyalogos megközelítés többletköltséget.

A projekt végrehajtása során egyéb helyettesítő kútszerkezet (KM-H) vizsgálatra (ABI mérés) és idősor elemzésre (KH-H) nem került sor.

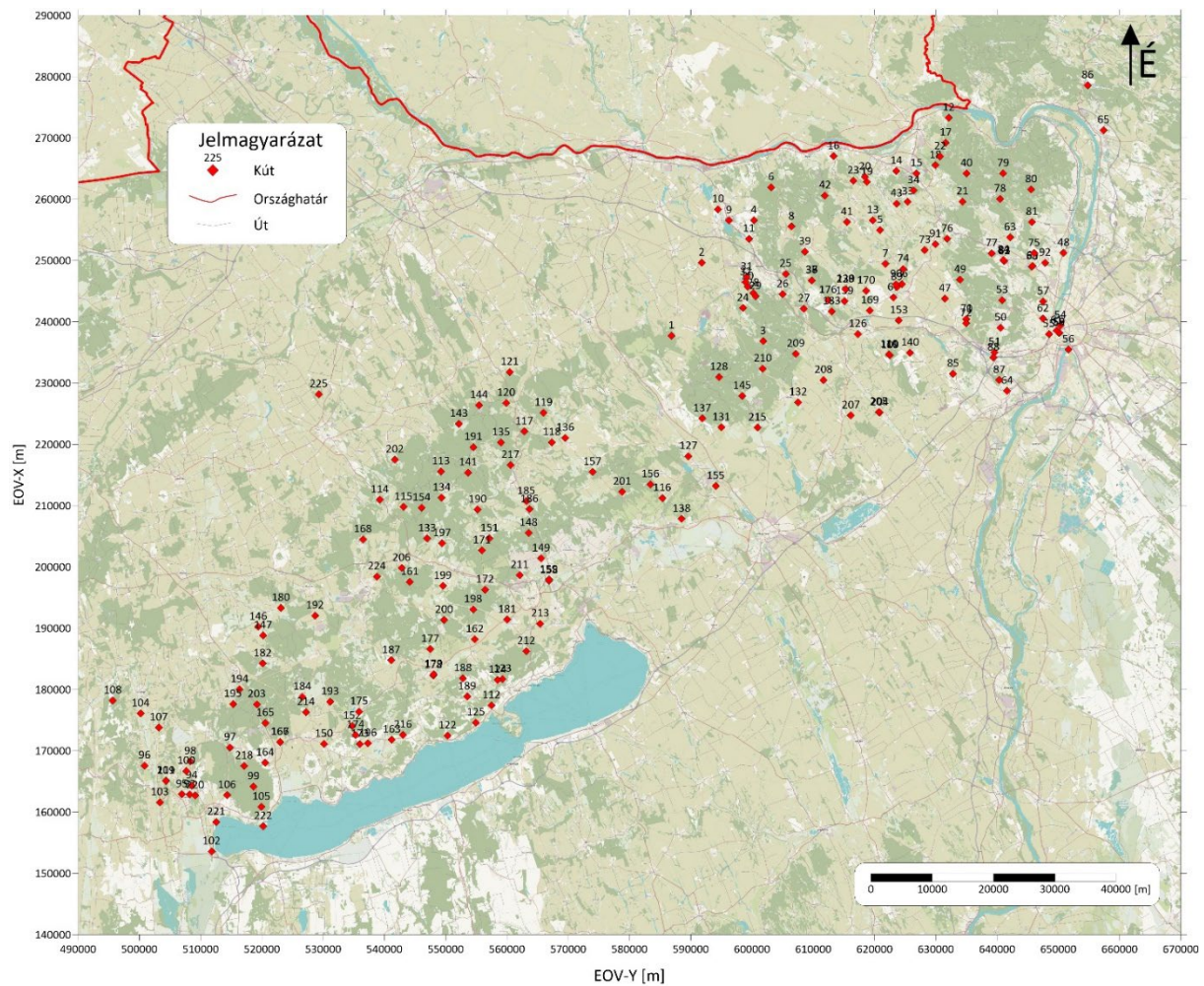
2. Elvégzett feladatok

2021. január 14-én került sor az első projektnyitó értekezletre, online formában, a COVID19 járvány miatt. A későbbiek során is a koordinációs értekezletek egy része online formában valósult meg. Az 1. táblázatban láthatók az projekt során megtartott koordinációs értekezletek és a projekt alapadatai.

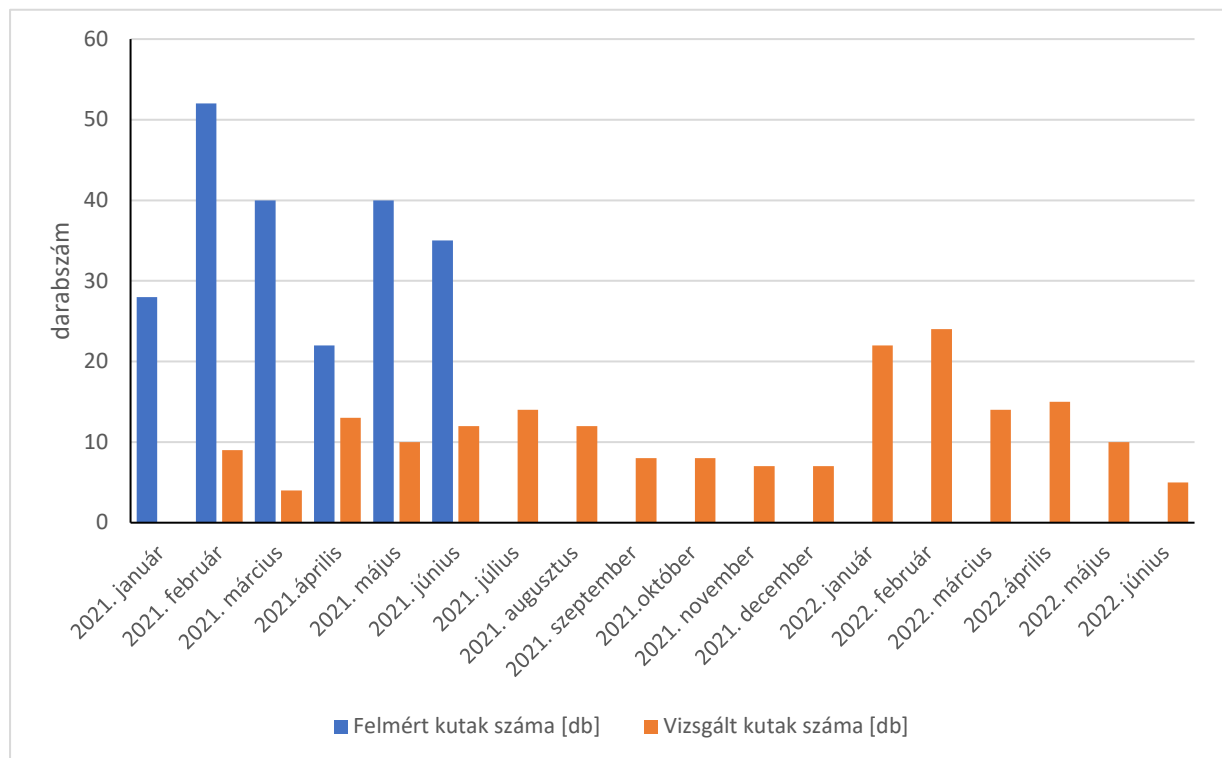
1. táblázat: A szerződés főbb adatai és kooperációs értekezletek időpontjai

Szerződéskötés dátuma:	2021.01.06.
Szerződés szerinti befejezés:	2022.07.05.
Nyitó értekezlet dátuma:	2021.01.14.
2. sz. kooperáció dátuma:	2021.02.10.
3. sz. kooperáció dátuma:	2021.03.17.
4. sz. kooperáció dátuma:	2021.04.21.
5. sz. kooperáció dátuma:	2021.05.19.
6. sz. kooperáció dátuma:	2021.06.16.
7. sz. kooperáció dátuma:	2021.07.21.
8. sz. kooperáció dátuma:	2021.09.22.
9. sz. kooperáció dátuma:	2021.10.26.
10. sz. kooperáció dátuma:	2021.11.23.
11. sz. kooperáció dátuma:	2022.01.20.
12. sz. kooperáció dátuma:	2022.02.22.
13. sz. kooperáció dátuma:	2022.03.24.
14. sz. kooperáció dátuma:	2022.04.20.
15. sz. kooperáció dátuma:	2022.05.17.
16. sz. kooperáció dátuma:	2022.06.20.
Sajtónyilvános szakmai zárókonferencia	2022.06.16.

Az első megbeszélést követően elkezdtek a kutak adminisztratív felmérést és ez első megrendelést követően a Budapest környékén lévő kutak mérést. A 1. ábrán látható a kutak elhelyezkedése a Dunántúli-középhegység és környezetében. Az első félévben kellett elvégezni a kutak adminisztratív felmérését, amit sikeresen teljesítettünk. A felmérésekkel párhuzamosan február hónaptól folyamatosan végeztük a kutak vizsgálatát. A szerződés szerinti minimális mérési szám 152 db volt (217 db 70%-a, szerződés szerinti minimumra), amit sikerült 2022. március elérje teljesíteni. A projekt végére a 217 db kútból összesen 194 db kút vizsgálatát végeztük el. A felmérési és vizsgálati program előrehaladását a 2. táblázat és az 2. ábra mutatja be, havi bontásban.



1. ábra; A kutak elhelyezkedés a Dunántúli-középhegység és környezetében



2. ábra; A kútfelmérések (összesen 217 db) és a kútvizsgálatok (összesen 194 db) időbeli alakulása

2. táblázat; A projekt során történt előrehaladás

Hónap sorszáma	Dátum	Felmért kutak száma [db]	Vizsgált kutak száma [db]
1	2021. január	28	
2	2021. február	52	9
3	2021. március	40	4
4	2021. április	22	13
5	2021. május	40	10
6	2021. június	35	12
7	2021. július		14
8	2021. augusztus		12
9	2021. szeptember		8
10	2021. október		8
11	2021. november		7
12	2021. december		7
13	2022. január		22
14	2022. február		24
15	2022. március		14
16	2022. április		15
17	2022. május		10
18	2022. június		5
Összesen		217	194

A mérések kivitelezése során azt tapasztaltuk, hogy sok kút nem volt talpig járható, mert akadály volt a vízszint alatt. Ezeknél felmerült a kamerás vizsgálat lehetősége (KM-H), mert későbbi javítás, mentés szempontjából fontos a probléma feltárása. A projekt kiírása szerint kútszerkezet (KM-E) és kamerás (KM_H) egyidejűleg nem számolható el egy kúton. Azoknál a kutaknál, ahol nem volt előre ismert, hogy akadály van bennük, minden esetben a kútszerkezet vizsgálat során derült ki ez a probléma és így a kiírás szerint nem lehetett kamerázást végezni. Ennek feloldására készült, hosszas és alapos egyeztetés után egy jegyzőkönyv, ami ezt lehetővé tette, a kút eredetileg tervezett – de a sekélyebb mérés miatt megmaradt – költségkerete terhéig. Az erről szóló jegyzőkönyv 2021. június 30-ai dátummal készült el.

A projekt során folyamatosan, 6 alkalommal, kaptunk mérési megrendelést, összesen 210 db kút vizsgálatára. Ezek közül, ahogy már bemutattuk a 2. táblázatban és a 2. ábrán, 194 kút vizsgálatát végeztük el (2. táblázat). 16 db megrendelt kút esetében nem végeztünk vizsgálatot, melynek indokait külön jeleztünk a Megrendelő felé a kooperációk alkalmával, a 1. mellékletben található meg a megrendelések törlésével kapcsolatos részletes indoklás.

3. Munka menete

A projekt kezdetekor, a közbeszerzés során már megismert adatokon túl, megkaptuk az érintett ingatlanok fontosabb telekkönyvi adatait az OVF-től, illetve a Vízügyi Igazgatóságoktól a vagyonkezelői hozzájárulásokat. Ezzel párhuzamosan a kútadatokat is megpróbáltuk pontosítani, a meglévő vízföldtani naplók és a törzskönyvek segítségével, de számos olyan kút volt, melyről hiányos információk álltak csak rendelkezésre. A kutak közül jó néhány esetben, különböző okok miatt, szükséges volt tulajdonosi hozzájárulás beszerzésére is, melyeket átadtunk a Megrendelő részére. A

zárt területen lévő kutak tulajdonosai az esetek legnagyobb részében teljes mértékben együttműködtek a felmérés és a kútvizsgálati mérések során.

3.1. Kutak felmérése, felülvizsgálatok előkészítése

A rövid időkeret és a vizsgálandó kutak nagy száma miatt, több csapat végezte a kutak felmérését, akik közül csak egy olyan szakember volt, aki a kútvizsgálati mérést is végez. Ahhoz, hogy a lehető legjobb minőségű előkészítése történjen a kútvizsgálati méréseknek, több közös terepbejárást tartottunk, illetve a felmérést végző kollégák, több alkalommal is voltak kint kútvizsgálati mérésen, hogy megismerjék a szükséges feltételeket. Az előírt határidőre, 2021. június 30-ra elkészültünk a 217 db kút adminisztratív felmérésével.

A Megrendelővel egyeztetett kútfelmérési jegyzőkönyveket az I. és II. negyedéves jelentésekben adtuk át, ami 817 és 747 oldalas volt. A felmérésekhez tartozó videók és fényképekkel együtt a teljes adatrendszer 82 Gb-os volt, amit szintén átadtunk a Megrendelő részére.

A kútfelmérésekkel párhuzamosan kezdtük el a kútvizsgálati méréseket is. A folyamatos munkavégzés során felismertük és a kooperációs megbeszéléseken ismertettük is, hogy a felmérések során rosszabb kép alakult ki a kutak megközelíthetőségéről, mint a valóságban. Ennek véleményünk szerint a következő okai voltak:

- Az elmúlt másfél évben a mérések szempontjából nagyon kedvező időjárási körülmények voltak. Nem voltak nagyobb, tartósan csapadékos időszakok, amik jelentősen megnehezítették volna az erdős, hegyvidéki területen lévő kutak megközelítését.
- A kútvizsgálati méréseket 90%-ban egy kolléga végezte, aki az elmúlt másfél évben, olyan rutinra tett szert, a közel sem ideális helyeken lévő kutak megmérésében, hogy gyakorlatilag mindenhol be tudott jutni mérőberendezéssel. Összesen 7 olyan kút volt, aminek a megrendelését gyalogos megközelítés kapacitás hiánya miatt nem tudtuk elvégezni. Ez akár a teljes 217 db, akár az elvégzett 194 db kútméréshez képest elhanyagolható mennyiség.

A projekt indulásakor, főleg a közbeszerzési eljárás során kapott adatokra alapozva, a 152 db (70%-os minimálisan vizsgálandó mennyiség) kút vizsgálata is kérdéses volt. A végső 194 db megvizsgált kút a projekt céljait tekintve, teljes sikernek tekinthető.

3.2. Kútvizsgálati mérések

3.2.1. Mérési módszerek

Az alábbiakban bemutatjuk az alkalmazott mérési módszereket. A lyukszerkezet vizsgálatok során olyan kombinált szondát (KCTG) használtunk, mely egyszerre méri a lyukátmérőt, hőmérsékletet és a természetes-gamma sugárzást. A dinamikus mérések során egy olyan kombinált szondát alkalmaztunk, amiben áramlás-, hőmérséklet-, folyadékellenállás- és folyadékátlátszóság mérő is volt.

3.2.1.1. Lyukátmérőmérés (*caliper*, *CAL*)

A motoros nyitású háromkarú szonda mechanikusan méri a lyuk- vagy csőbelső-átmérőt. A mérhető átmérőtartomány 43–800 mm — cserélhető karokkal. Az átmérőmérés pontossága: 1-3 mm. Az eszközzel a kút geometriája, járható talpa és az átmérője határozható meg. A mért átmérővel korrigálható a többi mélyfúrás-geofizikai szelvény, ezzel csökken az átmérőváltozás okozta anomáliák nagysága. A mérés fontos információkat szolgáltat a kútról állapotáról, az esetleges nyitott szakaszok mechanikai állapotáról, töredezettségéről, a potenciális vízbetörési vagy -nyelési helyekről.

3.2.1.2. Hőmérsékletmérés

A szonda alján egy (gyors reagálású), nagyérzékenységgű hőmérő méri a kútban levő folyadék hőmérsékletét. A kalibrált szonda pontossága 1°C (10–130°C-os tartományban), felbontása 0,01°C. A mérőberendezés szolgáltatja az egy méteres bázisra számított differenciálhőmérséklet-szelvényt is, amely a vízmozgási helyek (beáramlás, nyelés) pontos behatárolását teszi lehetővé.

3.2.1.3. Természetesgamma-mérés

Közepes méretű NaI kristály detektálja a harántolt közet természetes gamma sugárzását. A mérés valamennyi lyukkörülmény között (vízzel vagy iszappal telített/száraz, csövezett/nyitott) működik, azonban pontos meghatározásához el kell végezni a szükséges lyukkorrekciókat (átmérő, iszap, csövezés stb.), és rendszeres kalibrációval figyelembe kell venni a mérőfej érzékenységet. A mérés — homokos-agyagos rétegsorban — kiváló agyagindikátor, ugyanis az agyag típusától függően (kaolinit, montmorillonit, illit) különböző mennyiségű káliumot tartalmaz, amelynek természetes gamma sugárzása lehetővé teszi a harántolt rétegsor agyag-homok arányának meghatározását. A természetesgamma-mérés hatékonyan alkalmazható az adott rétegsorok petrológiai tagolására és rétegkorrelációra, illetve a korábbi szűrőzés pontosságának ellenőrzésére.

3.2.1.4. Fajlagosellenállás-mérés

A szonda a 10 és 40 cm-es potenciál típusú fajlagos ellenállás mellett a természetes potenciált is méri. A mért szelvények elsősorban a litológiai tagoláshoz, a porózus vízáteresztő és impermeabilis rétegek elkülönítéséhez, másodsorban - a kemény kőzeteknél - a repedezettség, valamint az agyagásványos bontás kimutatásához, fúrások korrelációjához lehet felhasználni. A mostani projektbe a egyes esetekben a kútban lévő szűrők helyének ellenőrzésére használtuk.

3.2.1.5. Akusztikus hullámkép-regisztrálás

A mérés során az adó 10 kHz frekvenciás akusztikus hullámot bocsát ki. Két különböző távolságban levő vevő egy előre meghatározott időintervallumban regisztrál akusztikus hullámképet. A visszaérkező hullámokból meghatározható az első (longitudinális) és a második (transzverzális) beérkezés ideje, majd azokból a közetsebségek. Az ellenállásméréseken kívül az akusztikus módszer érzékeny a repedezettségre, ezért az esetleges nyitott szakaszok állapota is vizsgálható vele. Akusztikus mérést is alkalmaztunk a kutakban a szűrők helyének meghatározására.

Akusztikus méréssel lehet meghatározni a cementpalást minőségét. A csövezett lyukban a szonda által kibocsátott akusztikus hullám rezgésbe hozza a béléscsövet, mint egy hangvillát. A cementpalást jelenléte csökkenti a csövön végigfutó hullám energiáját, ahogy egy hangvillát is le lehet fogni. Minél erősebb a kapcsolata cső és a cementpalást között, annál kisebb lesz a detektált jel amplitúdója. Az amplitúdó csökkenése a teljes hullámkép szelvényen is látható, amiből megadható a cement-cső kapcsolat minősége.

3.2.1.6. Áramlásmérés

Az áramlásmérő a kútban lévő folyadékmozgásokat méri. Ezek a mozgások fontosak, ha pl. több szűrőből egyidejűleg termeltetnek. A szonda alsó felén található propeller fordulatszáma az átáramló folyadék mennyiségével arányos. A fordulatszámot mágneses elven működő detektorral méri a rendszer, és a mért impulzusszámból számítható az áramlás iránya és sebessége, ha ismerjük a cső átmérőjét. Az áramlásmérő szondában minden esetben van hőmérséklet érzékelő is, mellyel mért adatok segítik az be-(termelés) illetve kiáramlási (nyeletés) helyek meghatározását. Hasonló módon segíti a be- és kiáramlási helyek kijelölését a szondába lévő folyadékátlátszóság és folyadékellenállás mérések is.

3.2.1.7. Kamerás vizsgálat

A kamerás vizsgálat közvetlen információt szolgáltat a kútszerkezet látható elemeinek állapotáról (szűrő, tömszelence, csőfal). A mérések alapján olyan részletekre derül fény, melyek más módon nem, vagy csak közvetve ismerhetők meg. Például kivitelezési hibák (rosszul összekapcsolt kútszerkezeti elemek, cement befolyás, fűróiszap a kút alján és a szűrőben stb.), sérülések (törések, repedések), beesett tárgyak (szivattyú, fűrószerszám, villáskulcsok, stb.). A felvételek minőségét alapvetően meghatározza a víz tisztasága. Még új kutakban sem mindig áttetszően tiszta a víz, üzemen kívüli kutakban pedig általában közepes vagy gyenge a láthatóság, főleg, ha előtte már más mérést végeztünk is a kútban. Ugyanakkor még a gyengébb minőségű felvételek is gyakran elég jók ahhoz, hogy segítségükkel a kút állapota vagy a beesett tárgy helyzete meghatározható legyen. Gyakran előforduló probléma régi kutakban, hogy az akadály nem látható a ráakadott üledéktől.

Két típusú kamerát használtunk a kamerás vizsgálatokhoz. Az egyiknél a videokamera feje szabadon körbe forgatható az óramutató járásával megegyező és ellenkező irányban, ezenkívül billenthető is, a függőlegesen lefelé, illetve az oldalra néző helyzetek között. A kamera saját fényforrással rendelkezik, egyrészt a fejjel együttmozgó fotódiódákkal, másrészt külön felszerelhető ledlámpákkal. A megfelelő minőségű felvétel érdekében a kamerát központosító rugók tartják a cső vagy a fűrólyuk közepén. Ennek a kamerának a hátránya a relatíve nagy átmérő (82 mm külső fényforrás nélkül, 110 mm külső fényforrással). A másiknál egy relatíve kisebb átmérőjű (71 mm) kamera, amely csak előre tud nézni és saját belső ledes fényforrással rendelkezik.

3.2.2. A terepi mérés menete, szemelvények a terepi mérésekből

A terepi mérés megkezdése előtt a kútról kapott dokumentációkat kellett részletesen átnézni. A dokumentációk része volt a csövezési adatok, kútszerkezeti adatok, kúthidraulikai adatok, rétegsor és a kút elhelyezkedése. Még mielőtt a mérésre sor került volna a projekt keretében elvégzett felmérési adatok áttekintése volt a következő feladat. Ebből kiderült, hogy a kutakat meg lehet közelíteni a mérőautóval, ha igen hogyan, illetve milyen időjárási viszonyok között. Ehhez rendelkezésre állt a felmérési jegyzőkönyv, útvonaltervekkel, rengeteg kép és videós anyag is. Ha szükség volt, a terület tulajdonosával is fel kellett venni a kapcsolatot és időpontot egyeztetni, ami szintén szerepelt a felmérési adatlapon. Ezeknek az adatoknak az áttekintése után lehetett felállítani egy tervet, hogy az egyes kutakat milyen évszakban, és milyen időjárási körülmények között, illetve milyen eszközfelszereltséggel lehet megmérni.

Többször előfordult, hogy a kutakról (csövezés, korábbi mérések, ...) semmilyen vagy csak részleges adat állt rendelkezésre. Ezeknél a vizsgálatoknál különösen óvatosan kellett eljárni, hogy semmi váratlan dolog ne érjen minket és probléma nélkül lehessen elvégezni a méréseket. Fontos megjegyezni itt, hogy a 194 db mérés során egyetlenegy esetben sem történt eszközvesztés, vagy akár komolyabb eszközsérülés, sőt több alkalommal sikerült vízszintmérőt kiszednünk kutakból. Számos alkalommal szorultunk meg a mérések során, de sikerült minden alkalommal kiszabadítani a szondákat.

Második fázis, a kútvizsgálati mérési volt, ahol minden egyes esetben – a kút állapotól függően – a helyszínen dönt el, hogy milyen vizsgálatokat lehet elvégezni. Vizsgálatokhoz használt szondák 43mm átmérőjűek és átlagosan hosszúságuk 2 m volt. A kúthidraulikai vizsgálatokhoz szivattyút és nyeletési módszert alkalmaztunk, attól függően, hogy hol volt a kút nyugalmi vízszintje. Kameránkat is többször használtuk (nagyobb átmérőjű, 71, illetve 82 mm), hogy egyértelműen láthassuk, hogy milyen akadállyal állunk szemben, ami akár előre tudtuk, akár helyszínen derült ki az akadály léte.

Legtöbb kút mérése problémamentesen történt. Megfelelő volt a kútfej vagy a kútakna kialakítása. Rendelkezésre állt megfelelő a nagyságú terület a kút környezetében, nem gátolták a domborzati viszonyok, és a növényzet sem akadályozta a munkavégzést. Ilyen volt például az Óbuda-1 (3. ábra), Zalahaláp, Bakonykúti, Balatonfüred-1, Tinnye kutak.



3. ábra; Kútvizsgálati mérés az Óbuda-1 kúton

Domborzati nehézségekre, egyenetlen talajviszonyokara jó példa a Köveskáli kút, Szendehelyi és Nagyvázsöny-9-es kút, melyek mérése sokkal több időt és erőfeszítést vet igénybe, amint az 4. ábrán látszik.



4. ábra; Kútvizsgálati mérés a Szendehely-1 kúton

Vannak kutak, amik szántóföldek szélén-közepén találhatók, ezek megközelítése nehezebbnek bizonyult. Csak akkor lehetett mérni, mikor még nem volt növény elvetve, de már be volt szántva és az idő is száraz volt, illetve a gazdálkodóval is meg lehetett beszélni a mérést. Ilyen például az Óbuda-2 (5. ábra) vagy az Epöl-4 kút.



5. ábra; Kútvizsgálati mérés az Óbuda-2 kúton

Törökbálint K-15 kútaknája tele volt szeméttel és sajnos a kútba is jutott belőle, mert akadály miatt nem lehetett talpig lejárni. A nyeletéses vizsgálat alapján a kút a vizet nagyon lassan nyelte el, vízszintmérése korlátozottan alkalmas (6. ábra).



6. ábra; Kútvizsgálati mérés a Törökbálint K-15 kúton

Szomori kútakna is a rosszabbak közé tartozott, itt a szétmállott betonakna darabjai hullottak bele a csőbe is és okoztak akadályt, ami lehetetlenné teszi a kút használatát (7. ábra).



7. ábra; A szomori kút aknája

Jó pár kútnál a növényzet teljesen benőtte a kút környezetét, amit gyalogosan még meg lehetett közelíteni, de autóval és a műszerekkel már jelentős kihívásokat okozott. Itt irtási munkálatokat kellett végezni (8. ábra). Mindent megtettünk, hogy a lehető legkevesebb irtást végezzük, de néhány kút esetében ez elkerülhetetlen volt (Csobánka, Epöl-4, Nyergesújfalu-30, Piliscsaba).



8. ábra; Irtás a Epöl-4 kútnál

Voltak olyan kutak, ahol látszódtott, hogy azok valamikor termelőkútként üzemeltek, de ma már nem használják őket. Ezek általában jó állapotúak voltak, mint a 9. ábrán látható Budajenő-Rókavölgy.



9. ábra; A Budajenő-Rókaölgyi kút

Kutak változatos helyszínen találhatók (belterületen, magánterületen vagy közterületen), ezeknél kiemelt fontosságú volt az érintett tulajdonosokkal való kapcsolatfelvétel, megfelelő tájékoztatás és az alkalmazkodó képesség, például a Solymár-88, ahol takarmány kereskedés üzemel (10. ábra, szokatlan kút kialakítással), Csókakő (11. ábra) és Pusztamiske (játszótéren van a kút), Várvölgy, Nemeshany (állattartás).



10. ábra; A Solymár-88 kút és környezete



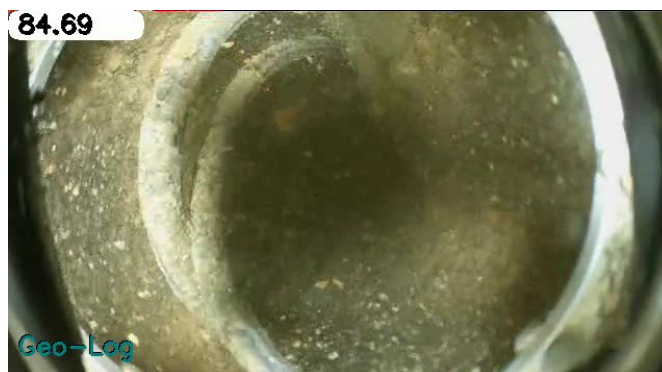
11. ábra; Kútvizsgálati mérés a Csókakő kúton

A sok kút közül talán a legtöbb fejtörést a csákvári okozta. A Megrendelő a nehézségek ellenére ragaszkodott a méréséhez, mivel a kút fontos eleme a Dunántúli-középhegység karsztvízszint észlelő hálózatának, az elmúlt időszakban vízhiányos Velencei-tó vízgyűjtőterületén van. Ez egy pozitív (szabad kifolyású), nagy hozammal rendelkező kút. Környező terület nem megoldott a víz elvezetése, ezért egy lápos-mocsaras terület alakult ki (12. ábra). Ez rendkívül megnehezítette a megközelítést és a mérések elvégzését, valamint a kútakna fedelét sem lehetett kinyitni kulccsal ezért azt le kellett vágni.



12. . ábra; Kútvizsgálati mérés a Csákvár kúton

Volt olyan mérés, ahol a kamerás felvételeken kitűnően kivehető, hogy mi akadályozta a szondák akadálymentes lejutását. Ez jellemzően valamilyen beleejtett tárgy, de egyes esetekben beleszakított mérőeszközök zsinórja, vagy regisztráló eszköz, mint például a Budakeszi (13. ábra), Kislőd-1 kutak estén.



13. ábra; Beszakadt vízszintregisztráló a Budakeszi kútban

A Tatabánya Tb-8 kútból sikerült a mérés közben kimenteni a korábban beszakadt vízszintmérőt, ami a 14. ábrán látható. A műszer átadásra került az ÉDUVIZIG-nek.



14. ábra; A Tatabánya Tb-8-as kútból kimentett vízszintmérő

A 15. ábrán láthatók azok az eszközök a mérőkocsi mellett, amik egy kútvizsgálathoz szükségesek, azon kívül, ami az autóba van beépítve (csörlő és részegységei – motor, vezérlés –, generátor, adatgyűjtő, laptop, szondák, szivattyú vagy víz a nyeletéshez). A kútvizsgálati méréshez sok felszerelés szükséges, ezért a gépkocsival történő mérést részesítettük előnyben a gyalogos megközelítés helyett. Összesen 5 kút esetében számoltunk el gyalogos megközelítést – ebből 3 kút egy helyszínen a Gellért hegy lábánál, a Pávakertben volt. A gyalogos megközelítés mind részünkről – a sok eszköz kézi beszállítása miatt – mind a Megrendelő részéről – gyalogos megrendelés magas extra költsége miatt –, olyan nagy erőforrásokat igényelt, hogy ment tette volna lehetővé a korlátozott pénzügyi keret optimális felhasználását. A projekt megvalósítás során 194 db kút (89,4%) vizsgálatára került sor a rendelkezésre álló pénzügyi keret 98%-nak felhasználásával, ami a sikeres megvalósítást támasztja alá.



15. ábra; A kútvizsgálati mérésekhez szükséges felszerelés a mérőautó mellett

4. Kútvizsgálati eredmények

Az alábbi fejezetben mutatjuk be Vízügyi Igazgatóságunként a kutak vizsgálati eredményit.

4.1. EDUVIZIG

Bokod-1828 (B-1828) (TÖRZSSZÁM: 285, talpmélység: 406,6 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 498,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 404,5 m-ig 125 mm körül mozog, 404,5-405,5,0 m között egy erős szűkület látható. Ez alatt nyitott a kút, az átmérő 413,0-465,0 m között 155 mm-re nő, 475,0-498,8 m között pedig 122 mm-re csökken.
- A közölt adatokkal ellentétben a kútban nincs szűrő, csak nyitott szakasz.
- A hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékelenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást, a kút a beleöntött 70 l vizet nagyon gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kútállapot elfogadható, megfigyelésre használható.

Kocs, K-1 (P-10) (TÖRZSSZÁM: 286, talpmélység: 506,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 503,2 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 153 mm körül mozog 187,9 m-ig, ott egy átmérőváltás van, ami alatt 96 mm körüli a csőátmérő (450 m-nél nem található átmérőváltás).
- 495,0-498,0 m között egy szűkület található.
- Az akusztikus hullámkép felvétel alapján két szűrőzött szakasz látható:
 - 398,2-415,1 m
 - 430,5-442,5 m.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékelenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékelenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A visszatöltődés üteme mérsékelt, a kútban alig van vízmozgás.

Véleményünk szerint a kútállapot elfogadható, megfigyelésre használható.

Várgesztes-1 (V-1) (KAT. SZ.: K-2, TÖRZSSZÁM: 288, talpmélység: 260,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 232,0 m-ig jártak el, a mérés a szűrőben állt meg.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 124,0-126,0 mm között változik.
- A szűrőhely-ellenőrzés alapján a szűrő 211,7-232,0 m (mért talp) között található.
- A mért szakaszon a cementezés minősége gyenge.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékelenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kútállapot elfogadható, megfigyelésre használható.

Baj B-1 (TÖRZSSZÁM: 289, talpmélység: 130 m)

A kútban csak kamerás vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A csőfal és a csőtoldások enyhén korrodáltak.
- 55,6 m-ben egy tömszelence található, viszont itt már látszik az akadály, ami miatt ~56,2 m-ig tudunk lejárni.
- A vízszintet nem értük el, ezért más mérés nem is történt.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre nem alkalmas és az akadály kimentését javasoljuk.

Epöl-5 (E-5) (KAT. SZ.: K-2, TSZ: 290, talpmélység: 973,7 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 909,6 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltások 535,7 m és 846,0 m-ben vannak, a belső csőátmérő 535,7 m-ig 117,0-120,0 mm, 535,7-846,0 m-ig 96,0-102,0 mm, 846,0 m-től 909,6 m-ig 73,0-82,0 mm között változik.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján szűrő 873,8-888,0 m között található, a mérés alapján a cementezés minősége gyenge.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Neszmély-3 (N-3) (KAT. SZ.: K-8, TSZ: 291, talpmélység: 226,8 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 224,9 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 85,3 m-ig 132 mm körül, 85,1-168,6 m között 125 mm körül mozog, 168,6 m-ben kezdődik a nyitott szakasz, aminek az átmérője 123 mm és 167 mm között változik.
- A hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a csővezetett szakaszon, a kút a beleöntött 70 l vizet a diff. hőmérséklet szerint 201 m-nél gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kútállapot elfogadható, megfigyelésre használható.

Szomor-5 (Sz-5) (KAT. SZ.: K-4, TÖRZSSZÁM: 292, talpmélység: 215,3 m)

A kútban kamerás vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A csőfal és csőkötések a vizsgált szakaszon erősen korrodáltak voltak, sérülést ~135,7 m-ben találtunk, itt ki van lyukadva a csőfal.
- A felső rakatváltást ~59,6 m-ben értük el, a csőátmenet kissé korrodált, de ép.
- A kamerával ~136,6 m-ig jártunk el, itt morzsalékos, rozsdából álló üledéket és több betondarabot találtunk, utóbbiak valószínűleg a sérült kútaknából estek be.
- Az alsó rakatváltást, a szűrőt és a vízszintet nem értük el.

Véleményünk szerint a kút jelen állapotában nem alkalmas vízszintfigyelésre. Nem lehet gazdaságosan felújítani. Melléfúrásos felújítást javasolunk.

Tardosbánya-1 (T-1) (KAT. SZ.: K-3, TSZ: 293, talpmélység: 200,1 m)

A kútban kamerás és kútszerkezet-vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A csőfal és csőkötések a vizsgált szakaszon erősen korrodáltak, sérülést csak ~151,0 m-ben találtunk, itt ki van lyukadva a csőfal.
- 100 m környékén nem találtunk akadályt, viszont a kamera ~151,6 m-ben kissé megszorult.
- A felső tömszelencét ~74,0 m-ben, az alsót ~145,5 m-ben értük el, mindkettő korrodált, de ép.

- A felső szűrő helye: ~146,3 m—153,8 m (mért talp).
- A szűrőben a csőfal nagyon korrodált, szitaszövetet nem láttunk.
- A kamerával ~153,8 m-ig jártunk el, itt morzsalékos, rozsdából álló üledéket találtunk a szűrőn belül.
- A vízszintet nem értük el.

Véleményünk szerint a kút nagyon rossz állapotban van, gazdaságosan nem lehet felújítani. Melléfúrásos felújítást javasolunk.

Tata, Pokol (TSZ: 294, talpmélység: 58,5 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A kútról kevés adat állt rendelkezésre.
- A vizsgálat során a szondák 59,3 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső átmérő 134 mm körül mozog,
- 50,4-50,8 m között egy erősebb szűkület látható.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a kút 36,9 m alatt nyitott.
- A CBL mérés szerint a cementpalást minősége gyenge.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján 38 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakaszok helye és hozama:
 - a. 42,5 m - 45,8 m 11 l/p;
 - b. 52,4 m - 54,3 m 27 l/p.

Véleményünk szerint a kút rossz állapotban van, de megfigyelésre még használható.

Vértesszőlős-1 (V-1) (TSZ: 296, talpmélység: 95,1 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A kútról kevés adat állt rendelkezésre.
- A vizsgálat során a szondák 81,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 21,0 m-ig 157 mm körül mozog, az alatt a kút nyitott, 22,8-23,3 m között, 25,3-28,0 m között és 39,8-40,4 m között egy-egy nagyobb kaverna található.
- A hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján 74 l/p-es termeltetés mellett a víz jelentős része 57,4 m-ből és a járható talp alól jön.
- A termeltetés során a vízben nagyon sok volt a homok.
- A CBL mérés szerint a cementpalást minőség 10-21 m-ig rossz.

Véleményünk szerint a kút rossz állapotban van, megfigyelésre még használható.

Esztergom, E-120 (TSZ: 297, talpmélység: 373,5 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus, nyeletési és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 313,5 m-ig jártak el, ahol elakadtak, 2011-ben ugyanaddig a mélységig tudtunk mérni benne. Lehetséges, hogy akadály van eb-ben a mélységben.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 91,0-94,0 mm között változik.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a mért szakaszon szűrőt nem találtunk, a cementezés minősége gyenge.

- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján ~60 l/p-es termeltetés, a teljes hozam a nem járható szakaszból származik.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Epöl, E-4 (TSZ: 300, talpmélység: 151,2 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 119 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen, a kamerázás szerint sok a kiválás a csőfalon.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a vizsgálható szakaszon nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút jelen állapotában alkalmas vízszintfigyelő kútnak, de az idegen tárgy kimentését és talpig történő kúttisztítást javasoljuk. A betonakna elég rossz állapotban van, a kutat nem lehet megfelelően lezárni, így annak felújítása is szükséges.

Tokod, T-498 (TSZ: 302, talpmélység: 395,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 342,3 m-ig jártak el, a kertbarát 337-ben kezdődik.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 253,8 m-ig 149 mm körül, az alatt 117 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen.
- Se szűrőt, se nyitott szakaszt nem találtunk a mérések során.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge-közepes.
- A kút gyorsan nyelte el a vizet, tehát az akadály a víz számára átjárható.

Véleményünk szerint a kút elfogadható állapotban van, az akadály ellenére megfigyelésre használható. Az akadály kimentését javasoljuk.

Dorog D-120 (TÖRZSSZÁM: 304, talpmélység: 387,5 m)

A kútban csak nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- vizsgálat kezdetekor a nyugalmi vízszint -6,5 m volt, ~75 liter víz beöntése után ~0,3 métert emelkedett, majd ~10 perccel később -6,5 m-re süllyedt a vízszint, ami azt jelenti, hogy a kút gyorsan nyeli el a vizet.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Nyergesújfalu, Ny-30 (TSZ: 307, talpmélység: 346,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 345,2 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 269,7 m-ig 152 mm körül, az alatt 93 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen. 335,3 m–336,9 m között a csőátmérő 74 mm-re csökken, itt valószínűleg valamilyen kirakódás van a csőfalon. 343,1 m–344,5 m között az átmérő 116 mm, itt lyukas lehet a csőfal.
- A szűrő helye: 332,9 m–345,2 m (mért talp).
- A kút gyorsan nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút rossz állapotban van, megfigyelésre használható.

Esztergom, E-66 (TSZ: 308, talpmélység: 617,1 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 383,4 m-ig jártak el, 2011-ben 384,0 m-ig tudtunk mérni benne.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 151 mm körül mozog, a belső felület kissé egyenetlen.
- A szűrő helye: 309,0 m–356,0 m (erősen eltér a közölttől).
- A kút nagyon lassan nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a szűrő el van tömődve, de a kút megfigyelésre használható. Elképzelhető, hogy a kutat átépítették, lezárták a tömszelencénél és perforálták 309,0 m–356,0 m között, mert nem szokás egymástól távol szűrőzni a kutakat. A működő szűrő típusát kamerás vizsgálat dönthetné el.

Esztergom, E-33 (TSZ: 309, talpmélység: 247,0 m)

A kútban kútszerkezet-vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 246,5 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő a mért szakaszon 87,0-97,0 mm között változik.
- A szonda a kihúzáskor többször megszorult, először 135,0 m-ben majd 118,0 m-ig folyamatosan akadozott, végül teljesen megállt, nagy nehézségek árán az autóval sikerült kirángatni.
- A természetes gamma-mérés alapján a karsztos rész 230,4 m-ben kezdődik.
- A kihúzáskor tapasztalt megszorulás arra enged következtetni, hogy a kútban valamilyen akadály van. A korábbi használat során egyszerű katonai telefonkábellet ellenőrizték a vízszintet, amiből, ha beleejtettek a kútba, az időről időre akadályt képezhet.
- A megszorulás veszélye miatt további méréseket nem végeztünk.

Véleményünk szerint a vízszintmérő elhelyezése a kútban nem javasolt az akadály miatt.

Nagysáp, N-61 (TSZ: 313, talpmélység: 431,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 428,3 m-ig jártak el, az áramlásmérő és akusztikus szondák csak 411,0 m-ig jutottak le.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltások 61,7 m és 383,5 m-ben vannak, a belső csőátmérő 61,7 m-ig 114,0-119,0 mm, 61,7-383,5 m-ig 79,0-86,0 mm, 383,5 m-től 428,3 m-ig 58,0-64,0 mm között változik.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő teteje 399,0 m-ben van, az alja valószínűleg a mért talpnál végződik.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékátlátszóság-szelvények alapján ~48 és 110 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakasz helye és hozama:
 - 399,0-410,7 m ~110 l/p

Jelenleg a kút pozitív és a víz szabadon folyik ki a környezetbe. Megfelelő kútfej kialakítása és nyomásmérő műszer felszerelése után vízszintfigyelésre alkalmassá tehető.

Tokod T-369 (TÖRZSSZÁM: 314, talpmélység: 110 m)

A kútban csak nyeletési vizsgálatot végeztünk, mert 10 m környékén megakadt a vízszintmérő, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat kezdetekor a nyugalmi vízszint -8,23 m volt, ~75 liter víz beöntése után ~1,06 métert emelkedett, majd ~10 perccel később -8,25 m-re süllyedt a vízszint, ami azt jelenti, hogy a kút gyorsan nyeli el a vizet.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Piliscsév-10 (P-10) (TÖRZSSZÁM: 315, talpmélység: 164,2 m)

A kútban kamerás vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A csőfal ép, kissé korrodált, sárgás kiválással borított.
- A kamerával ~91,7 m-ig jártunk el, itt rengeteg állati tetemet találtunk, ugyanezt tapasztaltuk a 2000-ben végzett kútvizsgálat során, vagyis a kút évtizedek óta nincs megfelelően lezárva.
- A vízszintet nem értük el.

Véleményünk szerint a kút nagyon rossz állapotban van. Kúttisztítást, fertőtlenítést és a kútfej állapotbiztos lezárást javasoljuk, ezt után célszerű lenne megismételni a kamerázást az akadály felderítése céljából.

Esztergom, E-72 (TSZ: 317, talpmélység: 389,0 m)

A kútban kútszerkezet-vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 98,8 m-ig jártak el, de az első mérés során a lyukátmérőszonda 38 m-ben megakadt, majd az áramlásmérő-szonda kifelé húzáskor akadt el 56 m-ben.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 97,2 m-ig 94 mm körül, az alatt 74 mm körül mozog, a belső felület nagyon egyenetlen. 38 m-ben a csőátmérő 71 mm-re csökken.

Véleményünk szerint a kút rossz állapotban van, használhatósága kérdéses. A mentés költsége nehezen megbecsülhető, a melléfúrásos felújítás pénzügyi szempontból kiszámíthatóbb megoldás.

Bajót, B-34 (TSZ: 318, talpmélység: 550,3 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- 101,2–199,2 m között adattárolási hiba miatt elveszett a KCTGRm mérés, de ez nem befolyásolja a mérések értelmezését.
- A vizsgálat során a szondák 523,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 508,1 m-ig 127 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen.
- Az akusztikus hullámkép-felvétel és a lyukátmérő-szelvény alapján 508,1 m-ben nyitott szakasz kezdődik, ennek átlagos átmérője 97 mm, de sok a kaverna.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást, a kút a beleöntött 80 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el a nyitott szakaszon.

Véleményünk szerint a kút elfogadható állapotban van, megfigyelésre használható.

Tatabánya, Tb-7 (TÖRZSSZÁM: 321, talpmélység: 105,6 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 103,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 54,2 m-ig 192,0-195,0 mm között változik, alatta nyitott a kút.
- A szűrőhely-ellenőrzés alapján a nyitott szakasz ~54,2 m-ben kezdődik.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Tatabánya, Tb-8 (TSZ: 322, talpmélység: 239,5 m)

A kútban dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 214,1 m-ig jártak el, ahol elakadtak.
- A lyukátmérőmérést nem lehetett elvégezni a kútfejen lévő védőidom kialakítása (oldalra nyílik) miatt.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a nyitott szakasz 147,5 m-ben kezdődik, a cementezés minősége gyenge.
- Az áramlás-, hőmérséklet- és differenciálhőmérséklet-szelvények alapján a csövezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút állapot elfogadható, megfigyelésre használható.

Tatabánya, Tb-13 (TSZ: 325, talpmélység: 206,1 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 177,0 m-ig jártak el, ahol elakadtak.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 154,0-159,0 mm között változik, 153,8 m-nél egy szűkület látható, 90 mm-re csökken az átmérő.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a cementezés minősége 142,0 m-ig gyenge, alatta megfelelő, a mért szakaszon szűrőt nem találtunk.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csövezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint annak ellenére, hogy a nyitott szakasz nem járható, a kút a vizet gyorsan nyeli, így vízszintfigyelésre alkalmas.

Tatabánya, Tb-14 (TSZ: 326, talpmélység: 422,5 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 121,8 m-ig jártak el, ahol elakadtak.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltás 100,0 m-ben van, a belső csőátmérő 100,0 m-ig 194,0-200,0 mm, 100,0 m-től 121,8 m-ig 154,0-157,0 mm között változik.
- A rakatváltásnál látható egy szűkület, valószínűleg egy beejtett tárgy, amin a kamera nem tudott átmenni.
- A kamerás felvételen ~100,0 m-ben egy akadály látszik.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csövezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet alig nyelte el, ami a kútban lévő akadállynak köszönhető.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre mérsékeltén alkalmas.

Csolnok, Cs-604 (TSZ: 331, talpmélység: 620,8 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 636,0 m-ig jártak el, ahol az egyik szonda meg is szorult.
- Az akusztikushullámkép-felvétel és a lyukátmérőszelvény alapján 611,2 m-től a kút nyitott, 615,0 méteren pedig egy nagyobb üreget harántolt.
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Csolnok, Cs-668 (TSZ: 332, talpmélység: 189,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A kamerás felvételen ~94,3 m-ben sötét színű üledék látható, amiből fadarabok/botok lógnak ki.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet lassan nyelte el, ami a kútban lévő akadálnak köszönhető.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre korlátozottan használható, javasoljuk az akadályok kimentését, kút talpig történő kitisztítását.

Bicske, Tornyópuszta, Tor-1 (TSZ: 762, talpmélység: 259,3 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 208,7 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 188,1 m-ig 118 mm körül, az alatt 99 mm körül mozog, a belső felület kissé egyenetlen. 205,8 m–207,6 m között a csőátmérő 77 mm-re csökken, itt valószínűleg valamilyen idegen tárgy van a kútban.
- A szűrő helye: 200,9 m–208,7 m (talp), de nyilván tovább tart.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-kőzet közti csatolás minősége jó-közepes.
- A kút egyáltalán nem nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút megfigyelésre nem használható. A mentés és javítás költsége nehezen megbecsülhető.

Bicske, Tornyópuszta, Tor-1/a (TSZ: 763, talpmélység: 111,4 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 92,0 m-ig jártak el, itt egy idegen tárgy van, ami ráakadt a lyukátmérőszondára, majd visszaesett.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 108 mm körül mozog, a belső felület rendkívül egyenetlen.
- Se szűrőt, se nyitott szakaszt nem találtunk a mérések során.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-kőzet közti csatolás minősége jó-közepes.
- A 30 m-re beépített szivattyú nagyon gyorsan szárazra futott, a visszatöltődés igen lassú.

Véleményünk szerint a kút megfigyelésre nem használható. Kamerás vizsgálat után az akadály mentését javasoljuk.

Bicske, Tornyópuszta, Tor-1/b (TSZ: 764, talpmélység: 44,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 42,7 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 10,1 m-ig 115 mm körül, az alatt 118 mm körül mozog, a belső felület sima.
- A szűrő helye: 26,5 m–37,4 m.

- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége jó-közepes.
- A 20 m-re beépített szivattyú nagyon gyorsan szárazra futott, a visszatöltődés sebessége lassú. Véleményünk szerint a kút elfogadható állapotban van, megfigyelésre használható.

Tarján, T-2 (KAT. SZ.: K-8, TSZ: 782, talpmélység: 220,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 177,1 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 166,1 m-ig 126 mm körül, az alatt 94 mm körül mozog, a belső felület viszonylag sima.
- A szűrő helye a megadott 172,4 m-ben kezdődik.
- A kút gyorsan nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút elfogadható állapotban van, az akadály ellenére megfigyelésre használható. Kamerás akadályvizsgálat után, az akadály eltávolítását, majd talpig történő kúttisztítást javaslunk.

Pilisszentlélek-7 (P-7) (KAT. SZ: K-62, TÖRZSSZÁM: 1234, talpmélység: 331,0 m)

A kútban kamerás és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vízszint felett a csőkötések és a csőfal ép, de erősen korrodáltak.
- A kamerával ~212,0 m-ig jártunk el, itt a kamera megakadt a rakatváltásban. A csőátmenet nincs középen és a tetején nagyon sok, lemezes törmelék van, amin a vízszintmérő meg tud akadni.
- A kút mérsékelt ütemben nyel.

Véleményünk szerint a kút rossz állapotban van, de megfigyelésre használható, kúttisztítást javaslunk benne. Egy tölcseért kellene készíteni a 212 m-es rakatváltáshoz, ami segítené bevezetni a szondákat, illetve a vízszintmérőt.

Bajna, Ba-74 (TSZ: 3419, talpmélység: 300,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 193,0 m-ig jártak el, körülbelül a 2001-ben elért mélységig.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 99 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége közepes.
- Az akadály ellenére nagyon gyorsan nyelte el 193,0 m alatt a vizet.

Véleményünk szerint a kút rossz állapotban van, de megfigyelésre használható. A mentés költsége nehezen megbecsülhető, a melléfúrásos felújítás pénzügyi szempontból kiszámíthatóbb megoldás.

Nyergesújfalu, Ny-32 (TSZ: 3700, talpmélység: 206,2 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 203,1 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 142,1 m-ig 112 mm körül, az alatt 87 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen.
- A szűrő helye: 175,0 m–197,5 m.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge.
- A kút gyorsan nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút elfogadható állapotban van, megfigyelésre használható.

Csolnok, Cs-734 (TSZ: 3926, talpmélység: 200,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A kútról nagyon kevés adat állt rendelkezésre.
- A vizsgálat során a szondák 65,2 m-ig jártak el, itt ismeretlen okból akadtak meg.
- A kis csőátmérő miatt a kutat nem lehet megkamerázni.
- Sem szűrőt, sem nyitott szakaszt nem találtunk a mérhető szakaszon.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 107 mm körül mozog, 47,4 m-ig viszonylag sima a belső felület, de az alatt viszont rendkívül egyenetlenné válik, de az akusztikus hullámkép felvétel és az ellenállásmérés szerint sincs itt nyitott szakasz.
- A CBL mérés szerint a cementpalást minősége a mért szakaszon (45,0 -65,2 m) megfelelő, 45,0 méter felett rossz.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- A kutat megpróbáltuk termeltetni, de a szivattyú nagyon gyorsan szárazra futott.
- A visszatöltődés igen hosszú, a kútban alig van vízmozgás. Az akadály kimentését javasoljuk.

Véleményünk szerint a kút rossz állapotban van, megfigyelésre korlátozottan használható, az idegen tárgy kimentését és talpig történő kúttisztítást javasoljuk.

Gyermely, Gy-30 (TSZ: 4194, talpmélység: 293,8 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A kútról nagyon kevés adat állt rendelkezésre.
- A vizsgálat során a szondák 126,2 m-ig jártak el, ahol egy kábelkupacon megültek.
- A lyukátmérőszelvény alapján mért szakaszon a belső csőátmérő 118,0 mm.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.
- A kútkamerás felvétel alapján 126,2 m-ben egy beejtett kábelköteg található.
- Sem szűrőt, sem nyitott szakaszt nem találtunk a mérhető szakaszon.

Véleményünk szerint a kút elfogadható állapotban van, az akadály ellenére megfigyelésre használható. Az akadály kimentését javasoljuk.

Tarján, T-25 (TSZ: 4195, talpmélység: 262,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 229,1 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 119 mm körül mozog, a belső felület viszonylag sima.
- A rakatváltáson valamilyen akadály található, ezért a szűrőhelyét nem lehetett meghatározni.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge.
- A kút gyorsan nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút elfogadható állapotban van, az akadály ellenére megfigyelésre használható. Az akadály kimentését javasoljuk.

Tatabánya Tb-5 (TÖRZSSZÁM: 6673, talpmélység: 210 m)

A kútban kútszerkezet-, kamerás és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 35,7 m-ig jártak el, itt megütköztek egy akadályon, ami a kamerás felvételen is látható (ismeretlen tárgy).
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 216 mm körüli.
- A kút a beleöntött 75 l vizet nem nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre nem alkalmas és az akadály kimentését javasoljuk.

4.2. KDVVIZG

Budajenő, Budajenő-2 (KAT.SZ.: K-5, TSZ: 1208, talpmélység: 1006,3 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 994,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 90 mm körüli.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakasz 734,9-790,0 m között található.
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet közepesen gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Budajenő, Rókavölgy, Telki Állami Erdő és Vadgazdaság kútja (TÖRZSSZÁM: 3515, talpmélység: 331,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet- és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 233,3 m-ig jártak el, itt akadály van a kútban.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 155 mm, a belső felület sima, de kissé korrodált, sérülést nem láttunk.
- A szűrőt nem értük el.
- A kút viszonylag gyorsan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, az idegen tárgy kimentését és talpig történő kúttisztítást javasolunk.

Budakeszi, 1. sz. kút (KAT. SZ.: K-1, TÖRZSSZÁM: 1210, talpmélység: 121,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet- és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 85,3 m-ig jártak el, itt egy beesett vízszintregisztrálót találtunk.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 94 mm körül mozog, a belső felület rendkívül egyenetlen.
- A szűrő helye: 71,1 m–85,3 m (regisztráló teteje).
- A kút gyorsan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, de a beszakadt regisztráló kimentését és szűrőtisztítást javasolunk.

Budaörs, Budaörs-2 (KAT.SZ.: K-5, TSZ: 1220, talpmélység: 160,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeléses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 118,2 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján átmérőváltás 99,2 m-ben van, e fölött a belső csőátmérő 128-122 mm között változik; ez alatt 97 mm körüli.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakasz 112,0 m-től kezdődik.

- A mért szakaszon a cementezés minősége gyenge.
- Az álló kútban, illetve a termeltetés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A visszatöltődés üteme közepes, a kútban alig van vízmozgás.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Budapest, XI. ker. Pávakert-7 (TÖRZSSZÁM: 2997, talpmélység: 30,2 m)

A kútban kamerás és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szonda 5,8 m-ig járt el, itt beesett termelőcső tetején megakadt.
- A vízszint felett a csőfal és csőkötések korrodáltak, a vízszint alatt vastag kiválással borítottak, sérülést sehol nem láttunk.
- A kút gyorsan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, de javasoljuk az akadály kimentését.

Budapest, Pálvölgy 1. sz. kút (KAT. SZ.: K-61, TÖRZSSZÁM: 1213, talpmélység: 150,3 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 147,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 7,0 m-ig 224 mm körül mozog, 7,0 m alatt a kút nyitott.
- A kút lassan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható.

Budapest, XI. ker. Pávakert-10 (TÖRZSSZÁM: 2999, talpmélység: 20,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet- és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 10,6 m-ig jártak el, itt valószínűleg az 5 m-be beépített, majd leesett cementdugót értük el.
- A 3,9 m-ig tartó acélcső fala és csőkötései épek, de korrodáltak, a nyitott szakaszon több kavernát lehet látni.
- A kút gyorsan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható.

Budapest, XI. ker. Pávakert-8 (TÖRZSSZÁM: 2998, talpmélység: 28,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet- és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 9,9 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 9,0 m-ig 156 mm körül mozog, az alatt 224 mm-re nő, valószínűleg itt kezdődik a nyitott szakasz.
- Az acélcső fala és csőkötései épek, de korrodáltak.
- A kút lassan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre csak korlátozottan használható. Kúttisztítást javaslunk.

Budapest, Tabán I. (TÖRZSSZÁM: 1198, talpmélység: 200,0 m)

A kútban kamerás és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szonda 6,6 m-ig járt el, 2004-ben 8,0 m-ig volt járható a kút.
- A nyugalmi vízszint: -65 cm.
- A víz rendkívül zavaros volt, így a csőfalat nem tudtuk vizsgálni.

- A kút lassan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre csak korlátozottan használható, talpig történő kúttisztítást javaslunk talpig.

Csobánka, Csobánka-6 (TÖRZSSZÁM: 316, talpmélység: 296,4 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 259,1 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 187,1 m-ig 145 mm körül, az alatt 122 mm körül mozog, 233,4 m–246,9 m között egy hosszabb szűkület van, valószínűleg összeroppant a cső.
- A szűrőt nem értük el.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge.
- A kút nagyon lassan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre korlátozottan használható, az idegen tárgy kimentését és talpig történő kúttisztítást javaslunk.

Diósd, 1. sz. kút (KAT. SZ.: K-14, TÖRZSSZÁM: 1221, talpmélység: 1200,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet- és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 943,0 m-ig jártak el, itt valószínűleg egy akadály van, ami már 2011-ben is kútban volt.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 586,4 m-ig 118 mm körül, az alatt 100 körül mozog, a belső felület rendkívül egyenetlen.
- A szűrőt nem értük el a mérések során.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége nagyon gyenge.
- A kút 50 l/p-es termeltetés mellett elfogadhatóan működött.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható.

Vác, Szőnyi Tibor Kórház, K-73 (KAT. SZ.: K-73, TÖRZSSZÁM: 1187, talpmélység: 1091,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 100,9 m-ig jártak el. A kút 2021-ben 102 m-ig volt járható.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 94,9 m-ig 52 mm körül, az alatt 76 mm körül mozog, a csőfalon nagyon sok a kiválás.
- 28,6 m könyékén valószínűleg ki van lyukadva a csőfal.
- A szűrőt nem értük el.
- A 45 m-re beépített szivattyú 100 l/p-es hozam mellett nagyon gyorsan szárazra futott.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre nem használható, az idegen tárgy, a sok kirakódás, de leginkább a 28,6 m-ben található kúthiba miatt a kutat nem lehet gazdaságosan javítani. A kúthiba foltozása és az akadály megszüntetése után a kút alkalmas lehet vízszintfigyelésre.

Zsámbék, 14. sz. kút (KAT. SZ.: K-7, TÖRZSSZÁM: 1226, talpmélység: 881,3 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 255,6 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 118 mm körül mozog a mérhető szakaszon, a belső felület morzsalékos üledékkel borított.
- A szűrőt nem értük el.
- A kút lassan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre korlátozottan használható, mivel nem lehet tudni, milyen mélységben kommunikál a környezettel (szűrőzött szakasz vagy valamelyik tömszelence). Talpig történő kúttisztítást javasolunk.

Zsámbék, 7. sz. kút (TÖRZSSZÁM: 1225, talpmélység: 155,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 122,5 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 95,4 m-ig 131 mm körül, az alatt 96 mm körül mozog, a belső felület nagyon egyenetlen.
- A szűrők helye: I. 77,6 m–95,4 m; II. 105,4 m–122,5 m (talp).
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-kőzet közti csatolás minősége gyenge.
- A kút közepesen gyorsan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, de szűrő- és talptisztítást javasolunk.

Budapest, Óbuda-1 (KAT. SZ.: B-23, TÖRZSSZÁM: 1211, talpmélység: 200,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 177,2 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 168,8 m-ig 153 mm körül mozog, 168,8 m alatt nyitott a kút.
- A szűrő helye: 107,4 m–108,2 m.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-kőzet közti csatolás minősége gyenge.
- A kút 60 l/p-es termeltetés mellett megfelelően működött, mind a szűrő, mind a nyitott szakasz ad vizet.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható.

Budapest, Óbuda-2 (KAT. SZ.: K-13, TÖRZSSZÁM: 1219, talpmélység: 388,3 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 385,7 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 198,2 m-ig 118 mm, 198,2 m–247,9 m között 99 mm, az alatt 81 mm.
- A szűrők helye: I. 262,0 m–266,0 m; II. 326,2 m–331,2 m; III. 351,2 m–355,6 m; IV. 363,8 m–367,0 m.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-kőzet közti csatolás minősége részben gyenge, részben megfelelő.
- A kút mérsékelt ütemben nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre csak korlátozottan használható. Szűrőtisztítást javasolunk.

Páty, Páty-5 (KAT. SZ.: K-4, TÖRZSSZÁM: 1222, talpmélység: 250,2 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 240,3 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 194,8 m-ig 128 mm körül, az alatt 90 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen.
- A szűrő helye: 202,6 m–239,2 m.
- A kút mérsékelt ütemben nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható.

Perbál, Perbál-6 (KAT. SZ.: K-3, TÖRZSSZÁM: 1224, talpmélység: 950,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 654,9 m-ig jártak el, a felső rakatváltáson megakadtak.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 105–127 mm között változik, az kút alsó szakasza ferde.
- A szűrőket nem értük el.
- A kút lassan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre korlátozottan használható (az akadály eltávolítását és talpig történő kúttisztítást javaslunk).

Perbál, Perbál-7 (TÖRZSSZÁM: 1223, talpmélység: 356,6 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 346,1 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 316,0 m-ig 117 mm körül mozog, a belső felület nagyon egyenetlen. 127,4 m–129,9 m között egy erős szűkület látható.
- A szűrő helye: 251,7 m–316,0 m.
- 316,0 m alatt nyitott a kút.
- A kút gyorsan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható.

Pilisborosjenő, Pilisborosjenő-3 (TÖRZSSZÁM: 1227, talpmélység: 180,0 m)

A kútban kútkamera és kútszerkezet-vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 95,2 m-ig jártak el, itt egy beesett vízszintregisztrálót találtunk az üledékben.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 75,5 m-ig 233 mm körül mozog, 75,5 m alatt a kút nyitott. A csőfalon sok a kiválás.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, de a beesett tárgy kimentését javasoljuk.

Piliscsaba, Piliscsaba-2 (TÖRZSSZÁM: 310, talpmélység: 328,5 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 327,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 175,5 m-ig 146 mm körül, az alatt 122 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen.
- A szűrők helye: I. 132,1 m–169,7 m; II. 192,3 m–233,3 m; III. 319,8 m–327,8 m (talp).
- A kút nagyon gyorsan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, de szűrő- és talptisztítást javaslunk.

Pilisszentiván, Pilisszentiván-40 (TÖRZSSZÁM: 299, talpmélység: 183,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 157,6 m-ig jártak el, itt valószínűleg addig felhomokolódtott a kút.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 73,5 mm, 73,8 m–93,0 m között az átmérő 76 mm-re nő.
- A szűrő helye: 146,3 m–157,6 m (talp).
- A kút lassan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre korlátozottan használható, talpig történő kúttisztítást javaslunk.

Pilisszentkereszt, 1. sz. kút (KAT. SZ.: K-1, TÖRZSSZÁM: 1231, talpmélység: 172,6 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 134,3 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 124,9 m-ig 140 mm körül mozog, 124,9 m alatt a kút nyitott.
- A kút gyorsan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható.

Pilisszentlászló, Pilisszentlászló-1 (KAT. SZ.: K-16, TÖRZSSZÁM: 1233, talpmélység: 1000,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 173,0 m-ig jártak el, itt laza üledék van.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 154 mm körül mozog, a csőfal a vízszint felett korrodált, az alatt sok a rajta a vékony kiválás. Sérülést nem láttunk.
- A szűrőt nem értük el.
- A kút lassan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre korlátozottan használható, mivel ismeretlen, milyen mélységben kommunikál a kút, talpig történő kúttisztítást javaslunk.

Pilisszentlászló, Pilisszentlászló-2 (KAT. SZ.: K-79, TÖRZSSZÁM: 3972, talpmélység: 1000,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 91,9 m-ig jártak el, itt akadály van a kútban, a kamerázás szerint 2 rúdszerű tárgy áll ki az üledékből.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 162 mm körül mozog, a csőfalon sok a kiválás.
- A szűrőket nem értük el.
- A kút az akadály ellenére gyorsan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre csak korlátozottan használható, mivel ismeretlen, milyen mélységben kommunikál a kút, az idegen tárgy kimentését javasoljuk.

Pomáz, Pomáz-1 (TÖRZSSZÁM: 1235, talpmélység: 95,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 94,8 m-ig jártak el.

- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 51,4 m-ig 152 mm körül mozog, 51,4 m alatt nyitott a kút.
- A kút 40 l/p-es termeltetés mellett megfelelően működött.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható.

Solymár, 88. sz. kút (KAT. SZ.: B-14, TÖRZSSZÁM: 3000, talpmélység: 456,2 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 451,5 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 389,2 m-ig 124 mm körül, 389,2 m–451,5 m között 90 mm körül mozog, 433,8 m alatt található szűrő.
- A kút gyorsan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható.

Solymár, Solymár-97 (TÖRZSSZÁM: 3001, talpmélység: 361,0 m)

A kútban kútszerkezet- és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 285,9 m-ig jártak el, valószínűleg a rakatváltáson ültek meg a szondák.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 123 mm körül mozog, 237,3 m–239,0 m között egy szűkület látható.
- Se szűrőt, se nyitott szakaszt nem találtunk a mérések során.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge.
- A kút nem nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre nem alkalmas. Kúttisztítást és utána kútvizsgálatot javaslunk.

Sóskút, Sóskút-1 (TÖRZSSZÁM: 1239, talpmélység: 950,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 947,2 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 458,8 m-ig 96 mm körül mozog, 458,8 m–851,1 m között 100 mm, az alatt 81 mm, a belső felület egyenetlen. 265,8 m-ben egy kirakódás van a csőfalon, ami nagyon összeszűkíti a kutat.
- A szűrő helye: 923,0 m–947,2 m (talp).
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge.
- A kút 3-7 l/p-es termeltetés mellett megfelelően működött.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható.

Szendehely, Szendehely-1 (TÖRZSSZÁM: 1236, talpmélység: 120,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 119,5 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 93 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen.
- Se egyértelmű szűrőt, se nyitott szakaszt nem találtunk a mérések során.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge.
- A kút alig nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre csak korlátozottan használható, mivel nem ismerjük a szűrő (vízbeáramlás) helyét, sőt a talpmélységet sem. Kúttisztítást javaslunk a tényleges talpig.

Törökbálint, Anna-hegy, K-15 (KAT. SZ.: K-15, TÖRZSSZÁM: 1192, talpmélység: 146,9 m)

A kútban kútszerkezet- és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 48,5 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 258 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen.
- A szűrőket nem értük el a mérések során.
- A kút nagyon lassan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre nem használható. 48,5 m-ben valószínűleg egy akadály van a kútban, így annak kimentését és talpig történő kúttisztítást javaslunk.

Törökbálint, Budatej, K-19 (KAT. SZ.: K-19, TÖRZSSZÁM: 3786, talpmélység: 505,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 366,1 m-ig jártak el, itt egy akadály zárja el a szűrőcsövet.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 322,8 m-ig 245 mm körül, az alatt 168 mm körül mozog, a belső felület nagyon egyenetlen.
- A szűrőket nem értük el.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge-megfelelő.
- A kút 44 l/p-es termeltetés mellett megfelelően működött, vagyis az akadály a víz számára átjárható.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, de javasoljuk az akadály kimentését.

Zsámbék, 23. sz. kút (TÖRZSSZÁM: 4608, talpmélység: 301,3 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 290,1 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 32,6 m-ig 123 mm körül, 32,6 m–275,9 m között 102 mm körül, 275,9 m alatt 83 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen.
- A szűrő helye: 279,5 m–293,0 m.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge.
- A kút eleinte nagyon gyorsan nyelt, de a vízszint ~30 cm-rel magasabban állt be!

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható.

Zsámbék, 70. sz. kút (TÖRZSSZÁM: 4609, talpmélység: 240,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 228,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 123,3 m-ig 129 mm körül, az alatt 100 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen.
- A szűrők helye: I. 172,5 m–182,5 m; II. 192,8 m–228,8 m (talp).
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge.
- A kút gyorsan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, de szűrő- és talptisztítást javasolunk.

Tinnye, Perbáli vízbázis, 5/a (KAT. SZ.: B-6, TÖRZSSZÁM: 6792, talpmélység: 53,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 53,4 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 127 mm, a belső felület egyenetlen.
- A szűrők helye: I. 44,0 m–47,0 m; II. 49,6 m–50,6 m.
- A kút 48 l/p-es termeltetés mellett megfelelően működött, de mindkét szűrőnek csak rövid szakasza ad vizet.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható.

Üröm, Csókavár, 2. sz. kút (KAT. SZ.: K-3, TÖRZSSZÁM: 6938, talpmélység: 110,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 109,2 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 114 mm, a belső felület sima.
- A szűrő helye: 93,5 m–102,5 m.
- A kút lassan nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre korlátozottan használható, de szűrőtisztítást javasolunk a lassú nyelés miatt.

4.3. KDTVIZIG

Alcsútdoboz, Alcsútdoboz-1 (KAT.SZ.: K-15, TSZ: 759, talpmélység: 74,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 64,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő a szűrő kezdetéig 124 mm, alatta 115-119 mm körüli.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrő 28,1 m-ben kezdődik.
- Az álló kútban, illetve a termelés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A visszatöltődés üteme gyors.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Alcsútdoboz, Alcsútdoboz-2 (KAT.SZ.: K-16, TSZ: 760, talpmélység: 1509,0 m)

A kútban kútszerkezet-, kamerás és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 267,5 m-ig jártak el, ahol ismeretlen okból akadtak meg, és a kamerás vizsgálaton sem lehetett látni az akadályt.
- Sem szűrőt, sem nyitott szakaszt nem találtunk a mérhető szakaszon.
- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 124 mm körüli, ami megegyezik a névleges átmérővel.

- A hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet és folyadékellenállás-szelvények alapján a csövezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kútat megpróbáltuk termeltetni, de a szivattyú nagyon gyorsan szárazra futott.
- A kút vizét hamar leszívta a szivattyú, a visszatöltődés lassú, a kútban alig van vízmozgás.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre nem alkalmas.

Aszófő, Aszófő-1 (KAT.SZ.: K-7, TSZ: 739, talpmélység: 57,4 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 51,3 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 88,0-96,0 mm között változik, a 44,0-47,0 m közötti szűkületnél 56,0 mm-re csökken az átmérő.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 7,3-45,3 m között található.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszósság- és folyadékellenállás-szelvények alapján ~60 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakasz helye és hozama:
 - 22,8-43,1 m ~60 l/p

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Bakonyszücs, Bakonybél-2/a (KAT. SZ.: B-23, TÖRZSSZÁM: 1211, talpmélység: 200,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 170,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltás 103,5 m-ben van, a belső csőátmérő 103,5 m-ig 129,0-132,0 mm, 103,5 m-től 170,0 m-ig 75,0-87,0 mm között változik.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő (nyitott szakasz) 123,3 m-ben kezdődik, a külső cső saruja 110,0 m-ben lehet.
- A mért szakaszon a cementezés minősége gyenge.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csövezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kútállapot elfogadható, megfigyelésre használható.

Bakonyjákó, Bj-141 (TSZ: 3988, talpmélység: 387,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 373,9 m-ig jártak el.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a ténylegesen szűrőzött szakasz 333,5 m-től kezdődik.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltás 294,0 m-ben található. E fölött a belső csőátmérő 87-98 mm között változik. Ez alatt pedig 64 mm körüli.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszósság- és folyadékellenállás-szelvények, illetve az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszósság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- A kút a beleöntött 75 l vizet normális ütemben nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Bakonyjákó-23 (TÖRZSSZÁM: 698, talpmélység: 386,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vízszint felett a csőfal és csőkötések korrodáltak, a vízszint alatt vékony kiválással borítottak, sérülést sehol nem láttunk.
- A vízszintet ~148,6 m-ben értük el, alatta a víz homályos volt.
- ~361,0 m– ~364,6 m között a kút nyitott.
- A kamera ~364,6 m-ig tudott lejárni, itt laza, finomszemű üledéket találtunk.
- Ebben a mélységben ismeretlen okból erősen megszorult a kamera, emiatt a többi szondát biztonsági okokból nem mertük ebbe a mélységbe engedni.
- A kamerázás során szűrőzött szakaszt nem találtunk.
- A kút jól nyel, sérülés nem található benne.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, de a nyitott szakaszból csak 4 méter járható, ezért kúttisztítást javasolunk.

Bakonykúti Hgl-41 (TÖRZSSZÁM: 3984, talpmélység: 150,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 138,6 m-ig jártak el, a mérés a szűrőben állt meg.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 78 mm körül mozog, 105,0 m-ig
- Viszonylag sima a belső felület, de az alatt viszont rendkívül egyenetlenné válik.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő helye: 104,3 m - 138,6 m.
- A hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást, a kút a beleöntött 80 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható. A kút kis átmérőjű kamerával történő vizsgálatát javasoljuk, amit követően el lehet dönteni, hogy érdemes-e az akadályt kimenteni.

Bakonyoszlop, HgBo-8 (TSZ: 39947, talpmélység: 300,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 290,4 m-ig jártak el, a mérés a IV. szűrőben állt meg.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 79,0-84,0 mm között változik.
- A szűrőhely-ellenőrzés alapján a szűrők helye a következő:
 - I. 159,3-170,9 m,
 - II. 214,4-225,7 m,
 - III. 243,9-268,1 m,
 - IV. 287,2-290,4 m (mért talp).
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csövezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Csatka, Bakonyszentkirály (Bszk-3) (TSZ: 3994, talpmélység: 650,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 416,8 m-ig jártak el, ahol ismeretlen okból elakadtak, így a szűrőzött szakaszt nem értük el.

- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 112,0-117,0 mm között változik, 120,7 m-nél egy szűkület van, az átmérő 97,0 mm-re csökken.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csövezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet nem nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre igen korlátozottan alkalmas.

Bakonyszentkirály-14 (TÖRZSSZÁM: 699, talpmélység: 121,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vízszint felett a csőfal és csőkötések korrodáltak, a vízszint alatt vastag kiválással borítottak, sérülést sehol nem láttunk.
- Az ép rakatváltás 53,4 m-ben található, de ez is nagyon korrodált.
- A vízszintet ~61,7 m-ben értük el, alatta a víz nagyon zavaros volt.
- A szűrőt ~83,2 m– ~85,1 m között értük el, de valószínűleg tovább is tart, a szűrőlyukak erősen el vannak tömődve.
- A kamerával ~85,1 m-ig jártunk el, itt laza üledéket találtunk.
- A kút jól nyel a szűrő alsó szakaszán.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, kúttisztítást javaslunk a teljes kútszerkezet (talp, szűrők helyzete) megismerése miatt.

Bakonyszentlászló-7 (TSZ: 3995, talpmélység: 195,7 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 157,6 m-ig jártak el, ahol elakadtak.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 127,8 m-ig 105,0-106,0 mm, alatta lépcsőzetesen csökkeni kezd az értéke, egészen 78,0 mm-ig.
- Lehetséges, hogy beesett valami a kútba, ami a rakatváltás fölött megakadt, vagy a kút ferde ezen a szakaszon, emiatt nem tudott a szonda karja kinyílni.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a cementezés minősége 135,0 m-ig jó, felette gyengébb, a mért szakaszon szűrőt nem találtunk.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csövezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet lassan nyelte el, valószínűleg a rakatváltáson lévő akadály miatt.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre korlátozottan használható, az akadály kimentését javasoljuk.

Balatonakali, Balatonakali-1 (KAT.SZ.: K-14, TSZ: 740, talpmélység: 63,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 56,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 85,0-93,0 mm között változik.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 48,4-56,8 m között található.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján ~44 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakasz helye és hozama:
 - 48,4-51,5 m ~44 l/p

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Balatonfüred, Balatonfüred-1 (TSZ: 741, talpmélység: 70,9 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 70,5 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 66 mm körüli.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 63,3-67,6 m között található, a cementpalást minősége közepes.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények, illetve az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csövezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Balatonfüred, Balatonfüred-2 (KAT.SZ.: K-18, TSZ: 742, talpmélység: 100,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 98,1 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltás 38,2 m-ben van, a belső csőátmérő 38,2 m-ig 124,0-126,0 mm, 38,2 m-től 98,1 m-ig 89,0-93,0 mm között változik, a 68,3-69,8 m közötti szűkületnél 55,0 mm-re csökken az átmérő.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 52,5-92,5 m között található, a mérés alapján a cementezés minősége megfelelő.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján ~62 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakasz helye és hozama:
 - 52,5-66,2 m ~62 l/p

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Balatonudvari, Balatonudvari-1 (KAT.SZ.: K-4, TSZ: 743, talpmélység: 59,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 54,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 95,0-119,0 mm között változik.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 17,5-54,8 m között található.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján ~60 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakasz helye és hozama:
 - 23,5-53,5 m ~60 l/p

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Bicske, B-29 (KAT. SZ.: B-29, TSZ: 3792, talpmélység: 253,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 160,7 m-ig jártak el, ahol az alsó rakatváltás tetején elakadtak.
- A lyukátmérőszelvény alapján a felső átmérőváltás 85,1 m-ben van, a belső csőátmérő 85,1 m-ig 300,0-308,0 mm, 85,1 m-től 160,7 m-ig 231,0-236,0 mm között változik, 122,7-nél látható egy szűkület.
- A kamerás felvételen látható, hogy a csőfalról levált rozsdás képez akadályt az alsó rakatváltás tetején.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet nagyon lassan nyelte el, ami a kútban lévő akadállyal köszönhető.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre jelenleg még alkalmas.

Fehérvárcsurgó, Bodajk-43 (TÖRZSSZÁM: 3985, talpmélység: 100,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéssel vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 98,7 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 73,3 m-ig 78 mm körül mozog, a belső felület kissé egyenetlen, de 73,3 m alatt rendkívül egyenetlenné válik.
- A szűrő helye: 63,3 m–94,3 m.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-kőzet közti csatolás minősége gyenge-közepes.
- A kút gyorsan nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható.

Csabdi, Csabdi-150 (KAT.SZ.: K-1, TSZ: 765, talpmélység: 476,3 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéssel vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 374,0 m-ig jártak el, itt ismeretlen okból akadtak meg.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények, illetve az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- A kút a beleöntött 150 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Csabdi, Csabdi-150/a (KAT.SZ.: K-2, TSZ: 766, talpmélység: 422,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéssel vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 460,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján átmérőváltás 394,5 m-en van. E fölött a belső csőátmérő 122 mm, alatta 100 mm. 456,2 m alatt az átmérő 61-73 mm között változik.
- Az akusztikus hullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakasz 418,0 m-460,0 m található.
- A cementezés minősége 363,1-381,6 m között megfelelő.
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Csákberény-86/a (KAT-SZ.: K-7, TSZ: 769, talpmélység: 200,5 m?)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 196,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltás 104,8 m-ben van, a belső csőátmérő 104,8 m-ig 100,0-103,0 mm, 104,8 m-től 196,8 m-ig 74,0-81,0 mm között változik.
- A szűrőhely-ellenőrzés alapján a szűrő 117,7-195,5 m között található.
- A mért szakaszon a cementezés minősége gyenge.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csövezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Csákvár-1 (KAT. SZ.: K-21, TÖRZSSZÁM: 770, talpmélység: 600,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 466,5 m-ig jártak el, a mérésekkel nem értük el a szűrőzött szakaszt.
- A köztes rakat teteje kb. 7 méterrel feljebb van a megadottnál.
- A szűrőcső teteje mélyebben van a megadottnál, és a tetején egy beejtett tárgy található, elzárva a szűrőcsőben való mérés lehetőségét. Kamerás vizsgálattal lehetne az akadály okát tisztázni.
- Az akusztikus cementpalást mérés szerint a köztes rakat cementezése jó, a felső szakaszé közepes.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csövezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút pozitív, a beejtett tárgy nem okoz problémát a vízáramlás szempontjából, így a kút vízszintmegfigyelésre alkalmas.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában vízszintfigyelésre alkalmas, de kamerás vizsgálatot javaslunk az akadály felderítésére.

Csehbánya-1 (KAT.SZ.: K-1, TSZ: 700, talpmélység: 565,5 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 194,5 m-ig jártak el, ahol egy csőkötésnél elakadtak.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltás 122,2 m-en található, a belső csőátmérő az átmérőváltás fölött 125 mm, alatta 110 mm.
- Az akusztikus cementpalást-mérés szerint a cementezés minősége közepes.
- Sem szűrőt, sem nyitott szakaszt nem találtunk a mérhető szakaszon.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csövezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet nem nyelte el.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre nem alkalmas.

Bakonybél, Csehbánya-12 (KAT. SZ.: K-7, TÖRZSSZÁM: 701, talpmélység: 441,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 139,5 m-ig jártak el, ahol elakadtak.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 90,0-97,0 mm között változik.

- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet nem nyelte el.
- A kis belső csőátmérő miatt kamerás vizsgálatot nem tudtunk végezni az elakadás okának feltárására.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre nem használható. A kút kis átmérőjű kamerával történő vizsgálatát javasoljuk, ezt követően el lehet dönteni, hogy érdemes-e az akadályt kimenteni.

Csesznek, Cseszneki-1 (KAT.SZ.: K-3, TSZ: 702, talpmélység: 181,2 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 172,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 124 mm és a szűrőzött szakasz 128,2 m-től kezdődik.
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Csetény, Cs-164 (KAT. SZ.: K-10, TÖRZSSZÁM: 3996, talpmélység: 215,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 211,7 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltás 158,9 m-ben van, a belső csőátmérő 158,9 m-ig 90,0-91,0 mm, 158,9 m-től 211,7 m-ig 62,0-67,0 mm között változik, 118,1 m-nél látható egy kisebb szűkület
- A szűrőhely-ellenőrzés alapján a szűrő 176,6-211,7 m között található.
- A mért szakaszon a cementezés minősége gyenge.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet lassan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre csak korlátozottan használható. Kúttisztítást javaslunk.

Csókakő, Csókakő-1 (KAT. SZ.: K-2/a, TÖRZSSZÁM: 771, talpmélység: 100,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 195,3 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 42,3 m-ig 147 mm körül, 42,3 m–123,0 m között 119 mm körül, 123,0 m–193,7 között 86 mm körül, 193,7 m alatt 45 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen.
- A szűrő helye: 154,1 m–195,3 m.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge-közepes.
- A kút gyorsan nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, talpig történő kúttisztítást javaslunk.

Csór, Hgl-44 (TÖRZSSZÁM: 3986, talpmélység: 150,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 52,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 81 mm körül mozog, a belső felület kissé egyenetlen.
- A szűrőket nem értük el a mérés során.
- A kút az akadály ellenére viszonylag gyorsan nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, de javasoljuk az akadály kimentését.

Bicske, Csordakút Cs-101 (TSZ: 4082, talpmélység: 374,5 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 246,2 m-ig jártak el, ahol ismeretlen okból akadtak meg.
- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 180,0 m-ig 254 mm; 232,3 m-ig 173-184 mm közötti, alatta 56-80 mm körüli.
- Az akusztikus szonda 68 méter környékén elakadt, ezért áramlásmérés nem is történt.
- A cementezés minősége közepes.
- Sem szűrőt, sem nyitott szakaszt nem találtunk a mérhető szakaszon.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- A kút a beleöntött 75 l vizet nem nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre nem alkalmas, vagy csak nagyon lassú szintkövetéssel.

Etyek, K-6 (KAT. SZ.: K-6, TÖRZSSZÁM: 4268, talpmélység: 684,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 64,9 m-ig jártak el, ahol elakadtak.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 293,0-309,0 mm között változik.
- A kamerás felvételen ~64,7m-ben ismeretlen akadály látható, aminek tetején a csőfalról levált rozsdadarabok gyűltek össze.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet nem nyelte el, ami a kútban lévő akadálynak köszönhető.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában vízszintfigyelésre nem alkalmas, az akadály kimentését javasoljuk.

Fenyőfő, Fenyőfő Hgf-20 (KAT.SZ.: -, TSZ: 3992, talpmélység: 250 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 249,1 m-ig jártak el
- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 80 mm körüli
- Az akusztikus hullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakaszok a következők:
 - I.: 163,0-181,0 m
 - II.: 137,6-202,6 m
 - III.: 225,3-233,5 m
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Fenyőfő, Fenyőfő Hgf-21 (KAT.SZ.: -, TSZ: 3993, talpmélység: 200 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 197,3 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 71 mm körül mozog, 47,4 m-ig viszonylag sima a belső felület, de az alatt viszont egyenetlenné válik.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakaszok a következők:
 - 124,3-135,9 m
 - 152,7-179,3 m
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Gánt, Kápolnapusztá 1. sz. kút (KAT. SZ.: K-3, TÖRZSSZÁM: 772, talpmélység: 150,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 145,4 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 76,9 m-ig 124 mm körül, az alatt 91 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen.
- A szűrő helye: 106,2 m–143,4 m (jelenlegi talp), de még lehet 3,5m-re hosszabb is.
- A kút gyorsan nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható.

Gyepükaján, Gyepükaján Gy-29 (TSZ: 3980, talpmélység: 473,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 439,4 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltás 174,2 m-ben van, a belső csőátmérő 174,2 m-ig 155,0-157,0 mm, 174,2 m-től 427,2 m-ig 112,0-117,0 mm között változik, 427,2 m alatti szakaszon valamilyen idegen tárgy lehet a kútban, mivel az átmérő 108,0 mm-ig csökken.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a cementezés minősége megfelelő, a szűrők helye a következő:
 - I. 307,5-312,2 m,
 - II. 342,8-353,3 m,
 - III. 370,4-439,4 m (mért talp).
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján ~42 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakaszok helye és hozama:
 - I. 307,5-312,2 m ~2 l/p
 - II. 342,8-353,3 m ~2 l/p
 - III. 370,4-386,1 m ~38 l/p

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Gyepükaján-2 (KAT.SZ.: K-5, TSZ: 147, talpmélység: 50,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 48,8 m-ig jártak el.

- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 13,6 m-ig 101 mm (eddig tart az acélső, aminek jóval kisebb az átmérője a közölnél), a nyitott szakasz átmérője 98 mm körül mozog, 46,7 m alatt több szűkület található.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján ~34 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakaszok helye és hozama:
 - 45,5-46,8 m 3 l/p
 - 46,8-48,8 m 31 l/p.

Véleményünk szerint a kút jelen állapotában alkalmas vízszintfigyelő kútnak.

Veszprém, Gyulafirátót-2 (KAT.SZ.: K-35, TSZ: 708, talpmélység: 200,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 193,1 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján 149,3 m-ig a belső csőátmérő 128 mm körüli, alatta 193,1 m-ig 95 mm.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 166,5-193,1 m (mért talp) között található a mérhető szakaszon.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csövezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Veszprém, Gyulafirátót-3/b (TSZ: 3790, talpmélység: 100,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 97,1 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján mért szakaszon a belső csőátmérő 100 mm körüli.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrő 37,9 m és a mért talp között található.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján sincs a csövezett szakaszon vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Gyulakeszi, K-2 jelű karsztvízszintfigyelő kút (Kat.sz.: K-2, TSZ.: 744)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 76,7 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő egyenletlen, 158-145 mm között változik, illetve 2 nagyobb szűkület is látható rajta.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakasz 67,5 m-től kezdődik.
- A cementezés minősége gyenge.
- Az álló kútban, illetve a termeltetés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút visszatöltődése gyors.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Márkó, Hárskút-6 (KAT.SZ.: K-4, TSZ: 709, talpmélység: 199,1 m)

A kútban kútszerkezet-vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szonda 137,8 m-ig járt el, ahol a második rakatváltáson megült.
- Végig száraz volt a kút, így a többi mérésnek nem volt értelme.
- A lyukátmérőszelvény alapján mért szakaszon a belső csőátmérő 57,5 m-ig 149 mm, alatta 122 mm körüli.
- Kamerás vizsgálat azért nem készült, mert 117 méternél egy erős szűkület van (~74 mm).
- Felméréskor a vízszint 80 méter környékén volt, de korábban mértek 65 m-t is. A Vízügy elmondása alapján eléggé változékony a víz szintje, amit valószínűleg a 100 m-rel lejjebb található vízmű szivattyúháza okozhat.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre nem alkalmas.

Hegyesd-2, (KAT. SZ.: K-3, TÖRZSSZÁM: 745, talpmélység: 140,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő mérhető szakaszának helye: 97,8 m - 129,6 m (talp).
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást.
- A kút a beleöntött 75 l vizet közepesen gyorsan nyelte el.

A kút jelen állapotában alkalmas vízszintfigyelő kútnak, bár a szűrő alsó ~10 m-e el van zárva. Talp-, és szűrőtisztítást javasolunk.

Mány, My-1 (KAT.SZ.: K-8, TSZ: 1206, talpmélység: 681,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 91,8 m-ig jártak el, ahol egy akadályon megültek (ez a kamerás felvételen látható).
- A lyukátmérőszelvény alapján mért szakaszon a belső csőátmérő 138,0-141,0 mm között változik.
- Szűrőt nem találtunk a mérhető szakaszon.
- A kút termeltetésekor a szivattyú nagyon gyorsan szárazra futott, ezért a dinamikus méréseket csak 10 l/p termelés mellett lehetett elvégezni.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A visszatöltődés üteme mérsékelt, a kútban alig van vízmozgás.

Az akadály kimentését javasoljuk.

Iharkút, Hgk-1 (TÖRZSSZÁM: 3989, talpmélység: 305,5 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 300,1 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a rakatváltás 215,0 m-ben található, a belső csőátmérő efelett 91 mm, az alatt 78 mm körül mozog a belső felület egyenetlen.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő helye: 253,0 m–293,0 m.
- A kút jól nyel.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, kúttisztítást javaslunk.

Iszkaszentgyörgy, Kp-248 (TSZ: 3987, talpmélység: 150,7 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 110,4 m-ig jártak el, itt ismeretlen okból akadtak meg.
- A lyukátmérőszelvény alapján mért szakaszon a belső csőátmérő 75 mm körüli, viszonylag sima a belső felület.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a cementezés minősége közepes.
- Sem szűrőt, sem nyitott szakaszt nem találtunk a mérhető szakaszon.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények, illetve az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- A kút a beleöntött 35 l vizet nagyon lassan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre korlátozottan alkalmas.

Jásd-41/a, (KAT. SZ.: K-2, TÖRZSSZÁM: 3788, talpmélység: 250,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 215,8 m-ig jártak el, itt ismeretlen okból akadtak meg.
- A kis csőátmérő miatt a kutat nem lehet megkamerázni.
- A lyukátmérőszelvény alapján mért szakaszon a belső csőátmérő 100-106 mm között változik.
- A mérhető szakaszon a szűrő 142,3 m és 215,8 m között található.
- A cementezés minősége gyenge.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható. A kút kis átmérőjű kamerával történő vizsgálatát javasoljuk, ezt követően el lehet dönteni, hogy érdemes-e az akadályt kimenteni.

Veszprém, Kádárta-1 (KAT.SZ.: K-37, TSZ: 746, talpmélység: 73,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 63,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 80,0-97,0 mm között változik.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 37,8-54,2 m között található.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján ~58 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakasz helye és hozama:

○ 37,8-52,4 m ~58 l/p

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Veszprém, Kádárta-2 (KAT.SZ.: K-38, TSZ: 747, talpmélység: 54,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 49,2 m-ig jártak el.

- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 93,0-96,0 mm között változik, 39,0-40,0 m közötti szűkületnél 71,0 mm-re csökken az átmérő.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 7,7-49,2 m között található.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján ~56 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakasz helye és hozama:
 - 16,3-49,2 m ~56 l/p

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Kapolcs, Kapolcs-1 (KAT.SZ.: K-1, TSZ: 711, talpmélység: 20,4 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 18,4 m-ig jártak el.
- Kb. 9 m-es mélység után a bőségszonda csak lassan csúszott lefelé 18,4 m-ig. A mérés után a szonda tele volt iszappal. Az akusztikus szonda pedig csak 10,7 m-ig tudott lejárni.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakasz 7,0 m-től kezdődik.
- A kút a beleöntött 75 l vizet nem nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre nem alkalmas.

Kislőd, Kislőd (KAT. SZ.: K-2, TSZ: 712, talpmélység: 200,0 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a lyukátmérő szonda 105,7 m-ig járt le, ahol a rakatváltás közelében elakadt, majd a kihúzáskor 55,0 m-nél is megszorult, emiatt megkameráztuk a kutat.
- A kamerás felvételen ~55,4 m-nél egy beékelődött tárgy (valószínűleg kődarab) látszik, ezért az esetleges szondabeszakadás miatt áramlásmérést nem végeztünk a kútban.
- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 125,0-130,0 mm között változik, ~55,0 m-nél egy jelentős szűkület látszik.
- A kút a beleöntött 75 l vizet mérsékelt ütemben nyelte el, ami a kútban lévő akadályoknak köszönhető.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre jelen állapotában igen mérsékeltén alkalmas csak.

Tótvázsony, Kövesgyűrpuszta-1 (KAT.SZ.: K-1, TSZ: 719, talpmélység: 95,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A rendelkezésre álló adatok a kútról hiányosak, és a mérések szerint tévesek.
- A vizsgálat során a szondák 78,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján mért szakaszon a belső csőátmérő 93 mm.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján egy szűrőzött szakasz található 46,0-78,8 m (mért talp) között.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság-szelvények, illetve az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság-szelvények alapján 41,3 m-en találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Köveskál, Köveskál-1 (KAT.SZ.: K-1, TSZ: 748, talpmélység: 56,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 45,6 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 124 mm körül mozog.
- Az akusztikushullámkép-felvétel és a lyukátmérőszelvény szerint 22,7 m-ig csővezett a kút, alatta nyitott.
- Az álló kútban és a nyeletés során elvégzett mérések szerint nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Lesencefalu, Lesencefalu-2 (KAT.SZ.: K-1, TSZ: 748, talpmélység: 56,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 90,5 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltásnál egy szűkület található. 56,5 m fölött a belső csőátmérő 155 mm körüli, 58,3 m alatt 125 mm.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakaszok 47,5-58,6 m és 68,6-88,6 m között találhatóak.
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Lesenceistvánd, Lesenceistvánd-3 (KAT.SZ.: K-7/a, TSZ: 749, talpmélység: 120,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeléses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 92,3 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény szerint az átmérőváltás 59,4 m-ben található, a belső csőátmérő megegyezik a névlegessel.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakasz 84,0 m és a mért talp között található.
- A cementezés minősége a mért szakaszon gyenge.
- Az álló kútban, illetve a termeltetés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A visszatöltődés üteme gyors.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Lesencetomaj, Lesencetomaj-1 (KAT.SZ.: K-3, TSZ: 750, talpmélység: 41,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeléses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 40,7 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 93 mm.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrő 5,8-31,8 m között található.
- Az álló kútban, illetve a termeltetés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A visszatöltődés üteme gyors.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Lesencetomaj, Lesencetomaj-2 (KAT.SZ.: K-6, TSZ: 751, talpmélység: 153,1 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeléses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 142,5 m-ig jártak el.
- Az akusztikushullámkép-felvétel és a lyukátmérő szelvény szerint a szűrőzött szakasz 113,6 m-től kezdődik.
- Az álló kútban, illetve a termeltetés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A visszatöltődés üteme gyors.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Magyarpolány, Magyarpolány-1 (KAT. SZ.: K-2, TSZ: 713, talpmélység: 650,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 328,7 m-ig jártak el, ahol – a rakatváltás környékén – elakadtak.
- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 149,0-153,0 mm között változik.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet mérsékelt ütemben nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Bicske, Mátyás-1 (KAT. SZ.: K-36, TÖRZSSZÁM: 1205, talpmélység: 272,3 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 226,3 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 145 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen
- A szűrő helye: 222,9 m–226,3 m (talp).
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-kőzet közti csatlás minősége jó-közepes.
- A kút nagyon lassan nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre nem használható, talpig történő kúttisztítást javasolunk.

Mátyás-63 (TSZ: 4083, talpmélység: 650,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 645,3 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 575,4 m-ig 127 mm, alatta 95 mm körüli.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján 580,5 m-től a mért talpig található a szűrő.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Hárskút, Márkó-5 (KAT.SZ.: K-5, TSZ: 4265, talpmélység: 255,5 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 253,6 m-ig jártak el.

- A lyukátmérőszelvény alapján a rakatváltás 88,4 m-ben van. E fölött a belső csőátmérő 116-112 mm között változik, ez alatt 90 mm körüli.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakaszok a következő mélységben találhatók:
 - I.: 191,5-196,5 m
 - II.: 207,0-212,8 m
 - III.: 217,0-221,0 m
 - IV.: 227,6-231,6 m
 - V.: 239,5-251,8 m
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság-szelvények, illetve az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékátlátszóság-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- Az folyadékátlátszóság-mérés szerint a kút vize 247 m-től talpig zavaros és a víz felszíne is zavaros kb. 1,5 méterig.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Bánd, Márkó-4 (KAT. SZ.: K-2, TSZ: 714, talpmélység: 73,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A mérés során a szondák 63,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérő mérés szerint a belső csőátmérő 93 mm körül mozog, a belső felület nagyon egyenetlen.
- Az akusztikus hullámkép alapján a szűrő helye:
 - 33,6 m-65,5 m.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezett szakaszon nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást.
- A kút a beleöntött 150 l vizet nagyon gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút jelen állapotában alkalmas vízszintfigyelő kútnak.

Óbarok, Nagyegyháza-57/a (TSZ: 3134, talpmélység: 650,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 491,1 m-ig jártak el, ahol elakadtak. A szűrőzött szakaszt nem lehetett elérni ismeretlen akadály miatt.
- A lyukátmérőszelvény alapján átmérőváltás 240,0 m-ben van, a belső csőátmérő 240,0 m-ig 295,0-299,0 mm, 240,0 m-től 491,1 m-ig 153,0-156,0 mm között változik, az átmérőváltásnál a belső csőátmérő 65 mm-re csökken.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet nem nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre nem alkalmas.

Nagyvázsony-7 (KAT. SZ.: K-5, TSZ: 715, talpmélység: 67,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 63,1 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 95,0-103,0 mm között változik.

- A szűrőhely-ellenőrzés alapján a szűrők helye a következő:
 - I. 16,3-27,4 m,
 - II. 44,0-51,0 m.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján ~42 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakasz helye és hozama:
 - II. 45,0-51,0 m ~42 l/p

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Nagyvázsony-8 (KAT. SZ.: K-6, TSZ: 716, talpmélység: 26,7 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 21,1 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 19,3 m-ig 93,0-100,0 mm között változik, alatta lecsökken az értéke egészen 56,0 mm-ig.
- Valószínűleg nagyobb mennyiségű üledék van a kút alján, mivel a leengedett szondák kihúzáskor iszaposak voltak.
- A szűrőhely-ellenőrzést a nyugalmi vízszintig lehetett elvégezni, eddig a szakaszig biztosan szűrő található a kútban.
- A kút a beleöntött 75 l vizet nem nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre igen korlátozottan alkalmas csak.

Nagyvázsony-9 (KAT. SZ.: K-7, TSZ: 717, talpmélység: 162,5 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A kútvizsgálat célja a kútállapot-felméréshez szükséges mérések elvégzése volt.
- A vizsgálat során a szondák 113,4 m-ig jártak el, ahol elakadtak.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltás 68,3 m-ben van, a belső csőátmérő 68,3 m-ig 148,0-153,0 mm, 68,3 m-től 113,4 m-ig 124,0-125,0 mm között változik.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékatlátszóság-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas, annak ellenére, hogy a kút csak a megnyitott szakasz tetejéig járható.

Nemeshany, Nemeshany K-1 (KAT.SZ.: K-1, TSZ: 677, talpmélység: 32,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 32,4 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján átmérőváltás van 16,3 m mélységben. E fölött a belső csőátmérő 192 mm körüli, alatta 144 mm (kevés adat állt rendelkezésre a kútról).
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 23,7 m és a mért talp között található.
- A cementezés minősége gyenge.
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet nagyon gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Nemesvámos-1 (TÖRZSSZÁM: 718, talpmélység: 74,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 30,8 m-ig jártak el, ahol ismeretlen okból megakadtak.
- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 79,0-80,0 mm között változik.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 150 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el. A kút vízszintfigyelésre alkalmas.
- A kis csőátmérő miatt a kutat nem lehet megkamerázni.
- Sem szűrőt, sem nyitott szakaszt nem találtunk a mérhető szakaszon

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, de kúttisztítást javasolunk. A kút kis átmérőjű kamerával történő vizsgálatát javasoljuk, ezt követően el lehet dönteni, hogy érdemes-e az akadályt kimenteni.

Csabrendek, Nyírespuszta HgN-22 (KAT.SZ.: , TSZ: 3981, talpmélység: 200,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 157,8 m-ig jártak el, itt ismeretlen okból akadtak meg
- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 78 mm körüli
- Sem szűrőt, sem nyitott szakaszt nem találtunk a mérhető szakaszon
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Óbarok-1 (TSZ: 776, talpmélység: 250,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 244,3 m-ig jártak el.
- A bőség szonda 84 méter környékén megszorult, ezért szűrőhely ellenőrzés és áramlásmérés nem is történt.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltás 79,5-85,5 m között van. E fölött a belső csőátmérő 100 mm körüli, alatta 80 mm körüli.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Zalaháp, Ódörögdpusztá Hgn-62 (KAT.SZ.: , TSZ: 3982, talpmélység: 220,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 210,5 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 75 mm.
- A mérés nem érte el a nyitott szakaszt, ahol a vízbeáramlás várható egy kavernából.
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Olaszfalu-9/a (KAT.SZ.: K-25, TSZ: 3789, talpmélység: 200,2 m)

A kútban kamerás és kútszerkezet-vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 156,2 m-ig jártak el, ahol egy kábelkötegen megültek.
- A lyukátmérőszelvény alapján mért szakaszon a belső csőátmérő 103,0 mm körül mozog, 97,0 m-ig viszonylag sima a belső felület, de az alatt viszont rendkívül egyenetlenné válik.
- A kútkamerás felvétel alapján 97,0 m-ben egy beejtett vízszintregisztráló kábelkötege található.

Az akadály kimentését javasoljuk.

Öcs B-2 (KAT.SZ.: B-2, TSZ: 3535, talpmélység: 100,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 93,0 m-ig jártak el
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 81,6-88,3 m között található.
- A cementpalást-vizsgálat szerint a szűrő fölötti szakasz cementezése gyenge.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 66 mm és nincs átmérőváltás sem, ahogyan a közölt adatokban szerepel, mert valószínűleg betétcsővezték.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények, illetve az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Pécsely-1 (KAT.SZ.: K-1, TSZ: 754, talpmélység: 85,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 79,9 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján mért szakaszon a belső csőátmérő 93 mm.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakasz 53,7-77,4 m között található.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-szelvények, illetve az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Pécsely-2 (KAT.SZ.: K-2, TSZ: 755, talpmélység: 100,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 93,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 93 mm körül mozog, 60,0 m-ig viszonylag sima a belső felület, de az alatt viszont rendkívül egyenetlenné válik, amit az áramlásmérés is követ.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrő 60,5 métertől kezdődik.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, illetve az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag lassan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Pénzesgyőr, 32. sz. kút (KAT. SZ.: K-1, TÖRZSSZÁM: 723, talpmélység: 460,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 273,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 116 mm körül mozog, a belső felület igen egyenetlen.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-kőzet közti csatlás minősége gyenge.
- A kút gyorsan nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre korlátozottan használható, mert nem tudni, hol kommunikál a kőzettel. Talpig történő kúttisztítást javasolunk.

Porva-78/a (KAT.SZ.: K-1, TSZ: 724, talpmélység: 241,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 240,6 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltás 73,2 m-ben van. E fölött a belső csőátmérő 148 mm körüli, ez alatt 153,7 m-ig pedig 118 mm. 153,7 m-től a mért talpig nyitott szakasz található.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Zalaháp, Ódörögdpusztá Hgn-62 (KAT.SZ.: , TSZ: 3982, talpmélység: 220,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 210,5 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 75 mm.
- A mérés nem érte el a nyitott szakaszt, ahol a vízbeáramlás várható egy kavernából.
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Pusztamiske, Pusztamiske-1 (KAT.SZ.: B-1, TSZ: 725, talpmélység: 227,8 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeléses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 192,0 m-ig jártak el, ahol az átmérőváltáson megültek.
- A lyukátmérőszelvény alapján az első átmérőváltás 122,4 m-ben van, a belső csőátmérő megegyezik a névlegessel.
- Sem szűrőt, sem nyitott szakaszt nem találtunk a mérhető szakaszon.
- Az álló kútban, illetve a termeltetés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A visszatöltődés viszonylag lassú.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Sáska-1 (KAT.SZ.: K-1, TSZ: 726, talpmélység: 170,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A kútról nagyon kevés adat állt rendelkezésre, illetve azok is kérdéses adatok.
- A vizsgálat során a szondák 96,3 m-ig jártak el.
- A kis csőátmérő miatt a kutat nem lehet megkamerázni.
- A lyukátmérőszelvény alapján mért szakaszon a belső csőátmérő 50 mm körüli.
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Sümeg, Sümeg K-6 (KAT.SZ.: K-6, TSZ: 685, talpmélység: 142,3 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeléses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 137,3 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltás 87,0 m-ben van, a belső csőátmérő 87,0 m-ig 150,0-156,0 mm, 87,0 m-től 132,4 m-ig 120,0-128,0 mm között változik, 132,4 m alatti szakaszon lehetséges, hogy valamilyen idegen tárgy lehet a kútban, mivel az átmérő 78,0 mm-ig csökken.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 112,0-129,0 m között található, a cementezés minősége közepes.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján ~88 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakasz helye és hozama:
 - 112,0 - 129,0 m ~88 l/p

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Sümegprága, Sümegprága B-1 (KAT.SZ.: B-1, TSZ: 727, talpmélység: 188,0 m)

A kútban kútszerkezet-és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a lyukátmérő szonda megszorult — 105,5 m-ig járt le —, emiatt más szondával mérés nem történt.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő megegyezik a névlegessel, az átmérőváltás 86,8 m mélységben van.
- Sem szűrőt, sem nyitott szakaszt nem találtunk a mérhető szakaszon.
- A hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Szentbékáll, Szentbékáll-2 jelű karsztvízszintfigyelő kút (Kat.sz.: K-3, TSZ.: 3705)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 98,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltás 36,5 m-en található. E fölött a belső csőátmérő 193 mm körüli, alatta viszont 125 mm körüli és egyenletlen.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakaszok a következők:
 - 50,3-54,1 m

- 58,5-61,5 m
- 174,7-77,7 m
- 78,9-81,8 m
- 84,0-87,1 m
- 89,3-95,1 m
- A cementezés minősége 4,0-36,5 m között megfelelő.
- Az álló kútban, illetve a termeltetés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A visszatöltődés igen hosszú, a kútban alig van vízmozgás.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Szentgál, Szentgál-10 (TÖRZSSZÁM: 730, talpmélység: 373,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 635,0 m-ig jártak el, a kút eredeti mélységét nem lehet meghatározni!
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 196,4 m-ig 158 mm körül mozog, a belső felület kissé egyenetlen. 196,4 m alatt a kút nyitott, itt sok a kaverna.
- A kút gyorsan nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre alkalmas.

Szentgál, Szentgál-7 (KAT. SZ.: K-8, TÖRZSSZÁM: 728, talpmélység: 150,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 138,1 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 73,9 m-ig 108 mm körül, az alatt 67 mm körül mozog, a belső felület rendkívül egyenetlen.
- A szűrő helye: 73,9 m–138,1 m (talp).
- A kút gyorsan nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre alkalmas, de talptisztítást javaslunk.

Szentgál, Szentgál-8 (TÖRZSSZÁM: 731, talpmélység: 100,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 73,6 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 29,4 m-ig 83 mm körül, az alatt 100 mm körül mozog, a belső felület kissé egyenetlen.
- Se szűrőt, se nyitott szakaszt nem találtunk a mérések során.
- A kút nem nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre nem használható, kamerézést, az akadály mentését, majd szűrő- és talptisztítást javaslunk.

Úrkút, Szentgál-9 (Kataszter szám: -, Törzsszám: 729, talpmélység: 110,1 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 103,4 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 110 mm körül mozog (a kútról kevés adat áll rendelkezésre).
- Sem szűrőt, sem nyitott szakaszt nem találtunk a mérhető szakaszon, melyet az akusztikushullámkép-felvétel is alátámaszt.

- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Isztimér, Királyszállás-1 (Kataszter szám: K-3, Törzsszám: 3791, talpmélység: 350,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 342,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 81 mm körüli.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakasz 240,2 m-től kezdődik.
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Uzsa, Uzsa HgN-68 (Kataszter szám: -, Törzsszám: 3983, talpmélység: 300,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 280,7 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a mért szakaszon a belső csőátmérő 64-68 mm között változik.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakasz 365,3 m és a mért talp között található.
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet közepesen gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Vál, Vál-3 (KAT.SZ.: K-6, TSZ: 777, talpmélység: 894,8 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 884,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltások 214,0 m és 745,0 m-ben vannak, a belső csőátmérő 214,0 m-ig 125,0-126,0 mm, 214,0-745,0 m-ig 100,0-105,0 mm, 745,0 m-től 884,0 m-ig 75,0-82,0 mm között változik.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 781,0-816,0 m között található, a cementezés minősége
 - 745,0 m-től 527,0 m-ig megfelelő,
 - 527,0-214,0 m-ig gyenge,
 - 214,0 m-től megfelelő.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-szelvények alapján ~12 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakasz helye és hozama:
 - 781,0-785,0 m ~12 l/p

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Vál, Vál-3/a (KAT. SZ.: K-7, TÖRZSSZÁM: 778, talpmélység: 367,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeléses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő helye: 276,6 m - 331,6 m.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- A visszatöltődés üteme mérsékelt, kapacitásmérés alapján a fajlagos vízhozama átlagos.
- A CBL mérés szerint a gyűrűstér palástcementezése megfelelő.
- Se egyértelmű szűrőt, se nyitott szakaszt nem találtunk a mérések során.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre alkalmas.

Városlőd, Városlőd-2 (KAT. SZ.: K-2, TSZ: 733, talpmélység: 100,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 96,1 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő a csővezetett szakaszon (76,8 m-ig) 118,0-121,0 mm, a nyitott szakaszon (76,8 m-től 96,1 m-ig) 60,0-176,0 mm között változik.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút 50 l/p-es hozammal próbáltuk termeltetni, de 1,5 perc után azonnal leszívta a vízszintet a szivattyúig, így stabil hozamot nem sikerült beállítani.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Vértesacsa, 1. sz. kút (KAT. SZ.: K-3, TÖRZSSZÁM: 779, talpmélység: 290,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 67,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 155 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen.
- Se szűrőt, se nyitott szakaszt nem találtunk a mérések során.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége jó.
- A kút viszonylag gyorsan nyelte el a vizet.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre korlátozottan használható, mert nem tudni, hol kerül a víz a kútba. Kamerázást, majd kúttisztítást javasolunk benne.

Vértesboglár-1 (TSZ: 780, talpmélység: 192,2 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szonda 15,7 m-ig járt el, itt ismeretlen okból megakadt, a mérés nem érte el sem a rakatváltásokat, sem a nyitott szakaszt.
- A szonda beragadt ebben a mélységben, és csak nagyon nehezen szabadult ki, így biztonsági okokból a többi szondával nem kíséreltünk meg mérni.
- A kis csőátmérő miatt a kút nem lehetett megkamerázni.
- A lyukátmérőszelvény szerint a belső átmérő 80 mm körül mozog, a belső felület egyenetlen.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás nagyon gyenge.
- A kút a beleöntött 55 l vizet nem nyelte el, a kút a csőperemig feltöltődött.

Véleményünk szerint a kút jelen állapotában nem alkalmas vízszintfigyelő kútnak. Talp- és szűrőtisztítást javasunk. Mivel lehetséges, hogy idegen tárgy is van a kútban, fel kell készülni annak kimentésére is.

Vértesboglár, Vérteskozma-1/a (KAT.SZ.: K-6, TSZ: 773, talpmélység: 190,6 m)

A kútban kamerás, kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a lyukátmérőszonda 108,0 m-ig, a többi 78,8 m-ig járt el, a mérés a sem a rakatváltást, sem a szűrő(ket) nem érte el. 78,8 m-ben egy összegabalyodott kábelekből álló akadály van (ez a szűkület látszik a lyukátmérőmérésen is), amin a kamera megakadt, a többi szondát pedig biztonsági okokból nem engedték át rajta.
- Valószínűleg a rakatváltáson egy idegen tárgy is van (pl. szivattyú vagy vízszintmérő).
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 108 mm körül mozog, a belső felület nagyon egyenetlen.
- A csőátmérő nagyobb, mint a közölt.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge-közepes.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást.
- A kút a beleöntött 80 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút jelen állapotában alkalmas vízszintfigyelő kútnak. Talpig történő kúttisztítást javasunk. Mivel lehetséges, hogy idegen tárgy is van a kútban, fel kell készülni annak kimentésére is.

Veszprém-16 (KAT. SZ.: K-36, TÖRZSSZÁM: 734, talpmélység: 58,5 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeléses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 56,2 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 92-96 mm között változik.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- A kapacitásvizsgálat szerint a hozam növelésével a vízszint lassan csökken, a kút fajlagos vízhozama nagy.
- A kút visszatöltődésének üteme gyors, a beszűrőzött réteg szivárgási tényezője és transzmisszivitása nagy. A kút távolhatása kicsi.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre alkalmas.

Veszprémfajsz, Veszprémfajsz-1 (KAT.SZ.: K-2, TSZ: 757, talpmélység: 96,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 89,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján mért szakaszon a belső csőátmérő 81 mm körüli.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 85 l vizet nem nyelte el.
- Az akusztikus hullámkép-felvétel alapján a szűrő 88,0 m-ben kezdődik. A cementpalást-vizsgálat szerint a gyűrűstér nincs cementezve.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre nem alkalmas.

Szentkirályszabadja, Veszprém-Meggyespuszta (TSZ: 735, talpmélység: 188,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A kútról nagyon kevés adat állt rendelkezésre.
- A vizsgálat során a szondák 200,4 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján mért szakaszon a belső csőátmérő 97 mm körül mozog, 181,3 m-ig viszonylag sima a belső felület, de az alatt viszont rendkívül egyenetlenné válik.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet nem nyelte el.
- Sem szűrőt, sem nyitott szakaszt nem találtunk a mérhető szakaszon.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 156,3 m és 200,4 m (mért talp) található. A cementezés minősége közepes.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre korlátozottan alkalmas.

Tapolca 1/a (KAT. SZ.: K-18, TÖRZSSZÁM: 736, talpmélység: 150,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeléses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő mérhető szakaszának helye: 95,1 m - 144,8 m (talp).
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-kőzet közti csatolás minősége megfelelő.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján 50 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakaszok helye és hozama:
 - a. 95,1 m - 98,2 m 5 l/p;
 - b. 129,4 m - 144,8 m 45 l/p.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre alkalmas.

Zámoly, Zámoly-1 (KAT.SZ.: K-12, TSZ: 781, talpmélység: 142,3 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeléses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 66,6 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő megegyezik a névlegessel.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a szűrőzött szakasz 28,8 m és a mért talp között található.
- A mért szakaszon a cementezés minősége gyenge.
- Az álló kútban, illetve a termeltetés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A visszatöltődés üteme gyors.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Monoszló, Zánka-13 (Kataszter szám: K-2, Törzsszám: 758, talpmélység: 80,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 74,3 m-ig jártak el.
- Az akusztikus hullámkép felvétel és a lyukátmérőszelvény alapján a szűrőzött szakasz 50,2 m-től a mért talpig található.
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Zirc-62 (KAT. SZ.: K-7, TÖRZSSZÁM: 3143, talpmélység: 400,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 302,3 m-ig jártak el, ahol elakadtak.
- A lyukátmérőszelvény alapján az átmérőváltás 288,5 m-ben van, a belső csőátmérő 288,5 m-ig 100,0-104,0 mm, 287,6 m-től 302,3 m-ig 78,0-81,0 mm között változik.
- A szűrő 300,5 m-ben kezdődik.
- A cementpalást minősége a vízszint és a szűrőcső között megfelelő.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlászóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút jelenlegi állapotában megfigyelésre használható, de az akadály felderítését és kúttisztítást javaslunk.

Pápa K-50 jelű karsztvízszintfigyelő kút (Kat.sz.: K-50, TSZ.: 3718)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 639 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján átmérőváltás 249,9 m-en van: E fölött a belső csőátmérő 150 mm, alatta 155 mm. 415,8 m től valószínűleg nyitott a kút.
- A lezárt kútban végzett hőmérsékletmérésen 92,8 m-en látszik változás, 1°C-t esik a hőmérséklet, itt valószínűleg lyukas a cső.
- A kút nyeletése egy 200 l-es hordóból kiszivattyúzott vízzel történt, de a magas nyugalmi vízszint miatt hamar feltöltődött és átbukott a csőperemen.
- A kút gyorsan nyeli a vizet.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

4.4. NYUDUVIZIG

Hévíz, Hév-2 (Kataszter szám: K-20, Törzsszám: 000503, talpmélység: 160,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szonda 141,8 m-ig járt el.
- A kútszerkezeti méréseket nem lehetett végezni, mivel a kútfej meg van dőlve, emiatt a hosszú szondák (2-2,5 m) közvetlen a beeresztés után elakadtak.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlászóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján ~160 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakaszok helye és hozama:
 - a. 119,2 - 121,2 m ~150 l/p

- b. 138,0 - 139,5 m ~10 l/p

Véleményünk szerint kút vízszintfigyelésre alkalmas, de a kútfejet ki kellene cserélni/egyenesíteni.

Hévíz, Hévíz-3 (Kataszter szám: K-21, Törzsszám: 000504, talpmélység: 110,1 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 60,1 m-ig jártak el, ahol elakadtak.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 89,0-90,0 mm között változik.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékelenállás-szelvények alapján a csővezett szakaszon 49,2 m-nél látszik 0,2°C-os hőmérsékletváltozás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Hévíz, Hévíz-16 (KAT.SZ.: K-30, TSZ: 003533, talpmélység: 165,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 162,6 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 225,0-234,0 mm között változik.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a cementezés minősége megfelelő.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékelenállás-szelvények alapján a csővezett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet mérsékelt ütemben nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Kehidakustány, Kehida-3 (KAT.SZ.: K-4, TSZ: 000497, talpmélység: 223,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 209,3 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján rakatváltás van 9,7 m-en. A csővezés belső átmérője a rakatváltás felett 235 mm, alatta 158 mm. 155,0 m alatt a csővezés belső felülete egyenetlen.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a cementezés minősége megfelelő.
- A csövet utólag perforálták, emiatt a szűrőhelyeket nem lehet megállapítani.
- Az álló kútban végzett hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékelenállás-szelvények, illetve az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékatlátszóság- és folyadékelenállás-szelvények alapján nem találtunk csőhibára utaló vízmozgást a mérhető szakaszon.
- A talphőmérséklet alapján a kút hévízkútnak minősül.
- A kút a beleöntött 75 l vizet lassan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Várvölgy, Várvölgy-1 (KAT.SZ.: K-4, TSZ: 000521, talpmélység: 281,9 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 274,5 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 116 mm körül mozog.
- A nyitott szakaszon néhány kaverna látható.
- Az akusztikushullámkép-felvétel szerint a nyitott szakasz 212,2 m-től kezdődik.

- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet viszonylag gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Rezi, Rezi-3 (KAT.SZ.: K-1, TSZ: 000516, talpmélység: 55,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 54,5 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 82,0-92,0 mm között változik.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 20,5-34,0 m között található.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékátlátszóság-szelvények alapján ~84 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakasz helye és hozama:
 - 20,5-34,0 m ~84 l/p

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Vállus-3 (KAT. SZ: K-13, TÖRZSSZÁM: 00520, talpmélység: 486,0 m)

A kútban kamerás és nyeletési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vízszint felett és alatt a csőkötések és a csőfal ép, de korrodáltak.
- A vízszintet ~243,7 m-ben értük el, alatta a víz homályos volt.
- A kamerával ~258,8 m-ig jártunk el, itt laza üledéket találtunk, amiből drótok álltak ki, vagyis valamilyen idegen tárgy van az üledék alatt. A nyitott szakaszt nem értük el.
- A kút gyors ütemben nyel.

A kút az akadály ellenére egyelőre megfigyelésre használható. Kúttisztítást javaslunk.

Karmacs, Karmacs-1 (KAT. SZ: , TÖRZSSZÁM: 00522, talpmélység: 160,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 158,4 m-ig jártak el, a mérés a szűrőben állt meg.
- A lyukátmérőszelvény alapján átmérőváltás 100,5 m-ben van, a belső csőátmérő 100,5 m-ig 130,0-132,0 mm, 100,5 m-től 158,4 m-ig 97,0-101,0 mm között változik.
- A szűrőhely-ellenőrzés alapján a szűrő 110,8-158,4 m (mért talp) között található.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet és folyadékellenállás-szelvények alapján a csővezetett szakaszon nincs vízmozgás.
- A kút a beleöntött 75 l vizet gyorsan nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Nemesbük, Nemesbük-2 (KAT. SZ.: K-3, TÖRZSSZÁM: 000515, talpmélység: 332,9 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 323,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 272,4 m-ig 124 mm, az alatt 94 mm körül mozog, a belső felület kissé egyenetlen.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgálható szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge.
- A szűrő helye: 281,4 m–303,0 m.
- 250 m-ben valószínűleg lyukas a csőfal.
- A kút gyorsan nyelte a vizet.

Véleményünk szerint a kút nincs megfelelő állapotban a lyukas csőfal miatt, így megfigyelésre korlátozottan használható.

Keszthely, K-19 kat. sz. kút (KAT. SZ.: K-19, TÖRZSSZÁM: 000487, talpmélység: 550,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 513,3 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 244,3 m-ig 240 mm körül mozog, 244,3 m és 385,1 m között 170 mm körül, az alatt 90 mm körül mozog, a belső felület nagyon egyenetlen. 371,2 m–375,2 m és 381,3 m–348,0 m között egy-egy erősebb szűkület látható, ezeket valószínűleg egy beesett tárgy okozza, amely a tömszelencén akadt fent.
- A szűrő helye: 449,3 m -502,9 m.
- A kutat 130 l/p-es hozammal termeltettük, ennél a hozamnál megfelelően működött.

Véleményünk szerint a kút megfelelő állapotban van, megfigyelésre használható.

Szentgyörgyvár, Szentgyörgyvár-1 (KAT.SZ.: K-2, TSZ: 000517, talpmélység: 418,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 413,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján átmérőváltás 295,2 m-ben van, a belső csőátmérő 295,2 m-ig 119,0-131,0 mm, 295,2 m-től 413,8 m-ig 90,0-95,0 mm között változik.
- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján szűrő 316,1-413,8 m (mért talp) között található.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékátlátszóság-szelvények alapján ~64 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakasz helye és hozama:
 - 316,1-359,7 m ~64 l/p
- A lezárt kútban végzett hőmérsékletmérések alapján 197,7-227,5 m és 257,3-260,4 m között látszik vízmozgásra utaló anomália.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Balatongyörök, 1. sz. kút (KAT. SZ.: K-12, TÖRZSSZÁM: 000499, talpmélység: 98,0 m)

A kútban kútszerkezet, dinamikus és nyeletési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 84,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 8,0 m-ig 195 mm körül mozog, az alatt a nyitott szakasz kezdődik, melynek átmérője 8,0-20,0 m-ig 185 mm körül, 20,0-80,0 m-ig 137 mm körül, az alatt 120 mm körül mozog.
- A kút gyorsan nyelte a vizet.

Véleményünk szerint a kút megfelelő állapotban van, megfigyelésre célra használható.

Keszthely, Keszthely-4 (KAT.SZ.: K-22, TSZ: 000510, talpmélység: 75,4 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 72,8 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 68,9 m-ig 89,0-95,0 mm között változik, 57,3-57,8 m között egy szűkület található, 55,0 mm-re csökken az átmérő, 68,9 m alatt nyitott szakasz kezdődik itt 104,0-146,0 mm között változik az átmérő.

- Az akusztikushullámkép-felvétel alapján a szűrő 57,6-68,9 m között található, alatta nyitott szakasz kezdődik.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet-, folyadékátlátszóság- és folyadékellenállás-szelvények alapján ~48 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakasz helye és hozama:
 - 57,6-72,8 m ~48 l/p

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Zalaszentlászló, K-6

A kiálló cső és a talajszint alatti pár méteres szakasz ferdesége miatt a szondákat nem lehet berakni, ezért csak nyeletéses vizsgálatot lehetett végezni.

A vizsgálat kezdetekor a nyugalmi vízszint -32,37 m volt, ~75 liter víz beöntése után ~2,9 métert emelkedett, majd ~19 perccel később sem süllyedt vissza, ami azt jelenti, hogy a kút nem nyeli el a vizet.

Véleményünk szerint a kút nem nyel, megfigyelésre nem alkalmas.

Zalaszentgrót, Zalaszentgrót K-36 (Kataszter szám: K-36, Törzsszám: 003723, talpmélység: 865,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 479 m-ig jártak el, ahol ismeretlen okból akadtak meg.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő egyenletlen. 66,7 -72,0 m között egy szűkület található, ahol a belső csőátmérő 212 mm, 72,0-120,0 m között a belső csőátmérő 220 mm, 120,0 m alatt 225 mm körüli.
- Sem szűrőt, sem nyitott szakaszt nem találtunk a mérhető szakaszon.
- Az álló kútban, illetve a nyeletés során elvégzett mérések szerint sem található csőhibára utaló vízmozgás.
- A kút a beleöntött 200 l vizet nem nyelte el.

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Nemesbük, Aranykalász tsz. 1. (KAT. SZ.: K-1, TÖRZSSZÁM: 514, talpmélység: 248,5 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és nyeletéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 234,0 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 53,0 m-ig 196 mm körül mozog, 53,0 m és 187,0 m között 155 mm körül, az alatt 94 mm körül mozog, a belső felület kissé egyenletlen.
- Az akusztikus cementpalást-vizsgálat alapján a vizsgált szakaszon a cement-közet közti csatolás minősége gyenge-közepes.
- A szűrő helye: 216,8 m–234,0 m (talp).
- A kút viszonylag gyorsan nyelte a vizet.

Véleményünk szerint a kút megfelelő állapotban van, megfigyelésre célra használható. Talpig történő kúttisztítást javasolunk.

Hévíz, Hévíz-5 (KAT.SZ.: K-27, TSZ: 512, talpmélység: 75,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetéses vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 47,2 m-ig jártak el.

- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 19,4 m-ig 85,0-86,0 mm, alatta valószínűleg nyitott szakasz található, 41,8-46,4 m között jelentősebb kavernákkal.
- Az áramlás-, hőmérséklet-, differenciálhőmérséklet- és folyadékátlátszóság-szelvények alapján ~42 l/p-es termeltetés mellett az aktív szakasz helye és hozama:
 - 38,7-45,0 m ~42 l/p

Véleményünk szerint a kút vízszintfigyelésre alkalmas.

Balatongyörök, MÁV 5. sz. kút (KAT. SZ.: B-2, TÖRZSSZÁM: 489, talpmélység: 72,0 m)

A kútban kútszerkezet-, dinamikus és termeltetési vizsgálatot végeztünk, melynek főbb megállapításai:

- A vizsgálat során a szondák 70,9 m-ig jártak el.
- A lyukátmérőszelvény alapján a belső csőátmérő 45,6 m-ig 155 mm körül mozog, az alatt 124 mm körül mozog, a belső felület sima.
- A szűrő helye: 66,1 m–70,9 m (talp).
- A kutat 118 l/p-es hozammal termeltettük, ennél a hozamnál megfelelően működött.

Véleményünk szerint a kút megfelelő állapotban van, megfigyelésre használható.

5. Eredmények statisztikai vizsgálata

A Függelékben található táblázat összesítettünk valamennyi kút mérési eredményeit. A táblázatban található az egyes kutakban végzett mérések típusai, a mért talpmélységek, a mért nyugalmi vízszintek, a kút nyelő/vízadó képessége, a megnyitott szakaszok mélységintervalluma. Végezetül feltüntettük a táblázatba a mérések alapján kialakult véleményünket, a kút alkalmasságával, illetve javaslatot tettünk a kút esetleges javítására. Ezt a táblázatot Excel formátumban is mellékeljük a jelentéshez. Ezen táblázat és a szelvények alapján mód nyílik a kutak törzskönyvi adatainak pontosítására.

A 3. táblázatban látható a vizsgálatok alapján a kutak alkalmasságának összefoglalása Vízügyi Igazgatóságunként bontva, illetve az összes kútra. Érdekes megnézni, hogy közel azonos arányban végeztük el Vízügyi Igazgatóságunként méréseket (89% körül), de az alkalmatlan kutak aránya az EDUVIZIG-nél kiugró (23%), míg a többi helyen közel azonos, 10% körüli.

3. táblázat; A kutak alkalmasságának összefoglaló táblázata

	EDUVIZIG [db]	KDVVIZIG [db]	KDTVIZIG [db]	NYUDUVIZIG [db]	Összesen [db]
Összes kút	45	42	109	21	217
Alkalmas	26	23	79	15	143
Korlátozottan alkalmas	4	11	9	1	25
Nem alkalmas	9	3	12	2	26
Történt mérés	39	37	100	18	194
Nem történt mérés	6	5	9	3	23
Vizsgált kutak aránya [%]	87%	88%	92%	86%	89%
Alkalmasak aránya a vizsgált kúthoz képest [%]	67%	79%	62%	83%	74%
Korlátozottan alkalmasak aránya a vizsgált kúthoz képest [%]	10%	9%	30%	6%	13%
Nem alkalmasak aránya a vizsgált kúthoz képest [%]	23%	12%	8%	11%	13%

A 4. táblázatban található a kutak csoportosítása vízadó és víznyelő képességük szerint.

4. táblázat; A kutak jellemzése a vízadó/víznyelő képességük szerint

	EDUVIZIG [db]	KDVVIZIG [db]	KDTVIZIG [db]	NYUDUVIZIG [db]	Összesen [db]	Százalékos arány [%]
Vizsgált kutak száma	39	37	100	18	194	100%
Gyors	23	14	62	14	113	58
Lassú	4	14	11	2	31	16
Nem nyel	2	1	10	2	15	8
Vízadó/víznyelő képességre nem lehetett vizsgált	10	8	17	0	35	18

A 5. és a 6. táblázat mutatja be a kutak megadott és a tényleges, járható talpmélység szerint. A táblázatokból látható, hogy a kutak átlagosan 72% százalékban járhatók. Az átlagos értékhez képest az EDUVIZIG esetében kedvezőbb, míg a KDVVIZIG esetében kedvezőtlenebb ez a jelzőszám, illetve a KDTVIZIG esetében van százalékosan a legtöbb talpig járható kút.

5. táblázat; A kutak jellemzése a talpmélység szerint

	Közölt talpmélység [m]	Mért talpmélység [m]	Közölt és a mért talpmélység százalékos aránya	Kutak közölt átlagos talpmélysége [m]	Kutak mért átlagos talpmélysége [m]
EDUVIZIG	11 604	9 018	78%	294	231
KDVVIZIG	14 019	9 094	65%	373	246
KDTVIZIG	25 122	18 286	73%	254	185
NYUDUVIZIG	5 310	3 993	75%	287	222
Összes mért kút	56 055	40 391	72%	289	209

6. táblázat; A kutak jellemzése a talpig lejárhatóság szerint

	Összes mért kút [db]	Talpig járható kutak [db]	A talpig járhatók százalékos aránya
EDUVIZIG	39	11	28%
KDVVIZIG	37	11	30%
KDTVIZIG	100	40	40%
NYUDUVIZIG	18	4	22%
Összes mért kút	194	66	34%

6. Összefoglalás

A projekt célkitűzése a Dunatúli karsztvízszint emelkedésének ellenőrzése a területen működő több, mint 200 vízszint megfigyelőkút segítségével. A jelen projekt feladata ezen kutak állapotának megvizsgálása, további sorsuk meghatározása kútvizsgálati mérések segítségével. A projekt során másfél év alatt 194 db kutat vizsgáltunk meg a 217-ből. A szerződés teljesítésének minimum feltétele volt a 217 kút 70%-ának vizsgálata, ami 152 db kutat jelent. A minimum feltételt 2022. márciusára sikerült teljesíteni, sőt ezen felül még további 42 kút vizsgálatát is elvégeztük, mert a kutak megközelítése a várakozásoknál (és az előzetes felméréseknél) is sokkal kedvezőbb volt, bár ebben kollégáink rátermettsége is erősen közrejátszott. A névleges mélységéhez képest a valóságban a kutak csak a 72%-ban voltak járhatók. A közbeszerzés során rendelkezésre álló információk, illetve a projekt indulásakor kapott további adatok alapján nem gondoltuk volna, hogy sikerült ilyen nagy számú kutat megvizsgálni, minimális gyalogos megközelítéssel.

A munkálatokat áttekintve több szempontból is sikeres volt a projekt, mert

- hiányos kútszerkezeti és kúthidraulikai adatok pótlása lehetségessé válik;
- meglévő adatok pontosítása is szolgáltatott információt;
- 40-50 éves kutak jelenlegi állapotának felmérése megtörtént (kutak amortizációs ideje 30 év);
- kút környezetének, kútfejek-kútaknak állapotának felmérése is megtörtént;
- kutak vízszint figyelésre alkalmasságának vagy kevésbé alkalmasságának megállapítása is a projekt egyik eredménye.

Ezek alapján lehet súlyozni a folyamatosan mért vízszint adatokat, és összetettebb képet kaphatunk az adatok változásáról és hitelességéről. A további lépéseket kell tenni annak érdekében, hogy ezek a kutak épek maradjanak és sokáig lehessen támaszkodni a bennük mért adatokra, illetve a kúthibák megszüntethetők legyenek.