

RELATIONES ANNUAE INSTITUTI GEOLOGICI PUBLICI HUNGARICI



A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET
ÉVI JELENTÉSE

1996/I.

A stylized geological map background with yellow and blue areas, overlaid with a grid pattern. A dark silhouette of a person is visible in the lower-left corner.

ANNUAL REPORT
OF THE GEOLOGICAL INSTITUTE OF HUNGARY

RELATIONES ANNUAE INSTITUTI GEOLOGICI PUBLICI HUNGARICI

A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET

ÉVI JELENTÉSE

1996/I.

ANNUAL REPORT

OF THE GEOLOGICAL INSTITUTE OF HUNGARY

BUDAPEST, 2001

© Copyright Geological Institute of Hungary
(Magyar Állami Földtani Intézet), 2001
Minden jog fenntartva! All rights reserved!

Szakszerkesztő — Scientific editor:

PIROS OLGA

Műszaki szerkesztő — Technical editor:

SIMONYI DEZSŐ

Számítógépes nyomdai előkészítés — DTP:

TIEFENBACHER ILDIKÓ

Kiadja a Magyar Állami Földtani Intézet — Published by the Geological Institute of Hungary

Felelős kiadó — Responsible editor:

BREZSNYÁNSZKY KÁROLY

Igazgató — Director

HU ISSN 0368-9751

Nyomtatás:

TISZA NYOMDA KFT., SZOLNOK

TARTALOM

A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET MŰKÖDÉSÉNEK KONCEPCIÓJA (Igazgatói székfoglaló).....	5
IGAZGATÓI ELŐSZÓ.....	11
MŰKÖDÉSI JELENTÉS.....	13
Kutatási tevékenység	13
Természeti erőforrások kutatása.....	13
Magyarország szénhidrogén-potenciáljának felmérése.....	13
Tektonika és neotektonika.....	13
Óskörnyezeti vizsgálatok — integrált sztratigráfia.....	14
Ásványvagyon-potenciál felmérés.....	15
Földtani térképezés.....	15
A Kisalföld, Vas és Zala földtani térképezése.....	15
Somogy és Baranya földtani térképezése.....	17
DANREG.....	18
EOFT — Egységes Országos Földtani Térképrendszer.....	19
A Bükk földtani térképezése.....	20
Környezetföldtan.....	21
A környezet állapotának földtani kutatása.....	21
A mérnöki tevékenység földtani megalapozása.....	22
Az Alföld agrogeológiai kutatása.....	22
Földtani természetvédelem és ismeretterjesztés.....	23
Limnogeológiai vizsgálatok.....	24
Vízföldtan.....	24
A Dunántúli-középhegység karsztvízföldtani vizsgálata.....	24
Országos vízmegfigyelő hálózat üzemeltetése.....	25
TIBREG — Veszélyeztetett vízbázisok hidrogeológiai értékelése az ÉK-Alföldön.....	26
Geokémiai kutatások.....	27
Geokémiai felvételek.....	27
A felszín alatti vizek geokémiai vizsgálata.....	27
Szolgáltatási, kutatóintézeti feladataink	28
Laboratóriumi tevékenység.....	28
Laboratóriumi módszerfejlesztés.....	28
Laboratóriumi szolgáltatás.....	29
Kutatóintézeti feladatok.....	30
Országos Földtani Múzeum.....	30
Országos Földtani Szakkönyvtár.....	30
Térinformatikai és Számítástechnikai Osztály.....	31
Irányítás, külkapcsolatok, kiadványszerkesztés.....	31
Alaptevékenység keretében végzett szolgáltatások.....	34
Kis és közepes radioaktivitású hulladékok végleges elhelyezése.....	34
A KTM Integrált Térinformatikai Rendszere.....	35
A Dunántúli-középhegységi karsztvízdepressziók feltöltődésének geológiai meghatározottsága.....	35
A Vizafogó-dűlő rendezési terv tervezési területének környezetföldtani értékelése.....	35
A Duna–Tisza közti hátság talajvízmélységének jelen állapot szerinti ábrázolása.....	35

Tervtanulmány az Erzsébet körút–Rákóczi út–Rottenbiller u.–Király u. közötti terület mérnökgeológiai adottságairól.....	36
Tudományos pályázatok.....	36
A Magyar Állami Földtani Intézet munkatársainak 1996-ban megjelent publikációi.....	38
Az intézet alkalmazottai 1996-ban.....	46
A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET ORSZÁGOS VÍZFÖLDTANI MEGFIGYELŐHÁLÓZATA.....	48

A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET MŰKÖDÉSÉNEK KONCEPCIÓJA

Igazgatói székfoglaló

BREZSNYÁNSZKY KÁROLY
1996. július 2.

*Kedves Munkatársaim!
Kedves Vendégeink!
Hölgyeim és Uraim!*

Köszönöm Főigazgató Úr bevezető szavait, a MÁFI igazgatói tisztébe való kinevezésemet, köszönöm a bíráló bizottság és az Önök belém vetett, megelőlegezett bizalmát. Erőmtől telhetően eleget kívánok tenni az elvárásoknak.

Az igazgatói megbízást pályázat útján nyertem el, olymódon, hogy élveztem az Intézet szakmai és társadalmi szervezeteinek, a Kutatói Tanácsnak, és a Közalkalmazotti Tanácsnak a támogatását, ami munkám végzéséhez, elképzeléseim megvalósításához biztos támaszt jelent.

Bár Önök valamennyien ismernek, szükségesnek tartom pár mondatban felvázolni életpályámat. A debreceni Fazekas Mihály Gimnáziumban szerzett érettségim követően a Budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem geológus szakos hallgatója lettem, ahová természet-szeretetem és a Föld titkai iránti érdeklődésem vezetett. A geológus diploma megszerzése után tovább folytattam tanulmányaimat és megszereztem a kartográfusi oklevelet is. E kettős képesítés, geológus és kartográfus, meghatározta további pályámat. Közel 50 tudományos közlésem egy része térkép, vagy a földtani térképezéssel, annak történetével foglalkozó tanulmány.

Elő munkahelyem a Magyar Állami Földtani Intézet volt. Itt szereztem meg a térképszerkesztéssel és nyomdai előállítással kapcsolatos legfontosabb ismereteket. A terepi térképezés gyakorlatát pedig több éves kubai expedíciós munka keretében sajátítottam el.

1978-ban fordulatot vett pályám, a Központi Földtani Hivatalba kerültem, az elnök közvetlen munkatársaként tudományszervezési, külkapcsolati és irányítási feladatokat végeztem. Ez a fordulat akadályozott meg abban, hogy a tudományos minősítés megszerzésére irányuló törekvéseim kiteljesedjenek. Újabb kubai kiküldetés, majd a hazai földtani intézményrendszer átalakulása után pályázat révén 1993-ban elnyertem a Magyar Állami Földtani Intézet igazgatóhelyettesi posztját. Részesem voltam az Intézet működési rendjének átalakulását és a nagy létszámleépítést követő időszak konszolidációs és fellendülési folyamatainak.

Meghatottság és az előttem álló feladatok súlya az, ami érzéseimet dominálja. Lehet-e egy 127 éves intézmény élén meghatottság nélkül arra gondolni, hogy nagy elődeinkhez, Hantken Miksához, Böckh Jánoshoz vagy Lóczy Lajoshoz hasonlóan osztályrészem az ország legjelentősebb geológiai kutatóintézetének igazgatása. Őket említem, mert rájuk már történelmi távlatból tekintünk vissza, így tevékenységükről objektív értékelést adhatunk. Említhetném a közelmúlt, az emberöltőn belüli időszak igazgatóinak Fülöp Józsefnek, Konda Józsefnek, Hámor Gézának és Gaál Gábornak a nevét is, akiknek munkásságát jobban ismerjük, de a történelmi távlat hiánya miatt értékelésüket még személyes érzelmek is motiválják.

Az igazgatói tisztelet olyan szolgálatnak tekintem, ahol a feladat súlyát az Intézet és munkatársai iránti felelősség, az intézménnyel szembeni elvárások teljesítése jelentik.

A Magyar Állami Földtani Intézet az állami földtani kutatás alapintézménye, hazánk egyik legrégebb tudományos kutatóintézete. Múltja és eredményei méltóvá teszik arra, hogy hagyományait, szellemiségét tiszteletben tartjuk. A hagyománytiszteletre épülően, a földtani tudományok fejlődése, a nemzetgazdaság, a gazdálkodás feltételeinek változása, valamint az európai integráció támasztotta igényeket szem előtt tartva kell folytatni az intézmény szükség szerű korszerűsítését. Ez a folyamat Dr. Gaál Gábor igazgató működése (1991–1996) alatt megkezdődött és jelentős eredményeket ért el. Lényeges elemei a kutatási témák súlyponti területeinek áthelyeződése, a program-projekt, valamint a kapcsolódó gazdálkodási rendszer bevezetése, az évről-évre növekvő mértékű részleges önfinanszírozás megvalósítása, az Intézet külső kapcsolatainak nagyarányú fejlesztése. Ennek a folyamatnak a kiteljesítése, tökéletesítése már az MGSz szervezeti keretében, az 1993-ban létrejött szervezeti helyzetben ment végbe.

A Magyar Állami Földtani Intézetnek alapvetően két funkciót kell betöltenie:

1. A létéből fakadó, másra át nem ruházható, *nemzeti kutatóintézeti funkció*, melybe beletartozik az ország területére vonatkozó geológiai ismeretek folyamatos bővítése, tökéletesítése, közgyűjteményeinek (múzeum,

magmintaraktárak, könyvtár) és laboratóriumainak fenntartása, kezelése, a kutatások eredményeinek közreadása.

2. *Közszolgálati funkció:* az ország gazdasága által igényelt, a kormány stratégiai céljait, valamint a nagyközönség igényeit kielégítő információszolgáltatás, alap- és alkalmazott kutatások, vizsgálatok és szolgáltatások minél tökéletesebb elvégzése.

A két funkció egymással szoros összefüggésben van, egymástól gyakorlatilag elválaszthatatlan. Mindkettő folyamatos megújítást, a módszerek tökéletesítését, korszerűségét igénylik.

A földtani intézetek alapvető küldetése azoknak a földtudományi információknak és szakértelemnek a biztosítása, amelyek az ország ásványi nyersanyag-, energia- és vízkészleteinek ésszerű felhasználásához, a lakosság egészségéhez és biztonságához, valamint a környezet védelméhez szükséges. Magunkénak valljuk Richard Price a Federation of the European Geologist volt elnökének gondolatait, melyek szerint: „A földtudományi információ és szakértelem a Föld minden országa számára a nemzet erőforrásainak egy sajátos fajtáját jelenti. Sok, másfajta tudományos információval és szakértelemmel ellentétben a földtudományi információ és szakértelem egyszerre bír helyi és világméretű jelentőséggel. Egy bizonyos ország meghatározott területére vonatkozik, mindamelllett az egyetemes tudományos ismerettséghez is tartozik. Részét képezi az ország természeti képét és pillanatnyi állapotát leíró ismeretanyag. A természeti környezet egyéb összetevőiről, az ország lakosságának nagyságáról és eloszlásáról, a gazdaságról és a nemzeti és nemzetközi politikai környezetről szóló adatokkal együtt szerves részét alkotja annak az információs keretnek, amiben az adott kormány és ország működik. A hatékony működés érdekében az országoknak független és tudományosan megbízható földtudományi információkra és szakértelemre van szükségük. Ezt az igényt a nemzeti földtani intézetek (geological surveys) elégítik ki.” (Episodes 15/2, 1992.).

A MÁFI, fő kutatási irányai:

A MÁFI továbbra is a földtani kutatás széles skáláján kíván tevékenykedni. A földtani térképezés, az alapkutatás, a vízföldtani kutatás mellett egyre nagyobb teret kíván elfoglalni a környezeti problémák földtani vonatkozásainak kutatásában, valamint a nyersanyagpotenciál felmérésében és a nyersanyagkutatás megalapozásában. Tovább folytatja a koncessziós csomagok készítését. Alapvetően fontos az adatfeldolgozás és az adatbázisok fejlesztése. Ahhoz, hogy ezeket a feladatokat magas színvonalon lehessen megoldani, szükség van az eszközök korszerűsítésére a számítástechnika, az informatika és a laboratóriumi vizsgálatok területén. A feladatok megvalósításához szükséges anyagi bázis megteremtéséhez a költségvetési támogatáson felül elengedhetetlen a hazai és nemzetközi pályázatokon való növekvő részvétel és lehetőleg minél több külső szerződés teljesítése.

Az utóbbi öt év fejlődésének folytatásaként a MÁFI három részre osztja kutatási tevékenységét, ezek:

- *alapozó tevékenység,*
- *alkalmazott földtani tevékenység,*
- *szolgáltatások.*

Alapozó tevékenység:

Alapozó tevékenységnek minősül az a kutatás, amely további részletes/tematikus kutatás alapjául szolgál, országos vagy regionális jellegű és anyagilag csak hosszabb távon térül meg, így ezt túlnyomóan költségvetési támogatásból kell finanszírozni. Ennek kiemelkedően fontos része a MÁFI-n belül kialakult dokumentációs és informatikai alaphálózat, amelyet a számítástechnika gyorsütemű fejlesztésével egységes metaadatbázisokon alapuló, hatékonyan működő, az alkalmazott földtani tevékenység és egyéb információs igényeket kielégíteni képes rendszerre kell átalakítani.

Az információs alaphálózat kiépítésében, a MÁFI állami kutatási feladatainak sorában fontos helyet foglal el az ország területének rendszeres és átfogó geológiai térképezése. Miután a földtani kutatási feladatok egyike sem oldható meg anélkül, hogy ne ismernénk az adott terület földtani felépítését, ezért az országos regionális geológiai, geofizikai alaptérképeket hosszútávú kutatási programok keretében el kell készíteni, folyamatosan karban kell tartani, a mindenkori igényeknek és a tudományos fejlődésnek megfelelően korszerűsíteni, s olyan módon dokumentálni, hogy a hozzáférhetőség és a könnyű kezelhetőség egyaránt biztosítva legyen. Mind a térképi adatbázisok készítése, mind azok karbantartása során jelentős szerep jut a tektonikai, geokronológiai, sztratigráfiai vizsgálatoknak.

Célként tűzzük ki a térkép alapú adatbázisok teljes körű GIS feltöltését, a háttérinformáció széleskörű hozzáféréssel együtt. Arra törekszünk, hogy csak az értelmezett, így jelentősen értéknövelt és „könnyen olvasható” információ kerüljön a felhasználókhoz.

A MÁFI az alapadatok előállítását nemcsak a hagyományos terepi információ gyűjtésével kívánja folytatni, hanem építeni kíván a légi-geofizika, illetve tágabb értelemben vett távérzékelési módszerekre. Az adatgyűjtés, e két módozata nem egymás helyettesítője, hanem a megismerésre irányuló iteráció láncszemei. Ennek megfelelően a MÁFI informatikai infrastruktúrája bővítendő a távérzékelte adatokat fogadó és feldolgozó eszközökkel.

Az adatbázisok speciális körét képezik a geokémiai adatok. Rendszeres feladatot jelent a geokémiai felvételek készítése országos és nagytáji léptékben, ezek folyamatos karbantartása, figyelembe véve a különböző felhasználói területek (környezetvédelem, nyersanyagkutatás, vízkutatás és -termelés stb.) igényeit.

Az alapozó kutatás során nyert adatokat és tudományos eredményeket gyümölcsözötni kell országos és regionális szintézisek megalkotásában, elsősorban Magyarország új földtani, nagyszerkezeti modelljének kialakításában, a környező országokkal együtt elvégzett tektonikai korreláció, a tektonikai modellezés, a medencefejlődési mechanizmusok, a regionális neotektonikai modellek kialakításá-

ban, a recens- és paleo-feszültségterek, regionális és globális kinematikai rekonstrukciók közös értelmezésében.

A kutatási eredményeket és azok szintéziseit a koncessziós tevékenység szolgálatába kell állítani.

A MÁFI, mint állami intézmény, az ELGI-vel, az MGSz-szel és az MBH-val együttműködve felkészült és hivatott az ország szénhidrogén vagy egyes szilárd ásványi nyersanyagok ipari ásványvagyon potenciáljának felmérésére.

Alkalmazott földtani tevékenység:

Az Intézet központi tevékenysége a geológiai ismeretek gyakorlati alkalmazása. Ilyen alkalmazások a környezetvédelem, a felszín alatti vizek kutatása, a nyersanyagkutatás, a mérnökgeológia, az agrogeológia, a földtani természetvédelem és a földtani veszélyhelyzetek feltárása. Ez a tevékenység az alapozó kutatás során előállított tematikus és térkép alapú adatbázisokon kell, hogy alapuljon. A kialakult gazdasági helyzetben költségvetési támogatás szükséges a módszer és adatbázis fejlesztéshez, de ennek a tevékenységnek az anyagi forrása elsősorban a külső szerződések bevételeiből kell, hogy származzon. Ennek megfelelően, legfontosabb irányait a megrendelők igényei alakítják.

A vízföldtani vizsgálatok feladata a környezetvédelem, a területfejlesztés, a mezőgazdaság, a vízellátás és az egészségügy igényeinek kielégítése. Ennek érdekében folytatandó az észlelés (a felszín alatti vizek országos megfigyelőhálózatának működtetése), feldolgozás, értékelés és számítógépes adatbázis-fejlesztés, valamint vízföldtani információs rendszerek, módszerek és modellek kialakítása és alkalmazása.

A környezetgeológia és a földtani természetvédelem azok a területek, ahol a költségvetési támogatás szükséges a módszer- és adatbázis-fejlesztéshez, de az állami támogatás elérhető más forrásokból is.

Az Intézet által 1987 óta fejlesztett mérnökgeológiai adatbázist működőképessé és a felhasználók részére jobban elérhetővé kell átalakítani. Nem elegendő csupán adat-szolgáltatás a Központi Földtani Adattárnak, hanem a felhasználás különféle módjait kell eszközölni. Eddig az Intézet mérnökgeológiai kutatása nem vonzotta kellő mértékben a gyakorlati felhasználókat. Az Intézetnek teret kell hódítania például a településgeológia (urban geology) területén.

Fontos feladat az Agrogeológiai projekt piacorientált termékfejlesztése, amely nélkül a projekt létjogosultsága kétségessé válhat.

A környezetvédelem-centrikus tó kutatást (geokémiai, öskörnyezet, izotópok stb.) folytatni kell, figyelembe véve az élénk érdeklődést a Balaton, Velencei-tó és más tavak környezetvédelme iránt és továbbra is törekedni kell arra, hogy az Intézet kapcsolódjon az ilyen irányú országos programokhoz.

Szolgáltatások:

A szolgáltatásokat végző egységek az Intézet alapozó és alkalmazott földtani tevékenységéhez vagy külső

megrendelőknek biztosítanak nélkülözhetetlen információkat. A szolgáltatásokat a laboratóriumok, az Országos Földtani Múzeum és az Országos Földtani Szakkönyvtár biztosítja, finanszírozásuk vagy költségvetésből vagy külső megbízásokból történik.

A laboratóriumok műszeres anyagvizsgálati kapacitása és színvonala meghatározza a földtani kutatás hatékonyságát. Ezért a MÁFI alapvető feladata a kor színvonalának megfelelő laboratóriumi vizsgálati háttér biztosítása és folyamatos fenntartása, a hiteles, akkreditált eredmények szolgáltatása. Laboratóriumaink nem rendelkeznek valamennyi vizsgálathoz megfelelő eszközzel, azonban a MÁFI Földtani OTKA Műszerközponti tagsága garancia arra, hogy az ország más kutatóhelyein lévő nagyműszerekhez hozzájusson, együttműködjön más intézetekkel és kölcsönös vizsgálatokkal szélesítse lehetőségeit.

Az Országos Földtani Múzeum feladata a dokumentációs, tudományos, ipari és gazdasági szempontból lényeges ásványok, kőzetek, ősmaradványok, mélyfúrás magminták megőrzése, jogszerű védelme és nyilvántartása, a szolgáltatások biztosítása. A tárgyi dokumentumok az Intézet integrált alapadatrendszeréhez tartoznak, s a jövőben különösen fontos ennek fejlesztése. Napjaink, s a jövő kiemelkedő feladata az országban mélyült mélyfúrások kb. 70–75%-át kitevő (12 ezer fúrás, 400 km hosszúságú) magminta anyagának fokozott védelme, tárolási körülményeinek fejlesztése. Ennek érdekében a MÁFI vagyonának részleges átcsoportosításával, valamint pályázatokkal és együttműködésekkel új, modern, központi magmintaraktárt kíván létrehozni.

A Múzeum tovább bővíti közszolgálati tevékenységét az Intézet épületének és kiállításainak rendszeres, nyilvános bemutatásával.

Az Országos Földtani Szakkönyvtár az ország legnagyobb földtani dokumentum gyűjteménye, az Intézet megalapítása óta a teljesség igényével gyűjti a Kárpát-medence földtani irodalmát és válogatja a külföldi földtani dokumentumokat. A Könyvtár mindenkori feladata állományának megőrzése, fejlesztése a legfrissebb bel- és külföldi irodalom beszerzése, feltárása és igény szerinti bemutatása. A Földtani Gyűjtőkörű Könyvtárak együttműködésének célja, földtani irodalmi adatbázis létrehozása.

Az Intézet alapvető feladata eredményeinek közreadása, a szakközönség és a társadalom tájékoztatása. Ennek érdekében folytatja hagyományos kiadói tevékenységét. A megváltozott gazdasági és társadalmi környezet, a szakterület és az Intézet tevékenységének, létszámának csökkenése szükségszerűen kihat az Intézet kiadói stratégiájára. Megteremtendők azok a személyi feltételek, melyek biztosítani tudják a szakszerkesztés folyamatosságát.

A MÁFI éves gyakorisággal továbbra is megjelenteti az Évi Jelentést és az Évkönyvet. A Geologica Hungarica sorozat a nemzetközileg leginkább érdeklődésre számot tartó tudományos munkák gyors, idegennyelvű információs fórumává alakul, melynek jó esélye van a referált szakfolyóirat körébe kerülésnek.

Alkalmi kiadványok sorozat keretében jelennek meg az Intézet egyéb, változatos tematikájú szöveges kiadványai.

A térképkiadás terén elsőbbséget élveznek az országos térképek, valamint az áttekintő méretarányú földtani térképek. Az alkalmazott földtani tematikájú, különösen a nagyméretarányú térképek kiadása megrendelők támogatása esetén indokolt.

A MÁFI szervezeti felépítése:

Az Intézet szervezetének alkalmazkodnia kell két alapvető funkciójának ellátásához:

A kutatóintézeti funkciók szilárd szervezeti egységek létét igénylik. Ilyenek a szakmai főosztályok (például alapkutatói, térképezési, környezetvédelmi, vízföldtani, geokémiai, nyersanyagkutatói, közgyűjteményi, anyagvizsgálati), melyek biztosítják az Intézet hosszútávú működését. A főosztályok (programok) a hozzájuk tartozó munkatársi létszám részére adminisztratív kereteket biztosítanak. Feladataik közé tartozik a szakterület fejlesztési koncepcióinak kidolgozása, a projektek előkészítése, kezdeményezése és szakemberekkel való ellátása, egyes foglalkoztatással kapcsolatos adminisztratív teendők elvégzése. Felelnek a rájuk bízott ingatlan- és eszközállomány biztonságáért.

Ugyancsak önálló, osztályszintű szervezeti egységeként működnek az állandó feladatok megoldására hivatott részlegek, mint például a Múzeum és a Könyvtár, illetve a projektrendszerben nem működtethető részlegek.

Tovább fejlesztendő az Intézetben a pár évvel ezelőtt kezdeményezett program-projekt rendszer. A fejlesztés elsősorban a programok szakmai felülvizsgálatát, a projektrendszer dinamizmusának fejlesztését kell, hogy jelentse. Szükségszerűen limitálni kell időtartamukat, egy projekt kivételes esetben tarthat tovább három évnél, de létre hozható projekt rövidtávú, 6–12 hónapos feladat megoldására is.

A projekt az Intézet finanszírozási alapegysége, amely meghatározott feladat teljesítésére, meghatározott időre jön létre. Egy-egy projekt a főosztályoktól szervezetenként és gazdaságilag független intézeti egység, amelyen a főosztályokról meghatározott időre kikért szakemberek dolgoznak.

Létrehozhatók kutatási és szolgáltatási projektek. Előbbiek elsősorban a kutatóintézeti funkció ellátásához kapcsolódnak, az utóbbiak a közszolgálati tevékenység keretében, főleg a nemzetgazdaság egyéb területei által támasztott igények kielégítésére szolgálnak. A két projekt-típus nem különül el eleve egymástól, mindkettőnek sajátja a tudományos igényességgel és a közcélok szem előtt tartásával végzett munka. Szakmai és gazdasági tevékenységéről a projektvezető a megfelelő intézeti fórumokon rendszeresen beszámol. A többéves projekteket évente szigorúan felül kell vizsgálni és dönteni esetleges folytatásukról vagy megszüntetésükről.

A szervezeti kérdések között kívánom bejelenteni, hogy három hónapos határozott idejű kinevezéssel Dr. Chikán Géza főosztályvezető urat bízom meg az igazgatóhelyettesi feladatok ellátásával.

A MÁFI gazdálkodása:

A MÁFI az MGSz keretében önálló jogi személyként működő, részben önálló gazdálkodású költségvetési kutatóintézet. A gazdasági és pénzügyi feladatokat az MGSz Gazdasági Hivatala látja el. A részben önállóan működő gazdálkodó költségvetési szerv munkamegosztási és felelősségvállalási rendjét a felügyeleti szerv határozza meg és hagyja jóvá. Ennek keretében az éves költségvetési előirányzat módosítás, a bér- és munkaerő-gazdálkodás, a tárgyi eszköz felújítás, a pénzgazdálkodás, a költségvetési beszámolás és a pénzmaradvány kezelésének tekintetében a mukamegosztást az MGSz SzMSz szabályozza.

A MÁFI költségvetési támogatása nem elegendő az állami feladatok maradéktalan ellátására, a kutatási eszközállomány szintentartására, a közszolgálati célokot szolgáló ingatlanok fenntartására.

A költségvetési támogatás hiányát az alaptervekenység körében végzett szolgáltatások révén szerzett külső bevételek részben pótolják. Ennek a részleges intézményi önfinanszírozásnak a mértéke az elmúlt öt évben emelkedő tendenciát mutatott, fenntartása a hosszú távon is létérdeke az Intézetnek. Optimális mértéke az összbevétel százalékában: 30–35%.

További, egyre jelentősebb mértékű bevételt jelentenek a pályázatok révén elnyert támogatások. Újabb hazai és főleg külföldi források elérése révén ez a bevétel tovább növelendő.

Marketing és Public Relations:

A marketing tevékenységnek a hazai és külföldi pályázati és megbízásos szerződési lehetőségek, valamint az alternatív finanszírozási lehetőségek feltárásában kell segítenie az Intézetet. Kidolgozandó az intézeti adottságokat jobban figyelembe vevő marketing tevékenység középtávú koncepciója.

A korábbi évek hiányosságait pótlandó, a koordinált public relations tevékenység fejlesztésére van szükség, melybe beletartozik a tudományos kiadványok megjelenítése, a nem szakmabeli szakközönség informálása, valamint a nagyközönség tájékoztatása. Mindhárom szint más és más szakmai színvonalú, más és más nyelvezetű kiadványokat, tájékoztató anyagokat igényel. A public relations tevékenység célja a kapcsolatteremtés, szakmánk megismertetése, eredményeinek elismertetése. Ebben a sokoldalú tevékenységben kiemelkedő szerep jut az Intézet közgyűjteményeinek, melyek részleges megnyitása a nagyközönség előtt az elmúlt év egyik legjelentősebb sikere volt.

Külkapcsolatok:

Az Intézetnek meg kell őriznie és továbbfejlesztenie hazai és külföldi kapcsolatait. Örömmel szolgál, hogy meghívásunknak eleget téve, a hallgatóság soraiban itt ülnek a szakirányú kutatóintézetek és az egyetemek képviselői. Ezzel a meghívással is szeretném jelezni kapcsolatépítési szándékaimat. Az állami feladatok megoldásában legfontosabb, természetes együttműködő partnerek a Magyar Geológiai Szolgálat, az Eötvös Loránd

Geofizikai Intézet, melyekkel a korábbinál sokkal összehangoltabb tudományos és szolgáltatási tevékenység valósítható meg. Ennek előfeltétele az intézmények egyenrangú kezelése, sajátosságaik, üzleti érdekeik kölcsönös tiszteletben tartása. Fenn kell tartani, illetve továbbfejleszteni az MTA intézeteivel és különösen az egyetemekkel (ELTE, ME, BME) meglévő kapcsolatokat.

A külső megbízások megszerzésének igénye főleg a piacorientált marketing tevékenység körébe tartozik. A szakmai társadalmi szervezetekkel való kapcsolattartás szintjét fenn kell tartani, illetve egyes területeken továbbfejleszteni.

Az Intézet igen nagy súlyt helyez a nemzetközi kapcsolatok ápolására és fejlesztésére. Jelenleg közös projektek megvalósítása folyik a következő országok földtani intézményeivel: Albánia, Ausztria, Franciaország, Mexikó, Románia, Szlovákia, USA. A közös feladatmegoldás — különösen harmadik fél, (például az Európai Közösség) által finanszírozott formában — továbbfejlesztendő tevékenység.

Az Intézet, hagyományainak megfelelően, fenn kívánja tartani rendszeres kapcsolatait a szomszédos országok testvérintézményeivel. Ezek mellett hazánk európai integrációs törekvései előtérbe helyezik a nemzetközi tudományos szervezetekkel való kapcsolattartást. Kutatóink számos nemzetközi együttműködési programban vesznek részt az IUGS keretében, mint például az IGCP-ben, az IUGS/UNESCO Deposit Modeling Programban, a Világ Geológiai Térkép Bizottságában, ezen kívül a Közép-európai Kezdeményezésben és más nemzetközi szervezetekben.

A MÁFI igazgatója 1996-ban betölti a FOREGS (Forum of European Geological Surveys) elnöki tisztét, és felelős az éves munkaülés (szeptember) magyarországi megrendezéséért. A rendezvény színvonalas lebonyolítása elemi érdeke az Intézetnek.

Vezetési stratégia:

Az Intézet egyszemélyi felelős vezetője az igazgató. Munkáját a nyíltság jellemzi. Az igazgató vezetői tevékenysége integrált jellegű, magába foglalja az Intézet szakmai, gazdasági és személyügyi vezetését. Működését jogszabályi keretek határozzák meg, ezek mellett figyelembe veszi az érdekképviseletek vonatkozó dokumentumait. Döntéseit a Vezetői Értekezleten kialakított koncepciók, valamint az intézeti tanácsadó szervek, az Igazgatói Tanács, a Kutatói Tanács, a különféle bizottságok, érdekvédelmi, érdekképviseleti szervek véleményének figyelembevételével, azok döntéselőkészítő munkájára támaszkodva hozza meg.

Az Intézet jellegéből adódóan kiemelt feladat a tudományos kutatás színvonalának fenntartása, illetve emelése. Ennek biztosítása érdekében szűkkörű, az Intézet minősített kutatóiból kiválasztott Tudományos Tanácsadó Testület létrehozását tervezem. A Testületnek véleményező, tanácsadó szerepe lenne a tudományos kutatási irányok koncepciójának kialakításában, a kutatási tevékenység értékelésében, a beszámoltatás új rend-

szerének kialakításában, az intézeti kiadványok színvonalának biztosításában.

Az Intézet működése és hosszútávú stratégiája szempontjából elsődrendű fontosságúnak tartom az emberi erőforrás-gazdálkodás (integrált humánpolitika) alkalmazását. Ennek részei a környezeti tényezők és intézeti hagyományok (állami feladatok, piaci igények, kormányzati lépések, jogalkotás) változásainak folyamatos elemzésére alapozott célok stratégiai és operatív meghatározása, az intézeti erőforrás-szükséglet (emberi-, technikai-, pénzügyi) lehetőség szerinti optimális kiaknázása, a tervszerű utánpótlás, kiválasztás és egyéni fejlesztés.

Az Intézet eredményeinek, működésének letéteményese a kutatói gárda. Fontosnak tartom, hogy a szakmája iránt elkötelezett intézeti tagok részére a törvényadta kereteken belül, a lehető legmagasabb szinten biztosítsuk a megélhetéshez szükséges jövedelmet.

Az érvényben lévő, bár felülvizsgálat és módosítási eljárás tárgyát képező MGSz SzMSz szerint a MÁFI igazgatói kinevezés egyben az MGSz geológiai főigazgató-helyettesi címet is jelenti. A Magyar Geológiai Szolgálat főigazgató-helyettesi munkaköre, az ennek a szintnek megfelelő irányítási jogkörök, az erre hivatott Szervezeti és Működési Szabályzatban nem kellőképpen definiáltak. Magam részéről geológiai kérdésnek tekintek minden olyan ügyet, ami az Intézetet érinti, és ezekben a kérdésekben élni kívánok informálódási, egyeztetési, véleményezési joggal.

Tisztelt Hallgatóság!

Megbízásom öt évre szól, nekem jut a feladat, hogy átvezessem az Intézetet a XXI. századba. Változó világunkban a felgyorsult élettempó mellett nehéz a megbízható előretekintés, nehéz a várható eseményekre felkészülni. Mégis próbáljunk meg a jelenlegi helyzet és tendenciák alapján a közeli jövőbe pillantani, munkavégzésünk jövőbeli környezetét felvázolni.

Az elkövetkező évek jelentik az Európai Közösséghez való csatlakozásra való felkészülés legfontosabb időszakát. Ez az Intézet lehetőségei és a vele szemben támasztott követelmények szintjén is változást jelent, mind a szakmai munka, a produktumok, mind pedig a szakemberek lehetőségei terén.

Várhatóan állandósul, bár arányaiban folyamatosan változni fog az Intézet finanszírozási rendszere. A három változó a költségvetési támogatás, a szerződéses munkák és a pályázatok révén befolyt összeg. A jelenlegi tendenciák alapján a külső bevételek növelésének szükségességét prognosztizáljuk. Ebből a szempontból is fontos az európai „geological survey” típusú intézményekben végbe menő változások figyelemmel kísérése. A felkészülés része az önálló arculat kialakítása, amely részben az egyes szakterületeken nyújtott kiemelkedő színvonal révén, részben pedig formai jegyek (név, védjegy, publikáció) kialakítása, és védelme révén biztosítható.

Várhatóan növekedni fog az intézményi szakértői tevékenység (consulting) iránti igény, erre a szakterületi

felelősség és a belső szabályozások kialakításával fel kell készülnie az Intézetnek.

Folytatódni fog az Intézet működését meghatározó jogszabályok harmonizációja. Az 1992–1993 években született különböző szintű jogszabályok a bányatörvény, a kormányrendelet, a Szervezeti és Működési Szabályzat, a gyakorlat próbájának kitéve, nem minden pontjukban állták meg helyüket, módosításokra szorulnak. Ebben a kérdésben kérjük és elvárjuk az egyeztetés lehetőségét, és

azt, hogy az illetékesek az intézetek, a MÁFI és az ELGI sajátosságainak figyelembevételével járnak el.

Bízom a gazdasági fellendülésben, szakértői tevékenységünk iránti kereslet növekedésében, bízom abban, hogy tudományágunk ismertsége és megbecsülése jobb lesz a mostaninál.

Köszönöm, hogy meghallgattak, mindannyiunknak jó munkát, jó egészséget kívánok!

IGAZGATÓI ELŐSZÓ

Intézetünk életében jelentős változást hozott az 1996-os év. Június 30-án lejárt dr. Gaál Gábor igazgató úr öt évre szóló vezetői megbízatása és egyúttal megszűnt közalkalmazotti jogviszonya, így távozott Intézetünkéből.

Gaál Gábor igazgatóságához köthető az Intézet egyik legnehezebb időszaka. Az Intézet felügyeletének, szervezeti helyzetének változása, tevékenységi területének szűkítése, költségvetési támogatásának lényeges csökkentése, nagyarányú létszámleépítés jellemezte ezt az időszakot. A kényszerű intézkedések mellett a földtan fejlődésének nemzetközi tendenciáit szem előtt tartva, a megváltozott gazdálkodási feltételekhez igazodva megkezdődött az Intézet tevékenységének korszerűsítése. Ennek leglényegesebb elemei a program-projekt rendszerbe szervezett szakmai tevékenység, és a külső finanszírozási források fokozottabb igénybevétele.

Az Intézet vezetői kinevezés rendjének megfelelően meghirdetett nyilvános pályázat megnyerése révén 1996. július 1-én vettem át az öt évre szóló igazgatói megbízást dr. Farkas István úrtól, a Magyar Geológiai Szolgálat főigazgatójától.

Az Intézet az adott évre már rendelkezett jóváhagyott kutatási- és költségvetési tervvel, a feladatok megvalósítása tervszerűen haladt, a beszámoló ennek megfelelően az egymást váltó igazgatók közös tevékenységét tükrözi.

A Magyar Állami Földtani Intézet működési jelentése elsősorban a költségvetési támogatásból finanszírozott állami feladatok teljesítéséről szól. Rövid, esettanulmány szintű összefoglalót adunk néhány fontosabb külső megbízási munkáról, amelyek az alaptevékenység keretében végzett szolgáltatások körébe tartoznak, és a költségvetés külső bevételi előirányzatának teljesítését tették lehetővé.

Az Intézet gazdálkodásának fontos része és egyben tudományos tevékenység végzésének, kapcsolatrendszerének, minőségi mutatója a nagyszámú elnyert pályázat, melyeket felsorolásszerűen ismertetünk.

Az Intézet az 1996. év tervfeladatait teljesítette; az évet pozitív gazdasági mérleggel zárta. A projektrendszerben folytatott kutatási tevékenység szakmai-adminisztratív kereteit programoknak megfelelő főosztályok biztosították. A projektek megvalósítása egyes esetekben az ELGI-vel egyeztetett módon történt, erre a szövegben mindenhol utalás történik. A projektekben nem szervezhető kutatóintézeti feladatokat, mint a laboratóriumi, térinformatikai, számítástechnikai szolgáltatás, a könyvtár és a múzeum, osztályok látták el. Az Igazgatási Osztály tevékenysége a szakmai, gazdasági irányítás mellett magában foglalja a humánpolitikai, a marketing és a nemzetközi tevékenységet, valamint a kiadványszerkesztést.

Kutatási tevékenységünk a következő területekre oszlott: természeti erőforrások kutatása, földtani térképezés, környezetföldtan, vízföldtan, geokémia. Ezen kívül külön projekt foglalkozott a laboratóriumi módszerek fejlesztésével.

A *természeti erőforrások kutatási* programon, és az egész intézeti tevékenységen belül kiemelt jelentőségű a Magyarország szénhidrogén-potenciáljának felmérése, mely az ELGI-vel közös projekt. Jelentősége az állam tulajdonosi jogainak gyakorlása érdekében készülő megbízható potenciál-felmérés, ásványvagyonbecslés, koncesszióba adás megalapozásában van. Az új szintézis támaszkodik az Intézet alapkutatási (tektonika, sztratiográfia) és szerves geokémiai kutatási tevékenységének eredményeire.

A *földtani térképezési* projektek közül befejeződött a Duna menti régió (DANREG) kutatása, bár az utómunkálatok és a záró rendezvény 1997 első félévében

lesz. A Bükk hegység térképezésének megújult projektje a hegység központi része térképezésének lezárását eredményezte. Megújult térképkiadási koncepcióval folytatódott az EOFT tevékenysége. Valamennyi projekten általánossá vált a digitális térképváltozatok készítése.

A *környezetföldtan* területén két új projekt is indult. A földtani természetvédelem és ismeretterjesztés kis emberi és anyagi ráfordítással ugyan, de biztosítja a fontos témában való jelenlétünket. A limnogeológiai vizsgálatok súlypontja a Balaton kutatásáról főleg a Velencei-tóra tevődött át, valamint biztosítja a vizes környezetet kedvelő élőlények kutatásának földtani hátterét. Az Alföldön megkezdődött az agrogeológiai mintaterületek újraminősítése, a hosszú távú változásokhoz igazodó monitoring megkezdése.

A *vízföldtan* terén elért eredmények közül kiemelkedik a Dunántúli-középhegység 3 dimenziós földtani-vízföldtani modell megalkotása, mely mozgó képsorokkal és automatikus szelvénykészítéssel érzékelteti a képződmények térbeli kapcsolatát.

A *geokémiai kutatások* szerteágazó témái közül külön említést érdemel az adatbázissal összekapcsolt

térinformatikai rendszer, amely térképsorozaton mutatja be az arzénos vizek országos és megyei elterjedését.

A **szolgáltatási, kutatóintézeti feladataink** között megemlítendő, hogy a Laboratórium kémiai osztályának tevékenységét 1996-ban akkreditáltattuk. Jelentősnek tekintjük a PHARE pályázaton elnyert spektrofluorometriás mikrofotométeres mikroszkóp üzembe állítását.

Az év egyik jelentős eredménye volt a Könyvtár külső raktárainak racionalizálása. A Térinformatikai Osztály túljutva a korábbi útkereséseken, folyamatosan, technikailag magas színvonalon biztosította szolgáltatásait.

Külső kapcsolataink tudatos fejlesztése mellett kiemelkedő nemzetközi rendezvény volt a Forum of European Geological Surveys (FOREGS) igazgatóinak általunk szervezett találkozója.

Áttörést értünk el az intézeti kiadványok megjelenetése terén, részben megújított köntösben 6 intézeti kiadvány jelent meg.

Budapest, 1997. január 31.

Brezsnyánszky Károly
igazgató

MŰKÖDÉSI JELENTÉS

KUTATÁSI TEVÉKENYSÉG

Természeti erőforrások kutatása

Magyarország szénhidrogén-potenciáljának felmérése¹

Projektvezető: JUHÁSZ ERIKA

BEVEZETÉS

A projekt a Magyar Bányászati Hivatal és az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium megbízására a koncessziós területek kijelölését megalapozó szénhidrogén-potenciál felmérést végzi.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

Ebben az évben elvégeztük az adatgyűjtést a Mol Rt. adattárából és elkészítettük a fűrési adatbázisunkat. Elkészítettük a zárójelentés tartalomjegyzéket, amelyben a projektjelentés számára feltüntettük az egyes részfeladatokat jelenlegi állapotára vonatkozó információkat:

Földtani felépítés: Magyarország földtani felépítésének összefoglalása a legújabb eredmények figyelembevételével. Kéziratos formában kb. 80%-os készülségű.

Magyarország ismert kőolaj- és földgáz-felhalmozódási övezetei: Az övezetek körülhatárolása és jellemzése. A telepek övezetbe való besorolása. Az előfordulások szénhidrogén-földtani jellemzése (telep- és csapdatípusok). Kéziratos formában kb. 80%-os készülségű.

Az előző prognózis kutatási eredményei medence-részenként: kéziratos formában 100%-os készülségű.

Kutatási eredmények 1989–1995 között: kéziratos formában kb. 80%-os készülségű.

Földtani és geofizikai megkutatottság: földtani (fűrások) megkutatottság: adatbázis 100%-os, térkép kéziratos formában kb. 80%-os készülségű.

Térképek:

— Magyarország ismert CH-telepei (M=1:500 000): kéziratos formában kb. 80%-os készülségű.

— Magyarország fűrások megkutatottsága (M=1:200 000): kéziratos formában kb. 80%-os készülségű.

¹ Az Eötvös Loránd Geofizikai Intézettel 4.1. tervszámon egyeztetett projekt

— Elterjedés és vastagság térképek (M=1:500 000): felső-pannóniai, alsó-pannóniai, pannóniainál idősebb miocén, paleogén, kréta, triász–alsó-jura, prekambrium–paleozoikum. A térképek kézirat formában kb. 90–100%-os készülségűek.

Tektonika és neotektonika²

Projektvezető: BALLA ZOLTÁN

BEVEZETÉS

A projekt célja hiteles tektonikai modell kialakítása az alkalmazott és tudományos kutatások támogatására, feladata a rendelkezésre álló földtani és geofizikai adatok komplex elemzése, két főiránya a tektonikai és neotektonikai elemzés, alapanyaga felszíni és fűrési földtani és geofizikai adatok, valamint a távérzékelési eredmények. Kezdő év 1992, jelenleg az ötödik évben tartunk. A pénzügyi lehetőségek 1992 óta nem nőnek, ami reálértékben állandó, fokozatos csökkenést jelent. Ennek következtében a projekt eredeti célja a tervezett határidőre (1996 vége) nem érhető el. Mivel a célban nem történt módosítás, vagyis az változatlanul érvényes, az 1996. évi tervezésnél feltételeztük, hogy a befejezés határideje jelentősen kitolódik.

Tektonika:

— Az Alföld területén mélyített, aljzatot ért és nagymélységű fűrások országos adatbázisának feltöltése a formációkra és kőzetekre vonatkozó adatokkal;

— új országos aljzattérség- és aljzat-földtani térkép szerkesztése;

— részvétel záróréteg-elterjedési és csapda-előfordulási térkép szerkesztésében (szénhidrogén-prognózis).

Neotektonika:

— a negyedidőszaki mozgások és a törések viszonyának elemzése;

— részvétel úrfelvételek lineamens-értékelésében (ELGI-vel közös téma).

A projekt működésére 58 kutató- és 12 segéderőhónap volt jóváhagyva, de 12 kutatóhónap betöltését az Intézetvezetés pénzügyi okok miatt nem engedélyezte, s így a ren-

² Az Eötvös Loránd Geofizikai Intézettel 4.2. tervszámon egyeztetett projekt

delkezésre álló kutatói létszám az előirányozottnak csak 79%-a volt. Így az előirányzatokat csak részben teljesítettük.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

Az országos mélyfúrás adatbázis gyakorlatilag elkészült. Lefolytatott tektonikai vizsgálataink új tudományos eredményeket szolgáltatottak a mórági gránittektonikájához és talán általában a gránitbatolitok hűlési jelenségeihez is. Pontosítottuk a mecseki középső–felső-triász képződmények jellegét. Tisztáztuk, hogy a Dunántúlon domborzati elemzéssel neotektonikai aktivitás nem bizonyítható. Geofizikai anyagok alapján felvázoltuk a Mezőföld pannóniai képződményeiben lévő törésrendszereket és az azok mentén lejátszódott mozgásokat. Földtani szelvények szerkesztésével nyilvánvalóvá tettük, hogy a felszíni domborzati lépcsők nem kötődnek törésekhez.

A projekt résztvevőinek egyéb tudományos tevékenysége, a projekt által támogatott egyéb tevékenység

A szénhidrogén-potenciál felmérés keretében elkészítettük a triász és a jura képződmények elterjedési és vastagság-térképét Dél-Magyarország területén, valamint az ország 1:200 000-es fúrás alappont-térképét. Megszerveztük és irányítottuk a MÁFI Évi Jelentés 1996/II. kötet készítését és kiadását. Irányítottuk a kis és közepes radioaktivitású hulladékok végleges elhelyezését célzó földtudományi kutatást, s végeztük az azzal kapcsolatos tektonikai vizsgálatokat. Jelentős PR- és ismeretterjesztő tevékenységet folytattunk. A 30. pekingi Nemzetközi Földtani Kongresszust kísérő Geoexpo '96-on Maros Gyula és Palotás Klára megtervezte, felépítette és berendezte intézetünk kiállítását.

Őskörnyezeti vizsgálatok — integrált sztratigráfia

Projektvezető: KÖRPÁS LÁSZLÓNÉ

BEVEZETÉS

A projekt feladata Magyarország földtani modelljéhez és mindennemű földtani vizsgálathoz a mai nemzetközi elvárásai szinten rétegtani, őskörnyezeti alapadatot, keretet szolgáltatni. Célunk Magyarország rétegtani és őskörnyezeti rendszerének/modelljének felrajzolása, illetve ezek részleteinek lehetőségeink szerinti kidolgozása. Ennek érdekében új, és az elmúlt évtizedek során felhalmozódott régi adatok alapján módszeres területegységenkénti rétegtani, őskörnyezeti feldolgozást végzünk. Vizsgálataink tárgya és módszere széles skálán mozog. Végzett munkánk elsődlegesen a MÁFI középtávú feladataihoz kapcsolódik.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

Biosztratigráfia

Elkészült 5 bakonyi jura szelvény radiolária vizsgálata, globális sztratigráfiai (INTERRAD-1995) skálába való besorolása; a Bakony és a Gerecse jura radiolária eseményeinek összehasonlítása. Megállapítottuk, hogy a Lókúti Radiolarit Formáció képződésének kezdeti időpontja a Dunántúli-középhegység területén Ny-ról K-felé

fiatalodik (Sümege — bajóci, Bakonycsérnye — bath, Tata — kallóvi).

A magyarországi kréta Dinoflagellata-zonáció kidolgozását ez évben kiterjesztettük az alföldi szenon képződményekre. Ennek keretében a Bácsalmás-1 alapfúrás részletes vizsgálata és Dinoflagellata sztratigráfiai értelmezése megtörtént. Megállapítottuk, hogy a Dunántúli-középhegységre korábban felállított Dinoflagellata-zonációnk kiterjeszhető az alföldi szenon képződményekre is és a Nannoplankton zónákkal itt is a Dunántúli-középhegységben megállapított módon korrelál.

Magyarország miocén Foraminiferáinak rétegtani feldolgozása a BioGraph v2.02 programmal a Kisalföldet követően ez évben a Tapolcai-medencében folytattuk. 3 fúrás alapján 4 lokális biozónát különböztettünk meg a bádeni és szarmata emeleten belül. Megállapítottuk, hogy a Kisalföldön és a Tapolcai-medencében a fajok fellépése és kimaradása környezeti különbségek következtében eltérő.

Terven kívül ez évben megkezdtük a pannóniai emelet komplex biosztratigráfiai feldolgozását. BioGraph v2.02 program alkalmazásával 8 dunántúli fúrás adatai alapján 6 Mollusca és 4 Phytoplankton zónát, és ezek együttes értelmezésével 5 provizórikus komplex zónát különböztettünk meg. 3 fúrás ez évi feldolgozása és a korábbi 5 fúrás vizsgálati eredményének felhasználásával elkészült a Dunántúli pannóniai nannoplanktonjának rétegtani értékelése. Két lokális zónát jelöltünk ki.

Őskörnyezet, fácies, diagenézis

A „Magyarországi szarmata karbonátos mikrofáciesek” téma keretén belül elkészült a pátyi Mézes-hegy szelvényének mikrofácies és diagenézis vizsgálata. 6 jól elkülönülő mikrofácies-típust különböztettünk meg.

Sporomorpha spektrum alapján, súlyozott átlag számítással, 3 fúrás szelvény lokális és relatív klímagörbéjét rajzoltuk fel. A klímagörbék 400 ezer éves ciklicitást mutatnak. A kijelölt klímacyklusok és a 4. rendű szekvenciák szoros korrelációt mutatnak. Meghatároztuk a klíma által kontrollált delta/fluviális környezet 4. rendű szekvenciájának struktúráját és a lignitképződés optimális helyét.

Az 5 időszinten belül, hierarchikus klaszteranalízissel kijelölt Phytoplankton (mint termelő), Mollusca (mint fogyasztó) paleocönózisok és az üledékképződési rendszer (mint élettelen környezet) együttes értelmezésével 10 paleoökológiai rendszert különböztettünk meg a dunántúli pannóniai rétegekben.

Integrált sztratigráfia

Megtörtént az anyaggyűjtés, anyagvizsgálatra való előkészítés és a paleomágneses mérés két alsó-kréta mecseki alapszelvény integrált sztratigráfiai feldolgozása céljából.

Elsődleges szekvencia sztratigráfia, klíma ciklicitás és komplex biosztratigráfiai korreláció alapján átértékeljük a Berhida-3 fúrás pannóniai a Szombathely-II fúrás 8,7 M évvel korrelált időhorizont feletti szakaszának magneto-sztratigráfiai értékelését. A Nagylózs-1 fúrás esetében Lantos M. 1993-ban készült első értékelését fogadtuk el.

Ásványvagyon-potenciál felmérés³

Projektvezető: CSIRIK GYÖRGY

BEVEZETÉS

A projekt elődei az Ásványi Nyersanyag Főosztály keretében létrejött, de azóta megszűnt projektek (elsősorban a Koncesszióba adás földtani feladatai és a Telepmodellezés projekt). A csökkenő szellemi és anyagi erőforrások, a megváltozott körülmények a tevékenység alapvető átgondolását követelték meg. Az új kutatások hiánya a figyelmet az elvégzett kutatások, a meglévő, nem csekély értékű földtudományi adatok megmentésére és újszerű, a sokoldalú felhasználhatóságot biztosító GIS-technológiájú rögzítésére irányította. A kínálati koncessziós csomagok és a regionális ismertető elkészítésének megszűnésével szabad kapacitást is tudunk erre a területre irányítani. 1992-ben a Kemeneshát területén kezdtünk el egy munkát, amelyet ásványvagyon-potenciál felmérésnek neveztünk el. Célja a meglévő földtudományi ismeretek alapján egy-egy területre és nyersanyagtípusra rangsorolt potenciális területek kijelölése volt.

A telepmodellezés területén a korábban működött Telepmodell projekt jelenti az előzményeket, melyet az Ásványvagyon-potenciál felmérés projektbe olvasztottak 1996-ban.

A koncessziós csomagok készítésének előzményei 1989-ben kezdődtek. Azóta számos kínálati és vállalkozói kezdeményezésű koncessziós csomag összeállítása során szerzett tapasztalat alapján kialakult egy egységes tematika.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

1996. évi tevékenységünket az MGSz-ről szóló kormányrendelet, az 1996. évi terv, a nemzetközi tudományos együttműködés (Magyar–Amerikai Közös Alap, IGCP), a rendelkezésre álló személyi és anyagi erőforrások együttesen határozták meg, mely három fő területre osztható:

- ásványvagyon-potenciál felmérés,
- telepmodellezés,
- koncessziós csomagok készítése.

A területi ásványvagyon-potenciál felmérés, azaz a koncessziós autópályák körzetének regionális ismertetői elkészítését évközben a Magyar Bányászati Hivatal (dr. Füst Antal elnökhelyettes szóbeli közlése) visszavonta, ezért ezeket nem készítettük el.

Az év során elsősorban részjelentések készültek, amelyek szervesen illeszkednek egymáshoz.

Az *ásványvagyon-potenciál felmérés* területén a munkát két részterületre összpontosítottuk:

1. Az elméleti megalapozás során tanulmányoztuk a Magyar–Amerikai Közös Alap 415. sz. projektjének keretében az U.S. Geological Survey által rendelkezésünkre bocsájtott jelentéseket (Open-File Report), valamint az egyes folyóiratokban megjelent cikkeket. Ennek célja az ásványvagyon-potenciál felmérés módszereinek és eredményeinek adaptálása volt.

³ Az Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet 4.7. tervszámán egyeztetett projekt

2. A GIS-adatbázisok közül elkészült a Börzsöny–Cserhát–Mátra 1:200 000-es földtani és gazdaságföldtani térképe, valamint az Aggtelek–Rudabányai-hegység 1:25 000-es földtani és gazdaságföldtani térképének GIS-változata Integrgraph, valamint az előbbi esetben ARC/INFO változatban. Ugyanígy technológiát alkalmaztunk a tokaji-hegységi nemesfém-kutatási lehetőségeket vizsgáló tanulmányban, melyet az ELGI-vel közösen készítettünk az MGSz felkérésére, részint a regionális ismertető helyett, részint további koncessziós területek kijelölésének elősegítésére.

A *telepmodellezés* részmájában elkészítettük a Börzsöny-hegységi érctelepmodelleket. A nemesfém akkumulációs folyamatok jobb megértésére és az ásványvagyon-potenciál felmérésben való felhasználására külső szakembertől megrendeltünk egy szakirodalmi feldolgozást.

A *koncessziós csomagok* területén a Magyar Bányászati Hivatal október végi megkeresésére elkészítettük a Sajókeresztúr–Sajóecseg homok, kavics és a Somogy–Baranya földtani térképezése projekt bevonásával a Berzence homok előfordulás koncessziós pályázati dokumentációját.

A TEVÉKENYSÉG KÜLSŐ TÁMOGATÁSA, KAPCSOLATAINK

Intézetben belüli: Feladataink egy részét csak más projektek és szolgáltató egységek közreműködésével tudjuk elvégezni. Ezek a következők: Térinformatikai Osztály, Geokémiai Főosztály.

Külső: Projektünk a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézetrel egyeztetett projekt. Jó együttműködés alakult ki Kiss János és Kovácsvölgyi Sándor geofizikusokkal. Rendszeres munkakapcsolatot tartunk a Magyar Geológiai Szolgálat Szakhatósági Főosztályával, és ezen belül az Ásványvagyon Nyilvántartási Osztállyal, valamint az Információs Hivatallal. A koncessziós csomagok készítése kapcsán a Magyar Bányászati Hivatallal működünk együtt.

Nemzetközi: Feladataink egy részét a Magyar–Amerikai Közös Alap (MAKA) 415. sz. projektével egyeztetve végezzük. A telepmodellezés szorosan együttműködik a hasonló IGCP projekttel, mivel ennek vezetője VETÖNÉ ÁKOS ÉVA. PELIKÁN PÁL és CSIRIK GYÖRGY részt vesz MAKA Carlin-arany projektben.

Földtani térképezés*A Kisalföld, Vas és Zala földtani térképezése⁴*

Projektvezető: SCHAREK PÉTER

BEVEZETÉS

A projekt célja az ország rendszeres földtani térképezése programba illeszkedően az ország nyugati területeinek 1:100 000 méretarányú komplex, földtani, környezet-

⁴ Az Eötvös Lóránd Geofizikai Intézet 4.3. tervszámán egyeztetett projekt

földtani térképezése, 13 db atlasz megszerkesztése és nyomdai kiadásra való előkészítése, regionális összefoglalások készítése, numerikus és digitális térképi adatbázisok és Környezetföldtani Információs Rendszer kialakítása.

A projekt munkálatai 1982-ben kezdődtek. A tervezett befejezési határidő 1998. Regionálisan eddig elkészült a kutatási területre tervezett sekély- és kismélységű fúrások kivitelezése, a minták laboratóriumi elemzése, a geofizikai kutatás és az adatok számítógépre vitele.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

1:100 000-es atlaszok

— Befejeztük a 602 Keszthely jelű 1:100 000 méretarányú lap nyugati és délnyugati — síkvidéki — részének terepi felvételét. Elkészült 10 db 1:25 000 méretarányú térképlap feltárásainak leírása, a légi fotók felhasználásával megkezdtük az előzetes földtani térkép összeállítását. A teljes térképlap földtani térképének összeállítása a korábbi Balaton-felvidéki térképezés eredményeinek felhasználásával és részben átdolgozásával lehetséges amennyiben ehhez támogatást kapunk.

— Az 502 Pápa jelű atlasz területén folytattuk a térképlapok számítógépes feldolgozását és plottolását. Végleges formában kinyomtattuk az alábbi térképeket:

- Felszíni földtani térkép,
- A talajvíztükör helyzete a felszín alatt,
- A pannóniai képződmények aljzatának helyzete a tengerszint felett,
- A harmadidőszaki képződmények aljzatának helyzete a tengerszint felett.

Elkészült a geomorfológiai térkép s ezzel megkezdődött a Kisalföld 200 000-es geomorfológiai térképének összeállítása.

— A 600 Szentgotthárd és a 601 Zalaegerszeg jelű atlaszok területéről kéziratban elkészültek az 1:25 000-es földtani térképek. Számítógépes összeszerkesztésük és kicsinyítésük megkezdődött, a plottolás 1997. márciusra várható.

Ugyancsak kéziratban (részben már digitálisan) elkészültek a következő 1:100 000-es változatok:

- Vízföldtani észlelési térkép,
- Talajvíztükör helyzete a felszín alatt,
- Mélységi vízadók térképe,
- A negyedidőszaki képződmények vastagsága,
- A pannóniai képződmények aljzatának helyzete,
- A harmadidőszaki képződmények aljzatának helyzete,
- Sekélyfúrások közzétani szelvényei,
- Közzétani összetétel 2 m, 5 m és 10 m mélységben.

— A 700–701–801 jelű atlasz területéről elkészítettük a digitális alaptérképeket (síkrájsz, vízrajz, fúrásponatok). Kéziratosan a következő változatokat szerkesztettük meg:

- A negyedidőszaki képződmények vastagsága,
- A pannóniai képződmények aljzatának helyzete,

— A harmadidőszaki képződmények aljzatának helyzete,

— Sekélyfúrások közzétani szelvényei.

— Mind a térképszerkesztésben, mind a tisztázati rajzok előállításánál kiterjedten alkalmazzuk a számítástechnikai eszközöket, ezzel lehetővé tettük a földtani adatok térinformatikai feldolgozását, társintézmények bevonásával a tervezett Kisalföldi Környezetföldtani Információs Rendszer felállítását. Számítógépes adatbázisunk felhasználásával adatokat szolgáltatunk a Környezetvédelmi és Településfejlesztési Minisztérium és a MÁFI projektjei részére.

Kisalföld monográfia összeállítása

A projektet érintő költségmegvonások ezen a téren éreztetik leginkább hatásukat. A különböző projektekben folyó feldolgozó tevékenység megtorpant mivel a terepi és térképszerkesztési munkák a teljes dologi keretünket kimerítették. Az erőfeszítések hatására a tervezett anyag 75%-a összeállt, az áttekintő térképek elkészültek 1:200 000-es méretarányban, részben angol magyarázattal is. 1997-ben át kell gondolnunk a projekt befejezésének módját s erre erkölcsi és részben anyagi támogatást kell, hogy kapjunk.

A térképi anyag végleges, számítógépen kinyomtatott változatai:

- Felszíni földtani térkép,
- Negyedidőszaki képződmények vastagsága (angolul is),
- A pannóniai medence aljzatának helyzete (angolul is),
- A harmadidőszaki medence aljzatának helyzete,
- A talajvízszint helyzete a felszín alatt (angolul is),
- Topográfiai alap mely tartalmazza a terület digitális vízrajzát, síkrájszát és terepmodelljét,
- A projekt keretében készült fúrások helyszínrajza.

TEMATIKUS KIEGÉSZÍTŐ TEVÉKENYSÉG

Szigetköz

Az elmúlt évekhez hasonlóan folytattuk (több más projekt kutatóinak és technikusainak bevonásával) a szigetközi földtani monitoringot. A Környezetvédelmi és Településfejlesztési Minisztérium megrendelésére 4 időpontban vízmintavételt és aktuálgeológiai, környezetföldtani megfigyeléseket végeztünk és dokumentáltuk a változásokat. A laboratóriumi vizsgálatok után részletes kiértékelés készült a talajvíz áramlási viszonyairól és térképmelléleteken bemutattuk a fenékküszöb hatását a szigetközi talajvíz szintekre.

A munkák eredményéről éves jelentés készült, melyet az MGSz Adattárba is elhelyeztünk.

Az új adatok birtokában folytattuk a Szigetközi Környezetföldtani Információs Rendszer bővítését. Elkészítettük a Geomorfológiai térkép angol változatát.

Albánia

A két intézet közötti együttműködés keretében júniusban fogadtuk az albán környezetföldtani térképező cso-

portot továbbképzésre és októberben részt vettünk egy egyhetes terepjáráson Shkodra térségében.

Szakmai segítségünkkel komplex környezetföldtani kutatás folyik Albániában a Shkodrai-tó medencéjében. Együttes munkával térképeket szerkesztettünk, részt vettünk a számítógépes adatbázis tervezésében.

A magyarországi és albániai munka eredménye két 1:25 000-es szelvény, a K-34-63-B-b (Ivanaj) és a K-34-63-B-d (Kopliku) területéről a következő térképváltozatok (részben digitálisan is feldolgozva):

- Surface geological map,
- Hydrogeological map,
- Geomorphological map,
- Environmental geological map,
- Construction suitability map.

Anyagi források birtokában folytatni kívánjuk az együttműködést, mivel hasznos módszertani ismeretekhez jutunk és a Magyar Állami Földtani Intézet lehetőséget kap egy, az Albániának nyújtandó EU hitel keretében folyó földtani kutatásban való részvételre.

A PROJEKT RÉSZTVEVŐINEK EGYÉB TUDOMÁNYOS TEVÉKENYSÉGE,
A PROJEKT ÁLTAL TÁMOGATOTT EGYÉB TEVÉKENYSÉG

A DANREG projekt szervezésében folyamatos munkakapcsolatban voltunk a bécsi és a pozsonyi Földtani Intézetek munkatársaival.

A projekt munkatársai részt vesznek az IGCP 384. projekt munkálataiban.

Közös munka kezdődött a Mexikóvárosi Autonóm Egyetem Földtani Intézetével környezetföldtani kutatás témában a Kisalföldön és Guanajuato környékén. Negyedidőszaki térképezést és környezetföldtani megfigyeléseket végeztünk a Rio Turbio medencéjében. A mexikói kollégák talajeróziós kutatásokat kezdtek a Győr-Dél lap területén.

Somogy és Baranya földtani térképezése⁵

Projektvezető: CHIKÁN GÉZA

BEVEZETÉS

A projekt célja az ország rendszeres földtani térképezésének programjába illeszkedően a címben jelzett országrész területének 1:100 000-es méretarányú integrált földtani, környezetföldtani térképezése, a tájegységre eső hegyvidéki területek 1:25 000-es méretarányú földtani térképének elkészítése, a térképek, illetve atlaszok nyomdai kiadásra való előkészítése, az Egységes Országos Földtani Térképrendszerhez illeszkedő digitális térképi adatbázisok kialakítása. A program kezdete óta elkészült a 802 és 803, valamint a 902 és 903 jelű térképlapok terepi felvétele, a földtani térképváltozatok megszerkesztése, s a 802, 902, 803, 903 jelű lapok tematikus térképváltozatainak egy része. A terület egészen lemélyítésre kerültek a felszíni felvételhez nélkülözhetetlen fúrások, de zavartalan mintavételre, ami a tematikus változatok szerkesztéséhez nélkülözhetetlen laboratóriumi eredményeket tudná szol-

gáltatni, nem került sor. A zavart mintákból folyamatosan készülő laboratóriumi vizsgálatok eredményei adatbázisunkba kerülnek, s felhasználjuk őket a további térképváltozatok szerkesztéséhez is. Az anyagi lehetőségek csökkenése miatt a kis és közepes mélységtartomány feltárása elmaradt a tervezettől.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

Terepi tevékenységünk során a projekt felvételi területének K-i részén, a 804 (Pécs) jelű térképlapon folytattunk kvarter-térképezést, a Keleti-Mecsek már nyomtatásban közreadott fedetlen földtani térképének kiegészítése céljából, hogy térképlapunk konform legyen a többi térképezett területtel. Ugyancsak folyt, bár a szükségesenél jóval kisebb lehetőségek mellett a 805 (Baja) jelű térképlapon a felvétel, mivel a mecseki kristályos alaphegység területéről a kutatási program szerint 1:25 000-es földtani térképet kell készítenünk.

Adatbázisépítésben a korábbi évek során felgyülemlett adatok felvitele, ellenőrzése, adatbázissá szervezése folytatódott többek között az alábbi témakörökben: fúrási és feltárazasonosítók, sekélyfúrási törzsadatbázis, mélyfúrási adatbázis, grafikus térképi adatbázisok, szemcseösszetételi és mérnökgeológiai adatok, agrogeológiai adatbázis, talajvízmélységi adatbázis stb. Az adatbázisok feltöltöttségi értéke változó, 0–60% közötti érték.

Térképszerkesztésben részben a fenti adatbázisok térképi feldolgozásában jutottunk előbbre. A Szigetvár jelű 1:100 000-es méretarányú térkép gépiratos atlaszának előállításában jelentős lépést tettünk előre. Az atlasz az alábbi térképváltozatokat tartalmazza:

- Fúráspon- és mérnökgeofizikai adattérkép,
- A felszíni képződmények földtani térképe,
- A pannóniai képződmények aljzatának helyzete,
- A harmadidőszaki képződmények aljzatának helyzete,
- Sekélyfúrások közzétett szelvényei,
- A felszín alatt 2 m-ben található képződmények,
- A felszín alatt 5 m-ben található képződmények,
- A felszín alatt 10 m-ben található képződmények.

A projekt előzetesen kitűzött céljai között a mecseki kristályos alaphegység 1:25 000-es méretarányú földtani térképének elkészítése is szerepel. Ennek munkái (a Paksi Atomerőmű által finanszírozott radioaktív hulladék elhelyezési kutatások támogatásával) lassan haladnak előre. Elkészült az Erdősmecske-K-Bátaszék-Ny névvel jelzett 1:25 000-es méretarányú térképlapon az alaphegység felszínének térképe, a pannóniai (s.l.) képződmények vastagságát, illetve a negyedidőszaki képződmények vastagságát bemutató térkép.

Külön jelentésként készítettük el a területen lemélyített Görgeteg-I földtani alapfúrás teljes dokumentációját, amely most jutott a teljes készültség állapotába.

A TEVÉKENYSÉG KÜLSŐ TÁMOGATÁSA, KAPCSOLATAINK

Belső kapcsolataink: A projekt mind területileg, mind módszertanilag szorosan kapcsolódik a Kisalföld, Vas és

⁵ Az Eötvös Loránd Geofizikai Intézettel 4.4. tervszámmon egyeztetett projekt

Zala megye földtani térképezésével foglalkozó projekthez, a kapcsolódás erős szakmai együttműködésben is megnyilvánul. Térképeink elkészítéséhez, kartografálásához és kinyomtatásához az EOFT és a Térinformatikai Osztály közreműködése járult hozzá.

A projekt illetékességi területén folyik a kis és közepes radioaktivitású atomerőművi hulladékok elhelyezését célzó földtani kutatás, amelynek koordinációját a Tektonikai Projekt végzi, s szoros együttműködésben folytattuk le ennek földtani térképezési feladatait a Vízföldtani és a Geokémiai Főosztállyal.

Külső kapcsolataink: A fentiekben már utaltunk a kis és közepes aktivitású radioaktív hulladék-elhelyezéssel kapcsolatos kutatásra. E témában a Paksi Atomerőművel, a Rotaqua Kft.-vel, a Golder Associates (Hungary)-vel való kapcsolataink voltak számottevőek. Negyedkor-kutatási tapasztalatainkat hasznosítottuk — többek között — a sülysápi lejtőmozgások kapcsán a helyi önkormányzat kezdeményezésére.

Nemzetközi kapcsolataink: Az 1995-ben megrendezett I. Horvát Földtani Kongresszuson felvett kapcsolatainkra építve folyamatosan tárgyalunk horvát kollégáinkkal a határmenti terület földtani térképeinek egyeztetése céljából.

DANREG⁶

Projektvezető: CSÁSÁR GÉZA

BEVEZETÉS

A háromoldalú földtani együttműködés 13 munkacsoportban 1990 óta folyik. A projekt célja a földtan fontosabb ágait reprezentáló, egységes szemléletű térkép-sorozat és csatlakozó magyarázó, valamint néhány tanulmány létrehozása abból a célból, hogy azok alapul szolgáljanak a földtant is érintő esetleges nemzetközi, országos, vagy regionális tervek készítéséhez. A közös munka jelentősége abban van, hogy először készül az ország történetében három ország területére kiterjedő, egységes szemléletű és jelkulcsú földtani és földtani vonatkozású térképsorozat, amely lehetőséget teremt a bőszi vízierőművel kapcsolatban keletkezett szembenálláshoz hasonló helyzetek elkerülésére.

1996 a projekt befejező éveként tervezett nemzetközi zárórendezvényrel, de a partnerek készségi foka, illetve készsége miatt ez 1997-re halasztódott.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

— A környezet-veszélyeztetettségi térkép kivételével, amelynél digitálisan csak a vonalmű született meg, valamennyi térképváltozatnak és földtani szelvénynek elkészült legalább az első színes nyomata.

— A vízminőség tanulmány kivételével elkészültek a projekt keretében tervezett szöveges anyagok (térkép-magyarázók és a geotermális energia tanulmány) legalább

első változatban. Az anyagok nagyobbik részének fordítása is elkészült.

— A veszélyeztetett objektumok térképének kéziratát összeállt.

Felszíni földtani térkép: Több próbanyomat segítségével megtörtént a sorozat második legbonyolultabb térképének ellenőrzése, javítása és a digitális változat módosítása. A december elején megtartott pozsonyi ülésen végre sikerült megállapodni a nemzeti jelkulcsok kvarter elemeinek azonosításában és a szükséges összevonásokban. A módosításoknak a térképen történő átvezetésére azonban csak január folyamán kerülhet sor. A térképhez tartozó magyarázóhoz elkészült az irodalomjegyzék és a 24 oldalnyi magyar nyelvű magyarázó angol fordítása is. A térkép magyar főszerkesztője sem az osztrák, sem a szlovák térképet és csatlakozó magyarázót nem kapta kézhez semmilyen formában.

Kvarter litogenetikai és vastagsági térkép: Megtörtént a részterképek összedolgozása és javítása digitális formában is. A decemberi pozsonyi ülésen a jelkulcs ügyében létrejött megegyezés következményeinek a térképen történő érvényesítése sajnos átcsúszik 1997-re. Megszületett a rövid magyar nyelvű magyarázó és annak angol nyelvű fordítása is. A térkép magyar főszerkesztője az év végéig csupán az osztrák térképet kapta kézhez, azt is magyarázó nélkül.

Pannóniai és pliocén litofacies és vastagsági térkép: A földtani térképen eszközölt javítások következményeinek érvényesítésével lezárult a magyar térképváltozat készítése. Sajnálatos módon az év folyamán nem sikerült a partnereket rábírnai a nemzeti térképek és jelkulcsok végső egyeztetésére. Az elkészült magyar nyelvű magyarázó fordításra vár.

Pretercier aljzattérkép: Színes nyomatként napvilágot látott a térkép 1:100 000 és 1:200 000-es színes nyomatként is. A térképet nyomatként és lemezen is átadtuk az osztrák főszerkesztőnek, akik nem boldogulván a digitális változattal, a szlovák térképhez hasonlóan a magyar térképet is átrajzolta és összeszerkesztette az osztrák térképpel. A szerkesztés során nyomtatáscentrikusan szétválasztotta az egyes rajzi elemeket, miközben elhagyta a felszíni kibúváásokat. Az ily módon előkészített anyag további feldolgozásra visszakérült Magyarországra. Elkészült a térkép magyar területére a magyar nyelvű magyarázó és annak angol nyelvű fordítása.

Tektonikai térkép: A szükséges módosítások átvezetésével lezárult a magyarországi terület térképének szerkesztése, a fent vázoltak miatt, sajnos mindez a megkívánt végső jelkulcsi és térképi egyeztetés nélkül. Befejeződött a térkép digitalizálása és nyomtatása is megtörtént. Elkészült a némiképp rövidített magyarázó angol nyelvű fordítása is.

Neotektonikai térkép: A digitalizálás lezárását követően próbanyomatként is napvilágot látott a térkép, de megegyezés hiányában a földrengési adatok feltüntetése nélkül. Az egyeztetés elmaradásához a fent vázoltak mellett az a körülmény is hozzájárult, hogy a témával foglalkozó szakembernek az egyetlen megjelölt időpont

⁶ Az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet 4.5. tervszámán egyeztetett projekt

nem volt alkalmas. Nem tagadható ugyanakkor, hogy ebbe a hónap-lekötés nélküli feladatvégzésnek is szerepe volt. A térkép magyarázójának angol nyelvű fordítása is megszületett.

Hidrogeológiai térkép: Lezárultak a térkép első változatának digitalizálási munkálatai, miután sikerült elvégezni a partnerekkel a legszükségesebb egyeztetéseket. A nyomatként is megjelenő térképről azonban hiányoznak a talajvízszint vonalak miután ebben nem sikerült a szlovák féllel egyezsége jutni. Az osztrák térkép befejezetlen voltának köszönhetően nem zárható ki a további kisebb módosítási igények sem. A térképhez tartozó magyarázó készítése folyamatban van.

Mérnökgeológiai térkép: A digitalizálás befejezése után kinyomtatásra került a magyarországi terület térképe, megszületett a térképhez tartozó magyarázó és annak angol nyelvű fordítása is. Miután az év folyamán betegség és koordinációs nehézségek miatt nem került sor a szakemberek közötti egyeztetésre, nem zárható ki teljesen a végleges térképen egy kisebb mértékű korrekció sem.

Környezet-veszélyeztetettség térkép: A budapesti és a balassagyarmati térképszelvényeken is ábrázolásra kerültek a szennyeződés-érzékenységi fokozatok és összesítésre kerültek a térkép egyéb vonalas vagy szimbolikus elemei is. Miután a magyarországi terület nyugati részére előbb készült el a környezet-veszélyeztetettség mint a felszíni földtani térkép, jelentős erőfeszítéseket kellett fordítani a közben már digitalizált térképnek a felszíni földtani térképpel történő összhangba hozására. Ezek után elkészült a rendkívül bonyolult térkép vonalműve, de valószínűleg még további erőfeszítések szükségesek a végleges változat létrehozásához, minthogy ebben a tárgykörben sem sikerült a tárgyévben közös megbeszélést összehozni. Ennek következtében továbbra is megoldatlanok a hulladéklerakóhelyek ábrázolásával kapcsolatos kérdések.

A magyarázó csak a terület nyugati részére készült el komplett módon, a keleti felére csak a szennyeződés-érzékenység magyarázata született meg. Az eddigi anyag angol nyelvű fordítása is megtörtént.

Geológiai és geofizikai szelvények: Az osztrák-magyar közös szelvény próbanyomatán végzett osztrák kontrollt követően digitálisan is módosításra került a földtani metszet. Az aljzattérképen eszközölt módosítások figyelembevételével újra szerkesztettük az Oroszlány-Ács és a Zsámbék-Dorog közötti szelvényeket. A szlovák fél sajnós a mai napig sem bocsátotta rendelkezésre a két utóbbi szelvény szlovákiai folytatását, így összeszerkesztésük sem történhetett meg.

Vízminőség tanulmány: Az év folyamán a bő tartalmi vázlaton nem történt változtatás.

Geotermális energia: Nemzetközi együttműködés tekintetében a tárgyév folyamán a három találkozóval a legaktívabb csoportnak bizonyult. Ezek során új térképváltozat létrehozását határozták el a munkacsoport tagjai, melynek eredményeként digitálisan is elkészült a teljes terület geotermikus potenciál térképe. Térképen a számítógépes szerkesztés utolsó mozzanataként csupán a színezés és a vonalas kitöltés finomítása van hátra. Az

eredmények előadás és poszter formájában is bemutatásra kerültek az első nemzetközi geotermikus szimpóziumon.

Megtörtént a magyarázónak a kiegészítése az új térképváltozattól leszármazott következtetésekkel. A magyarázó angolra fordítására a következő évben kerül sor.

Térinformatika: A térképek digitalizálása részben a DANREG, illetve a Kisalföldi projektnél, részben a Térinformatikai osztályon történt, a véglagesítés azonban nagyobb részt a Térinformatikai osztálynak, kisebb részt a Kisalföld projektnek köszönhető. A DANREG nemzetközi térinformatika csoportja a hazai erőfeszítések ellenére is inaktív maradt. Az eddigi tapasztalatok alapján a szükséges találkozók elmaradása azzal a veszéllyel járhat, hogy a későbbiekben rendelkezésünkre bocsátandó külföldi térképek térinformatikai tekintetben is koordinációs feladattal járnak.

Egyebek: Első, kézirati változatban elkészült a veszélyeztetett objektumok térképe, amelyből ábrázolástechnikai okok miatt hiányoznak a nagy mennyiségben előforduló műemlékek.

A PROJEKT RÉSZTVEVŐINEK EGYÉB TUDOMÁNYOS TEVÉKENYSÉGE, A PROJEKT ÁLTAL TÁMOGATOTT EGYÉB TEVÉKENYSÉG.

Térképeink jelentős része bemutatásra került a Nemzetközi Földtani Kongresszuson, Pekingben, egy hazai térinformatikai rendezvényen és előadás hangzott el az ausztriai geotermikus kongresszuson.

EOFT — Egységes Országos Földtani Térképrendszer
Projektvezető: SÍKHEGYI FERENC

BEVEZETÉS

A projekt célja Magyarország felszíni földtani térképeinek egységes jelkulcs szerinti összeállítása a hegy- és síkvidékek 1:25 000-es illetve 1:100 000-es méretarányú ábrázolásával. A felvételi, szerkesztési és kiadási munkák egységesítési tervének és koncepciójának kidolgozása, koordinálása.

A projekt kezdetének éve 1992, tervezett befejezése átnyúlik a következő évtizedbe. A projekt kezdete óta elkészült az egységesítés alapjául szolgáló jelkulcs, amely a jelenleg ismert pleisztocénnél idősebb képződményeket a litosztratigráfiai osztályozás elvi alapján sorolja be, a negyedidőszakiakat pedig genetikai alapon osztályozza. Szerkezete lehetővé teszi rugalmas alkalmazását új formációk vagy képződménycsoportok esetében is. A hegy- és síkvidékek térképezésére egységesített módszertant állítottunk össze. Elkészült három tájegység típuslapjainak egységesített leszerkesztése, s megkezdődött a tapasztalatok alapján a további lapok feldolgozása. Elkészült Magyarország 1:200 000-es földtani térképsorozatának 7 db lapján a földtani alap bedigitalizálása.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

Hegyvidéki területek reambulálása

E munka keretében a Balaton-felvidék ötvenezres munkái mellett a Velencei-hegység huszonötvezres szer-

készítését végeztük el. A Velencei-hegység évközi kiterjesztése és gyorsítása miatt Balaton-felvidéki munkáink a tervezettnél alacsonyabb készültségi fokúak.

A Velencei-hegységben teljesen elkészült a korábbi felvételek EOFT jelkulcsnak megfelelő átszerkesztése, melyhez kisebb terepi bejárások is járultak. Emellett a tó teljes körülfogása céljából további két tízezres szelvény terepi bejárása, sekélyfúrásos feltárása és térképszerkesztése is megvalósult. Elkészült a topográfia és a földtani tartalom teljes bedigitalizálása.

1995-ben kezdtük el a Balaton-felvidék 1:50 000-es méretarányú fedett földtani térképének EOFT átszerkesztését.

A munka során elsősorban a negyedidőszaki képződmények egységes szemléletű átértékelésére helyeztük a hangsúlyt. A rendelkezésre álló színes és fekete-fehér légifotók kiértékelése eddig elsősorban a Balaton keleti sávjában történt meg. A feladat itt a fiatal tavi üledékek és a fölöttük emelkedő, holocén–pleisztocén korú, deluviális–proluviális képződmények elhatárolása volt. Az augusztus hónapban elvégzett terepbejárások tapasztalatait felhasználva sikerült több nagy hordalékkúprendszer eltérő korú hordalékúpjait elkülöníteni egymástól. Ezek egymáshoz viszonyított relatív kora is meghatározható.

A negyedidőszaki képződmények átértékelése során sok területen jelentősen lecsökkentettük az általános értelmű lejtőtörmelékek elterjedését. Ezek rovására a Balaton-felvidéken az idősebb, elsősorban paleozoos–mezozoos képződmények felszíni elterjedését növeltük meg, míg a Balatonfő környékén a pannóniai üledékeket és az azokat körülvevő lejtőüledékeket azonosítottuk a korábban ábrázolt löszös üledékek helyén.

Eddig elkészültek 1:50 000-es méretarányban a Tót-vázsony, Balatonszepezd, Balatonudvari jelű szelvények, a Keszthelyi-hegység és a Tapolcai-medence területének bejárása és a térképlapok megszerkesztése jelenleg folyik. A Tihanyi-félsziget és a Balatonfő vidékén megtörtént az interpretált képződmények digitalizálása is.

Síkvidéki területek EOFT szerinti digitalizálása

Az eredeti terv célkitűzéseire képest évközben jelentős változás állt be. Az intézeti célkitűzés, ami 2000-re a teljes ország százezres lefedését kívánja megvalósítani, évközi módosításokat igényelt. Egyrészt visszamenőleg, a korábbi technikai szinten bevitt térképek földtani átkódolását igényelte az összes Duna–Tisza közti szelvényen (9db), másfelől számos, tervben nem szereplő szelvénylap digitalizálását, földtani kódolását és színezésre történő előkészítését jelentette. Ekközben a következő lapok készültek el: Szekszárd, Püspökladány, Biharugra, Berettyóújfalú, Nyírábrány, Mátészalka, Fehérgyarmat, Tarpa, Kisvárd, Záhony és Sátoraljaújhely.

A síkvidéki területeken a terv szerint digitalizáltuk a Mórahalom, Nyíregyháza, Debrecen és Sárospatak szelvényeket. A mezőkövesdi lap esetében a jelkulcs átalakítása változatlanul nehézségekbe ütközött, ezért e lapot a következő évekre tervezzük áttenni.

A számítástechnikai osztállyal együttműködve résztvettünk a tervezett 100 000-es felszíni földtani térkép-sorozat formai kialakításában, elvégeztük az adatbázis kapcsolat létrehozásához szükséges földtani formáció kódok végleges rögzítését, a digitalizálási szabvány-előkészítését.

EGYÉB TEVÉKENYSÉGEK

Önálló projekt híján e projekt részvevői dolgoztak a légi geofizikai feladatok ellátásában. Ide tartozott egyes megrendelt anyagok előkészítése, magyar és angol nyelvű projektjavaslatok, mellékletek, kalkulációk összeállítása, magyarországi és intézeti metaadatbázis tervek előkészítése, kísérleti feltöltése.

Szerveztük és részben végeztük az Integrated Basin Studies keretében kötött megbízás (Magyarország jelenleg emelkedő és süllyedő területeinek meghatározása) munkáit.

Az Évi Jelentések számára jelentős számú rajzos mellékletet készítettünk el.

A Bükk földtani térképezése⁷

Projektvezető: LESS GYÖRGY

BEVEZETÉS

A „Bükk földtani térképe” c. projekt 1996-ban indult a Földtani térképezési főosztály keretében. Célja az 1986-tól 1993. végéig működött, „A Bükk és előterei” c. projekt keretében kb. 70%-ban elkészült bükki 1:25 000-es méretarányú földtani térképezés befejezése.

Az új projekt megindításának feltétele volt az addigi eredmények összefoglalása, egy, a Bükk hegység egészét tartalmazó 1:25 000-es méretarányú földtani térkép formájában, amely 1995. június végére készült el. Ezt a térképet a Térinformatikai Önálló Osztály 1995. november végére digitalizálta.

Az 1996. évi projektet az 1995. végén fennállt lehetséges személyi összetétel figyelembe vételével állítottuk össze. 1996. elején azonban ebben komoly változások történtek: egyrészt Gulácsy Zoltán líbiai munkavállalása, másrészt Turtegin Eleknek a MOL Rt.-hez való távozása miatt. Ezért 1996. május 1.-vel szükség volt Sásdi László geológus-technikus felvételére, aki nagy bükki terepi gyakorlata alapján képes volt kutatói szinten belépni a projekt munkálataiba.

A személyi változások miatt (ami a projekt rendelkezésére álló 36 ember-hónap majd felét érintette) szükségessé vált az eredeti terv módosítása. Ez a feladatok volumenében nem jelentett változást, csak az összetételében (l. az eredmények összefoglalásánál).

Pénzügyileg a projekt rendelkezésére állott 547 EFT-ből az előzetes számítások szerint kb. 500 EFT-ot költöttünk, aminek a legnagyobb része a terepi kiszállásokra és az azzal összefüggő kiadásokra ment el. A megtakarított kb. 50 EFT-ot az 1997. évi terepi munkákra kell fordítan-

⁷ Az Eötvös Loránd Geofizikai Intézettel 4.6. tervszámon egyeztetett projekt

nunk, mivel ebben az évben a pénzügyi kondíciók jelentős romlása várható.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

Az alaphegységi területen elkészült az M-34-138-C-c (Répáshuta) jelű 1:25 000-es méretarányú térképlap fedett földtani térképe (kb. 86 km², Less György, Pelikán Pál és Sásdi László).

3 hónapi munkával előzetes földtani térkép készült a Bükk DK-i előterének (Kisgyőr és Sály környéke: M-34-138-c-d lap D-i része — 37 km², L-34-6-A-b lap É-i része — 43 km², M-34-138-d-c lap DNy-i pereme — 4 km², L-34-B-a lap ÉNy-i pereme — 6 km²) döntően miocén vulkanitösszetétel által felépített területéről (kb. 90 km², Pentelényi László).

Környezetföldtan

A környezet állapotának földtani kutatása

Projektvezető: GYURICZA GYÖRGY

BEVEZETÉS

A projekt 1994-ben kezdte meg munkáját, melynek akkori célja az abban az évben lezáruló, KTM által irányított 121. sz PHARE projekt bükki, Sajó-völgyi és az Észak-borsodi-karsztra eső mintaterületek szennyező forrásainak részletes vizsgálata volt. (A projekt neve ekkor: „Sérülékeny vízbázisok és szennyező forrásaik környezetföldtani vizsgálata”.) Ezek közül 1994-ben az Észak-borsodi-karszt, 1995-ben a Bükk hulladékártóliának felvételezését végeztük el. Mellette folyamatosan készül a Sajó-völgy környezetföldtani elemzése. Az 1995-ös átszervezést követően (új név: „Magyarország környezeti állapotának földtani kutatása és minősítése”) projektünkön elkészül a környezetföldtan közép- és hosszú távú koncepciójának tanulmánya és ennek szellemében az év végén megkezdjük a környezetföldtani térképezés elméleti előkészítését.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

Az év elején részben a korábbi tevékenység időszertlensége, részben pedig az anyagi lehetőségek beszűkülése, valamint az intézeti igények miatt jelentős mértékben szűkíteni kellett a kutatási területet. Ennek következtében teljesen fel kellett függeszteni a Bükk vizsgálatát és a külső igényektől függően módosítottuk a Sajó-völgy térségének terepi tanulmányozását. Az intézeti elvárások alapján meg kellett változtatni az Észak-borsodi kutatási terület határait; az új határok a tájegység pereme helyett az 1:25 000-es szelvényekhez igazodnak. Ezen belül hét térképlap (a109-13, -14, -23, -31, -32, -41-es és a 108-42-es szelvények) van. Az új, kb 450 km²-es terület nem tartalmazza Rudabánya térségét, azonban jelentősen bővült a Szendrői-hegység É-i és a Gallyaság Ny-i részével.

Az év elején felvettük a kapcsolatot a kutatási területre eső és az azzal határos önkormányzatokkal (46-

tal), valamint a térségben jelen lévő, ill. gazdálkodó fontosabb mezőgazdasági és környezetvédelmi szervezetekkel (8). Ezeket a terepi munka megkezdése előtt személyesen is felkerestük és kérdőíves módszerrel adatgyűjtést hajtottunk végre.

Az első félévben pótolni kellett az Aggtelek-Rudabányai-hegység, valamint a Szendrői-hegység térképezése során fel nem vételezett, de a környezetföldtani értékelésre kijelölt területek földtani térképezését, (Tornabarakony térségében ezidáig még soha nem volt felszíni földtani térképezés, a Ny-i szegély felvételezése pedig legutóbb a század első negyedében történt) valamint el kellett végezni a már meglévő térképi anyagának átértékelését, ill. kiegészítését. Ezek a munkák a harmadik negyedév végére fejeződtek be.

A földtani anyag és a helyi, lakossági igények ismeretében a harmadik negyedévben elvégeztük a 27 db részleges, ill. teljes 1:10 000-es lap terepi bejárását. Ennek közvetlen céljai a potenciális szennyező források, tevékenységek, különféle, a környezet állapotában szerepet játszó létesítmények (ezen belül üzemanyag-tárolók, mezőgazdasági létesítmények, felhagyott és működő bányák stb.), a környezet- és tájvédelem szempontjából kiemelt szerepű objektumok (geológiai feltárások, alapszelvények, műemlékek), források, (itt hidrológiai mérések és mintavétel is történt) valamint a környezetföldtani szempontból fontosabb geomorfológiai formák (pl. lineáris eróziós formák) jelenlegi állapotának felvétele.

Az utolsó negyedévben megszerkesztettük a vizsgálati terület vulnerabilitási és objektum-térképét, és összeállítottuk a hozzá kapcsolódó térképmagyarázót. A munka során a térképre kerültek a bejárás során nem érintett, de környezetföldtani szempontból nem elhanyagolható geomorfológiai képződmények is (barlangok, töbrök), melyek felvételezése korábban, más munkák során, esetleg más intézmények által már megtörtént. Az önkormányzati és terepi adatok számítógépre vitele részben megtörtént, részben folyamatban van. A begyűjtött vízminták elemzésének elkészülte után a hidrológiai adatsorok egyrészt a térképmagyarázót egészítik ki, részben a Geokémiai program forráskataszterébe épülnek be, valamint a projektnél a további környezetföldtani munkákhoz szükséges adatbázis részét képezik.

Az év során a korábbi tematikának megfelelően, de a külső igényekhez igazodva, kisebb kiterjedésű célterületekre koncentrálna tovább folyt a Sajó-völgy környezetföldtani értékelése. Ennek legfontosabb része az a számítógépes módszertani vizsgálatsorozat, melynek célja a különféle litológiai képződmények és a szennyező objektumok szemléletes ábrázolása és objektív kiértékelési lehetőségek hatékonyságának növelése.

Az éves munka eredményei megfelelnek a tervben hangsúlyozott elvárásoknak: alkalmasak önkormányzati, vagy más, lokális döntések előkészítéséhez. Ez utóbbit igazolja, hogy a külső munkák során a Sajó-völgyi kutatási eredmények már közvetlenül felhasználhatók voltak. A kiépített kapcsolatok elősegítik az intézet munkájának népszerűsítését, a területen való jelenlét

növelheti a környezetvédelmi tevékenységekben való aktívabb részvételét.

A mérnöki tevékenység földtani megalapozása

Projektvezető: RAINCSÁK GYÖRGYNÉ

BEVEZETÉS

A projekt 1996. évi feladatai egy 1987-ben megfogalmazott komplex feladatkör eredetileg is ez évre tervezett részét képezték. A feladatkör 3 résztevékenységből áll, melyek kölcsönösen összefüggenek és évről évre egymásra épülnek:

— A földtani képződmények komplex (kőzetfizikai–talajmechanikai; ásvány–kőzettani–kőzetszerkezeti–kémiai szempontokat együttesen figyelembe vevő) feldolgozása. 1995-tel bezárólag elkészült az ópaleozoikumtól a pleisztocénig terjedően a nagyszilárdságú kőzetek és az eocén–oligocén korú kis és közepes szilárdságú képződmények feldolgozása.

— A Duna mente fiatal, erősen igénybevett és elszennyezett hatásterületének olyan térképsorozaton történő ábrázolása, amely mind a további területhasznosítás, mind pedig a tervezett regionális környezetgazdálkodás földtani–vízföldtani alapját biztosítja. 1996-ig elkészült a Győr és Tass közötti terület 5 térképváltozatból álló térképsorozata, részben 1:25 000-es, részben pedig 1:50 000-es méretarányban.

— Az építésföldtani célú várostérképezések, továbbá fenti két tevékenység során begyűjtött alapadatok számítógépes rögzítése a gyors regionális és areális, ill. tematikus reprodukálhatóság érdekében. Az adatbázis terjedelme 1996-ig: 32 Mbyte.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

— A földtani képződmények komplex feldolgozása keretében elkészült a miocén korú kis és közepes szilárdságú képződmények értékelése és megkezdődött a pannóniai korú képződmények alapadatainak begyűjtése.

— A Duna mente komplex térképi ábrázolása során befejeződött az 1990–95 között elkészült térképsorozatok egységesítése 1:50 000-es méretarányban; és megtörtént a Csepel-szigettől K-re és DK-re eső terület fúrás adatgyűjtése és a fúrás pontok ábrázolása Budapest és Solt–Szabadszállás között 30 db 1:25 000-es méretarányú térképlapon. Megkezdődött az 1:50 000-es méretarányú, végleges formátum előállítás is.

— Az Országos Mérnökgeológiai Adatbázis: Pest megye és a dunai hatásterület fúrás adataival, továbbá a miocén, pliocén és pleisztocén korú szilárd kőzetek kőzetfizikai vizsgálati eredményeivel bővült.

Az Alföld agrogeológiai kutatása

PROJEKTVEZETŐ: KUTI LÁSZLÓ

BEVEZETÉS

A MÁFI-ban 1891 óta folynak intézményesen agrogeológiai kutatások. Jelenleg az 1986-ban elfogadott, és

1991-ben átdolgozott programban megfogalmazottak szerint dolgozunk. E program célja a talaj-alapkőzet-talaj-víz rendszer agrogeológiai törvényszerűségeinek kutatása. Várható végeredménye az ország 1:100 000-es méretarányú agrogeológiai térképsorozatának elkészítése, és a magyar tájak agrogeológiai jellemzése lesz. Jelen projekt a hosszú távú, 2005-ig tervezett agrogeológiai program 1991–96 közötti időszakának feladatait tartalmazza. Ez a beszámoló az 1996. évi feladatok teljesítéséről szól. A program tervszerű végrehajtását és a kutatás szükségességét a mezőgazdaság szerkezeti és koncepcionális átalakítása, a tájtermesztésre való átállás, a Földművelődésügyi Minisztériumban megfogalmazott elvárások, valamint az Alföld programban megfogalmazott prioritások indokolják és igénylik

Az eddigi munkák során elkészültek a Alföld déli, keleti és északkeleti részének, továbbá a Balaton kiterjesztett üdülőkörzetének és a Zalai-dombságnak az 1:100 000-es méretarányú agrogeológiai térképei, valamint 13 változatban az Alföld 1:500 000-es méretarányú agrogeológiai térképei. Feltártunk és különböző részletességi fokon megvizsgáltunk 22 agrogeológiai mintaterületet, kutatási és térképezési módszereket dolgoztunk ki.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

Az elvégzendő térképezési feladatok közül tovább folytattuk Magyarország agrogeológiai térképsorozatának szerkesztését, és elkészítettük az Alföld nyugati részén, a Kiskőrös jelű lap 1:100 000-es méretarányú agrogeológiai térképeit, nyolc változatban. Egy agrogeológiai térképlap területe három 1:100 000-es EOTR lap területének felel meg.

Újabb két 1:500 000-es méretarányú változatot szerkesztettünk meg az Alföld agrogeológiai-környezetföldtani térképei közül, melyeket a Magyarhoni Földtani Társulat vándorgyűlésén, valamint a KVIK több rendezvényén mutattunk be.

1996. évi tervünk másik nagy feladatcsoportját az agrogeológiai mintaterületeken végzett módszertani és alapkutatások jelentették. Itt a terepi munkától az értékelésig minden munkafázis szerepelt éves feladataink között.

Az 1996. évi munkánk végzését is kedvezőtlenül befolyásolta, hogy kutatási keretünk az előző évekhez képest ismét csökkent, s saját fűrőbrigád híján a terepi feltáró munkákat minimálisra kellett csökkenteni. Ennek ellenére a különböző pályázati pénzeinket is felhasználva ez évben is végeztünk újabb fúrásokat, de ellentétben a korábbi évekkel az idén nem tártunk fel új mintaterületet, hanem a legrégebben megkutatott mintaterületeinket fúr-tuk fel újra. Ezzel a monitoring szerű megoldással azt kívánjuk tanulmányozni, hogy az adott területen milyen változások következtek be az elmúlt 10–12 esztendő alatt.

1996-ban az 1983-ban feltárt Cigándi-mintaterület, az 1984-ben feltárt Bócsai-mintaterület, illetve az 1986-ban feltárt Szarvasi-mintaterület fúrásait mélyítettük le

ismételten, az eredeti feltárásnak megfelelő háló szerint, azonos fúrásszámmal.

A fúrások anyagát a terepen makroszkóposan ismételten leírtuk, és a BFK módszer követelményeinek megfelelően megmintáztuk, azaz minden fúrás anyagából 5 db mintát vettünk (a talaj A és B szintjéből, a kapillaris zónából, a talajvíz szintjéből és az állandóan vízzel borított zónából). Minden fúrásban megmértük a talajvíz mélységét és nyugalmi szintjét, ahol lehetséges volt, vízmintát is vettünk. A különböző célból vett mintákat a MÁFI, illetve a TAKI laboratóriumaiba szállítottuk vizsgálatra.

Folytattuk a Hortobágyi-mintaterület korábbi vizsgálati eredményeinek kiértékelését, a terület agrogeológiai sajátosságainak kutatását. Kerestük a talaj, a talaj alatti üledékegyüttés és a növényzet összefüggéseit, a padkás szikesedés okait, és földtani magyarázatát. E munka keretében az ELTE egy végzős hallgatója szakdolgozatában végezte el a nyírlaposi részterület földtani, szedimentológiai és hidrogeológiai értékelését. Szakdolgozatát sikerrel védte meg az ELTE TTK Alkalmazottföldtani és Környezetföldtani Tanszékén.

Folyamatosan végeztük a Hortobágyi-mintaterületen 1995-ben lemélyített figyelőkútjaink észlelését, és havi rendszerességgel mintáztuk meg a kutakat geokémiai vizsgálatra. Ezen túlmenően a TAKI kutatóival együttműködve rendszeres észleléseket végzünk (negyedévenkénti ismételt mérésekkel) a szikesedés folyamatának tanulmányozására.

Folytattuk az Apajpusztai-, a Fülöpi-, a Szarvasi-, a Bugaci- és a Zalakoppányi-mintaterület anyagának feldolgozását. Az első kettőnek a kutatását a TAKI szakembereivel összehangoltan végezzük.

Az Apajpusztai-mintaterületen az ELTE egy ifjú doktorandusa segítségével a Duna-völgyi szikesedés okait és földtani összefüggéseit kutattuk.

A futóhomokok földtani, agrogeológiai sajátosságainak összehasonlító vizsgálatát a Bugaci- és a Fülöpi-mintaterület homokmintáinak értékelésével végezzük.

A Szarvasi- és a Zalakoppányi-mintaterületen ez évben főként a nitrogén szennyeződés előfordulását, viselkedését és földtani összefüggéseit kutattuk.

A TEVÉKENYSÉG KÜLSŐ TÁMOGATÁSA, KAPCSOLATAINK

Külső megbízások: A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztériumtól kaptuk a megbízást a Duna-Tisza közti hátság talajvízmélységének jelen állapot szerinti megállapítására és térképi ábrázolására. A feladat elvégzésében a projekt minden munkatársa részt vett és a VITUKI kutatóit is bevontuk a munkába. A digitális technikával elkészült 1:100 000-es méretarányú térképet határidőre átadtuk a megrendelőnek.

A főváros felkérésére a BUVÁTI-tól kaptuk a feladatot a Vizafogó-dűlő tervezési területe környezetföldtani állapotának előzetes felmérésére, melyet a Mérnökgeológiai projekt munkatársaival együttműködve végeztünk el.

Nemzetközi Pályázat: Román és osztrák szakemberekkel együttműködve egy PHARE pályázati munkában

is részt veszünk, melynek feladata a mezőgazdasági tápanyagok szennyező hatásainak vizsgálata. E pályázati kutatás keretében a Szarvasi-mintaterületen a közelmúlt és a jelen mezőgazdasági adatainak értékelésével, valamint az ismételt feltárás adatainak feldolgozásával megállapítottuk, hogy a felszíni felszín közeli képződmények valamint a talajvíz nitráttartalma az előző feltárás óta csökkent, annak ellenére, hogy ott a mai napig intenzív mezőgazdasági termelést folytatnak.

Hazai pályázatok: A projekten dolgozó kutatók az agrogeológiai alapkutatásokat pályázati segítséggel is végzik, s így 1996-ban 6 OTKA pályázatban (négyben témavezetőként) vettek részt. Egy pályázott kutatást, a Zalakoppányi-mintaterület nitrogén terhelésének kutatását, melyet a TAKI kutatóival együtt végeztünk, ez évben zártunk sikeresen.

Földtani természetvédelem és ismeretterjesztés Projektvezető: CSILLAG GÁBOR

BEVEZETÉS

A projekt jelenlegi formájában 1996-ban indult. Feladata az 1993-ban megkezdett földtani természetvédelmi módszertani kutatások folytatása, valamint az eddig a MÁFI-ban több helyen folyó földtani ismeretterjesztés összefogása, a MÁFI helyének kialakítása a földtani ismeretterjesztésben.

A MÁFI a korábbi évek során részben tervezetten, részben a földtani kutatás jellegéből adódóan esetenként foglalkozott a földtani természetvédelemmel. Ilyen előzmény az alapszervény program, természetvédelmi területek felmérése, kezelése (Sümeg, Tata, Úrkút), nemzeti parkok területének földtani kutatása, a Balaton kutatása és a Káli-medence területén 1993-ban elkezdett földtani természetvédelmi térképezési módszertani munka. Összességében megállapítható, hogy a MÁFI főnállása óta végzett munkája a földtani természetvédelmet is szolgálja.

A MÁFI kutatói egyénileg hagyományosan részt vesznek a földtani ismeretterjesztő tevékenységben. Ennek eredményeként számos ifjúsági és ismeretterjesztő könyv, cikk jelent meg MÁFI-s szerzők tollából. A Múzeum szakemberei hosszú évek hagyományait folytatva vezetnek csoportokat az Intézet gyűjteményeinek bemutatására. A MÁFI a Smaragd Környezetvédelmi Egyesülettel közösen pályázatok segítségével 250 iskola számára állított össze közetgyűjteményeket. Az 1995-ös Teleki Pál földtan-földrajz tanulmányi verseny előkészítésében, zsűrijében az Intézet munkatársai is részt vettek, a verseny győzteseit a MÁFI is díjazta. 1995-ben a MÁFI földtani természetvédelmi tábort szervezett általános iskolások számára a Sümegi Oktatási Bázison.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

Az 1993-ban elkezdett földtani természetvédelmi térképezés a Káli-medencében idén az eddigi eredmények bemutatásával, a térinformatikai adatbázis alaptérképeiből levezetett térképek szerkesztésével és a bazaltvulkáni

területek néhány feltárásának alapszelvény jellegű feldolgozásával folytatódott.

A Káli-medence környezetállapotáról készült első jelentésünk a földtani, vízföldtani ismeretekről részletes összefoglalást adott. Idén ennek folytatásaként készült el a földtani természetvédelmi térképváltozatokról szóló összefoglalás. Ez tartalmazza a térképváltozatok kialakításának szempontjait és a Káli-medencére vonatkozó kiértékelést is.

Elkészült a Kőzettípus szerint összevont földtani térkép és az Élőhelyek földtani feltételei térkép.

Elkészült a 8 térképváltozat szakmai-technikai javítása és a javítások digitális feldolgozása. A javítások elkészülte és a térképek lektorálása után a térképek digitális nyomtatás formájában történő kiadása remélhetően még 1997 elején megtörténhet.

Az ELGI-vel közösen a digitális földtani és geofizikai adatokról ARC INFO-ban is elkészült egy adatbázis, aminek bemutatása nemzetközi természetvédelmi konferencián, Aggteleken megtörtént.

A Káli-medence földtani természetvédelmi feldolgozása keretében javaslat készült alapszelvények kijelölésére a bazaltvulkáni területeken. Az előzetes jelentés elkészült, az anyag részletes feldolgozása jelenleg folyik, bemutatására az 1997. évi strasbourgi EUG 9 konferencián kerül sor.

Az ismeretterjesztés keretében a Föld Napja alkalmából előadásokat szerveztünk a MÁFI Dísztermében. A megjelentek nagy száma és az előadások színvonala egyaránt biztosította a sikert.

A MÁFI Sümegi Oktatási Bázisán idén két turnusban, több mint ötven résztvevővel szerveztük meg a Földtani természetvédelmi tábort.

Elkezdjük a korábbi években sikeres iskolai közgyűjtemények összeállítását. 1996-ban megtörtént az anyag begyűjtése, néhány kőzet kivételével.

Limnogeológiai vizsgálatok

Projektvezető: CSERNY TIBOR

BEVEZETÉS

A projekt tárgya: a tavi környezetek földtani kutatása komplex földtani módszerek segítségével, kiemelten a Balaton és a Velencei-tó térségében. A projekt célkitűzése: a Balatonról hozott 1049/1994 (VI. 29.) és a Velencei-tóról született 1031/1995 (IV. 19.) Kormányrendeletekben előírt földtani szakértői feladatok és a kapcsolódó kutatómunka elvégzése.

A projekt közvetlen előzménye:

- a Balaton aktuálgeológiai, környezet- és integrált földtani kutatása,
- a Földtani természetvédelem c. projekt,
- környezetföldtani kutatások a Zala-Kis-Balaton-Keszthelyi-öböl rendszerben.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

1996-ra megfogalmazott, konkrét feladataink a következők voltak:

— a Balaton földtani kutatási eredményeinek integrált kiértékelése (az OTKA 550. sz. téma támogatásával),

— a balatoni földtani kutatások adatbázisának létrehozása,

— kutatási javaslat kidolgozása a Velencei-tó és vízgyűjtőjének környezetállapot felmérésére.

Fentiekben részletezett, államilag finanszírozott feladatainkat maradéktalanul teljesítettük, eredményeinket 5 db megjelent cikk, 16 db adattárba leadott jelentés, 7 db kongresszusi kiadványban megjelent abstract és 25 db szakmai előadás dokumentálja.

Mindezekon felül összeállítottunk 6 db új pályázatot, elvégeztünk palynológiai anyagvizsgálatokat (a Tó-2, -4 és -27 fúrásokból 40 db mintát, magyarországi löszképződményekből 6 db mintát) és mikroszkóppal korábban megvizsgált fúrások (Tó-16, -25, -26, -23, -24, -11, -28, -9, -5, -27, -12, -14 és -15) adatainak táblázatos és grafikai feldolgozását, újraértékelését.

A projekt két dolgozója részt vett szakmai továbbképzésen: Nagy Tiborné sikeresen elvégezte a Pécsi JPTE Földrajz kiegészítő szakának első évfolyamát (16 vizsga), Németh Károly pedig levelező PhD képzésen vett részt és egy 10 előadásorozatból, valamint 2 terepbejárásból álló posztgraduális tanfolyamot szervezett és tartott meg Kozmikus nevelés a Montessori-pedagógiában címmel.

Vízföldtan

A Dunántúli-középhegység karsztvízföldtani vizsgálata

Projektvezető: JOCHÁNÉ EDELÉNYI EMÓKE

BEVEZETÉS

A Dunántúli-középhegység karbonátos képződményei az ország legkiterjedtebb karsztvíztároló összetétét alkotják. Az itt tárolt karsztvíz nagyfontosságú, de igen sérülékeny ivóvízbázisaink egyike, amely közismerten kritikus helyzetbe került a 80-as évek végére. A nagyméretű bányászati vízkimelékek megszűnését követően a karsztvízháztartásban pozitív változások következtek be, megindult a visszatöltődési folyamat. Az eredeti állapot teljes helyreállása nem várható, mivel időközben kiépült a karsztvízre alapozott ivóvízhálózat. E folyamat térben és időben egyedülálló volta indokolja, a MÁFI-ban az előző évtizedek során felhalmozódott, a karsztvízföldtani elemzésre alkalmas mennyiségű és minőségű földtani adat pedig lehetővé teszi az alapos vizsgálat elvégzését. A vizsgálatot az is szükségessé teszi, hogy a jövőben — eltérően a korábbi évektől, amikor az alacsony karsztvízszint okozta a közismert gondokat — a visszaemelkedés jelenthet problémát azokon a területeken ahol az elmúlt években nem kellő körültekintéssel tevékenykedtek pl. építkezések a csak az alacsony víz-

szintű időszakban száraz területeken, vagy az időszakosan száraz kutak szeméttárolóként való használata.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

A projekt — az előző évekhez hasonlóan — három témakörben tevékenykedett:

1. A Dunántúli-középhegység karsztvízföldtani térképsorozata:

Végleges változatban megszerkesztettük a felső-kréta függőkarsztvíztároló összletet bemutató, a térképsorozat elfogadott tektonikai alapjával összedolgozott térképet, M=1:100 000-es méretarányban, s folyamatban van a digitalizálása. A térkép alapján körvonalazódnak a főkarsztvíztárolóval, valamint az eocén függőkarsztvíztárolóval közvetlen kapcsolatban álló területrészek.

A térképet a „Magyarország szénhidrogén potenciáljának felmérése” projekt is felhasználja.

2. A depressziós tölcserék visszatöltődésének és e folyamatok földtani meghatározottságának vizsgálata:

Nyírad. A korábbi években megszerkesztettük a nyíradi depressziós térség vízföldtani szempontból egységének tekinthető kőzetösszleteinek elterjedési, vastagsági és kifejlődési térképeit, a terület 3D modelljének elkészítése céljából. Célunk elsősorban az, hogy megkönnyítsük a felhasználókkal — a vízügyi ágazat szakembereivel és döntéshozóival — való kommunikációt, szemléletesen mutassuk be a térképsorozatból kirajzolódó felszín alatti háromdimenziós tér felépítését, tagolódását, közérthetően demonstráljuk a földtani felépítés szerepét a vízszintek és az áramlási pályák alakulásában.

A világszerte fejlesztés alatt álló és rohamosan terjedő digitális 3D geológiai modellezés módszereit alkalmaztuk a 3D View szofver felhasználásával. A térképek digitalizálása MicroStation-nel készült a Térinformatikai Osztályon. Elkészítettük a terület 3D földtani-vízföldtani modelljét mintegy 10 különböző nézetben, s kihasználva, hogy a szofver lehetővé teszi tetszőleges irányú metszetek készítését, több, mint 10 különféle térbeli szelvényt készítettünk. Ezek szemléletesen mutatják nemcsak a 3D geológiai viszonyokat, de a hidrogeológiai folyamatokban betöltött meghatározó szerepüket is. Az eredmények felhasználásával elkészült két animáció (mozgó képsor) is, melyeken az egyes rétegek folyamatos eltávolításával mintegy „beletekinthetünk” rétegek közé, illetve az automatikus szelvénykészítéssel láthatóvá válik a képződmények térbeli kapcsolata. A modell finomítása és tesztelése jelenleg folyik.

Kincsesbánya. Elkészítettük a fő karsztvíztárolóra közvetlenül rátelepülő képződmények alulnézeti térképét, s több metszetet szerkesztettünk a depressziós tölcser területén. Ezek alapján is egyértelmű a földtani felépítés szerepe a karsztvízszint alakulásában, s hangsúlyozódott a felszínről a triász összletig lehatoló nagy vetők jelentősége a csapadék gyors levezetésében. A területen a visszatöltődés még csak kis mértékben indult meg.

3. A fő karsztvíztároló összlet horizontális és vertikális tagolódásának vizsgálata:

A Hévízi-tó melegágának utánpótlódási területét vizsgálva merült fel szakmai körökben az a vélemény, hogy esetleg a Keszthelyi-hegységben nagyobb mélységre beszivárgó s közben felmelegedő csapadékvíz is fontos szerepet játszik az utánpótlódásban. E kérdés tisztázása érdekében kezdtünk vizsgálatot a Keszthelyi-hegységben, a terület hidrogeológiai szerepének alapos megismerése céljából.

A vizsgálat bebizonyította, hogy egy adott terület karsztos fejlődéstörténetének elemzése, a részletes terepi vizsgálatok alapján megoldható, s ennek segítségével tisztázható a térség karszthidrologiai szerepe. A Keszthelyi-hegység döntő szerepet játszik a Hévízi-tó hidegágának utánpótlódásában, s az ÉNy-DK-i horizontális elmozdulási vonalakon keresztül É-felé rátáplál az uralkodóan a Bakonyban beszivárgó melegágba is.

Országos vízmegfigyelő hálózat üzemeltetése

Projektvezető: ROTÁRNÉ SZALKAI ÁGNES

BEVEZETÉS

A MÁFI országos vízmegfigyelő kúthálózata elsősorban a regionális komplex vízföldtani térképezések, alapszelvény fúrások során kiépített kutakból tevődik össze, és az ország különböző pontjain méri a felszín alatti vízszintek változásait.

A kúthálózat főként azokon a területeken rögzíti a változásokat, amelyek a jelentős víztermelésektől távol esnek, ily módon kiegészíti, illetve összekapcsolja a vízügy és a környezetvédelem víztermelésekhez és más objektumokhoz kapcsolódó rendszereit. A több évtizedes megfigyelés eredményeként pótolhatatlan értékű adatbázis jött létre, melynek további észleléseken alapuló bővítése alapvető nemzetgazdasági érdek.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

A megfigyelő-hálózattal kapcsolatos feladatok és eredmények a következők:

1. *Az észlelések folyamatos biztosítása, alkalmanként ellenőrző mérések elvégzésével.* A MÁFI országos vízföldtani megfigyelő-hálózata keretén belül 1996. év során az ország különböző pontjain, összesen 256 db észlelőkút rendszeres mérésére került sor. Az észleléseket kétéves gyakorisággal végeztük.

2. *Az észlelt adatok feldolgozása, számítógépes adatbázisba szervezése, valamint ennek komplex vízföldtani adatbázissá kiegészítése.* Az észlelési adatokat folyamatosan rögzítettük a számítógépes adatbázisunkban. Az adatbázist 1997 során felszíni vízfolyások vízállás és vízhozam adataival is bővítettük, valamint megkezdtük a csapadék adatok számítógépre vitelét. Tovább bővült a karotázsgörbék tartalmazó adatbázisunk.

3. *Adatszolgáltatás a főhatóságok, szakhatóságok felé.* Az észlelési adatokat, illetve az azt kiegészítő adatbázist a MÁFI több projektje is rendszeresen használja. A közvetlen elérhetőséget biztosítja az Intézetben belül kiépült számítógépes hálózat, melyen az adatok közvetlenül

elérhetőek. További rendszeres adatszolgáltatást végzünk elsősorban a főhatóságok felé, de az adatok nyíltak, bárki által hozzáférhetőek.

4. *Az értékelési lehetőségek bemutatása és az ezzel összefüggő módszerek fejlesztése.* Az észlelési adatok értékelése során számos más projekt munkájához kapcsolódtunk. A „Dunántúli-középhegység karsztvízföldtani vizsgálata” projekt munkájához folyamatosan biztosítottuk az általunk mért vízszintek eredményeit.

Az Alföld vízföldtani szempontból különböző jellegű területein vizsgáltuk az elmúlt évek csapadékainak, illetve a felszín alatti vizek vízszintváltozásainak kapcsolatát.

A „Medenceanalízis” projekttel együttműködve folytattuk a Duna–Tisza köze háromdimenziós földtani térmodelljének kialakítását.

A Bükk hegységben megkezdjük a terület földtani-vízföldtani adatainak összegyűjtését.

A Szigetköz területén mintaterületet alakítottunk ki vízföldtani adatok térinformatikai feldolgozására. Ezt követően megkezdjük a térség vizsgálatát két- és háromdimenziós vízföldtani modellek segítségével.

TIBREG — Veszélyeztetett vízbázisok hidrogeológiai értékelése az ÉK-Alföldön⁸

Projektvezető: TÓTH GYÖRGY

BEVEZETÉS

A kutatás tárgya

Az 1994-ben indult 3 éves kutatás tárgya az észak-alföldi régió országhatárokkal osztott középmélységű vízbázisainak hidrogeológiai értékelése volt.

A kutatás célja

A kutatás elsődleges célja a szlovák, ukrán és román határmenti régiók magyar oldali hidrogeológiai adatainak előkészítése volt a szomszéd országokkal való közös vízminőségvédelmi és vízkészlet-gazdálkodási feladatok kialakításához. Másodlagos célként azt tűztük ki, hogy az Alföld sérülékeny felszín alatti vízbázisainak regionális értékelésére eljárást dolgozzunk ki.

Előzmények

A kutatás előzményéhez tartozik, hogy az osztrák–szlovák–magyar határmenti közös értékelésekhez és mérésekhez hasonlóan a Tisza–Bodrog régióra vonatkozóan is nemzetközi geológiai egyezmény született a földtani–geofizikai adatok egyeztetésére és összehangolására. 1993. március 4-én írták alá a szlovák, magyar és ukrán szakmai főhatóságok a TIBREG néven ismert programtervezetet, melyhez az 1996-os év folyamán a romániai földtani szervek is csatlakoztak. A TIBREG program területén lévő nyersanyag- és környezeti problémák zöme valamilyen módon szorosan kapcsolódik az itteni felszín alatti vizekhez, úgyhogy célszerűnek látszott már a program pénzügyi forrásainak keresési stádiumában is egyelőrehozott, előzetes vízföldtani értékelés elvégzése.

A területen egyébként a Magyar–Amerikai Közös Alap finanszírozásában ugyanebben az időszakban folytattuk le a települések nitrátos szennyezése és az emberi egészség kölcsönhatásának vizsgálatát is, így a két program egymást — szakmailag és pénzügyileg is — jól kiegészítette.

Feladatok

A hidrogeológiai kutatás feladata az adott térség regionális áramlási helyzetének leírása, modellezése volt, kiegészítve azzal, hogy a lehetséges szennyeződés terjedéseket is előre kell jelezni — vagyis meg kell alapozni az itteni transzportmodellezéseket.

A vizsgált terület

A kutatásaink által lefedett terület magában foglalta a Nyírséget, a Bodrogkört, a Szamoshatat, a Szamos–Tisza közét és a Tiszahátat. A TIBREG program későbbi megindulásával a terület az északra és keletre lévő vízválasztókig fog bővülni.

A kutatási módszer

Tekintettel arra, hogy a projekt előkészítő jellegű volt és költségei, valamint a ráfordítható kutatási idő is szűkre szabott volt, ezért csak a meglévő adatok felhasználásával készített áramlási és transzportmodellezésre gondolhattunk.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

Eredmények, következtetések, javaslatok:

1. Az ÉK-Alföld határmenti területén lévő heterogén kvarter fluvioeolikus összlet regionális áramlási jól meghatározhatók 2D permanens modell segítségével.

2. Az adott morfológiai-geológiai-hidrogeológiai körülmények miatt a térségben a regionális áramlási pályák a jellemzőek, ezért a lokális problémák (vízbeszerzések, hulladékelhelyezések stb.) vizsgálatát megelőzően a regionális rendszer értékelését is el kell végezni.

3. A nagyobb folyóvölgyekben lévő felszínközeli, sérülékeny vízbázisok mellett a modellezés felhívta a figyelmet a teljes Nyírség folyamatos szennyeződésére. A legtartósabb szennyezőforrások a terület csatornázatlan községei. Az innen származó szennyeződések konzervatív komponensei (pl. Cl) már elérhették, helyenként meghaladhatták a 100 m-es mélységet is.

4. Miután a rendszer heterogén és a vízmozgások térbeliek — a különböző szennyeződések felmérése, észlelése és elhárítása helyenként sokkal költségesebb, mint más egyszerűbb felépítésű területeken.

5. A regionális vizsgálatok kimutatták a szennyeződéstranszport várható jellegét. A pontos paraméterezéshez azonban részletes geofizikai és hidrogeológiai felvételek szükségesek a sok — és különböző mélységű — kúttal rendelkező településeken (pl. Nyírbátor, Nyíregyháza, Mátészalka). Ezt követően e területeken 3D áramlási és transzportmodellezését kell végezni a vízben előforduló valamennyi (szerves és szervetlen, konzervatív, megkötődő és lebomló) szennyező komponensre.

⁸ Az Eötvös Loránd Geofizikai Intézzel 4.9. tervszámon egyeztetett projekt

Geokémiai kutatások

Geokémiai felvételek⁹

Projektvezető: ÓDOR LÁSZLÓ

BEVEZETÉS

A projekt 1991-ben indult, tárgya az ország felszíni képződményeinek geokémiai kutatása. Általános céljai között a legfontosabbak: vizsgálja a felszín környezet-geokémiai állapotát (áttekintő és részletes felvételek alapján), geokémiai jellemzést ad a vizsgált területekre, meghatározza a geokémiai háttérrel (alapszintet), elkészíti az ország áttekintő geokémiai térképét, s a részletesebb vizsgálatokkal igyekszik kimutatni a rejtett ércesedéseket. A projekt három részfeladatból áll:

1. Magyarország geokémiai térképének elkészítése (Országos, áttekintő felvétel. E felvétel anyagán az ELGI meghatározza a természetes és mesterséges eredetű radioaktivitás mértékét).

2. A hegyvidéki területek patakhordalék felvétele. 1995-ben a projekt kibővült egy újabb, a Magyar–Amerikai Kutatási Alap (MAKA) által támogatott résztermával:

3. A Carlin típusú aranyércesedés magyarországi lehetőségének felderítése.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

Magyarország geokémiai térképének elkészítése: Az országos felvétel adataiból szerkesztett geokémiai mozaiktérképeket eljuttattuk a legfontosabb felhasználókhoz (KTM, FM, TAKI, BFNTÁ, MGSZ Budapesti Területi Földtani Szolgálat): Hozzájárultunk a KTM kormányrendelet-tervezetének kialakításához, a szennyesség határértékeinek meghatározásához. Módszertani anyagunk és térképeink beépülnek az FM–BFNTÁ–TAKI kiadványába. A felvétel eredményeit részben már publikáltuk, szerkesztés alatt van egy további anyagunk is. A felvétel adatain további feldolgozásokat végeztünk. sikerült lehatárolni Magyarország geokémiai nagytájtait. A BFNTÁ-val közösen posztert készítettünk az 1996. évi OMÉK-ra, geokémiai térképeket készítettünk. A poszter az OMÉK-on 3. díjat nyert.

A hegyvidéki területek patakhordalék felvétele a Bakony és a Balaton-felvidék területén: Elkészült a Mátra hegység előzetes geokémiai értékelése. A mintagyűjtést a Balaton-felvidéken és a Déli-Bakonyban befejeztük, az Északi-Bakonyban elkezdtük. Az Északi-Bakonyban és az Alpoknál még mintegy 250 mintát a jövő évben fogunk begyűjteni. A Magyar–Amerikai Kutatási Alap (MAKA) keretében az észak-magyarországi területen vizsgáljuk a bányászat keltette környezeti ártalmakat, szennyeződéseket. Gyöngyösorszi alatt speciális mintázás és anyagvizsgálat készült (nyomelemzések, radiometrikus mérések). Összefoglaltuk számos korábbi vizsgálat anyagát, és saját, előző eredményeinket.

⁹ Az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet 4.8. tervszámán egyeztetett projekt

A Carlin típusú aranyércesedés magyarországi lehetőségének felderítése: A Carlin résztermában befejeződött a perspektív formációk mintázása. Csaknem 1000 minta vételére került sor, s a minták 2/3-ának minősítő elemzése (Au, Ag, As, Sb, Tl, Hg) már lezárult. Az adatok alapján a korábbi perspektivitási sorrend ártértekkelése is megtörtént. A rudabányai vasérc formáció mellett megnőtt egyes Darnó övbeli képződmények (Tapolcsányi Formáció: Upponyi-hegység; Szendrőládi Mészke Formáció: Szendrői-hegység) és a recski mélysínt karbonátos-kovás formációinak jelentősége. Új formációval és területtel bővült a lista a Kőszegi-hegység Au-tartalmú velemi mészfilitje révén. A továbbiakban nem tekintjük perspektivikusnak sem a Mecsek hegységi sem a dunántúli-középhegységi formációkat. Az Északi-középhegységben negatívnak bizonyultak a többi upponyi-hegységi, továbbá a Bükk hegységi formációk.

A felszín alatti vizek geokémiai vizsgálata¹⁰

Projektvezető: HORVÁTH ISTVÁN

BEVEZETÉS

A hat altérképben folyó tevékenység előzményeként az előző évben (1995) elért eredményekre emlékeztetünk az alábbiakban:

1. A D-Dunántúli területen befejeződött a 802, 803, 804, 902, 903 térképlapokon (1:100 000) a vízmintagyűjtés, a 802, 803, 902, 903 lapon a vízkémiai adatfeldolgozás és térképszerkesztés.

2. Megtörtént a Börzsöny–Pilis–Budai-hegység és a Bükk forrásainak mintázása és a Zempléni-hegység hidrogeokémiai értékelése és a térképek elkészítése.

3. Elkészült 150 db ásvány- és gyógyvíz minta vizsgálata és megtörtént előzetes értékelésük.

4. Ezideig összegyűjtöttünk kb. 10 000, az ország egész területére vonatkozó As-vizsgálati eredményt és megkezdtük ezek értékelését.

5. A TIBREG régióban megkezdődött a vízkémiai adatok gyűjtése.

6. Összefoglaló tanulmány értékeli a hazai paleokarsztkutatás eredményeit. Elkészült a Budai-hegység karsztrendszerének térmodellje. Befejeződött a bükkii modell előkészítése.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

A Somogy–Baranya földtani térképezése projekt munkájához kapcsolódó Dél-Somogy és Baranya talajvizeinek állapota résztermában sikerült teljesíteni az 1996-ra tervezett terepi munkákat. Befejeztük a 904-es 1:100 000-es térképlap területére eső vízminták begyűjtését, és elkezdtük a 805-ös 1:100 000-es térképlap területére eső mintagyűjtést is.

A hegyvidéki területek forrásainak geokémiai vizsgálata és értékelése részprojekt keretén belül negyedévenkénti forrásmintázást végzünk a Börzsöny, Pilis,

¹⁰ Az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet 4.8. tervszámán egyeztetett projekt

Visegrádi-, Budai- és Velencei-hegység területén. Az 1996-os évben három alkalommal került sor mintavételre: februárban, augusztusban és októberben.

A gyógy- és ásványvizek témában ezévben a zömökben az üledék betemetődése során a mélységi vizekbe kerülő fő és nyomkomponensek — a HCO_3^- , a Na^+ , a NH_4^+ , a jodid és a kémiai oxigén igény (KOI) által jellemzett oldott szervesanyag-tartalom — geokémiai vizsgálatát végeztük. Megtörtént a Dunántúli-középhegység Hévíz-Nyírad területe geokémiai térinformatikai adatbázisának tervezése és létrehozása. Az adatbázis tervezése és létrehozása a „DKH karsztvízföldtani vizsgálata” projekttel összehangoltan történik.

Az adatbázissal összekapcsolt térinformatikai rendszer alkalmazásával elkészült az arzénos vizek országos és megyei elterjedését bemutató térképsorozat. Kialakítottuk az arzénos vizek genetikai modelljét, melynek segítségével prognózist készítettünk az arzénos vizek előfordulását nem, vagy nem elég részletesen vizsgált területekre.

Elkészült a Bükk hegység paleokarszt rendszerének 50 000-es méretarányú térmodellje. Ennek alapja a Bükk hegység 50 000-es méretarányú karsztföldtani térképe, s erre épül a földtani szelvények alapján szerkesztett 3D modell.

SZOLGÁLTATÁSI, KUTATÓINTÉZETI FELADATAINK

Laboratóriumi tevékenység

Laboratóriumi módszerfejlesztés

Projektvezető: FÖLDVÁRI MÁRIA

BEVEZETÉS

A laboratóriumi módszerfejlesztési projekt feladatai között a laboratóriumok tevékenységéhez kapcsolódó, nem közvetlen szolgáltató jellegű tevékenységek fogalmazódnak meg. Céljuk a változó feladatok igényeinek és az anyagvizsgáló módszerek fejlődésének megfelelő új módszerek bevezetése, műszaki fejlesztések előkészítése, valamint a laboratóriumokban termelő adatok földtani felhasználását, értelmezését szolgáló feldolgozása.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

Lézerablációs technika kipróbálása az ICP-MS készüléken

A tervezett mérések kipróbálására műszaki okok miatt nem a MÁFI ICP-MS laborjában, hanem a Royal Society ösztöndíjával 3 hónapos időtartamban Ascotban (Nagy-Britannia), az Imperial College-ban, a NERC ICP-MS Facility-nél történt, amely laboratórium az egyik legjelentősebb „műhely” az ICP-MS fejlesztése és alkalmazása terén, mivel ebben a laboratóriumban fejlesztették ki korábban ezt a technikát. A Facility igen jól felszerelt, többek között 3 ICP-MS készülékkel és 2 IR-lézerablációs egységgel rendelkezik.

Az itt végzett vizsgálatok során mérés optimalizálási kísérletek, kalibrációk és az elemzés mennyiségivételéhez szükséges mérések történtek, majd egy glaukonitokat tartalmazó természetes mintasorozat mérésére is sor került. A vizsgálat a ritkaföldfémek meghatározására irányult, a glaukonitok genezisének megállapításához. A lézerrel elérhető, az oldatos módszerekhez képest kedvezőtlenebb kimutatási képesség ellenére sikerült megfelelő minőségű ritkaföldfém-spektrumot kapni.

Kísérleti mérések mágneses szuszceptibilitás anizotrópiájának meghatározására

Orientált kőzetmintákon végzett több irányú mérésekből meghatározható a mágneses szuszceptibilitás anizotrópiatenzora, illetve az annak megfelelő ellipszoid. Az ellipszoid irányítotttsága a kőzet keletkezésének körülményeire (szállítási irány, folyási irány, nyomási irány) jellemző. A MAKÁ támogatásából vett SI-2 típusú szuszceptibilitás mérő műszer alkalmas az anizotrópia meghatározására, de ilyen méréseket a módszer bonyolultsága miatt eddig még nem végeztünk.

Megtörtént a mérő- és feldolgozó programok átírása, tesztelése, a műszerrel együtt kapott standard mintán végzett összehasonlító mérések. Két mintán kísérleti mérések készültek a mérési paraméterek változtatásával, a megbízható eredményekhez szükséges mérési idő, az orientációk és ismétlések számának, valamint ezek legjobb kombinációjának meghatározása céljából.

Kőzetek agyagásványos összetételének pontosítása vegyszeres kezelési eljárásokkal a röntgendiffrakciós meghatározások során

Az agyagásványok részletesebb vizsgálata bizonyos formációk genetikai körülményeinek pontosításához járulhat hozzá. A vizsgálatok elsősorban szmektitos kőzetekre vonatkoznak, amelyek érzékenyen reagálnak különböző környezeti hatásokra (betemetődési mélység, nyomás-hőmérséklet viszonyok, klíma stb.).

A részletesebb vizsgálatok komolyabb előkészítést igényelnek (frakcionálás, etilén-glikolos és glicerines kezelés, többféle kationcsere, különféle hőkezelések), melyeket Prof. J. Thorez Practical Clay Geology 2 hetes kurzusán (1995) sajátítottunk el. A különböző módon kezelt mintákon a szmektit 001 bázisreflexiója helyének változása szolgál az értelmezések alapinformációjául.

Az év során különböző genetikájú kőzeteken végeztünk ilyen méréseket (Nyírségi homokokra települt láprendszerek holocén–pleisztocén üledékei, a Bükk előterében található neogén folyóvízi-deltaüledékekben áthalmozott portufákon, a Gerecse hegység kréta üledékein, valamint a Balaton-felvidéki Hajmáskér–Litér térségének triász üledékeiben paleotalajokon, a recski epitermális Au-ércesedést kísérő hidrotermális autigén agyagásványokon. A vizsgálatok eredményei részben előadásban kerültek bemutatásra, részben folyamatban van értékelésük.

Elemek az élő és élettelen természetben

Készül az Elemek biogeokémiája c. anyag, amelynek célja a ma ismert 110 elemre vonatkozóan, a rendelkezésre

álló irodalom (mintegy 1300 db cikk, könyv, különnyomat) alapján lexikonszerű ismeretek összeállítására tulajdonságaikról, analitikájukról, valamint az élő és élettelen környezetben való előfordulásokról és szerepükről. Az összeállítás munkálatai 1997-ben folytatódnak.

A fázisanalitikai laborok adatbázis töltési és reambulációs értékelési munkáinak folytatása

Folytattuk a fázisanalitikai laboratóriumok adatbázis töltési és reambulációs értékelési munkáit. Jelenleg a nyilvántartó adatbázis 5364 korábban vizsgált mintára vonatkozó kb. 33 ezer információt tartalmaz az 1965–1970 és az 1989–1995 közötti évekből. A vizsgálati eredményeket is tartalmazó adatbázisokba 1996-ban elsősorban az alapfúrások és alapszelvények mintáinak röntgendiffrakciós adatai kerültek bevitelre. A reambulációs munkák során hagyományosan egy-egy szakmai terület anyagának feldolgozása is megtörténik. 1996-ban az 1970-es évektől napjainkig vizsgált perliték adatainak feldolgozását végeztük el. Ugyancsak publikációra készítettük elő a borsodi köszénláp rekonstrukció során vizsgált anyagok ásványtani értékelését. Készült egy összefoglalás a magyarországi másodlagos szulfátásványokról, amelynek keretében 21 Magyarországon eddig még nem ismert ásvány vizsgálatára és közlésére került sor. Ezek közül 6-ot a MÁFI fázisanalitikai laboratóriumok vizsgálatai alapján írtak le. Készült egy rövid összefoglalás a fűzerradványi illit ásványtani vizsgálatairól, különös tekintettel arra, hogy a nemzetközi irodalomban is nagyon sokat idézett és vizsgált különös anyag, mely körül sok a félreértés is.

Az OTKA 5. sz. Földtani Műszerközpont gesztori feladatainak ellátása, működtetésének koordinálása

Az OTKA műszerközpont gesztori feladatait rutinszerűen ellátuk. Konkrét feladat az év során csak az árak aktualizálása és laborok közötti harmonizálása volt.

A MÁFI laboratóriumot 1996. szeptember 1-jei dátummal akkreditálták a Nemzeti Akkreditáló Testület által kiadott 501/0440 számú okirattal. Ez az okirat a laboratórium minőségügyi kézikönyve szerinti alábbi tevékenységet minősíti: Kőzet- és talajminták előkészítése, királyvízben oldható elemtartalmának meghatározása, vízminták (ásványvíz, felszíni víz) kémiai vizsgálata ICP-vel, illetve AAS spektrométerrel.

A projekt résztvevőinek egyéb tudományos tevékenysége, a projekt által támogatott egyéb tevékenység

A fent felsorolt publikációk elsősorban az 1995-ben készült munkák nyomtatásban megjelent eredményei. Az 1996-os munka során 11 olyan kézirat készült, amelyek nyomdai publikálásra benyújtásra kerültek. A projekt tagjai különböző hazai és nemzetközi szakmai fórumokon (MFT; MTA munkabizottságok; Vegyészkonferencia; Magyar Spektrokémiai Vándorgyűlés; Koch Sándor centenáriumi ünnepség; Winter Conference on Plasma Spectrochemistry, Florida; Third International Conference on Natural Glasses, Jena; 3rd International Conference on Mineralogy and Museums, Budapest;

XXXth International Geological Congress, Peking; 14. Cseh–Szlovák Agyag-ásványtani és kőzettani konferencia, Selmecbánya; Euroanalysis Konferencia, Bologna; Conference on Paleomagnetism, rock magnetism and database usage, Topolcinaky) 1996-ban 24 előadással szerepeltek.

A laboratórium tagjai két nemzetközi pályázatot adtak be 1996-ban, mindkettő sikeres:

— Az elemanalitikai laboratórium az INCO-COPERNIKUS pályázaton elnyert egy 3 évre szóló támogatást, amelynek célja az Európai Geológiai Intézetek Analitikai módszer harmonizációja. A pályázat címe: Development of Analytical Procedures to Guarantee Quality Assurance in International Environmental monitoring.

— Az OMFB támogatással nemzetközi együttműködésben vehet részt a laboratórium a Magyar–Német Kormányközi TÉT Együttműködés keretében „Szénhidrogén szennyeződések minőségi meghatározása és lebomlása magyarországi talajokon” címmel.

A projekt egy tagja PhD fokozatot szerzett, 1 tagja felvételt nyert PhD képzésre.

A projekt tagjai az alábbi nemzetközi szervezetek munkájában vesznek részt folyamatosan: AIPEA (Association Internationale pour l'Etude des Argiles), ICTAC (International Confederation for Thermal Analysis) geo-munkabizottsága, EAOG (European Association of Organic Geochemists).

Laboratóriumi szolgáltatás

Projektvezető: HORVÁTH RÓBERT

BEVEZETÉS

A laboratóriumi szolgáltatás feladata:

- a MÁFI projekteinek,
- a Földtani OTKA Műszerközpont tagintézeteinek,
- valamint külső megrendelőknek az alaptevékenységünk körébe tartozó kémiai és ásvány-kőzettani vizsgálatok végzése.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

1996-ban végzett vizsgálatok:

Vizsgálat	Levizsgált db
Törés	3 256
ICP és egyéb kémia	2 709
ICP-MS	1 393
Vízvizsgálat	1 616
Szerves geokémia	84
Röntgen és DTA	363
Szediment	1 422
Óslénytan	1 492
Csiszoló	1 524
Elektronmikroszkóp	136 nap
Paleomágnes	191 nap

A laboratóriumi szolgáltatás az egyes megrendelő csoportok között így oszlott meg:

Megrendelők	%
MÁFI projektek	68
Projektek külső szerződései	12
Laboratórium külső szerződései	11
OTKA Műszerközpont	9

A forintban kifejezett munka az elmúlt évek teljesítményéhez viszonyítva:

1994	1995	1996
6,7 millió	7,6 millió	12,0 millió

Kutatóintézeti feladatok

Országos Földtani Múzeum
Osztályvezető: KORDOS LÁSZLÓ

BEVEZETÉS

Az Országos Földtani Múzeum alapfeladata a gyűjtemény biztonságos megőrzése, állományának gyarapítása, nyilvántartási rendszerének fejlesztése, a tudományos és a közszolgálati igények kielégítése. Mindezekben belül kiemelt feladat a mélyfúrás magminták kezelése, valamint az intézet és kiállításainak nyilvános bemutatása.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

A gyűjtemény biztonságos megőrzésének állandó feladata a leltározott állomány ellenőrzése. 1996-ban elkészült a paleozoós (szilur, devon, karbon, perm), valamint a triász gyűjtemény tételes leltári revíziója. Az állomány 1996-ban 663 tétellel gyarapodott, az egyedileg leltározott állomány 132 672 darab. A gyűjtemény fejlesztése érdekében jelentősebb gyűjtések történtek a Mecsekben (jura dinoszaurusz lábnyomok, áthalmazott felső-pannon gerincesek), valamint szferulitok.

Az Országos Földtani Múzeumot 1996-ban 87 hazai és 32 külföldi kutató kereste fel. Kiállításra kölcsönöztünk muzeális anyagokat a Váci Katona Lajos Városi Könyvtár, a Múcsarnok, a Kecskeméti Művelődési Ház, az Óbudai Múzeum, az esztergomi Vármúzeum és az Országos Természettudományi Múzeum kiállításaihoz.

A mélyfúrás magmintagyűjteményt 1996-ban 17 esetben igényelték, amikor 50 fúrás 4070 magláda és 60 fúrás dokuanyagát biztosítottunk a kutatók számára (MÁFI projektekhez kapcsolódva, MTA Geológiai Kutató Csoport, ELTE Alkalmazott Földtani Tanszék, HUNCAN Kft., Magyar Természettudományi Múzeum, COASTAL-HUNGARY Ltd.).

Az Országos Földtani Múzeum keretében az intézetet és kiállításait 5151 látogató kereste fel, köztük 2505 diák. 1996-ban részlegesen felújítottuk a „Magyarország ásványkincsei” c. kiállítást. A múzeumi közművelődési választék bővítése érdekében elkészült az „Emberré válás” c. iskolai főlírasorozat, valamint a „Magyarország közei” c. oktatási közgyűjtemény összeállítása, s előkészítése az 1997. évi terjesztésre.

Országos Földtani Szakkönyvtár
Osztályvezető: CSONGRÁDI JENŐNÉ

BEVEZETÉS

Az Országos Földtani Szakkönyvtár a magyar és külföldi nyomtatott földtani dokumentumok gyűjteménye — mely a teljesség igényével gyűjti a magyar és válogatva a határon túli földtani irodalmat. Ezeket a hatályos jogszabályban előírtak, valamint a könyvtár működési szabályzata szerint, mint országos feladatkörű nyilvános szakkönyvtár állományába építi — a könyvtár olvasóinak igényei szerint rendelkezésükre bocsátja.

1996 évtől a magyar földtani irodalom nemzetközi megismertetése érdekében az American Geological Institute által kifejlesztett GeoREF adatbázis felé referálja a magyarországon megjelenő földtani irodalmat.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

Az állomány építése a pénzügyi lehetőségek figyelembevételével a hagyományoknak és az új információs igényeknek megfelelően folyamatosan növekedett. Az összes állomány 319 888 leltári egység, melyből a könyv 329 az időszakos 4219 a kézirat 386 egyéb 912 leltári egységgel gyarapodott. Felszámolták a Központi Bányászati Fejlesztési Intézet könyvtárát, melyből a földtan gyűjtőkörbe tartozó 2001 könyvtári egységnyi könyvet és 587 egység folyóiratot vettünk át. Könyvtárunk külön egységként kezeli, behasonlítás és rendezés után szabadpolcos rendszerben bocsátjuk olvasóink rendelkezésére. 1996-ban is folyamatosan építettük manuális szerzői, tárgyszó, ETO, kongresszusi, fordítási és a különlenyomatok, mikrofilmek katalógusait.

Az év folyamán a könyvtár és térképtár olvasótermi szolgálata az eddigi hagyományoknak megfelelően működött, szolgáltatásaival eleget téve a nyilvános, országos feladatkörű szakkönyvtár előírásainak, olvasóterminket 6300 látogató kereste fel 19 000 leltári egységet kölcsönöztek, a helyben használt dokumentumok száma 28 345 db volt. Könyvtárközi kölcsönzés keretében 87 bel- és külföldi könyvtárnak 188 féle dokumentumot kölcsönöztünk, vagy kérésükre közel 9700 oldalnyi másolatot készítettünk. Olvasóink kérésére külföldről 26 esetben az együttműködésben résztvevő könyvtáraktól 53 esetben kértünk és kaptunk folyóiratot, könyvet, egyéb dokumentumot. Az intézeti olvasóink kérésére a nem kölcsönözhető dokumentumainkból 24 272 oldal másolat készült az év folyamán a könyvtár xeroxgépén és költségén.

Bel- és külföldi levél, fax vagy telefon útján érkező földtani tárgyú kérésekre pontos információkat szolgáltatunk 95 esetben.

A TINLIB rendszer könyvmoduljában feldolgoztuk 1986. január 1-től 1996. december 31-ig leltárba vett könyvállományt (3487 tétel), mely az olvasóteremben található számítógépen olvasóink számára sokszempontú visszakereshetőséget biztosít. A téma szerinti keresést segíti a GeoREF által kifejlesztett nemzetközi tezausz, ezt alapul véve fejlesztjük tovább az eddigi tárgyszó-katalógusunkat.

Információs szolgáltatásaink közé tartozó GeoREF adatbázisunkból 241 alkalommal végeztünk témakeresést, gyakran előre meghatározott témakörökből bibliográfiai összeállítást készítettünk. A könyvtárunk állományában meglévő folyóiratainkból másolatban adtuk meg a kért információt.

A NPA-CD, Earth Science Disk, CD Jogtár, 30th International Geological Congress, Springer-CD stb. adatbázisainkból a hozzánk érkező speciális kérésekre 312 alkalommal nemcsak bibliográfiai adatokat adtunk meg hanem a meghatározott kiadványt vagy annak hiányában pontos lelőhelyét.

A TINLIB folyóirat moduljának feltöltése a tételes leltározás és a cserébe érkező folyóirat-állomány feltárással párhuzamosan történik.

Az intézeti kiadványok tárának átrendezésében részt vettek közhasznú munkásaink, a megőrzendő példányok állagnyilvántartásának előkészítése az előzetes elképzelések szerint befejeződött. Az intézeti kiadványokról készült bibliográfia 1869-től tartalmazza az intézet szöveges és 1957-től a térképes kiadványait. Az archiválásra szánt, külső raktárakban tárolt kiadványok beszállítását 1996. decemberében elvégeztük. Rendezett állagnyilvántartással ellátva külön adatbázisban tartjuk nyilván. A nedves Gizella utcai könyvtári raktárból és a Halmi utcai raktárunkból minden intézeti, hagyatéki, duplum anyagot (196 zsák) beszállítottunk, és a bérleti jogviszonyt 1996. dec. 31-ével megszüntettük.

Az intézeti kiadványok árusításából 1996. jan. 1 – dec. 31 között 1 357 089 Ft folyt be, melynek a 75%-át a könyvtár korszerűsítésére fordítottuk.

1996-ban három új cserés kapcsolatot kezdeményeztünk. Kialakítottunk egy számítógépes adatbázist, melyben a cserés partnereink címlistája mellett a küldött és kapott dokumentumokat is regisztrálni tudjuk. A feltöltés megkezdődött. Az aktív cserés partnereink száma 624.

A több éven át tartó leltározás 1996-ra eső feladatai közül a személyi leltározás során a könyvtárba visszakérült egységek leltárkönyvbe és a hiánylistán történő visszajelölése folyamatos. A könyvállomány tételes leltározását elvégeztük. A folyóirat-állomány tételes leltározása 2505 leltári számig megtörtént. Az előrendezés az intézet épületében lévő folyóirattárban 12 103 leltári számig készült el. A Térképtár állományának 1956. jan. 1. és 1958. dec. 31. közötti időszakban leltárba vett tételeit ellenőriztük. Az előírásoknak megfelelően a TÜK állomány visszaminősítését elvégeztük, melyből 81 db szigorúan titkos anyagot visszaminősítettünk. Az 1980 dec. 31. előtt készült MÁFI dokumentumok felülvizsgálata és visszaminősítése megtörtént. A visszaminősített anyagokat az Adattárnak átadtuk.

Megállapodást kötöttünk az American Geological Institute-al, hogy a magyar földtani irodalom referálására, mely lehetőséget teremtett a magyar földtani irodalom elektronikus adatbázisának létrehozására. Munkánk ellentételeként térítésmentesen kapjuk a GeoREF-CD adatbázis frissítéseit. A megállapodás 3 évre szól, mely mindkét fél kívánása szerint hosszabbítható.

Térinformatikai és Számítástechnikai Osztály

Osztályvezető: TURCZI GÁBOR

BEVEZETÉS

Az osztály fennállása óta folyamatosan építi a térkép-alapú adatbázisokat. Tevékenysége kiterjed a lehető legkorszerűbb technológiák bevezetésére.

Az Intergraph MGE Project Manager felügyelete alatt a következő projektek kerültek megnyitásra: Kisalföld, Alföld, Bükk, Budapest, Dunántúli-középhegység, Balaton-felvidék, EOFT, Paks, DANREG, Megyetérképek, Geokémia, Káli-medence, Dél-Dunántúl, Aggtelek.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

69 szelvény digitalizálása, 42 tematika térinformatikai feldolgozása, 61 féle térkép több példányos nyomtatása.

Irányítás, külkapcsolatok, kiadványszerkesztés

Vezető: BREZSNYÁNSZKY KÁROLY

BEVEZETÉS

Az Igazgatási Osztály az Intézet működtetésével kapcsolatos igazgatási, titkársági, intézeti adminisztrációs feladatok mellett más, korábban önálló szervezeti egységek keretében végzett feladatokat is ellát. Ilyenek a szakmai és gazdasági tervezés, humánpolitika, nemzetközi ügyek, marketing és public relations, kiadványszerkesztés.

Az Igazgatási Osztály munkáját a főfoglalkozású munkatársak (12 fő teljes munkaidőben, 2 fő rész-munkaidőben) mellett állandó jelleggel foglalkoztatott nyugdíjasok (7 fő) segítették.

TEVÉKENYSÉG ÉS EREDMÉNYEI

Az Igazgatási Osztályra 1996-ban az Intézet vezetésével kapcsolatban számos eseti vagy folyamatos jellegű feladat hárult. A gazdasági feladatok ellátása az MGSz Gazdasági Hivatallal közösen történt.

A gazdasági, szakmai irányítás legfontosabb feladatai a következők voltak:

- az 1995. évi pénzügyi mérleg elkészítése,
- az 1996. évi kutatási terv véglegesítése,
- az 1995. évről szóló projekt beszámoló megtagtarta és értékelése,
- az 1997. évi kutatási terv összeállítása,
- az 1997. évi költségvetési tervezés.

Az Intézet számtalan résztvétevényességéből összeálló működése folyamatos és mind szakmai, mind gazdasági téren eredményes volt.

A működéssel kapcsolatos eredmények közül kiemelkedik 3 alapidokumentum megalkotása. Ezek az Intézet középtávú kutatási koncepciója, a Szervezeti Működési Szabályzat módosított változata, és az Alapító okirat kiegészítése.

Heti rendszerességgel ült össze az igazgató legfontosabb tanácsadó testülete, az Igazgatói Tanács. Folyamatos volt az egyeztetés az érdekképviselői szervekkel. Az igazgató több alkalommal összehívta a Projektvezetők Fórumát néhány, az egész Intézet szakmai tevékenységét érintő kérdés megvitatására.

1995-ben az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium részéről az egész MGSz-re, így az Intézetre is kiterjedő felügyeleti ellenőrzés történt. Az ellenőrzés mind a szakmai tevékenységre, mind a gazdálkodás kérdéseire kiterjedt. A vizsgálat lezárása 1996-ban történt meg.

Az előző évi leltárfelvétellel és a fenti ellenőrzéssel kapcsolatban folyamatos leltárellenőrzési feladataink voltak.

Az Intézet operatív irányításainak feladatait a Titkárság révén látta el az Osztály, gondoskodott az utasítások, körlevelek, tájékoztatók kiadásáról, a kézbesítésről, postai szolgáltatásokról és az irattározásról. Az Osztály — tagjai révén — több intézeti bizottságban képviselte az igazgatósági érdekeket.

Tanácsadó segítségével az Osztály biztosította az Intézet jogi képviseletét és bonyolította az Intézet kezelésében lévő ingatlanokkal kapcsolatos ügyeket, irányította a biztonságtechnikai feladatok ellátását. A központi szolgáltatások közül kiemelkedő a központi gyorsmásoló és az igazgatósági gépkocsik üzemeltetése, valamint a vonatkozó jogszabályok megváltozása miatt az újra szervezett üzemorvosi szolgálat.

Az Intézet vezetése biztosította az üzemeltetési és felújítási munkálatok irányítását, az erre a célra rendelkezésre álló keretek célirányos felhasználását.

Az Igazgatási Osztálynak az MGSz szervezetén belüli kapcsolattartási feladatai közül legjelentősebbek a főigazgatóval, a vezetői testülettel, a Gazdasági Hivatallal és az ELGI-vel fenntartott munkakapcsolatok.

Kiterjedtek a hazai és külföldi intézményekkel fenntartott kapcsolatok. Számos testületben, hazai és külföldi rendezvényen biztosítottuk az Intézet megfelelő szintű képviseletét. Megszerveztünk és bonyolítottunk több jelentős szakmai rendezvényt.

Humánpolitika

NAGY LÁSZLÓ

Folyamatosan karbantartottuk az Intézet közalkalmazottainak személyi adatait tartalmazó adatbázist.

Az Intézet 1995. és 1996. évi átlagos statisztikai létszáma és a közalkalmazotti jogviszonyból kapott jövedelmek:

1995. I. n.év:	143 fő 24 104 E Ft	1996. I. n.év:	145 fő 19 775 E Ft
II. n.év:	140 fő 20 311 E Ft	II. n.év:	142 fő 24 212 E Ft
III. n.év:	139 fő 23 562 E Ft	III. n.év:	140 fő 21 881 E Ft
IV. n.év:	143 fő 32 560 E Ft	IV. n.év:	143 fő 24 631 E Ft

1996-ban felvett munkatársak: Galambos Csilla, Hegedűs László, Király Edit, Medve András, Rácz József, Sásdi László, Tihanyiné Szép Eszter.

1996-ban nyugdíjba vonult munkatársak: Knauer József, Vető Istvánné.

1996-ban kilépett munkatársak: Faragó Béla, Hack Zoltán, Hála Józsefné, Horváth Georgina, Kovács Lajos II., Kovács László, Lakics Györgyné, Németh Károly, Réti Zsolt, Szász Noémi, Tanács János, Turtegin Elek.

Az év folyamán elhunyt volt munkatársak: Fazekas Jenőné, Klíburszkyne dr. Vogl Mária, Koreczné dr. Laky Ilona, dr. Lőrincz Hajnalka, Simon Antal.

1996. június 30-án dr. Gaál Gábor igazgató megbízása lejárt, pályázat útján 1996. július 1-vel ezt a tisztséget Brezsnaynszky Károly nyerte el.

Igazgatóhelyettesi munkakörre pályázatot írtunk ki, mely eredménytelenül zárult, így a II. félévben ezt a munkakört dr. Chikán Géza látta el, mint megbízott igazgatóhelyettes.

Folyamatosan módosítottuk a közalkalmazottak ki-nevezéseit a változásoknak megfelelően, alkalmazva a munkajogi előírásokat.

Megkötöttük újabb egy évre a Munkaügyi Központtal a közhasznú munkavégzésre szóló szerződést, amely bővítette a foglalkoztatási lehetőségeinket.

Elkészítettük a kötelező nyári szakmai gyakorlatot Intézetünkönél teljesítő középiskolai tanulók és egyetemi hallgatók munkájának értékelését a küldő oktatási intézmények kérésének és elvárásának megfelelően.

Teljesítettük az Intézet negyedéves, illetve havi és a soron kívül előírt statisztikai adatszolgáltatási kötelezettségeit a KSH felé, eleget tettünk az MGSz és az IKIM által igényelt adatszolgáltatási kötelezettségeinknek.

Az érintett közalkalmazottak egyetértő véleménye mellett eleget tettünk a bíróságok adatkéréseinek.

Kezeltük az Intézet költségvetésének személyi kereteit. Előkészítettük a megbízási szerződéseket, illetve a munka- és adójogi előírásoknak megfelelően segítettük a külső árbevételek elérését.

A Kollektív Szerződés előírásait betartva intéztük a munkabér, illetve illetményelőleg felvételezését, vezetve az ezzel kapcsolatos nyilvántartást az MGSz Bércsoportjával közösen.

Résztvettünk az Intézet, illetve az MGSz belső szabályzatainak módosítási munkáiban. Rendszeresen tájékoztatást nyújtottunk az érdekképviseleti szervezeteknek, folyamatosan működtetve az érdekegyeztetés fórumrendszerét.

Biztosítottuk az Intézetben a jogalkalmazást és jogképviseletet Baldócziné dr. Csorba Ibolya ügyvéd segítségével. A vele folytatott konzultációk számos problémát oldottak meg.

Elkészítettük és elküldtük a TB-nek az Intézet nyugdíjba vonuló munkatársainak az adatlapjait, illetve megadtuk a közalkalmazotti, és korábbi munkaviszonyokról szóló igazolásokat.

A nyugdíjjogosultságot megszerzett kollégáinktól ünnepélyes keretek között köszöntünk el, méltatva az Intézetnél végzett munkájukat.

Előkészítettük a jubileumi jutalmazottak személyügyi anyagait, megszerveztük az ünnepélyes átadást.

Havonta elvégeztük a dolgozók által igénybevetett szabadságok nyilvántartását, illetve igazoltuk és nyilvántartottuk a jogosultak részére a munkabajárással kapcsolatos utazási költségeket, elvégeztük az 50%-os vasúti igazolványok érvényességének meghosszabbítását.

Biztosítottuk a szükséges tanulmányi- vagy fizetés nélküli szabadság igénybevitelét a külföldi kiküldetésekhez, tanulmányutakhoz, munkavégzéshez, eleget téve a Kollektív Szerződésben foglaltaknak.

Folyamatban van több kutató PhD minősítése. Az Intézet az oktatási kereteiből támogatta a minősítések megszerzését. Hasonlóan támogatásba részesültek a másoddiploma megszerzésén fáradozók és a felsőfokú szakképzést adó tanfolyamokon résztvevők.

Biztosítottuk az Intézetben a doktori, illetve kandidátusi fokozatot elérők számára a tanulmányi szabadság igénybevételét és a tudományos fokozat anyagi és erkölcsi elismerését.

Az Intézet tudományos fokozattal rendelkező kutatói közül Kordos László habilitációs minősítést ért el.

Az MGSz Humánpolitikai Osztályával közösen folytattuk az idegen nyelvi képzéseket, biztosítva az angol és német nyelven folyó tanulás lehetőségét a jelentkezők részére. A megszerzett állami nyelvvizsgákat követően módosítottuk az érintettek kinevezési okmányait, lehetővé téve a Kollektív Szerződésben foglalt idegennyelvtudási pótlék fizetését.

Előkészítettük az Igazgatási Osztály dolgozói részére szervezett „A feladatok hatékonyabb elvégzése és koordinálása érdekében” c. 2 napos munkaértekezletet, amelyet 1996. április 4-én illetve április 10-én tartottunk meg a MTESz Székházában és az Igazgatói Tanácsteremben.

Nemzetközi tevékenység

DUDÁS A. IMRE, NÁDOR ANNAMÁRIA, KARDEVÁN PÉTER

A Magyar Állami Földtani Intézet 1996-ban az előző években kialakított koncepció és gyakorlat szellemében folytatta nemzetközi tevékenységét. Ezen belül három területet lehet elkülöníteni.

1. Hagyományos nemzetközi tevékenység, mely magába foglalja a tudományos és technikai együttműködést, tanulmányutakat és külföldi rendezvényeken való részvételt, külföldi vendégek fogadását és hazai nemzetközi rendezvények szervezését.

2. Nemzetközi és hazai pályázati lehetőségek felkutatása, pályázatok előkészítése.

3. Marketing tevékenység.

1. 1996 folyamán a MÁFI aktív kétoldalú együttműködést folytatott Albániával (közös környezetvédelmi projekt megvalósítása keretében közös munkavégzés), Ausztriával (az érvényes megállapodás pontjaiban, DANREG közös program folytatása, jubileumi kiadvány szerkesztése és tanulmányutak), Észtországgal (az aláírt jegyzőkönyv értelmében tanulmányút), Finnországgal, Franciaországgal (közös projekt kidolgozása és tanulmányút), Kazahsztánnal és Kirgizisztánnal (DMP rendezvény előkészítése, IGCP projekt), Kínával (tanulmányút és 30. Földtani Világkongresszus), Kubával (együttműködési szándéknyilatkozat), Mexikóval (közös projekt), Németországgal (BGR-Hannover), Olaszországgal (közös projekt és tanulmányút), Romániával (tanulmányutak és rendezvények), Spanyolországgal (közös projekt), Szlovákiával (DANREG, Phare-projekt, környezetföldtan és geokémia, piackutatás), az USA-val (MAKA keretében közös projektek kidolgozása).

Korábbi partnereink közül gyakorlatilag szünetel az együttműködés Bulgária, Csehország, Grúzia, Horvátor-

szág, Izrael, Lengyelország, Mongólia, Oroszország és Ukrajna esetében.

Az 1996. évi összesített adatok szerint 27 országban 144 fő 1023 napot töltött, ami összehasonlítva az 1995. évekkel (158 fő 956 nap) a kiutazók számában csökkenést, míg a külföldön töltött napok számában pedig 7%-os növekedést jelent. A növekedés a különböző külső finanszírozási forrásoknak köszönhető (OMFB, alapítványok, alapok és nemzetközi projektek).

A kiküldetések cél szerinti megoszlása:

Tudományos és technikai együttműködés	9 ország	54 fő	307 nap
Rendezvények (28 db)	18 ország	60 fő	503 nap
Piackutatás	9 ország	13 fő	28 nap
Egyéb kiutazások és tanulmányutak	9 ország	17 fő	185 nap

A külföldi kutatók és szakemberek intézeti látogatásai első sorban nemzetközi rendezvényeinkhez kapcsolódtak (FOREGS éves meeting, „Térinformatika a környezetünkért”), de emellett sor került tanulmányutak, közös projektekben közreműködők (INCO-COPERNICUS) és adatgyűjtő-tájékoztató kollégák, szakmai delegációk (albán, kínai, kazah) fogadására is. A rendelkezésre álló adatok alapján mintegy 33 országból több mint 119 fő kereste fel intézetünket hosszabb (1–2 hónapos), vagy rövidebb (1–2 napos) időre. Minden valószínűség szerint a külföldi látogatók száma ennél jóval nagyobb, mivel a kutatóhelyek részéről az adatszolgáltatás nem volt teljes.

1996-ban az Intézet több nemzetközi rendezvénynek is otthont adott, részben mint főrendező, részben mint közreműködő. Ezek közül legfontosabb volt az 1996. szeptember 1–6. között megtartott FOREGS (Forum of European Geological Surveys) éves ülése, melynek a MÁFI volt a főrendezője. A kétnapos tanácskozást egy szakmai kirándulás követte Észak-Magyarország és Szlovákia néhány érdekesebb földtani képződményének megtekintésével. A FOREGS éves ülésén majdnem minden európai földtani szolgálat képviseltette magát (25 országból vettek részt).

A többi hazai rendezvény közül említést érdemel még a „7. Térinformatika a környezetünkért” rendezvény, melynek tematikája a digitális kartográfia volt. Az eseményhez nemzetközi tematikus térképkiállítás is kapcsolódott, a hazai szakembereken és látogatókon kívül észt, osztrák, német, svéd, lengyel és francia résztvevői is voltak.

2. 1996. egyik fő feladata a hazai és nemzetközi pályázati lehetőségek felkutatása, az Európai Unió K+F programjának folyamatos figyelemmel kísérése (CORDIS), a lehetséges csatlakozási témákban anyagok bekérése Brüsszelből és azok feldolgozása, a pályázati lehetőségek folyamatos ismertetése a MÁFI érdekelt kutatóival, projektjeivel, pályázatokhoz külföldi partnerek felkutatása, közös pályázati anyagok összeállítása volt. E témakörben a legfontosabb eredmény 3 sikeres INCO-Copernicus pályázat összeállításában és benyújtásában való közreműködés volt.

Két és többoldalú együttműködési tárgyalásokat folytattunk több közös projektjavaslat előkészítésén dolgoz-

tunk (pl. Suez Canal University, Albán Földtani Intézet, PHARE Partnership Programme stb.).

Nyár folyamán elkészült a MÁFI tevékenységét ismerető angol nyelvű prospektus, amely többek között a kínai Nemzetközi Geológiai Kongresszuson került szétosztásra.

3. Az 1995-ben a MÁFI által kidolgozott „Magyarország légi felmérése” című projekttervezetet, illetve annak módosított és kibővített változatait, számos szakmai-, társadalmi szervezethez, kormányzati és országgyűlési fórumhoz juttatuk el 1996 első félévében, amelyben a közvetlen kapcsolat felvételeken és az OMFB aktív szakmai támogatásán kívül a stratégiai partnernek választott Reális Zöldek Klub Tóth Álmos révén fontos szerepet vállalt.

A fenti akciók eredményeképpen „Magyarország légi felmérése” projektet a 2159/1996. (VI.28) Kormányhatározat az ország modernizációs programjába illesztette és a feladatterv részeként fogadta el.

A MÁFI-nak a kormányprogram elsőhelyű felelősként megbízott OMFB-vel folytatott tárgyalásai megerősítették a MÁFI kezdeményező és koordináló szerepét a légi projekt kidolgozásában és végrehajtásában. A MÁFI ennek értelmében hosszú távú konzorciális együttműködési szerződést dolgozott ki és írt alá a Földmérési és Távérzékelési Intézettel, az MH Térképészeti Hivatallal és a BME Fotogrammetriai Tanszékével a kormányhatározat közös, egyeztetett végrehajtására. A MÁFI kidolgozta a projektre vonatkozó megvalósíthatósági tanulmány tartalomjegyzékének tervezetét, amelyet a projekt végrehajtását felvállaló intézmények vezetőivel és szakértőivel illetve felkért külső szakértőkkel folytatott egyeztetések után 1996 decemberben a MÁFI felterjesztett az OMFB-hez. A tárgyalásoknak megfelelően az OMFB a szükséges anyagi fedezetet biztosítja és megrendeli a tanulmány elkészítését, melynek határideje a tervek szerint 1997. március 31.

A MÁFI a távérzékelési csúcstechnológiák hazai bevezetésének előkészítése érdekében hosszútávú konzorciális együttműködési szerződést írt alá a Budapesti Műszaki Egyetem Fotogrammetriai Tanszékével az ugyancsak MÁFI kezdeményezésre a Tanszéknek az Argonne National Laboratory amerikai kutatóintézettel létesített technológia fejlesztési és hasznosítási együttműködésében való részvételre.

A MÁFI külső szakértőt foglalkoztat, hogy a MÁFI az Európai Unió kutatási pályázati rendszerébe aktívan bekapcsolódjon. A légi-távérzékelési kutatási területen szoros tudományos kapcsolatok épültek ki a Finn Földtani Szolgálattal. Erre alapozva a szakértő közös pályázati anyagot dolgozott ki és nyújtott be az Európai Unió XII. Főigazgatóságához.

A MÁFI aktívan részt vesz a Környezetvédelmi Információs Klub (KVIK) munkájában. Hosszútávú együttműködés keretében otthont ad az évente megrendezésre kerülő Országos Környezetvédelmi Információs Konferenciának. Ez a szerződés a MÁFI kutatóinak tömeges részvételmét is lehetővé teszi az előadásokon.

Kiadványszerkesztés

1996-ban nyomtatásban megjelent kiadványok:

— A MÁFI Évi Jelentése 1992–93/I. (Beszámoló kötet)

— Gyalog L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása (A MÁFI Alkalmi kiadványa 187)

— Császár G. (szerk.): Magyarország litosztratigráfiai alapegységei, Kréta

— Haas J. (szerk.): Magyar- és Magyarország földtani térképe a kainozoikum elhagyásával és Magyarország szerkezetföldtani térképe című térképlapokhoz, 1:500 000

— Geological Institute of Hungary (prospektus)

— Maros Gy. (szerk.): Földtudományi kutatás a kis- és közepes radioaktivitású hulladékok elhelyezésére (angol nyelvű változat is)

Kiadványok nyomdai előkészítés alatt:

— A MÁFI Évi Jelentése 1992–1993/II. (Tanulmánygyűjtemény)

— A MÁFI Évi Jelentése 1994–1995/I. (Beszámoló kötet)

— A MÁFI Évi Jelentése 1994–1995/II. (Tanulmánygyűjtemény)

— Dudich, E., Lobitzer, H. (eds): Advances in Austrian–Hungarian Joint Geological Research

— Császár G. (szerk.): Magyarország litosztratigráfiai alapegységei. Táblázatok és rövid leírások (angol nyelven is)

Alaptevékenység keretében végzett szolgáltatások

Az Intézet 1996. évi tervében, összhangban a költségvetési törvényben és az MGSZ tervében foglaltakkal, 80,1 Mft külső bevétel volt előirányozva. A költségvetési előirányzat tervét teljesítettük. A magas alvállalkozói hányad miatt a saját netto bevétel teljesítése rendkívüli erőfeszítések árán sikerült. A teljesítés során az állami feladatok megoldására visszaforgatott kereteket, az előirányzottak megvalósítása érdekében, 4,5 Mft-al megemeltük az átvett pénzeszközök és pályázati bevételek forrásaiból. Az állami feladatok megoldására visszaforgatott összeget a projektek és a központi irányítás dologi kereteire, a költségvetésből nem finanszírozott létszám és a közhasznú munkások illetményére, könyvtár fenntartásra és kiadványok megjelenítésére fordítottuk.

	terv (M Ft)	tény (M Ft)
összes bruttó bevétel	80,1	216,2
ÁFA	11,1	42,1
bevétel ÁFA nélkül	69,0	174,1
alvállalkozói tevékenység díja	14,0	119,7
saját nettó bevétel	55,0	54,4
közvetlen kiadás	33,0	35,4
állami feladatokra visszaforgatott	22,0	22,8*
visszaforgatott dologi keret	19,6	19,6*
személyi illetmény	2,4	3,2*

* az átvett pénzeszközök és pályázati keretből visszaforgatottal együtt

Az alaptevékenység keretében végzett szolgáltatások az Intézet szakmai és technikai felkészültségére alapozódtak, a legjelentősebb szerződések, ha áttételesen is, de kor-

mányzati, önkormányzati feladatok megoldását segítették elő. Az Intézet vállalkozási tevékenységet nem folytatott.

Jelentősek voltak (számban) a laboratórium szolgáltatásai (45 szerződés), térképnyomtatás (7 szerződés), Intézeti infrastruktúra igénybevétel (3 szerződés), alapadat feldolgozások és tudományos értékelések [(magmintaraktár, fácieselemzés és értékelés, szedimentológiai–geokémiai–paleontológiai értékelések, tanulmányértékelés, külső intézményekben futó projektek igényelte szakmai értékelések, terepi munka, fúrásértékelések, térképszekesztés stb. (10 szerződés)].

A fenti felsorolásban nem szereplő, de szakmailag legjelentősebb munkákat és dokumentációikat az alábbiakban ismertetjük. Elsősorban azokat, melyek tükrözik a munkák általános szakmai irányultságát, az állami feladatok megoldására tötéző visszaforgatásban játszott meghatározó szerepet és az Intézet szolgáltatásainak koncepcióját.

Kis és közepes radioaktivitású hulladékok végleges elhelyezése

A munkálatok Nemzeti Projekt keretében, a Paksi Atomerőmű Rt.-vel (PART) kötött szerződések alapján 1993 óta a fokozatos megközelítés elve alapján folynak. 1996-ban három lehetséges telephelyet kutattunk meg. Az űveghutai telephely gránitba esik, itt felszín alatti elhelyezés látszik lehetségesnek. A Németkérnél és Diósberénynél kijelölt telephelyek löszben lennének, az elhelyezés itt felszíni lenne. A lakossági hozzájárulást Németkér 1996 elején visszavonta, ezért a Nemzeti Projekt Udvarinál jelölt ki továbbkutandó telephelyet, amelynek körzetében lefolytattuk mindazt a földtani, hidrogeológiai, geomorfológiai és ökológiai reambulációt, amelyet a többi felszíni telephely körzetében 1995-ben végeztünk el. Telephelyenként egy-egy fúrás mélyítetünk, tervezett mélységük gránitban 500, a löszös dombháton 150 m volt. Mindkét elhelyezési típus kutatása során hidrodinamikai vizsgálatokat terveztünk, a két 150 m-es fúrás közül abban, amelynek rétegsora kedvezőbbnek látszik. A fúrási adatok nyomán Udvarira esett a választásunk. Vizsgálataink nyomán arra a következtetésre jutottunk, hogy továbbkutatásra űveghuta környéke kedvezőbb, s Udvari körzete tartalékként kezelendő. Ez az állásfoglalásunk átkerült a Nemzeti Projekt Záródokumentumába (Burson–Marsteller... 1996) is, amely aktív részvételünkkel készült el.

A KTM Integrált Térinformatikai Rendszere

A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Integrált Térinformatikai Rendszerének fejlesztését a MÁFI, mint fővállalkozó két alvállalkozóval — a Rudas&Karig Kft.-vel és az Ökoplán Kft.-vel együttműködésben hajtotta végre. A projekt 1995. második félévében, a KTM és területi szerveinél rendelkezésre álló adatok, valamint hardver- és szoftvereszközök, valamint a fejlesztendő rendszerrel szembeni felhasználói elvárások felméréseivel indult. E munka oroszlanrészét a MÁFI végezte el. Még 1995-ben készült el a rendszerterv.

1996-ban került sor az alkalmazói rendszer tulajdonképpeni fejlesztésére, majd a fejlesztett rendszernek a KTM közponban, valamint 22 területi szervnél — Környezetvédelmi Felügyelőségénél és Természetvédelmi, ill. Nemzeti Park Igazgatóságán — való telepítésére. Június folyamán a MÁFI Dísztermében tartottuk két hétig a fejlesztett rendszernek a felhasználók számára való oktatását. Elkészült a rendszer három alrendszerének — környezetvédelmi, természetvédelmi és iktató alrendszerek — dokumentációja és felhasználói kézikönyve. Szeptember hónapban megkezdődött az 1 évig tartó garanciális időszak, melynek során alapvetően a két fejlesztő alvállalkozó kijavítja, illetve megválaszolja a felhasználóknak a rendszer kezelésével kapcsolatban felmerült problémáit.

A Dunántúli-középhegységi karsztvízdepressziók feltöltődésének geológiai meghatározottsága

A nyirádi bányászati vízkiemelés felhagyásával megindult a depressziós tölcser visszatöltődése, s a folyamat kezdetén megkezdttük a térség vizsgálatát. Az elvégzett vizsgálatok a geológiai felépítés meghatározó szerepét igazolták, egyértelműen kirajzolódottak a földtani felépítés karsztvízszintet meghatározó elemei, világossá vált e területen a karsztvízszint és a földtani-szerkezeti kép-kapcsolata.

Tekintettel arra, hogy igen fontosnak tartottuk e vizsgálatok elvégzését valamennyi jelentősebb bányászati depresszió térségében, s az elvégzendő feladat finanszírozására a költségvetési támogatás nem volt elegendő, a munka folytatása és kiterjeszhetősége érdekében megpályáztuk, s három évre el is nyertük az Országos Vízügyi Alap támogatását, s így lehetővé vált a téma alapos kidolgozása.

1996-ban vizsgáltuk az előző években is tanulmányozott három legfontosabb — a nyirádi, a kincsesbányai és a dorog–tatabányai — depressziót, vizsgáltuk az év elején fennállt helyzetet, valamint térképeken és metszeteken összegeztük a vizsgálati időszakban történt változásokat, s összefoglaltuk a három éves munka eredményeit.

Vizsgálataink során valamennyi vizsgált depressziós tölcserben tisztázódtak a karsztvízszintet és az áramlási pályákat befolyásoló geológiai tényezők, s nyilvánvalóvá vált, hogy szükségesek a célirányos geológiai-hidrogeológiai elemzések.

A nyirádi depresszióban tisztázódott a Hévízi-tóval való kapcsolat, a kincsesbányai térségben — ahol a feltöltődési folyamat még alig indult el — fény derült arra, hogy a felszínről való utánpótlódás kérdésére szükséges nagy figyelmet fordítani, a dorog–tatabányai térségben egyértelművé váltak a depressziók és a tatai források, valamint a budapesti hévforrások közötti kapcsolatok.

A vizsgálati időszak kiválasztása szerencsésnek bizonyult, hiszen a legjelentősebb változások általában ebben az időszakban történtek, s a maximális depressziós időszakban olyan tényezőkre is fény derült, amelyeket a magasabb vízszintek időszakában már csak nehezen lehetett volna felderíteni.

Az évenkénti vizsgálat ugyanakkor lehetőséget adott adnak felismerésére is, hogy szükséges a folyamatok folyamatos nyomonkövetése, mert a ritkább vizsgálat összemossa az egyes — rövidebb, de fontos — időszakok esetenként ellentétes irányú történéseit.

A depressziós tölcsekreknél meghatározónak mutakozó földtani tényezők a Dunántúli-középhegységi zónában általános érvényűek, s a hegység nagyrésznél kellően ismeretek, így az egész terület az itt kialakult rendszer szerint végelemezhető.

*A Vizafogó-dűlő rendezési terv
tervezési területének környezetföldtani értékelése*

A főváros felkérésére a BUVÁTI-tól kaptuk a feladatot a Vizafogó-dűlő tervezési területe (Rákos patak–Váci út–Duna-part által határolt terület, valamint a Népsziget területe), környezetföldtani állapotának előzetes felmérésére.

Az elkészült szakvélemény a terület felszíni, felszínközeli földtani képződményeinek felépítésére, környezeti állapotának felmérésére, a talajvíz jelenlegi helyzetének és minőségének megállapítására, szennyezettségének vizsgálatára, a talajvíz áramlási viszonyainak meghatározására terjedt ki, a magyar környezetvédelmi jogszabályok alapján.

A munka során archív adatok feldolgozásával földtani, építésföldtani, hidrogeológiai és környezetföldtani térképeket szerkesztettünk a területről, ennek segítségével fúrásokat tűztünk ki a feltételezésünk szerinti legveszélyeztetettebb területeken, s azok terepi feldolgozásával, majd anyaguknak laboratóriumi vizsgálatával értékeltük a terület szennyezettségi állapotát.

A Duna–Tisza közti hátság talajvízmélységének jelen állapot szerinti ábrázolása

A Környezet és Területfejlesztési Minisztériumtól kaptunk megbízást a Duna–Tisza közti hátság talajvízmélységének jelen állapot szerinti megállapítására és térképi ábrázolására. A feladat elvégzése az Intézet munkatársain kívül a VITUKI kutatóit is bevontuk. A talajvíz jelenlegi szintjének megállapításához kb. egy hónap alatt közel 4000 ástott kutat mértünk meg a hátság területén, ezekből az adatokból szerkesztettük meg 1:100 000 méretarányban a talajvíztűkör felszín alatti mélységének térképét. A digitális technikával elkészült térképet határidőre átadtuk a megrendelőnek. A térkép egy példány a projekten megtekinthető. E munka kapcsán digitalizáltuk a területről korábban elkészült talajvíztérképeket a Rónai-féle (1950-es, 1960-as években készült) talajvíztérképet, és a Rónai–Kuti-féle Alföld térképezés során készült talajvíztérképet is. Ezeket a már elkezdett és jövő évben folytatandó elméleti-módszertani munkáink során kívánjuk felhasználni.

Tervtanulmány az Erzsébet körút–Rákóczi út–Rottenbiller u.–Király u. közötti terület mérnökgeológiai adottságairól

A tanulmány Budapest VII. kerülete Önkormányzata Polgármesteri Hivatalának megbízásából készült, célja a

terület és súlypontilag az Almássy tér értékelése mélyépítési (mélygarázs létesítési) szempontból.

A hatástanulmány a terület földtani, mérnök- és hidrogeológiai adottságai alapján a terület mélyépítési alkalmazhatóságai mellett foglal állást. Az Almássy tér alatt nem célszerű mélygarázst építeni, mert a tér ÉK-i és K-i oldalán lévő magas helyzetű vastag kavicsost nem lenne képes a merőleges legátolás miatt erősen visszaduzzadó talajvizet elvezetni, és ennek következménye tömeges pincevízbetörés, és talajfolyósodás miatt bekövetkező épületkár lenne.

Tudományos pályázatok

1996-ban az Intézet fokozott hangsúlyt fektetett hazai és külföldi pénzforrások felkutatására, amellyel a csökkenő költségvetési támogatás részben ellensúlyozható. A pályázati rendszer lehetőségeinek kihasználása segíti az alapvetési témák kimunkálását, a hazai- és nemzetközi, különös tekintettel az EU kutatási irányzatokhoz való csatlakozást, hazai és külföldi kutatóhelyek közötti kapcsolatokat (közös projektek), nyugdíjas intézeti kutatók részvételét kutatási projektekben, nemzetközi szakmai szervezetekben és nemzetközi konferenciákon történő részvételt. Az elnyert pályázatok nemcsak a résztvevő kutatók számára jelentenek szakmai elismertséget és továbblépést, hanem az Intézet jelenlegi és jövőbeni szakmai kapcsolatrendszerének egyik legfontosabb pillérei. Az így megszerzett pénzek a MÁFI számára fontos bevételi forrást jelentettek.

A pályázati forrásokból finanszírozott kutatási témák legnagyobb részét az OTKA pályázatok tették ki (34 db), bár az egyes kutatási témákra relatíve kevés pénz jutott. Ugyancsak OTKA finanszírozásból 5 intézeti kutató vett részt különböző külföldi tudományos rendezvényeken.

Az OMF B támogatásainak jelentős része a Balaton térinformatika rendszerének kidolgozását fedezte, emellett konferencián való részvételre (4 fő), konferencia szervezésre (FOREGS és DANREG) és nemzetközi szervezetben való tagdíj fizetésére irányult. Ugyancsak OMF B támogatás keretében (kétoldalú TÉT megállapodás) került sor a magyar-mexikói környezetföldtani együttműködésre.

Jelentős tevékenység folyt egyéb hazai pályázati forrásokból finanszírozott témákban is (pl. MAKA, PHARE).

1996-ban jelentős lépések történtek az Európai Unió kutatási-fejlesztési programjához való csatlakozásban. Ennek eredményeképp a MÁFI 3 nemzetközi pályázat (INCO Copernicus) kidolgozásában vett részt, amelyek mind elfogadást nyertek Brüsszelben. (Ez az arány a benyújtott pályázatok 1–2%-os elfogadási arányához képest kimagasló eredménynek számít mind hazai, mind nemzetközi viszonylatban). Mindhárom projekt 1997-ben indul.

OTKA*Téma*

	<i>Felelős</i>		
Paleoklimatológiai és paleoökológiai változások rekonstruálása tavak és lápok üledékeinek vizsgálata alapján	Cserny T.	Bakony és a Vértes–Gerecse ladin–karni vizsgálata	Csillag G.
A Bakony miocén puhatestű faunája	Kókay J.	Szferulitok (mikrometeoritok vizsgálata a Kárpát-medence fosszilis és recens üledékeiben	Detre Cs.
Homokterületek talaj-alapkőzet összefüggéseinek agrogeológiai vizsgálata	Zentay T.	Magyarországi és németországi olajpalák szerves kőzettani vizsgálata	Hámorné Vidó M.
Traszeológiai vizsgálatok őskori pattintott kőszközökön	Bácskay E.	Vulkáni turbulens felhők üled (surge) üledékeinek nyomozása és vizsgálata a magyarországi miocén piroklasztikumokban	Ilkeyné Perlaki E.
Alföldi szikes területek talajtani és agrogeológiai modellezése	Fügedi P. U.	Eocén transzgresszió térszíne és lefolyása a Dunántúli-középhegység DNY-i részén	Knauer J.
Vízkötdéses energetikai vizsgálatok finomszemcsés üledékekben	Kuti L.	Budai hegységi Szépvölgyi Mészkö és Budai Márga integrált sztratigráfiája	Korpás L.
Magyarország emlősfauájának kialakulása	Kordos L.	Olaszországi gubbioi felsőkréta alapszelvények és dunántúli-középhegységi szenon korrelációja	Kovácsné Bodrogi I.
A Föld felmelegedését	Kassai M.		
Base surge téma...	Ilkeyné Perlaki E.		
Metamorf formációk...	Kalmár J.		
A Dunántúli-középhegység paleogeomorfológiája a krétától a negyedidőszakig	Kaiser M.	Numerikus evolúciós korreláció és földtani korbecslés	Less Gy.
Stabil izotóp mérések alkalmazása szedimentológiai és környezetvédelmi problémák megoldásában	Hámor T.	Centrális Paratethys neogén palynosztatigráfiai korrelációja	Nagy L.-né
Pannon medence szekvencia...	Juhász E.	Metamorf magmás kőzetek, mint paleogeotektonikai indikátorok a Tisia-domén aljzatában	Kalmár J.
Távérz. adatok neotektonikai értelmezési lehetőségeinek vizsgálata	Balla Z.	Endemikus fejlődés a Pannon tóban	Müller P.
Magyarország neogén holoplankton gastropodái (Pteropoda)	Bohnné Havas M.	Borsodi miocén vulkáni tufaszintek helyzetének bio- és kronosztatigráfiai vizsgálata	Radócz Gy.
A Tethys jurán belüli kinyílása és bezáródása gerecsei és pilisi (hátsági és medence szelvények példáján	Császár G.	Planktoni produktivitás a toarci Tethysben	Vető I.
Dunamenti osztrák–szlovák–magyar geológiai információs rendszer kiépítése alkalmazott földtani célból	Császár G.	<i>Utazási támogatás</i>	
		Amerikai kongresszus	Bohnné Havas M.
		Hannoveri utazás	Hámorné Vidó M.
		Utazási támogatás	Less Gy.
		Kínai kongresszus	Detre Cs.
		Kínai kongresszus	Kalmár J.

OMFB

Téma	Felelős
LIPS-1-60 műszer beszerzése	Cserny T.
Magyar-mexikói környezetföldtani együttműködés	Scharek P.
A Balaton térinformatikai rendszere	Turczí G.
Tagsági díj (CGMW)	Császár G.
Kínai kongresszus	Szűcs A.
Kínai kongresszus	Jordán Gy.
Holland kongresszus	Hámorné Vidó M.
Marseille-i kongresszus	Császár G.
FOREGS Annual Meeting	Dudás I.
DANREG	Császár G.

Egyéb magyar pályázatok

Téma	Felelős
Osztrák-magyar kiadvány	Breznysnyánszky K.
Szferulitok kutatása	Detre Cs.
Prehominida	Kordos L.
Carlin arany kutatása	Korpás L.
MAKA munkatülés	Breznysnyánszky K.
Mecseki dinoszaurusz lábnyomok	Kordos L.

Külföldi pályázatok

Téma	Felelős
Quartér pollen adatbázis	Cserny T.
Köszén minőségellenőrzés	Horváth R.
Tápelemek mozgásának kutatása	Kuti L.
Egyiptomi kréta	Császár G.
MAKA technikus munká	Ódor L.

(A táblázat az 1996. évben folyt, ill. befejezett pályázatokat tartalmazza.)

A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET MUNKATÁRSAINAK 1996-BAN MEGJELENT PUBLIKÁCIÓI

Könyv, könyvrészlet, önálló mű

- BARNA ZS., FÖLDEVÁRI M. 1996: *Bazaltbentonitok termoanalitikai vizsgálata*. — In: Solti G. (szerk.): *Olajpala, alginit, bazaltbentonit kutatása és hasznosítása, 1987–1993*. Alginit Alapítvány, Budapest, pp. 77–80.
- BERÁSTEGUI, X., DE GANS, W., DON GY., KAISER M., LOSANTOS, M., MOLNÁR P., PENTELENYI A., PIGNONE, R., PUIG, C., SCHAREK P., SEVERI, P., TULLNER T., ZSÁMBOK I. 1996: *Alluvial plains*. — Institut Cartografic de Catalunya, Spain, 32 p.
- BORBÉLY-KISS I., DETRE CS., DON GY., DOSZTÁLY L., KÁKAY-SZABÓ O., SOLT P. 1996: *Szferulák és Aeroszolok*. — MTA KFKI-SZKI Kiadvány: „Az aeroszolok dinamikája, hatása és vizsgálati módszerei”, pp. 87–89.
- FÜGEDI, U., MOYZES, A., ÓDOR, L., VETŐ-ÁKOS, É. 1996: *Case studies on mercury related environmental problems in Hungary*. — In: Baeyens, W., Ebinghaus, R. and Vasiliev, O. (eds): *Regional and Global Mercury Cycles: Sources, Fluxes and Mass Balances*. Kluwer Academic Publishers.
- JUHÁSZ Á., JUHÁSZ E. 1996: *A természet csodái között. (Sátorral az Egyesült Államokban)*. — Aqua Kiadó, Budapest, 195 p.
- KÁRPÁTI Z., VETŐ I., SAJGÓ CS. 1996: *A hazai termálvizek szerves mikrokomponens vizsgálatának újabb eredményei. — A víz és a vízi környezetvédelem a Kárpát-medencében*, II kötet, pp. 811–843. Magyar Hidrológiai Társaság.
- KLOPP G.-NÉ, HORVÁTH I. 1996: *A bükkfürdői termálkutak vízminőség változása. — A víz és a vízi környezetvédelem a Kárpát-medencében*, II. kötet, Magyar Hidrológiai Társaság, pp. 844–858.
- KNAUER J., LELKES GY. 1996: *A Tatai Mészke Formáció*. — In: Császár G. (szerk.): *Magyarország litosztratiográfiai alapegységei. Kréta*. MÁFI Kiadvány, pp. 36–38.
- MAROS GY. (főszerk.) 1996: *Kis és közepes radioaktivitású hulladékok elhelyezése. Földtudományi kutatás, 1993–1996*. — Magyar Állami Földtani Intézet, Paksi Atomerőmű Rt., 52 p.
- MAROS GY. (editor-in-chief) 1996: *Low and intermediate level radioactive waste disposal. Site exploration, 1993–1996*. — Geological Institute of Hungary, Paks Nuclear Power Plant Co. 52 p.

- VICZIÁN I. 1996: *A kisalföldi olajpala és bazaltbentonit ásványtani összetétele (Mineralogical composition of the oils shales and basaltic bentonites of the Little Hungarian Plain)*. — In: Solti G. (szerk.): *Olajpala, alginit, bazaltbentonit kutatása és hasznosítása, 1987–1993*. Alginit Alapítvány, Budapest, pp. 73–76.

Szakeikk

- BÁRDOSSY GY., CSONGRÁDI M., HAAS J., KECSKEMÉTI T. 1996: *Vitairat a magyar földtani kutatás helyzetéről*. — Magyar Tudomány 1996 (6), pp. 729–738.
- BÁRDOSSY, GY., CSONGRÁDI, M., HAAS, J., KECSKEMÉTI, T. 1995: *On the present rate of geological research in Hungary*. — Acta Geologica Hungarica 38 (4), pp. 285–292.
- BUDAI, T., HAAS, J. (in press): *Triassic sequence stratigraphy of the Balaton Highland, Hungary*. — Acta Geologica Hungarica.
- CSERNY T., JÓZSA G. 1996: *Földtani értékek Magyarországon. — Környezet és fejlődés VI.* (3–4), pp. 58–62.
- CSERNY T., OLÁH J. 1996: *A Garancsi tó. — Piliscsabai Polgár* 1996. IX., pp. 8–9.
- DETRE, CS. H., DON, GY. 1996: *Impact and Extraterrestrial Spherules: New Tools for Global Correlation* KFKI-1996-05/C Report, pp. 5–13.
- FEJES I., KUTI L., SIMON A. 1996: *Geofizikai módszerek és eszközök lehetőségei a talaj-alapkőzet-talajvíz rendszer kutatásában és az agrár-környezetvédelemben. — Agrokémia és Talajtan* 44 (3–4), pp. 317–325.
- GAÁL, G., BREZSNYÁNSZKY, K. 1996: *Future role of the Geological Surveys in the development of Central Europe*. — Anuarul Institutului Geologic al Romaniei 69 (1), p. 212.
- HÁMOR-VIDÓ, M., HERTELENDI, E. 1996: *The effects of early diagenesis on organic stable carbon isotope ratio changes and maceral composition of Miocene lignites in N-Hungary*. — Acta Geologica Hungarica 39, Suppl., 1996 (Isotope Workshop III), pp. 69–70.
- JUHÁSZ, E., FARKAS-BULLA, J., HÁMOR, T., MÜLLER, P., RICKETTS, B., SÜTŐ-SZENTAI, M., TÓTH-MAKK, Á. 1996: *High resolution*

- sequence stratigraphy and subsidence analysis of the late Neogene sediments of the Pannonian basin, Hungary. — *Acta Geologica Hungarica* 32 (2), pp. 129–152.
- JUHÁSZ, E., Ó. KOVÁCS, L., MÜLLER, P., TÓTH-MAKK, Á. (in press): *Climatically driven sedimentary cycles in the Late Miocene sediments of the Pannonian basin, Hungary.* — *Tectonophysics*.
- JUHÁSZ, E., PHILLIPS, L., MÜLLER, P., RICKETTS, B., TÓTH-MAKK, Á., LANTOS, M., Ó. KOVÁCS, L. (in press): *Late neogene sedimentary facies and sequences in the Pannonian basin, Hungary. IBS Final Report.* — *Spec. Publ. of the British Geological Society*.
- KAISER, M. (in press.): *Geomorphological evolution of the Transdanubian Central Range.*
- KALMÁR, J., KOVÁCS-PÁLFFY, P. 1966: *The Ţicău Hills (NW Transylvania — Rumania) — lithostratigraphy and petrology of the metamorphic rocks.* — *Geologica Carpathica* 47 (4), pp. 239–243.
- KORPÁS, L. (in press): *Geological models of paleokarst systems: Theory and applications.* — *Zeitschrift für angewandte Geomorphologie*.
- KUTI L., FÖLDVÁRI M., KOVÁCS-PÁLFFY P., KALMÁR J. 1996: *Földtani és talajásványtani tanulmányok a Zala-völgyében.* — *Agrokémia és Talajtan* 45 (3–4), pp. 267–279.
- KUTI L., GEREI L., ZENTAY T., VATAI J. 1996: *Az ásványi összetétel szerepe a Fülöpi- és Hortobágyi-mintaterületek homoktalaiban.* — *Agrokémia és Talajtan* 45 (3–4), pp. 249–260.
- LESS, GY., Ó. KOVÁCS, L. 1996: *Age-estimates by European Paleogene Orthophragminae using numerical evolutionary correlation.* — *Geobios* 29 (3), pp. 261–285.
- LESS, GY., Ó. KOVÁCS, L. 1996: *Numerical evolutionary correlation.* — *The Paleontological Society, Spec. Publ.* 8, 238 p.
- MORARU, C., BUTNARU, V., DON, GY., KALMÁR, J. (in prep.): *Helium contents of deep water sources in Transdanubia (Hungary).* — *Földtani Közöny.*
- MÜLLER P., TÓTHNÉ MAKK Á., JUHÁSZ E. 1996: *Neogén rétegek párhuzamosítása karotázs görbék segítségével a tolnai Hegyháton és Mórág környékén.* — *MÁFI Évi Jelentése, 1996/II.*, pp. 203–213.
- NAGYNÉ BODOR E., CSERNY T., HAJÓS M., TARIÁN S., OLÁH J. 1996: *A Garancsi-tó palinológiai és komplex földtani vizsgálata.* — *Studia Naturalia* 9 (emlékkötet Andreaszky Gábor születésének 100. évfordulójára), pp. 137–146.
- NÁDOR A., TÖRÖK Á., BENKOVICS L. 1996: *A Ferenc-hegyi vonulat barlangjai.* — *Karszt és Barlang* 1995.
- RANDAZZO, A. F., MÜLLER, P., LELKES, GY., JUHÁSZ, E., HÁMOR, T. (in press): *Sedimentology and paleoecology of the badenian limestones of Hungary.* — *Paleogeography Palaeoclimatology, Palaeoecology*.
- SIEGL-FARKAS Á. 1996: *Gyepükajáni szenon képződmények dino-flagellata vizsgálata.* — *Studia Naturalia* 9 (emlékkötet Andreaszky Gábor születésének 100. évfordulójára), pp. 117–129.
- SIEGL-FARKAS, Á. 1996: *Spherules in the Upper Cretaceous formations in Hungary (Age and palaeoenvironment).* — *Spherules and Global Events.* KFKI Spec. Pap., pp. 143–50.
- TÓTH GY., GONDÁRNÉ SÖREGI K., ROTÁRNÉ SZALKAI Á., HORVÁTH I., NÁDOR A., SZÓTS T. 1996: *A diósberényi kutatási terület hidrogeológiája.* — *MÁFI Évi Jelentése, 1996/II.*, pp. 231–246.
- VETŐ, I. 1996: *Triassic sourced oil shows near Budapest.* — *MÁFI Évi Jelentése, 1992–1993/II.* pp. 111–117.
- VETŐ I., HERTELENDI, E. 1996: *Sulphur isotope ratios in the laminated Tard Clay (Lower Oligocene of Hungary) reflect a salinity cycle.* — *Acta Geologica Hungarica* 39, Supplementum, pp. 204–207.
- VETŐ, I., BRUKNER-WEIN, A. 1996: *Organic, isotope and sulphur geochemistry of the freshwater to marine transition in the Liassic of the Mecsek Mts (S-Hungary).* — *MÁFI Évi Jelentése, 1994–1995/I–II.*, pp. 127–135.
- VETŐ, I., DEMÉNY, A., HERTELENDI, E., HETÉNYI, M. (in press): *Estimation of productivity in the Toarcian Tethys — a novel approach based on TOC and reduced sulphur and manganese contents.* — *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 132 (1–4), pp. 355–371.
- VICZIÁN, I. 1995: *Clay mineralogy of Jurassic carbonate rocks, Central Transdanubia, Hungary.* — *Acta Geol. Hung.* 38 (3), pp. 251–268.
- VÖRÖS A., BUDAI T., LELKES GY., MONOSTORI M., PÁLFY J. (in press): *A Balaton-felvidéki középső-triász medencefejlődés rekonstrukciója üledékföldtani és paleoöklógiai vizsgálatok alapján (Middle Triassic evolution of the Balaton Highland (Hungary) based on sedimentological and paleoecological studies).* — *Földtani Közöny* 127 (1–2), pp. 145–179.
- VÖRÖS, A., SZABÓ, I., KOVÁCS, S., DOSZTÁLY, L., BUDAI, T. 1996: *The Felsőörs section: a possible stratotype for the base of the Ladinian stage.* — *Albertiana* 17. pp. 25–40.

Szakmai jelentés

- ÁRVAY G., CSONGRÁDI J.-NÉ, PIROS O., SZLEPTÁK T. 1996: *2.7.2. Országos Földtani Szakkönyvtár. Jelentés az 1996. évben végzett feladatokról.* — *Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.*
- ÁRVAY G., CSERNY T. 1996: *A Balaton és környékének földtani irodalomjegyzéke. Az OTKA 550. sz. zárójelentés 4. sz. melléklete.* — *Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest (OTKA támogatással).*
- BAINÓCZI B. 1996: *A hidrotermás ásvány- és telepképződés törvényszerűségeire vonatkozó szakirodalom összefoglalása, különös tekintettel a nemesfém-akkumulációs folyamatokra és a kőzetátalakulás jellegeire.* — *Kézirat, ELTE, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.*
- BALLA Z., DUDKO A., MAROS GY., PALOTÁS K., RÁLISCH L.-NÉ 1996: *2.1.2.(4.2.) Tektonika és neotektonika. Jelentés az 1996. évben teljesített feladatokról.* — *Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.*
- BALLA Z., CHIKÁN G., DUDKO A., HORVÁTH I., PÁLFY É., TÓTH GY., GYALOG L., TUNGLI GY. 1996: *Kis és közepes radioaktivitású hulladékok elhelyezésére szolgáló potenciális telephelyek felderítő kutatása. Potenciális telephelyek értékelése Némethér, Diósberény, Udvari és Üveghuta körzetében.* — *Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.*
- BARTHA A., BERTALÁN É., FÖLDVÁRI M., HORVÁTH R., KOVÁCS-PÁLFFY P., LANTOS M., VICZIÁN I. 1996: *2.6.1. Laboratóriumi módszerfejlesztés. Jelentés az 1996. évben elvégzett feladatokról.* — *Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár T.17662, Budapest.*
- BOHN P., GYURICZA GY., PEREGI ZS., SOLT P., SZILÁGYI F. 1996: *Borsod-Abaúj-Zemplén megye É-i részének környezetföldtani térképezése. BAZ-megye É-i részének környezetföldtani térképei (kéziratos térképek).* — *Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.*
- BUDAI T. 1996: *Földtani szelvények a kincsesbányai Rákhegy területén keresztül M=1:25 000.* — *Kézirat, MÁFI A Dunántúli-középhegység karsztvízföldtani vizsgálata projekt jelentéstára, Budapest.*

- BUDAI T., RÁLISCHNÉ FELGENHAUER E. 1996: *A magyarországi triász–jura képződmények elterjedési és vastagság-térképe.* — Kézirat, MÁFI Medenceanalízis Projekt jelentéstára, Budapest.
- BUDINSZKYNÉ SZENTPÉTERY I., PELIKÁN P. 1996: *Aggtelek–Rudabányai-hegység ásványvagyong-potenciál felmérésének előkészítése.* — Kézirat, MÁFI, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- Burson–Marsteller Budapest Kft., ETV–Erőterv Rt., Magyar Állami Földtani Intézet, Paksi Atomerőmű Rt. 1996: *Az atomerőművi hulladékok kezelésének és végleges elhelyezésének megoldására irányuló Nemzeti Projekt első szakaszának záródokumentuma.* — Kézirat, MÁFI, Tektonikai Projekt jelentéstára, Budapest.
- CHIKÁN G., CHIKÁN G.-NÉ, KOLOSZÁR L., MARSÍ I. 1996: *Kis és közepes radioaktivitású hulladékok elhelyezésére szolgáló potenciális telephelyek felderítő kutatása. Udvari környékének kiegészítő terepi vizsgálata. A földtani reambuláció eredményei.* — Kézirat, MÁFI, Tektonikai Projekt jelentéstára, Budapest.
- CHIKÁN G., CHIKÁN G.-NÉ, KÓKAI A., KOLOSZÁR L., MARSÍ I., PAPP P., SZALAI I. 1996: *4.4. Somogy és Baranya földtani térképezése. Jelentés az 1996. évben elvégzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CHIKÁN G., CHIKÁN G.-NÉ 1996: *A Görgeteg–I. sz. fúrás földtani eredményei I–III.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSALAGOVITS I. 1996: *A hazai arzénos vizek elterjedése, képződése, földtani geokémiai környezete.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSÁSZÁR G. 1996: *2.2.2. DANREG. Jelentés az 1996. évben teljesített feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSERNY, T. 1996: *Providing a Geological-geophysical Basis for Declaring a site a Nature Conservation Area (the examples of Lake Balaton and the Balaton Highland).* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSERNY T. 1996: *A kotrási stratégiát megalapozó előzetes kutatás a Keszthelyi-öbölben.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, (KDT-VIZIG).
- CSERNY T., FÖLDVÁRI M., HERTELENDI E., KOVÁCS-PÁLFFY P., TARIÁN S. 1996: *Balaton-i fúrásokon végzett ásványtani és izotóp-geokémiai vizsgálatok, valamint azok eredményei. A „Paleoklimatológia és ökológiai változások rekonstrukciója tavak és lápok üledékeinek komplex földtani vizsgálata” c. 550. sz. OTKA támogatással.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest (OTKA támogatással).
- CSERNY T., MEDVE A. 1996: *Kutatási előzmények és program a Velencei-tó és környezetének környezetföldtani állapotfelmérésére.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSERNY T., NAGY-BODOR E. 1996: *A Balaton földtani fejlődéstörténete különös tekintettel a jelenkori környezetföldtani és ökológiai kérdésekre. Az 550. sz. OTKA támogatással.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSERNY T., NAGY T.-NÉ, NÉMETH K., MEDVE A. 1996: *Limnogeológiai vizsgálatok. Jelentés az 1996. évben elvégzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSERNY T., TARIÁN S. 1996: *A Keszthelyi-öbölben folyó lepelkotrás 1996. évi végrehajtásának ellenőrzése.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, (KDT-VIZIG).
- CSILLAG G., NÁDOR A. 1996: *Jelentés a Keszthelyi-hegységben 1995-ben végzett karsztmorfológiai és hidrogeológiai megfigyelésekről.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSILLAG G. 1996: *2.3.4. Földtani természetvédelem és ismeretterjesztés. Jelentés az 1996. évben elvégzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSILLAG G. 1996: *A Káli-medence földtani természetvédelmi térképsorozata.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSILLAG G. 1996: *Szakmai beszámoló a Magyar Állami Földtani Intézet természetvédelmi táboráról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSIRIK GY. 1996: *2.1.4.(4.7.) Ásványvagyong-potenciál felmérés. Jelentés az 1996. évben elvégzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSIRIK GY. 1996: *A Börzsöny, a Dunazug-, a Cserhát- és a Mátra hegység digitális földtani térképe.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSIRIK GY. 1996: *A Dunazug-, a Cserhát és a Mátra hegység bányái.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSIRIK GY. 1996: *Az ásványvagyong-potenciál felmérés elméleti alapjai. A „bizonyítékok súlya” modell.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSIRIK GY. 1996: *Az ásványvagyong-potenciál felmérés elméleti alapjai. Két térkép kapcsolata.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSIRIK GY. 1996: *Az ásványvagyong-potenciál felmérés elméleti alapjai. Több térkép felhasználása.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSIRIK GY. 1996: *Az ásványvagyong-potenciál felmérés elméleti alapjai. ARC/INFO fedvényparancsok.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSIRIK GY. 1996: *Az ásványvagyong-potenciál felmérés elméleti alapjai. Kísérleti homokprognózis (ARC/INFO parancsok. 1. változat).* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- CSIRIK GY., PENTELENYI L., SIMON A. 1996: *Nemesfémkutatási lehetőségek a Tokaji-hegységben (A hasonló című 1:100 000 méretarányú áttekintő térkép magyarózoja.)* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- DON GY., HORVÁTH I., KAISER M., MOLNÁR P., NAGY P., PENTELENYI A., ROTÁRNÉ SZALKAI Á., SCHAREK P., TÓTH GY., ZSÁMBOK I. 1996: *Földtani monitoring hálózat működtetése és az adatok értékelése a Szigetközben.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, p. 166+5 Melléklet, Budapest.
- DOSZTÁLY L. 1996: *Jura radiolarit esemény a Dunántúli-középhegységben.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- DUDKO A. 1996: *A Mezőföld neogén tektonikája.* — Kézirat, MÁFI Tektonikai Projekt jelentéstára, Budapest.
- ERDÉLYINÉ BÁCASKAY E. 1996: *A Balaton és környezetének régészeti emlékei. Az OTKA 550. sz. zárójelentés 3. sz. melléklete.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest (OTKA támogatással).
- GERGELY E., HORVÁTH J., JÓNÁS-BARTA É., SOMOGYVÁRI ZS., BANKOVICS A., MATSKÁSI I., MERKL O., MÉSZÁROS F., RONKAY L., SOMLYAI L. 1996: *Kis és közepes radioaktivitású hulladékok elhelyezésével kapcsolatos földtudományi kutatás, terepfeltáró szakasz. Az Udvari körzetében kijelölt kutatási terület fitocönológiai és zoológiai vizsgálata.* — Kézirat, MÁFI Tektonikai projekt jelentéstára, Budapest.

- HORVÁTH I., CSALAGOVITS I., VETŐ I., KÖRÖS L., SZŐCS T., SZÜCS A., MOLNÁR P. 1996: *A felszín alatti vizek geokémiai vizsgálata. Jelentés az 1996. évben elvégzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- HORVÁTH R. 1996: 2.6.2. *A laboratórium központilag finanszírozott szolgáltató tevékenysége. Jelentés az 1996. évben elvégzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- JAKUS P., OLLRÁM A. 1996: *Budapest D-i határáról Solt-Szabadszállásig terjedő terület megkutatottsági térképei 1:25 000-es méretarányban, 30 db Stereo vetületű alaptérképen, és ezeknek megfelelő fólia szelvényeken.* — Kézirat, MÁFI, A mérnöki tevékenység földtani megalapozása projekt jelentéstára.
- JÁMBOR Á. 1996: *Adatok a Hegyhát geológiájához.* — Kézirat, MÁFI, Tektonikai projekt jelentéstára, Budapest.
- JOCHÁNÉ EDELENYI E. 1996: *A paleo-mezozoos felszínre rátelepülő képződmény kora és kifejlődése Kincsesbánya térségében M=1:100 000.* — Kézirat, MÁFI, a Dunántúli-középhegység karsztvízföldtani vizsgálata projekt jelentéstára.
- JOCHÁNÉ EDELENYI E. 1996: *A felső-kréta Ugodi Mészke függőkarsztvíztároló. M=1:100 000.* — Kézirat, MÁFI, a Dunántúli-középhegység karsztvízföldtani vizsgálata projekt jelentéstára.
- JOCHÁNÉ EDELENYI E., GONDÁRNÉ SÖREGI K. 1996: *A Dunántúli-középhegységi depressziók feltöltődésének geológiai meghatározottsága.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- JOCHÁNÉ EDELENYI E., GONDÁRNÉ SÖREGI K., JORDÁN GY., CSILLAG G., NÁDOR A. 1996: 2.4.1. *A Dunántúli-középhegység karsztvízföldtani vizsgálata. Jelentés az 1996-ban elvégzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- JUHÁSZ E. 1996: 2.1.1.(4.1.) *Magyarország szénhidrogén-potenciáljának felmérése, jelentés az 1996. évben végzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- KOLLÁNYI K. 1996: *A dunántúli pannóniai nanoplankton vizsgálatok rétegtani, paleoökológiai értékelése (előzetes jelentés).* — Kézirat, MÁFI, Ökoszisztéma vizsgálatok és integrált sztratigráfia projekt jelentéstára.
- KÓKAI A., SIMON A. 1996: *Berzence. Homok.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- KÓKAI A., BUDAI T., MAROS GY., PALOTÁS K., PAPP P., BUDA GY., DITRÓI-PUSKÁS Z. 1996: *Kis és közepes radioaktivitású hulladékok elhelyezésére szolgáló potenciális telephelyek felderítő kutatása. Jelentés a Paksi Atomerőmű Rt.-vel kötött H301F-4-08/95 rendelési számú szerződés teljesítéséről (a szerződés mellékletében foglalt 5.1.6. feladat). Az Üveghuta 1. számú fúrás földtani értékelése.* — Kézirat, MÁFI Tektonikai projekt jelentéstára, Budapest.
- KOLOSZÁR L. 1996: *Kis és közepes radioaktivitású hulladékok elhelyezésére szolgáló potenciális telephelyek felderítő kutatása. Jelentés a Paksi Atomerőmű Rt.-vel kötött H301F-4-08/95 rendelési számú szerződés teljesítéséről (a szerződés mellékletében foglalt 2.1.6. feladat). Az Udvari 1A. számú fúrás földtani értékelése.* — Kézirat, MÁFI Tektonikai projekt jelentéstára, Budapest.
- KORDOS L. 1996: 2.7.1. *Országos Földtani Múzeum. Jelentés az 1996. évben elvégzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- KÖRÖS-HÓDI M. 1996: *Előzetes jelentés a dunántúli pannóniai paleoökoszisztéma típusokról.* — Kézirat, MÁFI Ökoszisztéma vizsgálatok és integrált sztratigráfia projekt jelentéstára, Budapest.
- KÖRÖS-HÓDI M. 1996: *Előzetes jelentés a pannóniai emelet klímaváltozásáról, és a klíma által kontrollált 4. rendű szekvenciák üledékképződési rendszeréről.* — Kézirat, MÁFI Ökoszisztéma vizsgálatok és integrált sztratigráfia projekt jelentéstára, Budapest.
- KÖRÖS-HÓDI M., DETRE CS., DOSZTÁLY L., HÁMORNÉ VIDÓ M., KOLLÁNYI K., LELKES GY., MATYIKÓ M., SIEGLNÉ FARKAS Á., SZEGŐ É 1996: 2.1.3. *Ökoszisztéma vizsgálatok — integrált sztratigráfia projekt. Jelentés az 1996. évben végzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- KUTI L., KALMÁR J., GECSEI É., GYURICZA GY., FÜGEDI U., SZENDREINÉ KÖRÖS E., SZABÓ T. 1996: *A Magyar Állami Földtani Intézet Agrogeológiai Mintaterületei. Gödöllői Mintaterület.* — Kézirat, MÁFI Az Alföld agrogeológiai kutatása projekt jelentéstára, Budapest.
- KUTI L., KALMÁR J., MÜLLER T., NÉMETH T., MÉSZÁROS M. 1996: *A Magyar Állami Földtani Intézet Agrogeológiai Mintaterületei. Zalakoppányi Mintaterület.* — Kézirat, MÁFI Az Alföld agrogeológiai kutatása projekt jelentéstára, Budapest.
- KUTI L., KALMÁR J., MÜLLER T., SZENTPÉTERY I., VATAI J. 1996: *Az Alföld agrogeológiai kutatása. jelentés az 1996. évben elvégzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- KUTI L., MÜLLER T., SZENTPÉTERY I., VATAI J. 1996: *Magyarország agrogeológiai térképei. Kiskőrös (A felszín alatti 10 m-es összetétel képződési térképe, A felszínközeli képződmények kalciumkarbonát tartalma, A talajvíz mélysége a felszín alatt, A talajvíz keménysége, A talajvíz kémiai típusai, A talajvíz összes oldott anyag tartalma, A terület öntözhetőségének minősítése földtani okok alapján, A belvízelöntés földtani okai).* — Kézirat, MÁFI Az Alföld agrogeológiai kutatása projekt jelentéstára, Budapest.
- KUTI L., RAINCSÁK GY.-NÉ, VATAI J. 1996: *A Vízafogó dűlő rendezési terv tervezési területének környezetföldtani értékelése.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- KUTI L., VATAI J. 1996: *Duna-Tisza közti hátság észak. A talajvíz szintje a felszín alatt.* — Kézirat, Az Alföld agrogeológiai kutatása projekt jelentéstára, Budapest.
- KUTI L., VATAI J. 1996: *Duna-Tisza közti hátság dél. A talajvíz szintje a felszín alatt.* — Kézirat, Az Alföld agrogeológiai kutatása projekt jelentéstára, Budapest.
- KUTI L., VATAI J., MÜLLER T., KALMÁR J., SZENTPÉTERY I., BENKŐ L. 1996: *A Duna-Tisza közti hátság talajvíz mélységének jelen állapot szerinti ábrázolása.* — Kézirat, Az Alföld agrogeológiai kutatása projekt jelentéstára, Budapest.
- LESS GY., PELIKÁN P., PENTELENYI L., SÁSDI L. 1996: 2.2.5. *A Bükk földtani térképe. Jelentés az 1996. évben elvégzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- MAROS GY., PALOTÁS K. 1996: *Az Üveghuta (Üh-1) fúrás tektonikai vizsgálata.* — Kézirat, MÁFI Tektonikai projekt jelentéstára, Budapest.
- MARSI I. 1996: *Kis és közepes radioaktivitású hulladékok elhelyezésére szolgáló potenciális telephelyek felderítő kutatása. Jelentés a Paksi Atomerőmű Rt.-vel kötött H301F-4-08/95 rendelési számú szerződés teljesítéséről (a szerződés mellékletében foglalt 3.1.6. feladat). A Diósberény 1A. (Db 1A.) számú fúrás földtani értékelése.* — Kézirat, MÁFI Tektonikai projekt jelentéstára, Budapest.

- MEZŐ GY., SZILÁGYI G. 1996: *Kutatási részjelentés. A Paksi Atomerőmű Rt. kis és közepes aktivitású hulladékainak potenciális telephely felderítő kutatása. Az üveghutai potenciális telephely hidraulikai metszetmodellezése.* — Kézirat, MÁFI Tektonikai projekt jelentéstára, Budapest.
- MEZŐ GY., SZILÁGYI G. 1996: *Kutatási részjelentés. A Paksi Atomerőmű Rt. kis és közepes aktivitású hulladékainak potenciális telephely felderítő kutatása. A diósberényi potenciális telephely hidraulikai metszetmodellezése.* — Kézirat, MÁFI Tektonikai projekt jelentéstára, Budapest.
- MEZŐ GY., SZILÁGYI G. 1996: *Kutatási részjelentés. A Paksi Atomerőmű Rt. kis és közepes aktivitású hulladékainak potenciális telephely felderítő kutatása. Az udvari potenciális telephely hidraulikai metszetmodellezése.* — Kézirat, MÁFI Tektonikai projekt jelentéstára, Budapest.
- NAGY, A., ELBAZ-POULICHET, F., CSERNY, T. 1996: *Geochemical investigations in a nature conservation area. Case study: trace metals in the system of Zala River–Kis-Balaton–Keszthely Bay.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest (OMFB támogatással).
- NAGYNÉ BODOR E., CSERNY T.-SZUROMINÉ KORECZ A., HAJÓS M.: *Balatonai alapfúrások (Tó-9., -22., -25., és -31. sz.) rétegsora és paleontológiai kiértékelése. Az OTKA 550. sz. zárójelentés 1. sz. melléklete.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest (OTKA támogatással).
- NÉMETH K. 1996: *Terepi vulkanológiai megfigyelések a Balatonfelvidéken.* — Kézirat, MÁFI Földtani természetvédelmi projekt jelentéstára, Budapest.
- NÉMETH, K. 1996: *Kozmikus nevelés a Montessori-pedagógiában.* — Tanfolyam-jegyzet, Limnogeológia projekt jelentéstára
- ÓDOR L., HORVÁTH I., FÜGEDI U. 1996: *Magyarország geokémiai térképsorozata. [Módszertani rész, valamint az Ag, Ba, Hg, Li és Sr általános jellemzése, geokémiai eloszlásának leírása az FM–BFNTÁ szerkesztésében készülő, a TIM eredményeit bemutató anyaghoz.]* — Kézirat, MÁFI, Geokémiai felvételek projekt jelentéstára, Budapest.
- ÓDOR L., HORVÁTH I., KÖRÖSI L., FÜGEDI U., MOLNÁR P., LAJTOS S. 1996: *Geokémiai felvételek. Jelentés az 1996. évben elvégzett feladatokról. Országos felvétel; patakfordalék felvétel; Carlin típusú Au-ércesedés; a torlatkutatás adatainak újrafeldolgozása.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- Ó. KOVÁCS L., CSERNY T., VÖRÖS I. 1996: *A MÁFI balatonai kutatásainak (1981–1995) földtani adatbázisa.* — Kézirat, MÁFI, Limnogeológiai projekt jelentéstára, Budapest.
- PELIKÁN P., SIMON A. 1996: *Sajókeresztúr–Sajóecseg. Homok, kavics.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- PENTELÉNYI L., VETŐNÉ ÁKOS É. 1996: *A Börzsöny-hegységi epitermális-telérés, nemes- és színesfémércesedés leíró genetikai modellje.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- RAINCSÁK GY. 1996: *Előzetes jelentés Kazincbarcika város és környezetének környezetállapot vizsgálatáról* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- RAINCSÁK GY.-NÉ 1996: *2.2.2. A mérnöki tevékenység földtani megalapozása. Jelentés az 1996. évben elvégzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- RAINCSÁK GY.-NÉ 1996: *Földtani Formációk műszaki földtani jellemzése. Miocén korú kis és közepes szilárdságú képződmények. I–IV. kötet.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- RAINCSÁK GY.-NÉ 1996: *Tervtanulmány az Erzsébet körút–Rákóczi út–Rottenbiller u.–Király u. közötti terület mérnökgeológiai adottságairól.* — Kézirat, MÁFI Mérnökgeológiai projekt jelentéstára, Budapest.
- ROTÁRNÉ SZALKAI Á., KÖNCZÖL N.-NÉ, NAGY P., GELLÉR P.-NÉ, KUCHEN Z. 1996: *Országos vízföldtani megfigyelőhálózat üzemeltetése. Jelentés az 1996. évben elvégzett feladatokról* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- SCHAREK P. 1996: *A Kisalföld, Vas és Zala megye komplex földtani térképezése c. projekt 1996. évi eredményei.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- SCHWEITZER F., BALOGH J., MAROSI S. 1996: *A kis és közepes radioaktivitású hulladékok elhelyezésére szolgáló geomorfológiai telephelykutatás dokumentációja. Udvari.* — Kézirat, MÁFI Tektonikai projekt jelentéstára, Budapest.
- SIEGL-FARKAS, Á., CSERNY, T. 1996: *Paleoecological reconstruction in a nature conservation area. Case study: the Tihany Lakes.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- SIEGL-FARKAS Á. 1996: *Dunántúli-középhegység és a dél-alföldi (Bácsalmás–1 sz. f.) felső kréta dinoflagellata zonációk összehasonlítása (előzetes jelentés).* — MÁFI Ökormányzati vizsgálatok és integrált sztratigráfia projekt jelentéstára.
- SIMONFFY Z. (szerk.) 1996: *Kombinált tér- és időszerinti interpolációs módszerek.* — Kézirat, MÁFI Az Alföld agrogeológiai kutatása projekt jelentéstára, Budapest.
- SÍKHEGYI F. 1996: *2.2.4. Egységes Országos Földtani Térkép-rendszerek. Jelentés az 1996. évben végzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- SZEGŐ É. 1996: *A Tapolcai-medence miocén foraminifera biosztratigráfiája (előzetes jelentés).* — Kézirat, MÁFI, Ökormányzati vizsgálatok és integrált sztratigráfia projekt jelentéstára, Budapest.
- TÓTH GY. 1996: *2.4.3. TIBREG — Veszélyeztetett vízbázisok hidrogeológiai értékelése az ÉK. Alföldön. Jelentés az 1996. évben végzett feladatokról.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- TÓTH GY., GELLÉR P.-NÉ, GONDÁRNÉ SÓREGI K., HORVÁTH I., JERABEK CS., KÖNCZÖL N.-NÉ, NÁDOR A., NAGY P., ROTÁRNÉ SZALKAI Á., SZILÁGYI F., SZŐCS T., TURTEGIN E., VENKOVITS I. 1996: *Kis és közepes radioaktivitású hulladékok elhelyezésére szolgáló potenciális telephelyek felderítő kutatása. Jelentés a Paksi Atomerőmű Rt.-vel kötött szerződés teljesítéséről (a szerződésben foglalt 1.3.2.1., 1.3.2.2., 1.3.2.3u. feladatok). Hidrogeológiai reambuláció.* — Kézirat, MÁFI, Tektonikai projekt jelentéstára, Budapest.
- TÓTHNÉ MAKK Á., MÜLLER P., BUDAI T., JUHÁSZ E. 1996: *Medenceanalízis, földtani és hidrogeológiai értelmezés.* — Kézirat, MÁFI, Tektonikai projekt jelentéstára, Budapest.
- TUNGLI GY., GYALOG L. 1996: *Fűrásműszaki zárójelentés az Üveghuta-1 (Üh-1) jelű fűrásról.* — Kézirat, MÁFI, Tektonikai projekt jelentéstára, Budapest.
- TUNGLI GY., HARBORTH, B., EBELING, C. 1996: *Pakkeres hidraulikai vizsgálatok az Üveghuta 1 fűrásban (Üh 1/T1 T9). A tesztvizsgálatok általános leírása.* — Kézirat, MÁFI Tektonikai projekt jelentéstára, Budapest.
- VATAI, J., KALMÁR, J., BÁNK, G. 1996: *Nutrients application in agriculture CEE/protection of Water resources against diffuse nutrient pollution.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- VICZIÁN I. 1996: *A Balassagyarmat Bgy-5. sz. fűrás mintáinak röntgenvizsgálata.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.

- VICZIÁN I. 1996: *A Mezőkeresztes-Kelet-1. (Me-K-1.) sz. fúrás mintáinak röntgenvizsgálata.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- VICZIÁN I. 1996: *A Nagyberény-1. sz. fúrás mintáinak röntgenvizsgálata.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- VICZIÁN I. 1996: *A Nógrádszakál Nsz-4. sz. fúrás mintáinak röntgenvizsgálata.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- VICZIÁN I. 1996: *A Tóalmás-4. sz. fúrás mintáinak röntgenvizsgálata.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- VICZIÁN I. 1996: *A Tura-5. sz. fúrás mintáinak röntgenvizsgálata.* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- VICZIÁN I. 1996: *Az észak-magyarországi paleogén medence diagenetikus átalakultsága az agyagásványok vizsgálata alapján (összefoglalás).* — Kézirat, Országos Földtani és Geofizikai Adattár, Budapest.
- VICZIÁN, I. 1996: *The possible role of clay mineralogy in the study of microspherules of cosmic origin.* — In: Detre Cs. H., Bérczi Sz., Lukács B. (szerk.): *Proc. Intern. Meeting Spherules and Global Events.* KFKI-1996-05/C Report 133-138.
- Konferencia poszter és előadás kivonatok*
- BALLA, Z., DUDKO, A. 1996: *Faults in the Pannian sequences of Hungary.* — Poster at the IAG European Regional Geomorphological Conference, Veszprém, Hungary, April 9-12, 1996. Abstract Volume, p. 20.
- BALLA, Z., DUDKO, A., SCHWEITZER, F., SZABÓ, Z., SZEIDOVITZ, GY. 1996: *On the tectonic control of earthquakes in Hungary.* — Poster at the IAG European Regional Geomorphological Conference, Veszprém, Hungary, April 9-12, 1996. Abstract Volume, p. 18.
- BALLA Z., DUDKO A., SCHWEITZER F., SZABÓ-KILÉNYI É., SZABÓ Z., SZEIDOVITZ GY. 1996. *Neotectonics of the Paks area (South Hungary).* — Poster at the IAG European Regional Geomorphological Conference, Veszprém, Hungary, April 9-12, 1996. Abstract Volume, p. 19.
- BALLÓK I.-NÉ, BARTHA A., BERTALAN É., VARGÁNÉ BARNA ZS. 1996: *Mikrohullámú feltárási technikák összehasonlítása geológiai minták ICP-AES és ICP-MS meghatározásnál.* — Vegyészkonferencia, Eger. Előadásösszefoglalók. MKE Kiadvány.
- BARTHA A., BERTALAN É., WEISZBURG T. 1996: *Közetminták ritkafém tartalmának meghatározása ICP-MS módszerrel.* — Vegyészkonferencia, Eger, Előadásösszefoglalók. MKE Kiadvány.
- BARTHA A., VARGÁNÉ BARNA ZS., MARTH P., HORVÁTH I., ÓDOR L., FÜGEDI P. U. 1996: *Ártéri üledékek higanytartalmának meghatározása AMA-254 (Advanced Mercury Analyser) készülékkel.* — A XXXIX. Magyar Spektrokémiai Vándorgyűlés, Mosonmagyaróvár kiadványa p. 131.
- BARTHA A., BERTALAN É., WEISZBURG T. 1996: *Determination of the rare earth and some other trace elements in rock samples by ICP-MS using different sample decomposition methods.* — Euroanalysis, Bologna. Book of Abstract Tu p. 44.
- BÉRCZI, SZ., DETRE, CS., DON, GY., DOSZTÁLY, L., LUKÁCS, B., SIEGL-FARKAS, Á., TÓTH, I. 1996: *The P/T and the K/T event. A comparative study based on the extraterrestrial spherule occurrences.* — Lunar and Planetary Science Conference 1997, NASA, Houston.
- BERTALAN É. 1996: *Az ICP-MS technika néhány geokémiai célú alkalmazása.* — Vegyészkonferencia, Eger. Előadásösszefoglalók. MKE Kiadvány.
- BERTALAN, É., LENGYEL, CS. 1996: *Study of chloride interferences on arsenic in ICP-MS.* — Euroanalysis, Bologna. Book of Abstract We p.167.
- BORBÉLY-KISS I., DETRE CS., DON GY., DOSZTÁLY L., KÁKAY-SZABÓ O., SOLT P. 1996: *Szferulák és aeroszolok III.* — Magyar Aeroszol Konferencia 1996. XI. pp. 16-17.
- BREZSNYÁNSZKY, K., KÓZÁK, M. 1996: *Regionalización geológica en base de análisis tectonoestratigráfico, ejemplos de Cuba.* — Primer Taller Internacional Sobre la Geología de Cuba el Golfo de México y el Caribe Noroccidental Universidad de Pinar del Rio, Febrero 20-25, 1996. Resumenes, pp. 12-13.
- BRUKNERNÉ WEIN A. 1996: *Borsodi barnakőszén telepek láprekonstrukciója szervesgeokémiai vizsgálatok alapján.* — Vegyészkonferencia, Eger. Előadásösszefoglalók. MKE Kiadvány.
- BRUKNER-WEIN, A., SAJGÓ, CS. 1996: *Organic geochemical facies of the Miocene Lignites in North-Hungary.* — Euroanalysis, Bologna. Book of Abstract. Mo p.117.
- CSERNY, T., HERTELENDI, E., TARIÁN, S. 1996: *Environmental isotope study of Lake Balaton.* — Abstract Volume of the Isotope Workshop III., Budapest, 24-28. June, 1996. pp. 22-24.
- CSERNY, T., NAGY-BODOR, E. 1996: *Integrated Geological Investigations of the Quaternary Sediments in Lake Balaton.* — Abstract Volume of 30th International Geological Congress, Beijing, China, 1996. 3. p. 231.
- CSERNY, T., NAGY-BODOR, E. 1996: *The Pre-Quaternary Morphology and Quaternary Geohistory of Lake Balaton.* In: Juhász Á., Pécsi M. (szerk.): *Geomorphological studies on the Transdanubian Mountains.* — IAG European Regional Geomorphological Conference, Hungary, April 9-12, 1996, pp. 70-73.
- CSERNY, T., NAGY-BODOR, E. 1996: *The Pre-Quaternary Morphology and Quarter Evolution of Lake Balaton.* — IAG European Regional Geomorphological Conference, Hungary, April 9-12, 1996. Abstract, p. 29.
- DON, GY. (in press): *Study of Extraterrestrial Spherules in Hungary.* In: *The Role of Impact Processes in the Geological and Biological Evolution of Planet Earth.* — Abstracts Volume 1996. Ljubljana, Slovenia, pp. 26-27.
- GONDÁRNÉ SÖREGI K., JOCHÁNÉ EDELENYI E. (in press): *A földtani felépítés szerepe a tatabányai és a dorogi depressziós területen.* — III.Konferencia a felszínalatti vizekről. Siófok, 1996. márc. 25-26.
- HÁMOR-VIDÓ, M., HERTELENDI, E. 1996: *The effects of early diagenesis on organic stable carbon isotope ratio changes and maceral composition of Miocene lignites in N Hungary.* — 48. Meeting of ICCP, Heerlen, Abstract, pp.16-17.
- JORDÁN, GY., SZÜCS, A., QVARFORT, U., SZÉKELY B. (in press): *Evaluation of metal retention in a wetland receiving acid mine drainage.* — Proceedings of the 30th IGC
- KALMÁR, J., UDUBAŞA, GH. (in prep.): *Outline of geology and of the mineralisations of the Tibles area (East Carpathians, Romania).* — Proceedings of Univ. of Stellenbosch, South Africa
- KORPÁS, L. 1996: *Geological models of paleokarst systems: Theory and applications.* — IAG, European Regional Geomorphological Conference, Veszprém, Hungary Abstracts, p. 75.
- KORPÁS, L., HOFSTRA, L. 1996: *Potential for Carlin-type gold deposits in Hungary.* — 30th International Geological Congress, Beijing, CD

- KORPÁS, L., LANTOS, M., LELKÉS, GY. 1996: *Integrated stratigraphy, evolution and early marine karstification of the Late Eocene–Early Oligocene carbonate shelf in the Buda Hills, Hungary.* — 30th International Geological Congress, Beijing, China, 4–14 August 1996., Abstracts, vol. 2. of 2, p.204.
- KORPÁS, L., VETŐ, I. 1996: *Oil genesis, migration and accumulation around and in the Nagylengyel paleokarst (SW Hungary).* — Abstract az AAPG 1997. évi bécsi nemzetközi konferenciájára.
- KORPÁS-HÓDI, M., BOHN-HAVAS, M. 1996: *Miocene evolution of the Pannonian Basin.* — IAG European Reg. Geomorph. Conference, Abstract, p. 76.
- LÁSZTITY, A., HORVÁTH, ZS., BERTALAN, É., PERÉNYI, K. 1996: *Trace metal analysis of highly mineralized waters by FI-GFAAS and ICP-MS.* — 1996 Winter Conference on Plasma Spectrochemistry, Fort Lauderdale, Florida, USA. Book of Abstract TP 19. p. 85.
- LESS, GY. 1996: *The evolution of the geological structure of the Aggtelek–Rudabánya Mountains.* — Abstracts. Symposium on Research, Conservation, Management. 1–5. May 1996. Aggtelek–Jósvafő, Hungary. p. 31.
- NAGY A., ELBAZ-POULICHET, F., CSERNY T., POMOGYI P. 1996: *Nyomelem geokémiai kutatások a Zala–Kis–Balaton–Keszthelyi-öböl területén.* — Kis-Balaton Anket 1996. Összefoglaló értékelés a KBVR 1991–1995. közötti kutatási eredményeiről, pp. 106–117.
- NAGY, A., CSERNY, T., ELBAZ-POULICHET, F. 1996: *Geochemical investigations in a protected area. Case study: Trace metals in the system of Zala-river–Kis-Balaton–Keszthely-bay.* — Research, Conservation, Management, Aggtelek–Jósvafő, 1996. Symp. Abstract Volume, p. 33.
- NÉMETH, K. 1996: *A Plan of Volcanic National Monument in Tihany Peninsula.* — Research, Conservation, Management, Aggtelek–Jósvafő, 1996. Symposium Abstract Volume, p. 34.
- NÉMETH, K. 1996: *Tihany Volcano as a complex phreatomagmatic volcano, Pannonian Basin, Hungary.* — Proceedings of the IAG European Regional Geomorphological Conference, Hungary, April 9–12, 1996. Abstract p. 91.
- ÓDOR, L., HORVÁTH, I., FÜGEDI, U. 1996: *Low-density Geochemical Survey of Hungary.* — Volume of Abstracts, Environmental Geochemical Baseline Mapping in Europe Conference, May 21–24, 1996. Spišská Nova Ves, Slovakia.
- PALOTÁS, K. 1996. *Geomorphology and Quaternary tectonics or: Let us listen to the story of the streams.* — Poster at the 30th International Geological Conference, section Quaternary Geology, Beijing, China, 4–14. August 1996. Abstract Volume 3, p. 217.
- PALOTÁS, K. 1996. *Tectonics and geomorphology or: Are the rivers flowing in the right direction?* — Poster at the IAG European Regional Geomorphological Conference, Veszprém, Hungary, April 9–12, 1996. Abstract Volume, p. 92.
- SCHAREK P., TULLNER T., TURCZI G. 1996: *The digital geological map series of the Little Hungarian Plain (Kisalföld).* — 1st European Cong. on Reg. Geol. Cart. and Inf. Systems, Bologna, Italy, 1. pp. 167–169.
- SIEGL-FARKAS Á. 1996: *Dinoflagellata stratigraphy of the Campanian Formations in Hungary.* — Abstr. Vol. of 5th Intern. Cretaceous Symp., Freiberg. p. 157.
- SIEGL-FARKAS Á. 1996: *Extraterrestrial spherules in the Senonian Formations in Hungary.* — Abstr. Vol. of 5th Intern. Cretaceous Symp., Freiberg p. 68.
- SIEGL-FARKAS Á., CSERNY T. 1996: *Palaeoecological reconstruction in a nature conservation area. Case study: the Tihany lakes.* — Research, Conservation, Management, Aggtelek–Jósvafő, 1996. Symposium Abstract Volume, p. 36.
- SZAKÁLL, S., FÖLDVÁRI, M., KOVÁCS-PÁLFFY, P., KOVÁCS, Á. 1996: *Secondary sulfate minerals from Hungary.* — Acta Mineralogica–Petrographica, Szeged. 37. Supplementum. Mineralogy and Museums 3rd International Conference Budapest. Abstract p. 118.
- TURCZI, G., TULLNER, T., CSILLAG, G. 1995: *Application of GIS for environmental management in the Geological Institut of Hungary. Colloque International GDTA, 20. Anniversaire.* — Bull.d'Information de IGN, Special GDTA 64. p. 180.
- VALDMAN I., KOVÁCS-PÁLFFY P., BARTHA A. 1996: *A Rotunda-Kelemen (Románia) szulfidos pipebreccsa ércgeokémiai viszonyai.* — Vegyészkonferencia, Eger. Előadásösszefoglalók. MKE Kiadvány.
- VETŐ, I., KLOPP, Á., HORVÁTH, I., KÁRPÁTI, Z. (in press): *Products of early maturation of organic matter in the formation waters of SE Hungary (Pannonian Basin).* — Extended abstracts of the Geofluids II, Belfast, 1997 March.

Térkép

A Káli-medence földtani természetvédelmi térképsorozata 7.: Kőzettípus szerint összevont földtani térkép. — MÁFI Földtani természetvédelmi projekt jelentéstára.

A Káli-medence földtani természetvédelmi térképsorozata 8.: Élőhelyek földtani feltételei. térkép. — MÁFI Földtani természetvédelmi projekt jelentéstára.

I. Magyarország geokémiai térképsorozata, II. A regionális környezeti terhelés. Készítették: ÓDOR LÁSZLÓ, HORVÁTH ISTVÁN, FÜGEDI UBUL. 1995. MÁFI Geokémiai Főosztály — Kézirat, 9 oldal, A Geokémiai Felvételek projekt Jelentéstára.

MAROS GY. 1996: *Magyarország 1:200 000-es fúráspon-térképe.* — Kézirat, MÁFI Medenceanalízis Projekt jelentéstára, Budapest.

Előadás, interjú

BAKACSI ZS., KOVÁCS J., KUTI L.: *A szikesedés geológiai hátterének vizsgálata Apajpusztán.* — A Magyar Geofizikusok Egyesülete és a Magyarhoni Földtani Társulat közös vándorgyűlése, Kerekegyháza.

BARÁTH I-NÉ, FÖLDVÁRI M., KOVÁCS-PÁLFFY P., VICZIÁN I. GYURICZA GY. 1996: *Szentkirályszabadjai középső-triász vörösgyagok ásványtani vizsgálata* (előadás)

BOHN P. 1996: *Fluid ipari hulladékok deponálásának környezet-földtani kritériumai.* — Előadás a VI. Országos Környezetvédelmi Információs Konferencián

CSERNY, T., NAGY-BODOR, E. 1996: *Integrated Geological Investigations of the Quaternary Sediments in Lake Balaton.* — 30. Földtani Világkongresszus, Peking, 1996. aug. 12.

CSERNY, T., NAGY-BODOR, E. 1996: *The Pre-Quaternary Morphology and Quaternary Evolution of Lake Balaton.* — IAG European Regional Geomorphological Conference, Hungary, 1996. április 10.

CSERNY, T. 1996: *The Pre-Quaternary Morphology and Quaternary Geohistory of Lake Balaton.* — IAG European Regional Geomorphological Conference, Hungary, Geomorphological study trip on the Transdanubian Mountains, 1996. április 11.

- CSEERNY, T., HERTELENDI, E., TARJÁN, S. 1996: *Environmental isotope study of Lake Balaton*. — Isotope Workshop III, Budapest, 1996. június 28.
- CSEERNY T., NAGYNÉ BODOR E. 1996: *Limnogeológiai kutatások a Balatonon*. — MFT és MHT Közös Szakülése, Budapest, 1996. április 16.
- CSEERNY T. 1996: *A világ tetején — Tibetben*. — Az IUGS Magyar Nemzeti Bizottsága és a MFT Nemzetközi Kapcsolatok Bizottsága előadóülete, 1996. december 4.
- CSILLAG G. 1996: *Földtani térképek talaj-környezet szempontú értelmezése*. — V. Országos Agrár-környezetvédelmi konferencia, Budapest, 1996. november 6–8.
- FÖLDVÁRI M., KUTI L. 1996: *Vízkötdések montmorilloniton*. — MFT Agyagásványtani Szakosztály és MAE Talajtani Társaság Talajásványtani Szakosztály közös rendezvénye, Budapest.
- FÜGEDI U., HORVÁTH I., ÓDOR L. 1996: *Geokémiai Au-kutatás Észak-Magyarországon*. — Előadás az MFT Észak-Magyarországi Területi Szervezete és a Miskolci Akadémiai Bizottság 1996. május 16-án rendezett miskolci ülésén
- GONDÁRNÉ SÓREGI K., CSILLAG G., KOLOSZÁR L. 1996: *A vízföldtan meghatározó szerepe a Káli-medence környezetvédelmi problémáiban*. — MFT és MHT Közös Szakülése, Budapest, 1996. április 16.
- KALMÁR J. 1996: *A Kőrösvidék alaphegysége metamorf formációi*. — Magyarhoni Földtani Társulat Alföldi napok, Szarvas
- KALMÁR J. 1996: *A Duna-Tisza köze északi részének preausztriai alaphegysége*. — A Magyar Geofizikusok Egyesülete és a Magyarhoni Földtani Társulat közös vándorgyűlése, Kerekegyháza.
- KORPÁS L. 1996: *Az Északi-középhegység Carlin típusú aranyércesedésének perspektívái*. — Előadás az MFT Észak-Magyarországi Területi Szervezete és a Miskolci Akadémiai Bizottság 1996. május 16-án rendezett miskolci ülésén
- KORPÁS L. 1996: *Carlin arany Magyarországon*. — Előadás a szegedi József Attila Tudományegyetemen, 1996. december 5-én
- KORPÁS L. 1996: *Geological models of paleokarst systems: Theory and applications*. — Előadás az IAG Európai Regionális Geomorfológiai Konferenciája 1996. április 12-i veszprémi ülésén.
- KORPÁS L. 1996: *Karbonát oldódás, másodlagos pórusképződés, karsztosodás (paleokarszt jelenségek)*. — Előadás az ELTE karbonát szedimentológia speciális kollégiumán, 1996. május 13.
- KORPÁS L., HOFSTRA, A. 1996: *Potential for Carlin-type gold deposits in Hungary*. — Előadás a 30. Földtani Világkongresszus 1996. augusztus 12-i pekingi szekcióülésén
- KORPÁS L., LANTOS M., LELKES GY. 1996: *Integrated stratigraphy, evolution and early marine karstification of a Late Eocene, Early Oligocene carbonate shelf, Buda Hills, Hungary*. — Előadás a 30. Földtani Világkongresszus 1996. augusztus 8-i pekingi szekció ülésén.
- KUTI L. 1996: *A dél-tiszántúli természetvédelmi területek földtani, vízföldtani viszonyai*. — Magyarhoni Földtani Társulat Alföldi napok, Szarvas
- KUTI L. 1996: *Az Alföld 1:500 000 méretarányú földtani térképei*. — A Magyar Geofizikusok Egyesülete és a Magyarhoni Földtani Társulat közös vándorgyűlése, Kerekegyháza.
- KUTI L., RAINCÁS GY.-NÉ, BOHN P., MAJÁN GY. 1996: *Hulladékkelhelyezésre alkalmas területek földtani alapokon történő kiválasztása és minősítése*. — KVIK V. Országos Önkormányzati Környezetvédelmi Napok, Budapest.
- KUTI L. 1996: *Az Alföld öntözhetőségének minősítése földtani okok alapján*. — KVIK V. Országos Agrár-környezetvédelmi Konferencia, Budapest.
- KUTI L., VATAI J. 1996: *Az Alföld térképezés adatainak értékelése az M3-as autópálya tervezett nyomvonalának térségében*. — Magyarhoni Földtani Társulat: Földtan a természetes és épített környezet védelméért. Észak-Magyarországi regionális konferencia, Miskolc.
- MÜLLER T. 1996: *A talaj és a talajvíz nitrogén szennyeződésének lehetőségei a Zalakoppányi-mintaterületen*. — KVIK V. Országos Agrár-környezetvédelmi Konferencia, Budapest.
- NAGY A., ELBAZ-POULICHET, F., CSEERNY T. 1996: *Ritkalelemek változásának törvényszerűségei a Zala-Kis-Balaton-Keszthelyi-öböl rendszerben*. — MFT és MHT Közös Szakülése, Budapest, 1996. április 16.
- NAGY A., ELBAZ-POLICHET, F., CSEERNY T., POMOGYI P. 1996: *Nyomelem geokémiai kutatások a Zala-Kis-Balaton-Keszthelyi-öböl területén*. — Kis-Balaton Ankét 1996. szeptember 9–11.
- NAGY A., ELBAZ-POULICSET, F., CSEERNY, T. 1996: *Geochemical investigations in a protected area. Case study: Trace metals in the system of Zala-river-Kis-Balaton-Keszthely-bay*. — Research, Conservation, Management. Symposium, Aggtelek-Jósvafő, 1996. május 3.
- NAGYNÉ BODOR E., CSEERNY T. 1996: *A Balaton-tó vízzelborítottágának kialakulása és változásai a negyedkor folyamán*. — MFT és MHT Közös Szakülése, Budapest, 1996. április 16.
- NAGYNÉ BODOR E., CSEERNY T. 1996: *A Keszthelyi-öböl vízzelborítottágának fejlődéstörténete*. — XXXVIII. Hidrobiológus Napok, Tihany, 1996. október 3.
- NÉMETH K. 1996: *Kozmikus nevelés a Montessori-pedagógiában*. — 10 előadásból álló tanfolyam, 1996. március-május
- NÉMETH K. 1996: *A Plan of Volcanic National Monument in Tihany Peninsula*. — Research, Conservation, Management, Aggtelek-Jósvafő, 1996. május 3.
- NÉMETH K. 1996: *Tihany Volcano as a complex phreatomagmatic volcano, Pannonian Basin, Hungary*. — IAG European Regional Geomorphological Conference, Hungary, 1996. április 10.
- ÓDOR L., HORVÁTH I., FÜGEDI U. 1996: *Low-density Geochemical Survey of Hungary*. — Environmental Geochemical Baseline Mapping in Europe Conference, May 21–24, 1996. Spišská Nova Ves, Slovakia
- ÓDOR L., RENNER J., HORVÁTH I., FÜGEDI U. 1996: *Distribution of Natural (U, Th and K) and Artificial (¹³⁷Cs) Radioelements in the Flood-plain Deposits of Northern Hungary*. — Bécs, Nemzetközi Atomenergia Ügynökség előadóülés 1996 május 13–17.
- RAICSÁK GY.-NÉ 1996: *A mérnökgeológiai térképezés eredményeinek hasznosítása a környezetvédelemben*. — VII. Országos Környezetvédelmi Információs Konferencia, Budapest 1996. 09. 25–26.
- RAINCÁS GY.-NÉ: *A földtan szerepe az önkormányzatok talaj- és tájvédelmi tevékenységének megalapozásában*. — V. Országos Önkormányzati Környezetvédelmi Napok, Budapest 1996. 02. 21–23.
- ROTÁRNÉ SZALKAI Á., MÜLLER P., TÓTHNÉ MAKK Á. 1996: *Genetikus földtani modell készítése vízföldtani kiértékelés céljára*. — III. Konferencia a felszínalatti vizekről, Siófok, 1996. márc. 25–26.
- SCHAREK, P. 1996: *The environmental geological information system of the Little Hungarian Plain (Kisalföld)*. — Joint

- European Conference and Exhibition on Geographical Information — Vienna 1997. márciusra elfogadott előadás
- SCHAREK P. 1996: *Környezetföldtani tanulmányút Mexikóban.* — Előadás a Magyarhoni Földtani Társulatban és külön a MÁFI-ban
- SCHAREK P., TULLNER T. 1996: *A kistáplói környezetföldtani információs rendszer — 7. Térinformatika a környezetünkért.* — MÁFI 1996. október 17–18.
- SIEGL-FARKAS, Á., CSERNY, T. 1996: *Palaeoecological reconstruction in a nature conservation area. Case study: the Tihany lakes.* — Research, Conservation, Management. Symposium, Aggtelek-Jósvafő, 1996. május 3.
- SZEDERKÉNYI, T., KALMÁR, J. 1996: *Outline of the metamorphic basement of the Tisia Composite Terrane (Pannonian Basin).* — 30. IGC, Peking 4–14 august 1996.
- TÓTH T., KUTI L., NAGY B., FÜGEDI U. 1996: *Komplex szikesedési vizsgálatok a Hortobágyon.* — A Magyar Biológiai Társaság XXII. Vándorgyűlése, Gödöllő.
- VATAI J., KUTI L., KALMÁR J., MÜLLER T. 1996: *Agrogeológiai vizsgálatok a Szarvasi-mintaterületen.* — Magyarhoni Földtani Társulat Alföldi napok, Szarvas
- VATAI J., KUTI L., ZENTAY T., GEREI L. 1996: *A fiülöpi és bugaci agrogeológiai mintaterületek homoküledékeinek összehasonlítása.* — A Magyar Geofizikusok Egyesülete és a Magyarhoni Földtani Társulat közös vándorgyűlése, Kerekegyháza.
- Vértessy, L., Csillag, G., Gondárné Sőregi, K., Gulyás, Á., Kiss, J., Koloszar, L. 1996: *Geological and Geophysical Data in Nature Conservation — GIS Computer Show.* — Symposium on "Research, Conservation, Management", Aggtelek-Jósvafő, May 1–5. 1996.

AZ INTÉZET ALKALMAZOTTAI 1996-BAN

AZ INTÉZET VEZETŐ BEOSZTÁSÚ MUNKATÁRSAI

Breznysnyánszky Károly	tudományos főmunkatárs, igazgatóhelyettes (06. hó), igazgató (07. hó)	Balla Zoltán dr.	tudományos tanácsadó, főosztályvezető
Gaál Gábor dr.	tudományos főmunkatárs igazgató (06. hó)	Horváth István	tudományos főmunkatárs főosztályvezető
Chikán Géza dr.	tudományos főmunkatárs, főosztályvezető, megbízott igazgatóhelyettes (08. - 12. hóig)	Horváth Róbert	tudományos főmunkatárs főosztályvezető
		Kuti László dr.	tudományos főmunkatárs főosztályvezető
		Tóth György	tudományos főmunkatárs főosztályvezető

AZ INTÉZET MUNKATÁRSAI

Alács Valéria	tudományos segédmunkatárs	Csillag Gábor dr.	tudományos főmunkatárs
Angyal Jolán	tudományos munkatárs	Csirik György	tudományos munkatárs
Árva Gábor	kutatási asszisztens	Csongrádi Jenőné dr.	tudományos főmunkatárs
Bakony Imre	kutatási asszisztens	Csontosné Kiss Katalin	tudományos munkatárs
Ballók Istvánné	tudományos munkatárs	Detre Csaba dr.	tudományos főmunkatárs
Balóné Lehmayr Judit	kutatási ügyintéző	Don György	tudományos munkatárs
Baráth Istvánné dr.	kutatási ügyintéző	Dosztály Lajos	tudományos munkatárs
Bartha András dr.	tudományos munkatárs	Dudás A. Imre	tudományos munkatárs
Bátori Miklósné	kutatási ügyintéző	Faragó Béla	kutatási ügyintéző
Bedő Gabriella dr.	tudományos munkatárs	Farkas Jusztna	kutatási ügyintéző
Beke Zsuzsanna	kutatási ügyintéző	Farkasné Bulla Judit	tudományos munkatárs
Benkő Levente	kutatási ügyintéző	Filipcsei Lászlóné	gazdasági ügyintéző
Bertalan Éva dr.	tudományos munkatárs	Földvári Mária dr.	tudományos főmunkatárs
Bodnár Erika	tudományos munkatárs	Fügedi Péter Ubul	tudományos munkatárs
Bohn Péter dr.	tudományos tanácsadó	Gál Nóra Edit	tudományos munkatárs
Branner Lászlóné	kutatási ügyintéző	Galambos Csilla	tudományos segédmunkatárs
Brukner Sándorné dr.	tudományos főmunkatárs	Gecsei Éva	tudományos segédmunkatárs
Budai Tamás dr.	tudományos főmunkatárs	Geller Péterné	kutatási ügyintéző
Budinszkyne		Gondárné Sőregi Katalin	tudományos munkatárs
Szentpétery Ildikó dr.	tudományos munkatárs	Gulácsi Zoltán	tudományos munkatárs
Chikán Gézáne dr.	tudományos főmunkatárs	Gyalog László	tudományos főmunkatárs
Csalagovits Imre dr.	tudományos főmunkatárs	Gyuricza György dr.	tudományos munkatárs
Császár Géza dr.	tudományos tanácsadó	Hack Zoltán	kutatási szakértő
Csereklei Erika	kutatási asszisztens	Hála József dr.	tudományos főmunkatárs
Cserny Tibor dr.	tudományos főmunkatárs	Hámorné Vidó Mária dr.	tudományos főmunkatárs

Hegedüs László	kutatási asszisztens	Partényi Zoltánné	tudományos munkatárs
Hegyiné Rusznyák Éva	kutatási ügyintéző	Paulheim Gáspár	kutatási asszisztens
Hermann Viktor	kutatási ügyintéző	Pelikán Pál	tudományos főmunkatárs
Horváth Georgina	kutatási ügyintéző	Pentelényi Antal	tudományos munkatárs
Hózer Ferencné	kutatási ügyintéző	Pentelényi László	tudományos főmunkatárs
Illés Dezső	kutatási ügyintéző	Peregi Zsolt	tudományos főmunkatárs
Jakus Péter	tudományos főmunkatárs	Piros Olga dr.	tudományos főmunkatárs
Jerabek Csaba	kutatási ügyintéző	Rácz József	kutatási ügyintéző
Jocha Károlyné	tudományos főmunkatárs	Raincsák György	tudományos főmunkatárs
Jordán Győző	kutatási szakértő	Raincsák Györgyné	tudományos főmunkatárs
Jordánné Szűcs Andrea	kutatási szakértő	Rálisch Lászlóné dr.	tudományos munkatárs
Juhász Erika dr.	tudományos főmunkatárs	Réti Zsolt dr.	tudományos munkatárs
Kaiser Miklós dr.	tudományos főmunkatárs	Rotárné Szalkai Ágnes	tudományos munkatárs
Kákay Szabó Orsolya dr.	tudományos munkatárs	Róth László	tudományos munkatárs
Kalmár János dr.	tudományos főmunkatárs	Rotterné Kulcsár Anikó	tudományos munkatárs
Kardeván Péter dr.	tudományos főmunkatárs	Sásdi László	kutatási ügyintéző
Király Edit	tudományos segédmunkatárs	Scharek Péter dr.	tudományos főmunkatárs
Kiss Károlyné	kutatási ügyintéző	Selmezi Ildikó dr.	tudományos főmunkatárs
Knauer József	tudományos főmunkatárs	Siegl Károlyné dr.	tudományos munkatárs
Kókai András	tudományos főmunkatárs	Síkhegyi Ferenc	tudományos főmunkatárs
Kollányi Katalin dr.	tudományos főmunkatárs	Simonyi Dezső	kutatási szakértő
Koloszár László dr.	tudományos főmunkatárs	Solt Péter	kutatási asszisztens
Kordos László dr.	tudományos tanácsadó	Sonfalviné	
Korpás László dr.	tudományos főmunkatárs	Szeibert Ildikó dr.	kutatási ügyintéző
Korpás Lászlóné dr.	tudományos főmunkatárs	Szabó Árpádné	kutatási ügyintéző
Kovács Lajos	tudományos munkatárs	Szabó Lászlóné	kutatási ügyintéző
Kovács László	kutatási asszisztens	Szalai István	kutatási asszisztens
Kovács Pálffy Péter dr.	tudományos munkatárs	Szász Noémi	kutatási ügyintéző
Könczöl Nándorné	tudományos munkatárs	Szeiler Rita	tudományos munkatárs
Kuchen Zoltán	kutatási asszisztens	Szilágyi Ferenc	kutatási ügyintéző
Laczkóné Öri Gabriella	kutatási ügyintéző	Szilágyiné V. Mária	gazdasági szakértő
Lajtos Sándor	kutatási ügyintéző	Szlepák Timea	szakmunkás
Lakics Györgyné	segédmunkás	Szőcs Teodóra	tudományos munkatárs
Lantos Miklós	tudományos főmunkatárs	Tamás Gábor	kutatási asszisztens
Lelkes György dr.	tudományos főmunkatárs	Tanács János dr.	tudományos főmunkatárs
Less György dr.	tudományos főmunkatárs	Thamóné Bozsó Edit dr.	tudományos munkatárs
Madarász Istvánné	kutatási ügyintéző	Tiefenbacher Ildikó	kutatási ügyintéző
Major Istvánné	szakmunkás	Tihanyiné Szép Eszter	kutatási szakértő
Maros Gyula	tudományos munkatárs	Tímári Edit	gazdasági ügyintéző
Marsi István dr.	tudományos főmunkatárs	Tóthné Makk Ágnes	tudományos munkatárs
Matyikó Mónika	kutatási ügyintéző	Törőné Dunay Anna	gazdasági szakértő
Medve András	tudományos segédmunkatárs	Treszné Szabó Margit	kutatási ügyintéző
Molnár Péter	tudományos munkatárs	Tullner Tibor	tudományos főmunkatárs
Müller Tamás	tudományos munkatárs	Turczy Gábor dr.	tudományos főmunkatárs
Nádor Annamária dr.	tudományos munkatárs	Turtegin Elek	tudományos segédmunkatárs
Nagy László	gazdasági szakértő	Vad Ferencné	kutatási ügyintéző
Nagy Péter	tudományos munkatárs	Vakarcsné Erdélyi Emőke	tudományos segédmunkatárs
Nagy Tiborné	tudományos munkatárs	Vargáné Barna Zsuzsanna	tudományos munkatárs
Nagné Pálfalvy Sarolta	tudományos segédmunkatárs	Vatai József	tudományos munkatárs
Németh András	kutatási ügyintéző	Végh Hajnalka	kutatási asszisztens
Németh Károly	kutatási szakértő	Vető István dr.	tudományos tanácsadó
Ódor László	tudományos főmunkatárs	Vető Istvánné dr.	tudományos főmunkatárs
Ollrád Attila	kutatási asszisztens	Viczián István dr.	tudományos tanácsadó
Pálfi Éva	kutatási ügyintéző	Vikor Zsuzsanna	kutatási ügyintéző
Papp Katalin Krisztina	intézeti technikus	Wolfram Richard	kutatási ügyintéző
Papp Péter	tudományos munkatárs	Zólyomi Mihályné	kutatási ügyintéző
Partényi Zoltán	tudományos munkatárs	Zsámbok István	tudományos főmunkatárs

A MAGYAR ÁLLAMI FÖLDTANI INTÉZET ORSZÁGOS VÍZFÖLDTANI MEGFIGYELŐHÁLÓZATA

ROTÁRNÉ SZALKAI ÁGNES, MARSÓ KÁROLY, NAGY PÉTER,
GELLÉR PÉTERNÉ, VASSNÉ HARTYÁNYI ZITA

Magyarországon a felszínalatti vizek szintváltozásait a század első felében kezdték vizsgálni. Először a talajvíz ingadozását figyelték meg, melynek eredményeként megkezdődött egy országos hálózat kiépítése. A talajvizet megfigyelő monitoringrendszer ma már több mint 1500 kútból áll. Az ötvenes években a Dunántúli Középhegységben folyó bányászati vízkivételek, majd ezt követően a nagy vízművek hatásainak nyomon követése céljából létesítették az első karszt- és rétegvízszint észlelő kutat. A felszín alatti vizek jelentősebb vízkitermeléseket megelőző időszakra jellemző természetes állapotának megismerése, valamint a nagyobb vízföldtani egységekben lejátszódó folyamatok megismerése céljából is számos észlelőkút került kiépítésre. A 70-es években alakultak ki az azóta is folyamatosan működő és bővülő országos megfigyelő-hálózatok, a Vituki Vízirajzi Törzshálózat észlelőkútjai és Magyar Állami Földtani Intézet (MÁFI) Országos Vízföldtani Megfigyelőhálózata.

A MÁFI Országos Vízföldtani Megfigyelőhálózata elsősorban a regionális komplex vízföldtani térképezések, alapszelvény-fúrások során kiépített kutakból tevődik össze, és az ország különböző pontjain méri a felszín alatti vízszintek változásait. A kúthálózat főként azokon a területeken rögzíti a változásokat, amelyek a jelentős víztermelésektől távol esnek, ily módon kiegészíti, illetve összekapcsolja a vízügy és a környezetvédelem víztermelésekhez és más objektumokhoz kapcsolódó rendszereit. Az említett megfigyelőkutak az ország egész területét behálózzák és érintik valamennyi felszín alatti víztípust (talajvíz, rétegvizek, karsztvizek, termásvizek, repedezett vízáradókban tárolt vizek). A több évtizedes megfigyelés eredményeként pótolhatatlan értékű adatbázis jött létre. Ez az egyedüli olyan megfigyelőhálózat, amely az ország különböző régióiban egységes módon regisztrálja a felszín alatti vízszintváltozásokat, és egységes módszerekkel dolgozza fel a mért adatokat.

A MÁFI Országos Vízföldtani Megfigyelőhálózata keretén belül 1996 év során az ország különböző pontjain, összesen 175 db észlelőkút rendszeres mérésére került sor. A vízszintészleléseket az alábbi területeken folytattuk:

- Dunántúl (kiemelt területei: Szigetköz, Kisalföld)
- Dunántúli-középhegység
- Északi-középhegység
- Alföld

Az észleléseket, azaz a folyamatosan regisztrált adatok kiolvasását kéthetente, majd havonkénti gyakorisággal végeztük. Az észlelésekhez elektronikus műszereket és hagyományos papírregisztrátumos műszereket használtunk. Kézi méréseken alapuló észleléseket 20 észlelőkútban végeztünk.

Az észlelési adatok feldolgozását szinte a beérkezés-kor azonnal megkezdjük, majd számítógépes adatbázisba



rendeztük. Az 1980. év előtti adatok utólagos archiválás során kerültek az adatbázisba.

Az alábbiakban az eddigi mérési idősorok feldolgozott és elsődlegesen értékelt görbéit mutatjuk be (1–175. ábra). A kutak adatait az I. táblázat tartalmazza. Az idősorok archiv adatokat is tartalmaznak (RÓNAI 1982, KUCHEN 1991) melyek a későbbi mérésekkel egységes rendszerbe foglalása utólag történt meg, így helyenként az egységesítés (a mérési adatok utólagos ellenőrzése) nem volt megoldható.

A saját észlelési adataink feldolgozásán kívül a különböző intézményekkel folytatott adatcsere révén gyűjtöttük, és egységes adatbázisba foglaltuk az ország területén mért vízszintadatokat. Az észlelési idősorokat számos más földtani információt tartalmazó adatbázisba integráltuk. A közös adatbázis elengedhetetlen egy-egy terület megfigyelt vízszintváltozásainak értékeléséhez. Az adatbázis az alábbi egységekből épül fel:

- Vízszintészlelési adatok
- Mélyfúrású kutak építési adatai
- Mélyfúrású kutak karotázis görbéi
- Mélyfúrású kutak vízvizsgálatainak vízkémiai adatai

A megfigyelések igazolták, hogy a felszínalatti vizek szintjét a természetes folyamatok és az emberi beavatkozás egyaránt befolyásolják. A rendelkezésünkre álló adatok, valamint további adatgyűjtések segítségével néhány *mintaterületen* részletes vizsgálatot kezdtünk a térség vízföldtani paramétereinek változásairól, ezek okáról és esetenként a jövőben várható tendenciákról.

Az észlelőhálózat mérési adatai nyíltak, bárki által hozzáférhetőek. Rendszeres adatszolgáltatást végeztünk mind a MÁFI más projektjei részére, mind a főhatóságok, szakhatóságok felé. Az 1996 évi észlelési adataink megjelentek az 1996. Évi Vízirajzi Évkönyvben. Három megfigyelőkút a közös magyar–szlovák szigetközi monitoring rendszer tagja.

1. táblázat

Helység	Kút száma	X	Y	Méripertem (m Bf)	Szűrő	Talpmélység	Vízadó képződmény
Cserkeszlő	Csz.1.	170192	736010	88,78	43-49	49,00	quarter homok
Csongrád	Cs.1.	152873	731828	99,78	1029-1046, 1048-1056	1056,00	felső-pannóniai homok
Csongrád	Cs.2.	152873	731828	99,78	642,02-665,3	655,00	quarter homok
Csongrád	Cs.3.	152873	731828	99,78	427,9-445,5	446,00	quarter homok
Csongrád	Cs.4.	152873	731828	99,78	204,5-217,4, 232,7-241,1	241,00	quarter homok
Déaványa	D.1.	186150	798290	95,43	1085-1100	1100,00	felső-pannóniai homok
Déaványa	D.2.	186150	798290	95,38	648,9-657	657,00	felső-pannóniai homok
Déaványa	D.3.	186150	798290	85,98	199-205	205,00	quarter homok
Déaványa	D.4.	186150	798290	85,98	23-27	29,00	quarter homok
Egyek	E.1.	253473	786928	93,71	479-494	494,00	felső-pannóniai homok
Egyek	E.1/a.	253473	786928	93,56	143,4-149,14, 154,1-160,67, 164,58-171	171,00	quarter homok
Egyek	E.1/b.	253473	786928	93,60	58,1-67,9	68,00	quarter homok
Erdőtelek	Et.1.	261448	745261	109,51	311,33-320,65	321,00	felső-pannóniai homok,
Erdőtelek	Et.2.	261448	745261	109,49	237,6-242,4, 245,5-249,01	249,00	felső-pannóniai homok
Erdőtelek	Et.3.	261448	745261	109,36	39,69-48,04	48,00	quarter homok
Erdőtelek	Et.4.	261448	745261	109,46	6,1-12,1	12,00	quarter homok
Hevesvezekény	Hv.1.	246603	747914	100,18	575,1-580,47	581,00	felső-pannóniai homok
Hevesvezekény	Hv.1/a.	246603	747914	100,08	195,8-200,3	200,00	quarter homok
Hevesvezekény	Hv.1/b.	246603	747914	94,23	68,08-75,89	76,00	quarter homok
Hevesvezekény	Hv.1/c.	246603	747914	94,23	6,0-12,1	12,00	quarter homok
Jászládány	Jl.1.	225154	735718	101,28	891,7-906,7	907,00	felső-pannóniai homok
Jászládány	Jl.1/a.	225154	735718	93,78	320,1-331,0	331,00	quarter homok
Jászládány	Jl.1/b.	225154	735718	89,64	160,7-167,7	168,00	quarter homok
Jászládány	Jl.1/c.	225154	735718	89,78	6,0-12,0	12,00	quarter homok
Kengyel	K.XX/c.	195795	748883	89,61	305,5-311,5	312,00	Q/f.-pannóniai határ homok
Kengyel	K.XX/b.	195795	748883	89,78	171,8-177,2	177,00	quarter homok
Kengyel	K.XX/a.	195795	748883	89,50	54,5-60,5	61,00	quarter homok
Kengyel	K.XX/d.	195770	748893	89,78	11,3-16,3	16,00	quarter homok
Kerekegyháza	Ke.3.	179061	679292	114,33	204,85-210,3	210,00	felső-pannóniai homok
Kerekegyháza	Ke.2.	179061	679292	113,88	151,97-172,29	172,00	felső-pannóniai homok
Kerekegyháza	Ke.1.	179061	679292	113,88	73,1-84	84,00	quarter homok
Komádi	Ko.1.	183835	836076	100,43	1098,5-1109	1109,00	felső-pannóniai homok
Komádi	Ko.2.	183835	836076	95,63	513-525	525,00	felső-pannóniai homok
Komádi	Ko.3.	183835	836076	95,43	179,35-183,16	183,00	quarter homok

I táblázat folytatása

Helység	Kút száma	X	Y	Mérőperem (m.Bf)	Szűrő	Talpmélység	Vízadó képződmény
Komádi	Ko.4.	183835	836076	90,88	21,3-25,18	25,00	quarter homok
Kunadacs	Ka.1.	179780	668679	107,22	359-365,95	366,00	felső-pannóniai homok
Kunadacs	Ka.2.	179780	668679	103,24	134-146,82	147,00	felső-pannóniai homok
Kunadacs	Ka.3.	179780	668679	99,73	42,56-52,62	53,00	Q/f.-pannóniai határ, homok
Kunszentmiklós	1.	186941	657851	97,91	64-78	78,00	felső-pannóniai homok
Kunszentmiklós	2.	186941	657851	97,87	12,0-26,0	26,00	felső-pannóniai homok
Mindszent	Mi.1.	132172	738866	100,28	799-823	823,00	felső-pannóniai homok
Mindszent	Mi.2.	132172	738866	100,28	473,53-490,1	490,00	quarter homok
Mindszent	Mi.3.	132172	738866	92,98	294,55-308,3	308,00	quarter homok
Nyárlőrinc	Ny.1.	169693	712749	109,98	562,73-577,89	578,00	felső-pannóniai homok
Nyárlőrinc	Ny.2.	169693	712749	109,99	350,9-370,17	370,00	Q/f.-pannóniai határ, homok
Nyárlőrinc	Ny.3.	169693	712749	109,99	121,1-134,65	135,00	quarter homok
Nyárlőrinc	Ny.4.	169693	712749	110,00	3,0-8,0	8,00	quarter homok
Óballa	O.X/b.	212337	748983	89,21	132,65-139,75	140,00	quarter homok
Óballa	O.X/a.	212337	748983	89,36	75-85	85,00	quarter homok
Öcsöd	O.1.(X.)	175863	751829	90,58	227,45-232,96	233,00	quarter homok
Öcsöd	O.X/A.	175863	751829	86,08	58,4-66,4	66,00	quarter homok
Szarvas	1.	170647	762950	97,83	870,3-884,5	885,00	felső-pannóniai homok
Szarvas	2.	170647	762950	88,08	351,6-358,1	358,00	quarter homok
Szarvas	3.	170647	762950	87,00	191,93-209,95	210,00	quarter homok
Tószeg	T.XV/b.	194951	733853	94,98	213,8-222	222,00	quarter homok
Tószeg	T.XV/a.	194951	733853	89,48	67-73	73,00	quarter homok
Törökszentmiklós	Tszm.XVII.	199145	758308	88,33	75-84	87,00	quarter homok
Vésztfő	V.1.	180283	818700	99,75	1051-1059	1059,00	felső-pannóniai homok
Vésztfő	V.2.	180283	818700	96,72	653,9-656,2, 663,4-668,7, 690,1-692,6	693,00	felső-pannóniai homok
Vésztfő	V.3.	180283	818700	87,13	193,8-196,8, 203,8-205	205,00	quarter homok
Vésztfő	V.4.	180283	818700	87,18	12,0-16,0	16,00	quarter homok
Arak	1.	282176	524767	120,20	351,8-359,8	400,00	quarter homok
Arak	2.	282186	524784	120,30	161-164	150,00	quarter kavics
Arak	3.	282176	524767	120,15	8,7-14,0	14,00	quarter kavics
Arak	XV/2.	282350	525700	116,80		65,00	quarter homok
Asványrátó		278172	535345	112,48		7,00	Duna-ág meder
Bakonyzentlászló	403/33	226750	559728	kb. 217,70		30,00	kavicsos homok

Bábolna	talajvíz		256935	572225	139,80		13,70	quarter
Cserszegtomaj	rétegvíz		164026	510927	115,50			T ₃ dolomit
Damózselli	302/28-k, 9443.		279364	529797	118,60	10,0-13,0	13,00	quarter homok
Damózselli	302/29-k, 9444.		279013	529471	117,35	9,0-15,0	13,00	quarter homok
Damózselli	302/30-k, 9446.		280459	528211	118,65	10,0-13,0	13,00	quarter homok
Dor	2.		251337	518278	117,20	164-169, 178-183	183,00	
Dor	3.		251337	518278	117,20	16-22	22,00	
Duka	1. karszt		198749	503524	146,53		586,00	T ₃
Duka	2. tv.		198749	503524	146,53			quarter
Hédervár	9452. 302/37		278154	531444	116,25	10,0-13,0	13,00	quarter homok
Hédervár	9454. 302/38		276708	529731	117,03		13,00	quarter homok
Kisbodak	302/20.		285442	528316	119,59	4,8-8,8	8,80	quarter homok
Kocs	304/13K		252953	586743	146,85	6,0-10,0	10,00	quarter homok
Komárom	304/1K		265928	576227	117,98	5,3-9,3	9,30	quarter homok
Komárom	304/7-k..		267237	575631	124,44	11,4-15,4	15,40	quarter homok
Kunsziget	303/2K.		266890	536207	114,02	5,0-10,0	10,00	quarter homok
Lentikápolna	T.1.talajvíz		150873	459005	kb. 171,00			
Lentikápolna	T.2.		150873	459005	kb. 171,00			
Letenye	701/2.		123876	472782	149,75		50,00	
Lipót	9440.302/24K		281842	532807	118,21	10,3-13,3	13,30	quarter homok
Lipót	9440/A302/25K.		281842	532807	118,26	8,0-11,0	11,00	quarter homok
Lipót	9441.302/26K		281524	532110	118,55	10,0-13,0	13,00	quarter homok
Lipót	9442.302/27K		281057	531529	118,40	10,0-13,0	13,00	quarter homok
Lipót	9450.302/34K		279694	533550	117,83	10,5-13,5	13,50	quarter homok
Lipót	9450/A302/35K.		279694	533550	117,55	20-23	23,00	quarter homok
Magyarkimle	302/9.		275347	521472	118,50		30,00	quarter homok
Magyarkimle	9448302/32K.		277547	525246	118,35	10,0-23,0	23,00	quarter homok
Magyarkimle	9448/A.302/33K		277547	525246	118,35	10,0-13,0	13,00	quarter homok
Moesa	304/10-k.		261405	583868	128,64	5,7-9,7	9,70	quarter
Moesa	304/11-k.		258196	584048	133,82	5,0-9,0	9,00	quarter
Mosonmagyaróvár	XV/4.		277800	521596	kb. 117,50		9,10	quarter
Mosonszentmiklós	302/17.		264725	529920	113,24	5,0-9,0	9,00	quarter homok
Nagylőzs	1/a.	1.	249765	480820	137,30		269,20	palkonyai formáció
Nagylőzs	1/b.	2.	249765	480820	137,30		15,00	quarter
Novákpusztá	9447. 302/31K		278367	527428	116,80	10,0-13,0	13,00	quarter homok
Novákpusztá	9455. 302/39K		276026	528771	116,79	10,0-13,0	13,00	quarter homok
Novákpusztá	9455/A302/40K		276026	528771	116,00	20,0-23,0	23,00	quarter homok
Nyálka	403/31-k.		246591	555725	158,94		30,00	quarter homok
Rajka	9366.		296960	511249	131,55	9,0-15,0	15,00	quarter homok

1 táblázat folytatása

Helység	Kút száma	X	Y	Méropere (m.Bf)	Szűrő	Talpmélység	Vízadó képződmény
Rajka	9378.	296085	511560	130,01	9,0-15,0	15,00	quarter homok
Rajka	302/22.	297583	511647	128,25	5,0-9,0	9,00	quarter homok
Rajka	20 m.	297378	515543	128,00		20,00	quarter homok
Rajka	50 m-es	297378	515543	128,00		50,00	quarter homok
Raposka	HGN-84.	168639	525381	130,10		130,00	szarmata mészkő
Románd	403/8.	234081	554490	172,70		30,00	quarter homok
Sérfenyősziget	302/21.	290275	523553	123,76	2,0-6,0	6,00	quarter homok
Szőny	304/9-k.	265113	583445	110,84		7,00	quarter homok
Tárnokréti	1. B.7.	265432	519066	113,82	170-175	175,00	quarter
Tárnokréti	2. B.6.	265432	519066	114,18	95-100	100,00	quarter
Tornyiszentmiklós		133280	459698	kb. 153,00			rétegvíz
Vonyarcvashegy		159629	516547	122,50			karszt
Zalacsány	1.	166209	501442	120,52		239,60	T ₃ dolomit
Zalaszántó		171571	512670	176,82			T ₃ dolomit
Zsira	Zst-1.	237469	473072	194,21		760,00	Miocén kavics, homok
Berkenye	Bk.4.	283347	652464	253,10	12,0-18,0	18,00	Q ₁₀ aleuritos homok
Berkenye	K.1.karszt	283333	651117	207,07		402,00	T ₃
Dömös	D.1.	267483	639219	141,68	3,8-6,8	6,80	Q, andezitaggglomerátum törmelek
Dömös	D.2.	267483	639219	141,85	2,8-7,0	7,00	Q, andezitaggglomerátum törmelek
Dömös	D.3.	267483	639219	141,96	1,0-3,0	3,00	Q, andezitaggglomerátum törmelek
Esztergom	Törökf. 1.akna	272930	626531	107,48		kb. 7,0	T ₃ nóri dol./dach. m.
Esztergom	Törökf. 2.akna	272930	626531	kb. 107,00		kb. 4,0	T ₃ nóri dol./dach. m.
Esztergom	E.120.	273109	632084	130,76		373,50	T ₃ dachst. mészkő
Esztergom	Ek.1.	272998	626573	109,60		54,00	T ₃ mészkő
Leányfalu	strand, karszt	263877	652593	134,12	715-1000,3	1009,00	T ₃ dolomit
Mány	régi vízmű	241940	620279	173,08			T ₃ dolomit
Nagygörbő		179482	507824	169,55			K ₃ mészkő
Pilisborosjenő	2.(Juhász)K5	252034	643117	147,29	106-110, 133-135, 152-158	174,00	T ₃ dolomit
Pilisborosjenő	3.	251172	645982	197,56		100,00	T ₃ dolomit
Piliscsaba	Garancsi tó	253511	631830	240,69			T ₃ dolomit
Pilisszentiván	Pisze.3.	251476	637348	216,31		karszt	T ₃ dolomit
Pilisvörösvár	Pvv.5.	253789	640766	184,66	188,3-225,3	225,30	főkarszt T ₃ dolomit
Pilisvörösvár	Pvv.6	253789	640766	184,65	14,0-20,0	20,00	Q lösz, rOI (egerien)

Pilisvörösvár	Pvv.7.	253964	640933	185,68	26,0-32,0	32,00	Q lösz, rOI (egerien)
Pilisvörösvár	Pvv.8.	253568	640439	161,19	4,0-10,0	10,00	Q lösz, rOI (egerien)
Pilisvörösvár	Pvv.9.	253789	640766	184,83	152-170	170,00	rOI (rupélti) hom., agym.
Solymár	PEMÜ, K11.	250766	640442	217,99	130-150, 156-158	158,00	T ₃ dolomit
Üröm	Pilisborosjenő 1.	251089	646413	183,21		89,90	T ₃ mészkő
Visegrád, Lepence	strand, karszt	269103	643051	kb. 111,00		1301,70	T ₃ mészkő
Vilonya	V.3.	197004	574518	152,25		4,80	Q/Pl, alluvium
Vilonya	V.4.	197004	574518	151,23		4,00	Q/Pl, alluvium
Vilonya	Vi.6.	197004	574518	151,00		79,40	T ₃ dolomit
Ácsteszér	HgSr3	230273	571662	269,87		150,00	Ol-M ₁
Ácsteszér	HgSr3a	230273	571662	270,01			
Bakonyszentkirály	HgBo2	226237	561619	239,10		200,00	T ₃ dolomit
Bakonyszentlászló	HgF9	225399	556995	256,64		160,00	T ₃ dolomit
Csesznek	HgBo14	222693	562515	316,61		235,00	T ₃
Fenyőfő	HgF18	224367	554033	270,14		250,00	T ₃
Gyepükaján	HgN63	189070	520544	172,68		550,00	
Iszkaszentgyörgy	HgI38	210786	592799	138,00			T ₃ dolomit
Iszkaszentgyörgy	HgI37	211857	592893	138,23			T ₃ dolomit
Kozmatag HgNp3/2	HgNp3	185463	518063	215,76		210,00	K ₃
Magyaralmás	HgI45	216573	594542	134,81		100,00	T ₃ dolomit
Moha, rakodó	M3	214548	593882	127,49			T ₃ dolomit
Sümegeg	HgN82	182162	517818	198,22		200,00	T ₃
Súr	HgSr1	224921	572881	229,06		390,00	T ₃ dolomit
Úgod	Ug55	216955	544094	345,76		300,00	T ₃ dolomit
Aggtelek	1.	346408	756037	341,45		107,00	T ₂ , wettersteini mkó.
Cserépfalu	1.	293747	761137	258,70		46,00	T ₃ tűzköves dolomit
Cserépfalu	2.	292880	761619	248,65		42,65	T, mészkő
Cserépfalu	9.	291896	761824	231,90		51,00	T ₃ mészkő
Cserépfalu	10.	294423	760783	266,85		23,50	T ₃ tűzköves mészkő
Cserépfalu	11.	296135	760562			29,00	T ₃ tűzköves mészkő
Cserépfalu	12.	298725	762075	336,55		60,00	T ₃ mészkő/pala
Mályinka	16.	312489	757615	342,80		17,00	p, fekete mészkő
Szalajka-forrás		306452	750422			bukó	
Bán-forrás						bukó	
Szalajka-völgy, Szikla-forrás						tó	
Bakonyszőlő	Bob969a	222407	566522	253,83		250,00	T ₃ dolomit

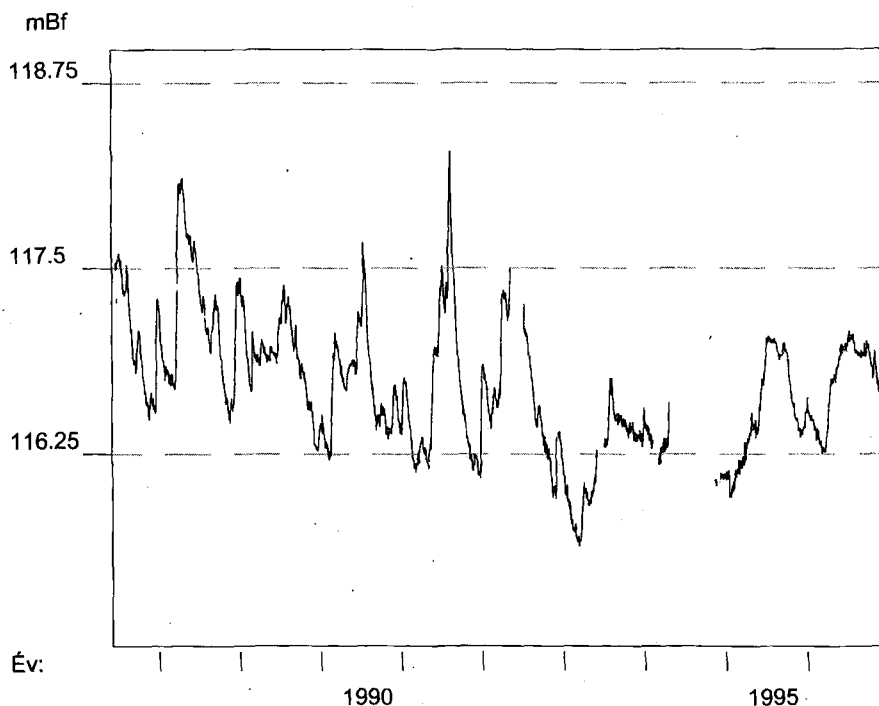
A 70-es években megkezdett vízszintmérések eredményeként jelenleg a kutak többségére vonatkozó több évtizedes adatsor áll rendelkezésünkre. A hosszú idősorokon kívül az észlelőhálózat sajátossága továbbá, hogy észlelőkútjai a jelentős vízkivételektől távol esnek, így a regionális vízszintváltozások nyomon követésére alkalmasak. A 70-es évek óta az ország minden területén jelentősen megnövekedett mértékű víztermelés hatásának tanulmányozására, valamint az elmúlt évtizedben gyakorivá vált és napjainkban már az ivóvízbázisokat is veszélyeztető felszínalatti vízszennyezések feltárását biztosító észlelőkutak száma rohamosan növekszik. Egymás után

kerülnek kialakításra a környezeti szempontból kiemelt fontosságú területek regionális monitoring rendszerei (Szigetközi monitoring, Duna–Tisza közti monitoring stb. Az új megfigyelőrendszerek adatainak feldolgozásához azonban szükség van a korábbi megfigyelések adataival, illetve analóg területekkel való összehasonlításra. A vízföldtani feladatok megoldásánál egyre gyakrabban alkalmazott hidrodinamikai modellezés hitelesítéséhez a vizsgált területen mért vízszintek nélkülözhetetlenek. Mindez felértékelte a MÁFI több évtizedes, az ország egész területére kiterjedő idősorainak értékét.

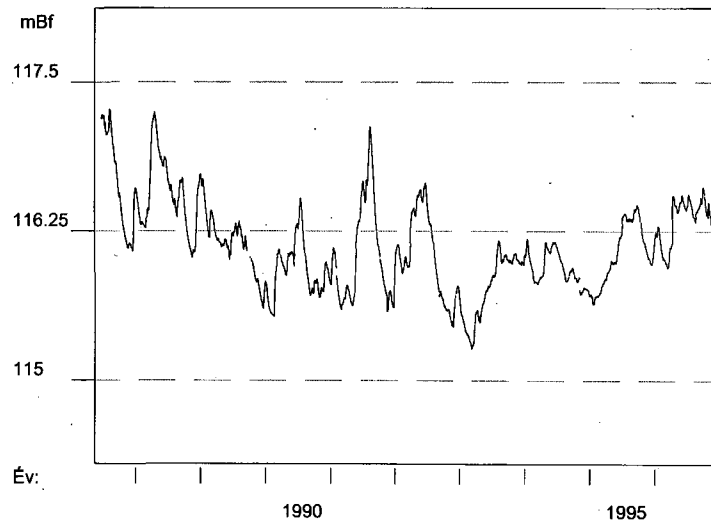
Irodalom

RÓNAI A. 1982.: A Magyar Állami Földtani Intézet mélységi vízmegfigyelő kútjainak észlelési adatai 1967–1981. Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, 1982.

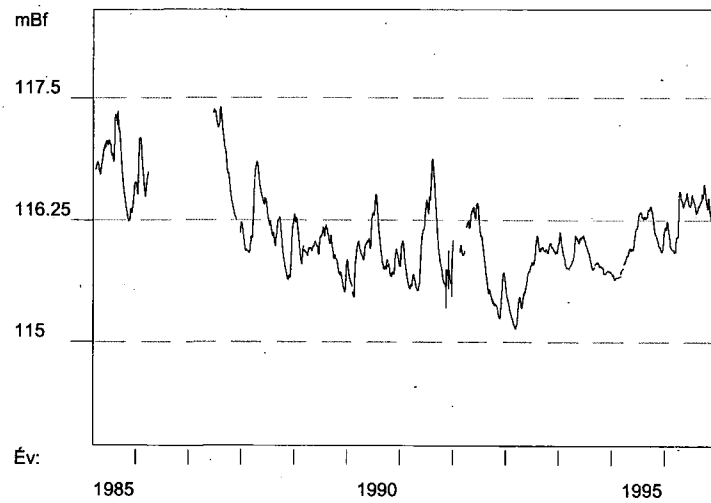
KUCHEN Z., NAGY P., TÓTH Gy. 1991.: A Magyar Állami Földtani Intézet mélységi vízmegfigyelő kútjainak észlelési adatai 1982–1988. Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, 1991.



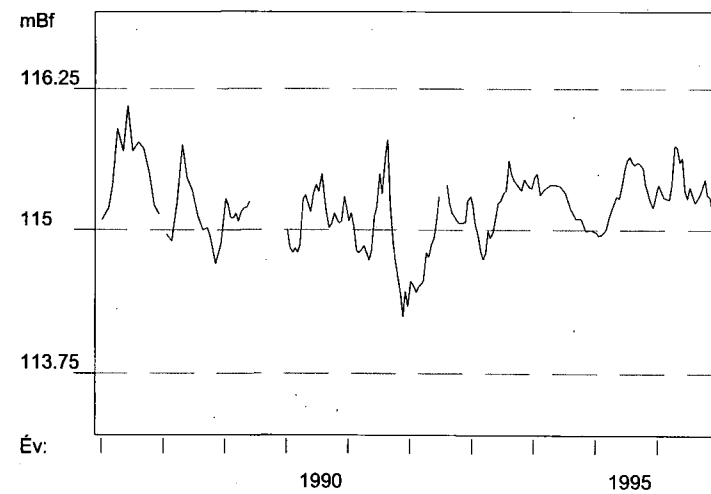
1. ábra. Az Arak 1. számú kút vízszintváltozása



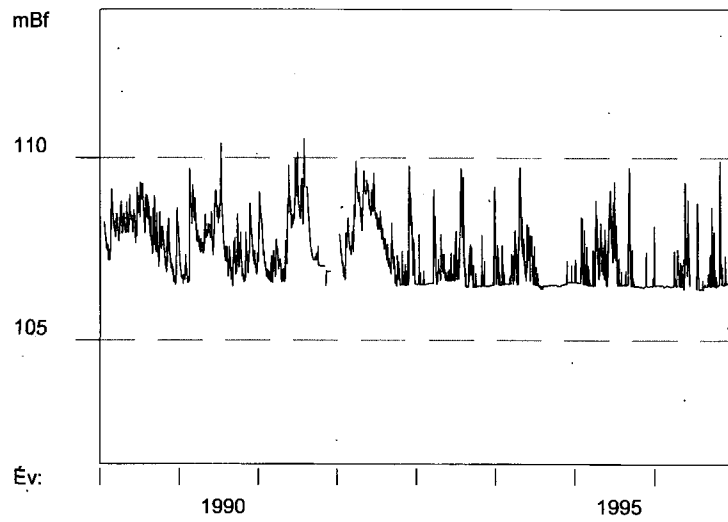
2. ábra. Az Arak 2. számú kút vízszintváltozása



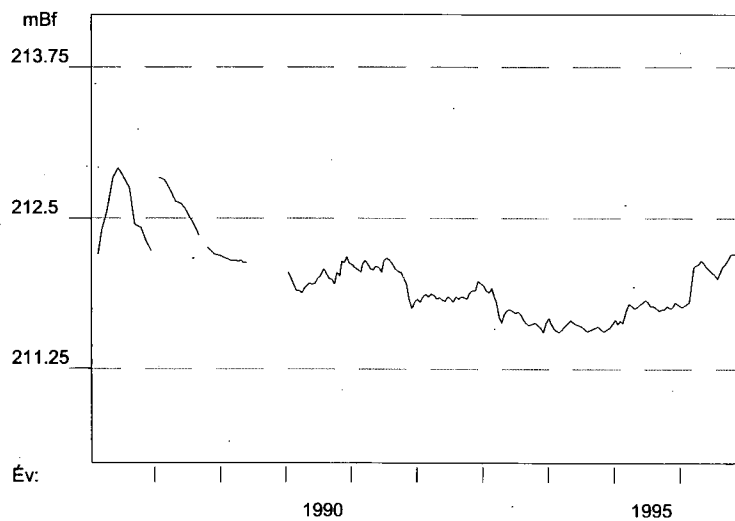
3. ábra. Az Arak 3. számú kút vízszintváltozása



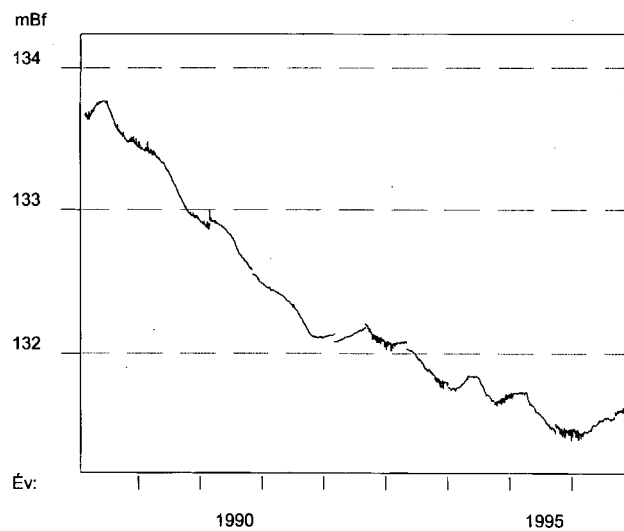
4. ábra. Az Arak 4. számú kút vízszintváltozása



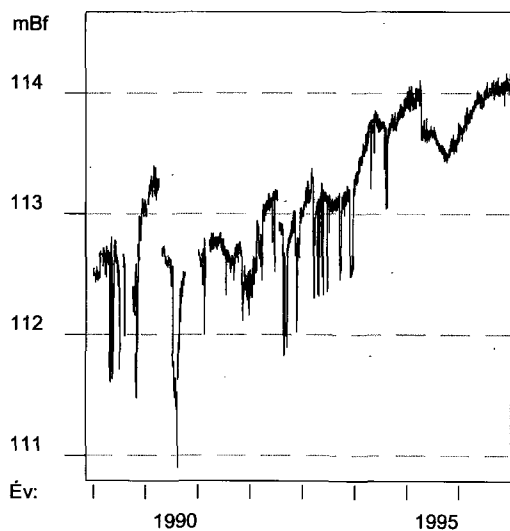
5. ábra. Az Ásványráló jelű kút vízszintváltozása



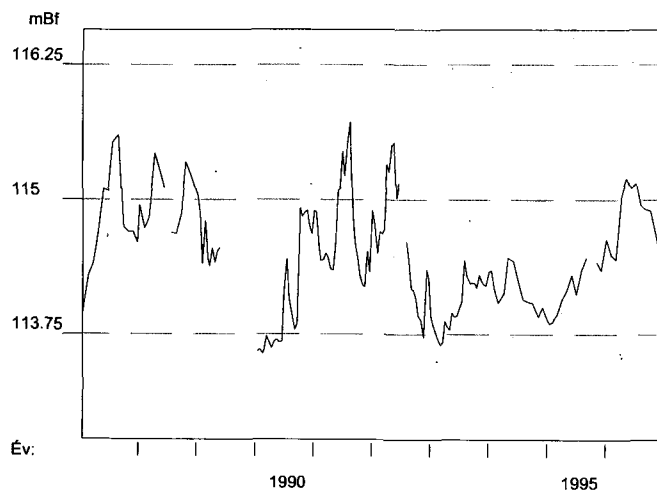
6. ábra. A Bakonyszentlászló jelű kút vízszintváltozása



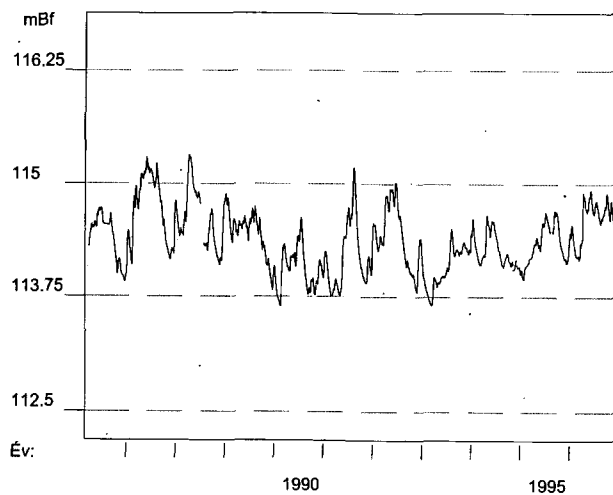
7. ábra. A Bábolna talajvízkút vízszintváltozása



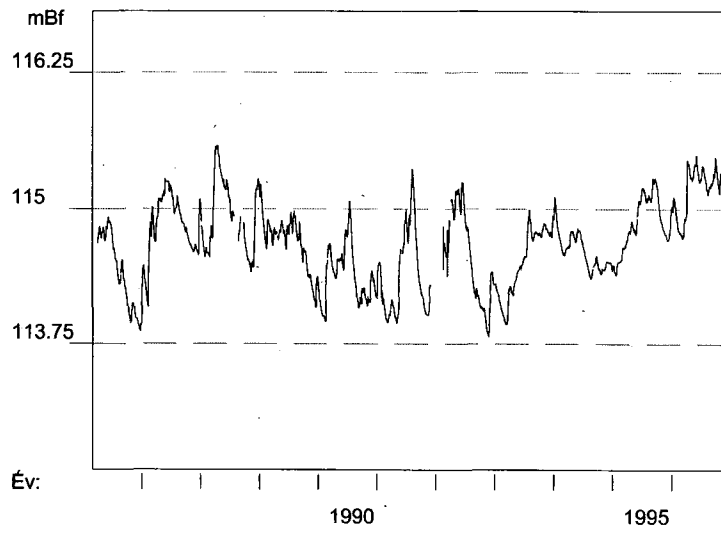
8. ábra. A Csersegtomaj rétegvízút vízszintváltozása



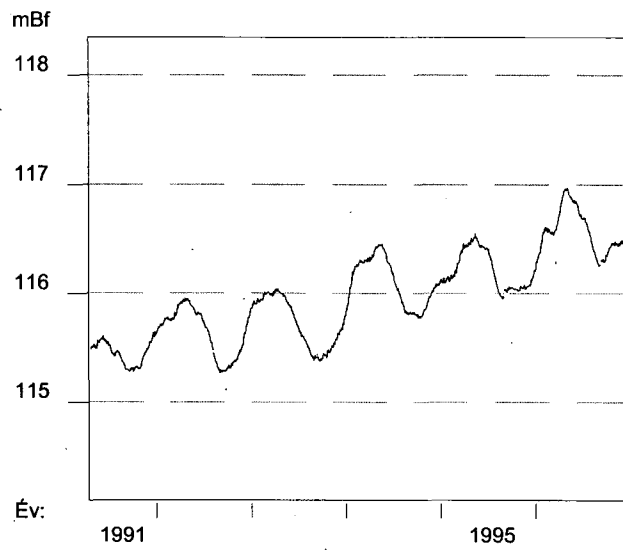
9. ábra. A Darnózseli 9443. jelű kút vízszintváltozása



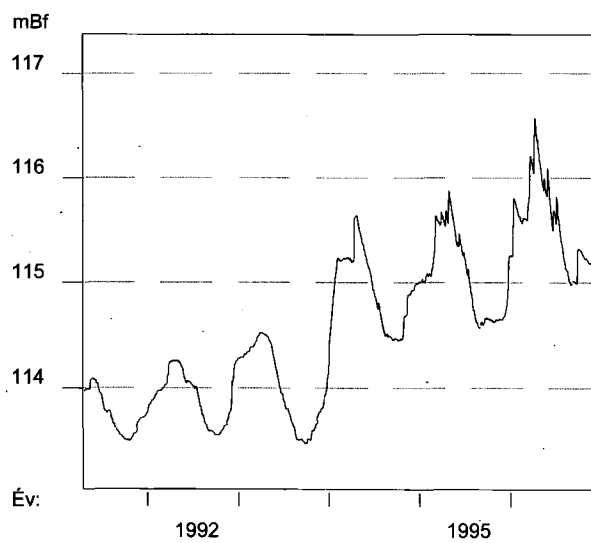
10. ábra. A Darnózseli 9444. jelű kút vízszintváltozása



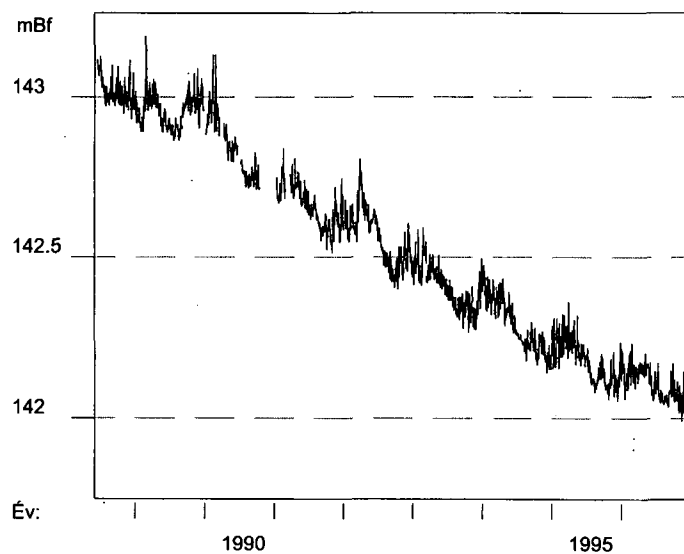
11. ábra. A Darnózseli 9446. jelű kút vízszintváltozása



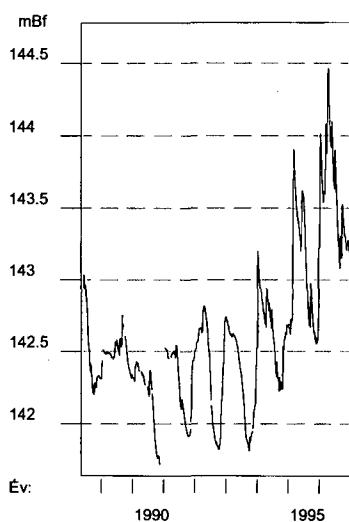
12. ábra. A Dör 2. számú kút vízszintváltozása



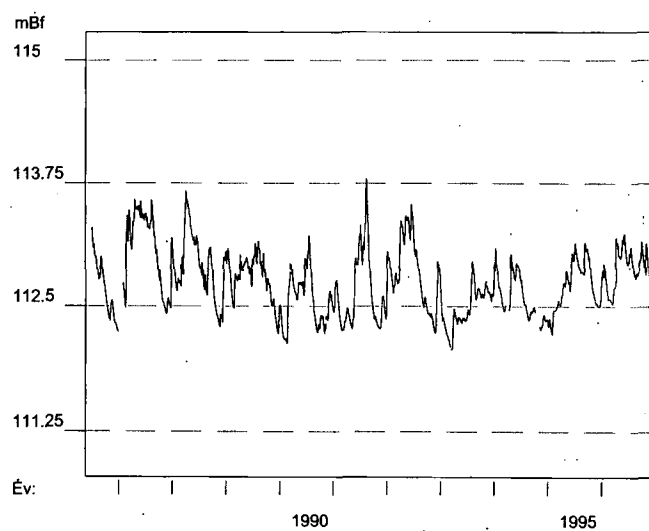
13. ábra. A Dör 3. számú kút vízszintváltozása



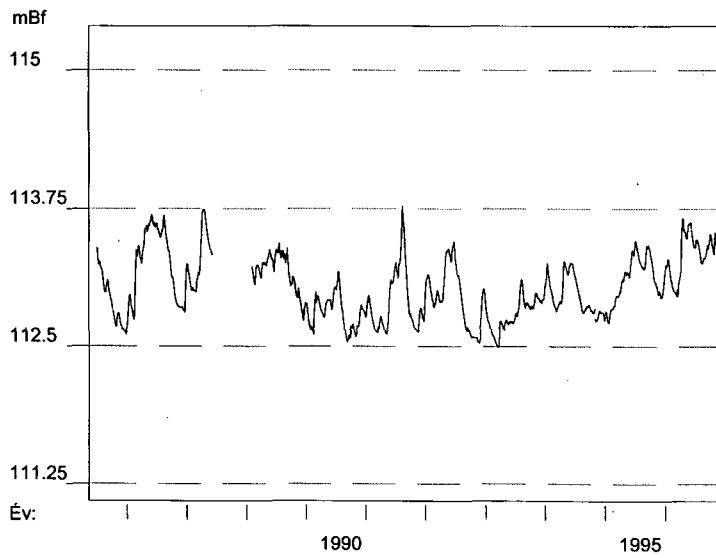
14. ábra. A Duka 1. számú kút vízszintváltozása



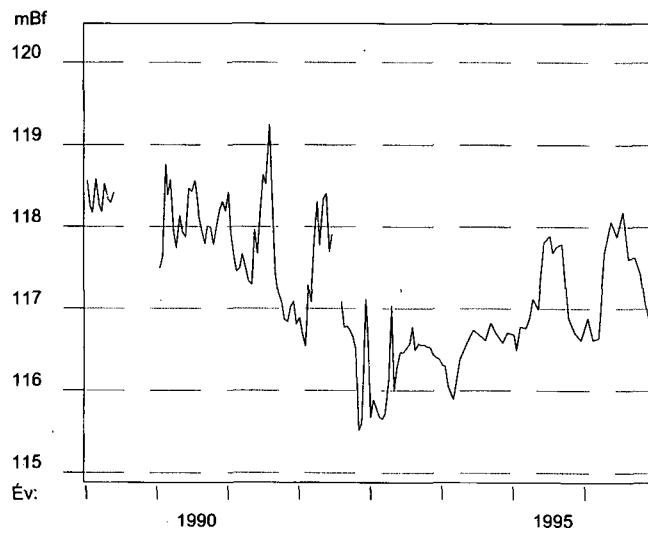
15. ábra. A Duka 2. számú kút vízszintváltozása



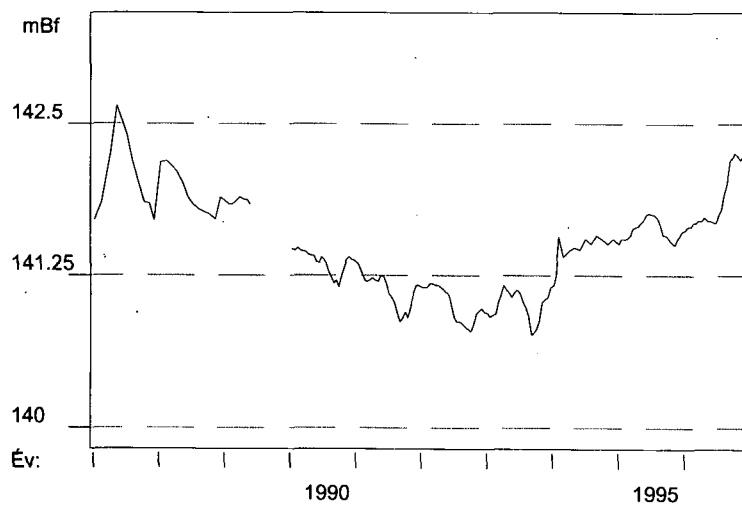
16. ábra. A Hédervár 9452. jelű kút vízszintváltozása



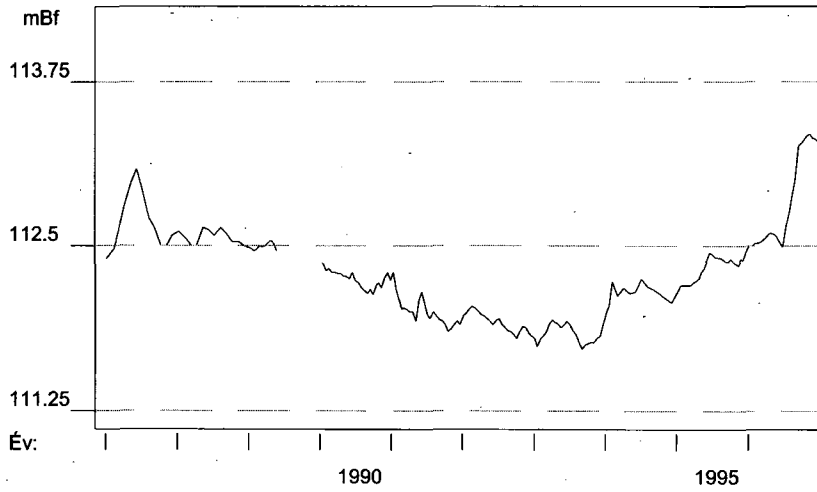
17. ábra. A Hédervár 9454. jelű kút vízszintváltozása



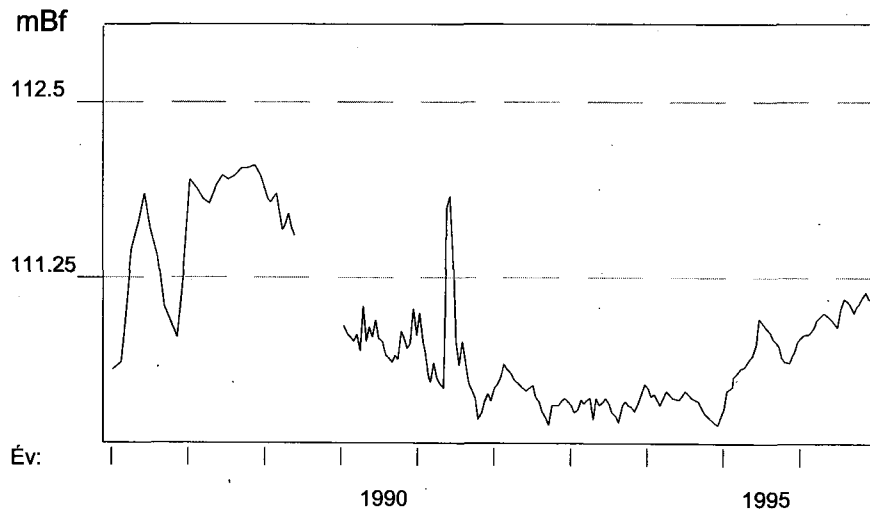
18. ábra. A Kisbodak 30220. jelű kút vízszintváltozása



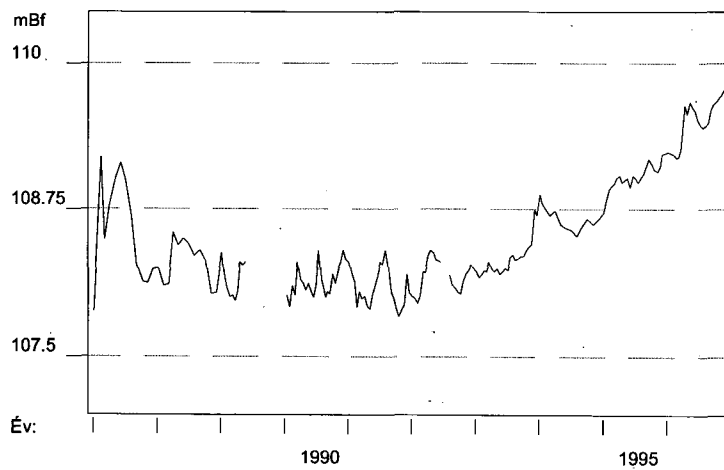
19. ábra. A Kocs 30413. jelű kút vízszintváltozása



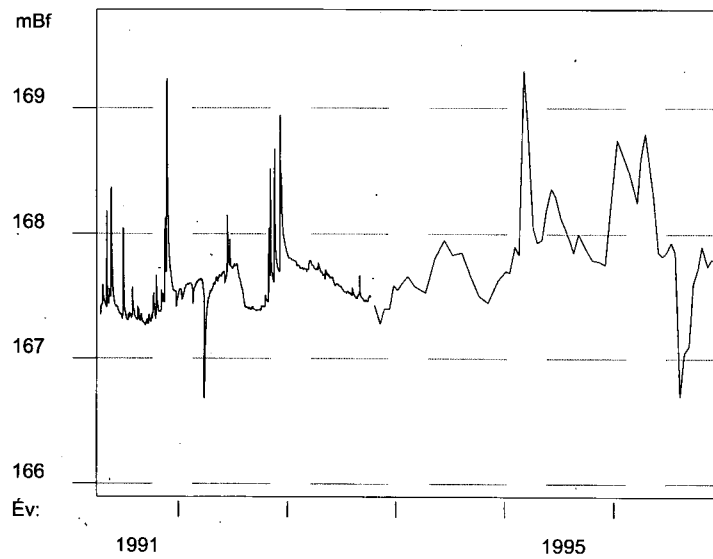
20. ábra. A Komárom 3041. jelű kút vízszintváltozása



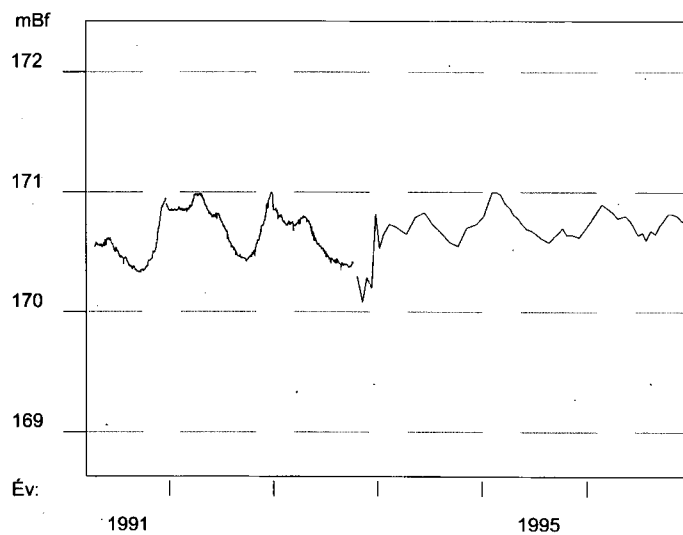
21. ábra. A Komárom 3047. jelű kút vízszintváltozása



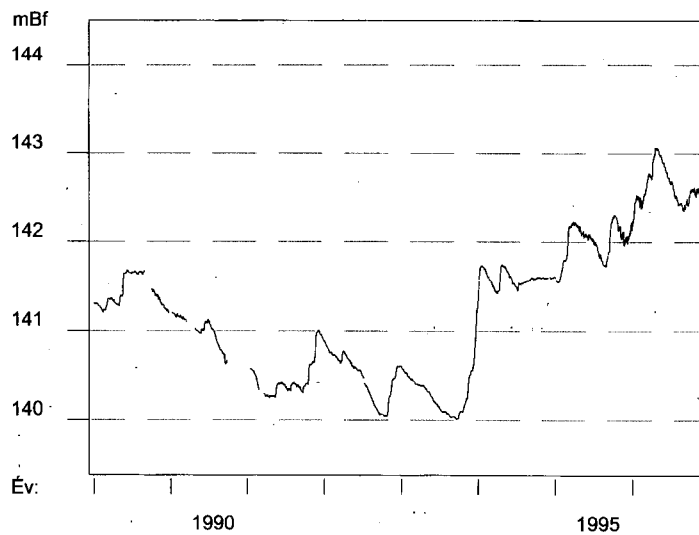
22. ábra. A Kunsziget 3032. jelű kút vízszintváltozása



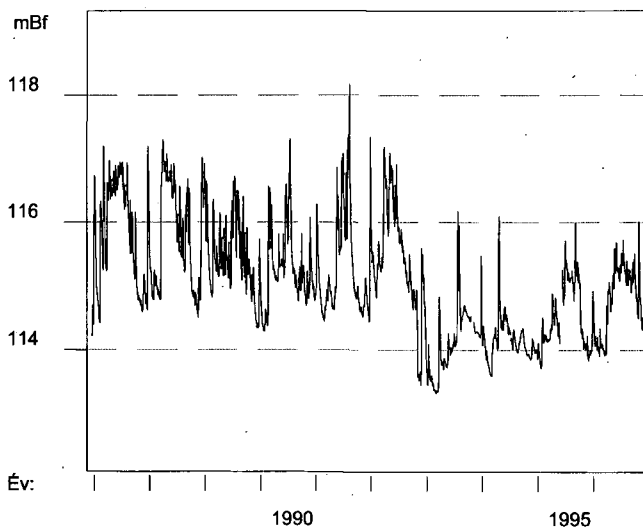
23. ábra. A Lentikápolna 1. számú kút vízszintváltozása



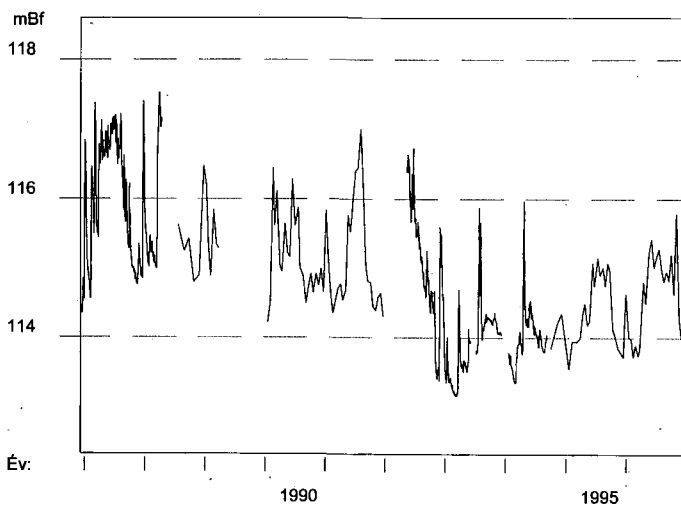
24. ábra. A Lentikápolna 2. számú kút vízszintváltozása



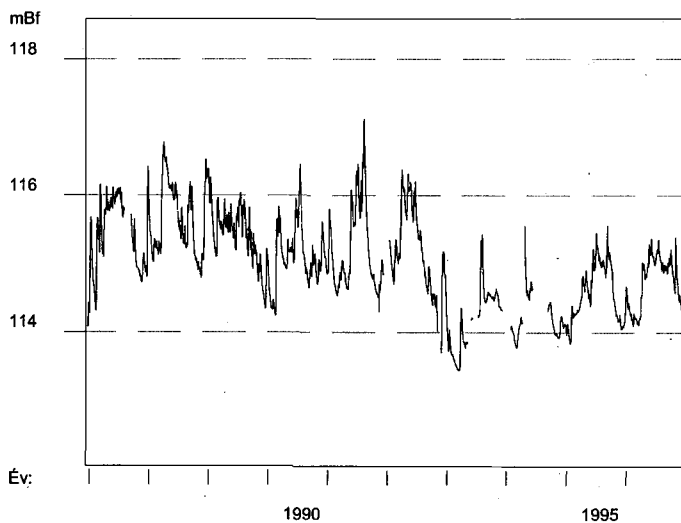
25. ábra. A Letenye jelű kút vízszintváltozása



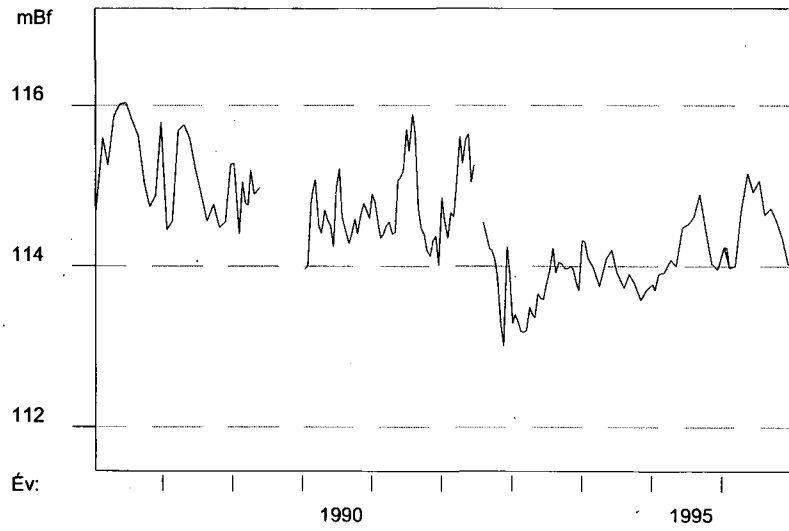
26. ábra. A Lipót 9440. jelű kút vízszintváltozása



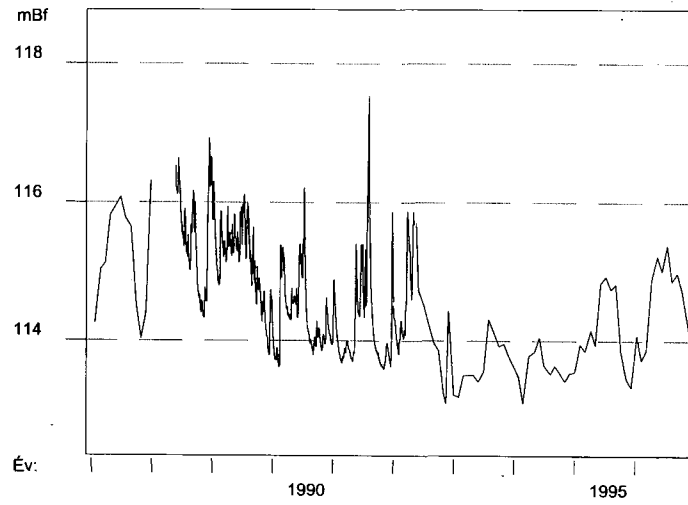
27. ábra. A Lipót 9440a. jelű kút vízszintváltozása



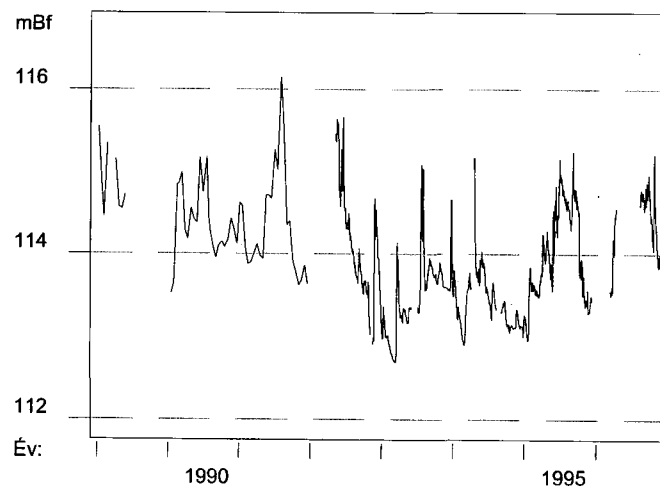
28. ábra. A Lipót 9441. jelű kút vízszintváltozása



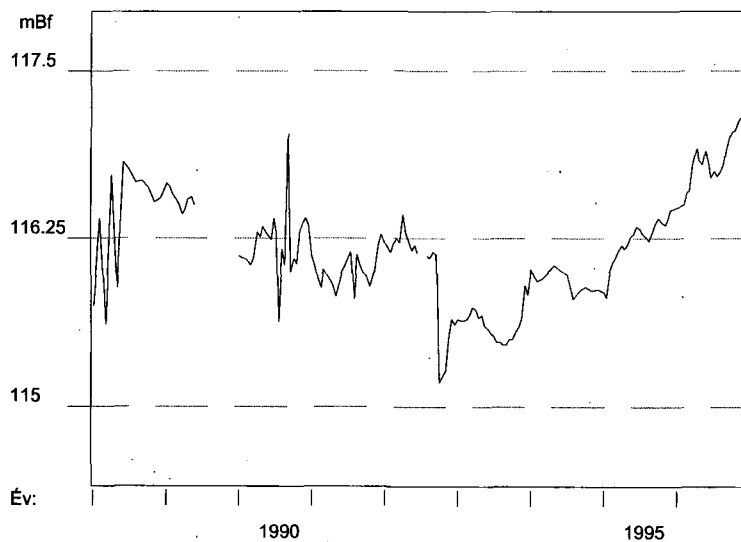
29. ábra. A Lipót 9442. jelű kút vízszintváltozása



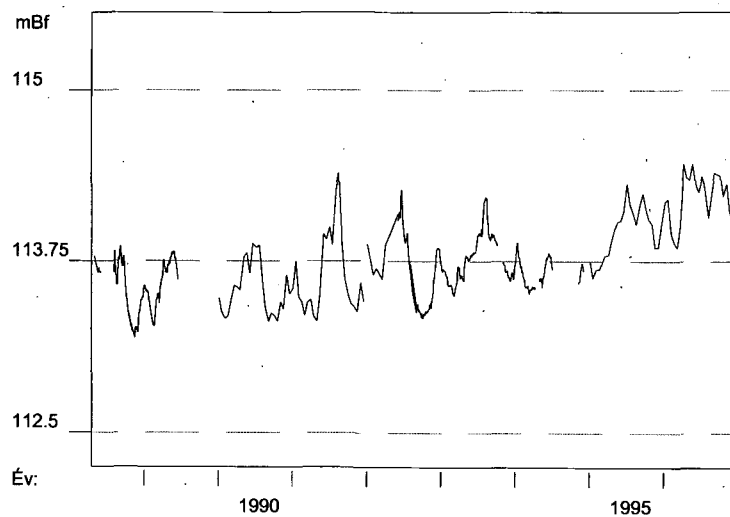
30. ábra. A Lipót 9450. jelű kút vízszintváltozása



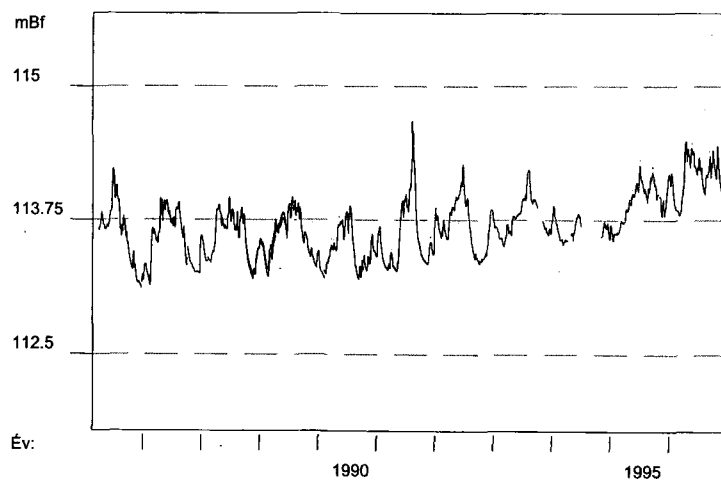
31. ábra. A Lipót 9450a. jelű kút vízszintváltozása



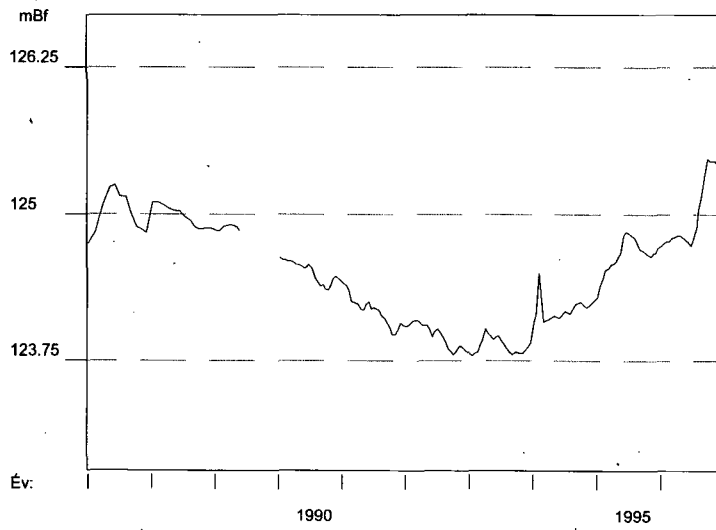
32. ábra. A Magyarkimle 3029. jelű kút vízszintváltozása



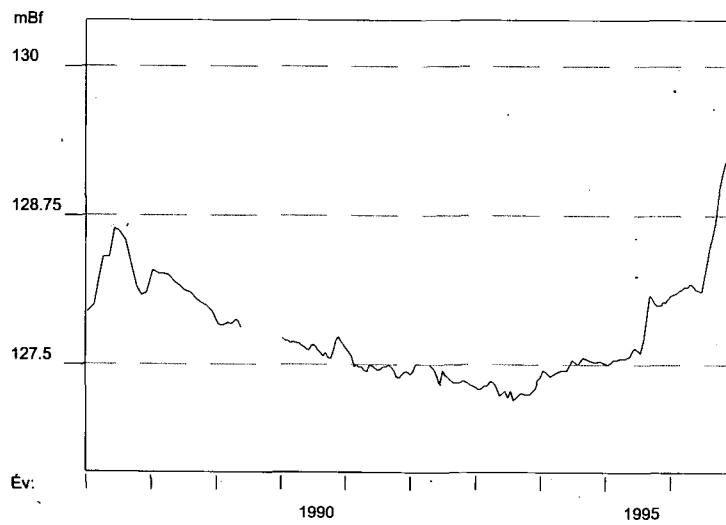
33. ábra. A Magyarkimle 9448. jelű kút vízszintváltozása



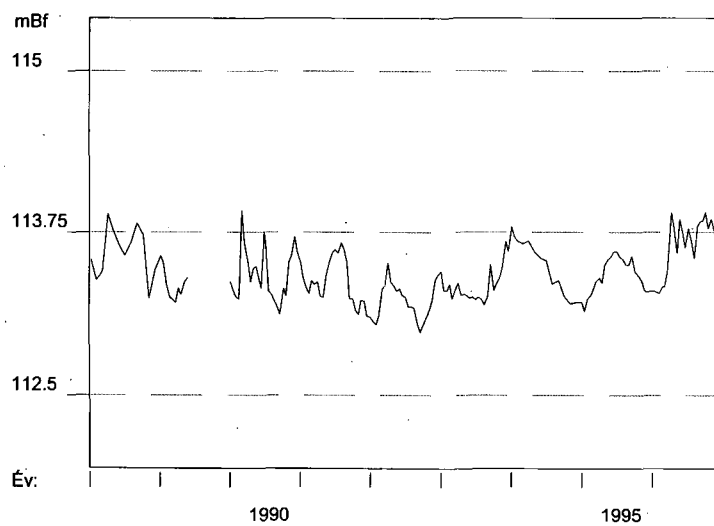
34. ábra. A Magyarkimle 9448a. jelű kút vízszintváltozása



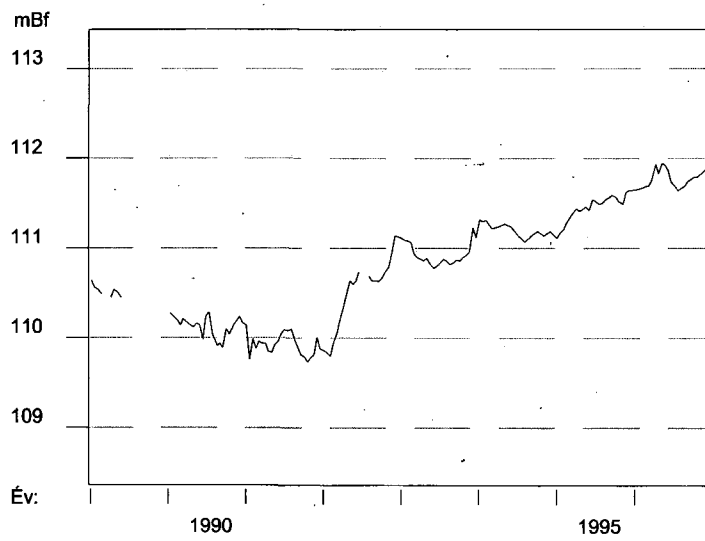
35. ábra. A Mocsá 30410. jelű kút vízszintváltozása



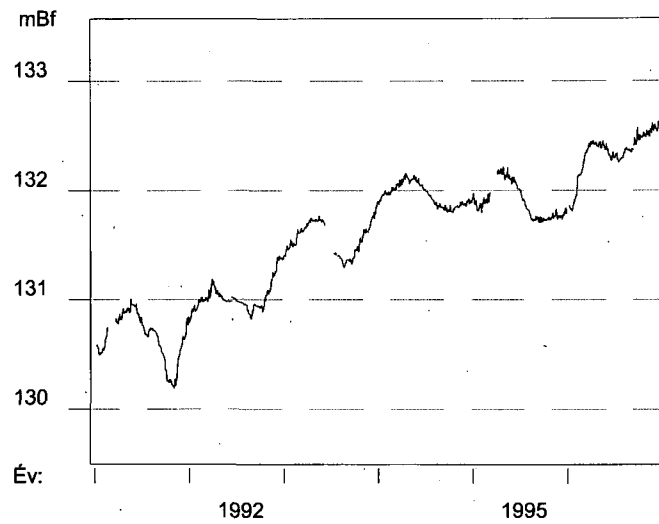
36. ábra. A Mocsá 31411. jelű kút vízszintváltozása



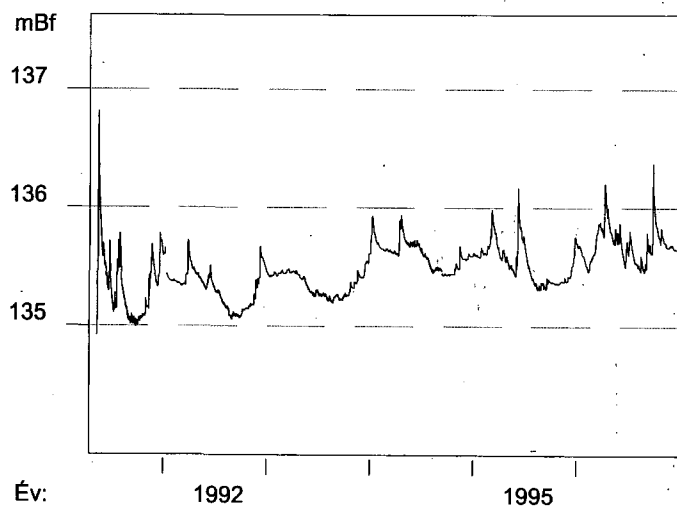
37. ábra. A Mosonmagyaróvár nevű kút vízszintváltozása



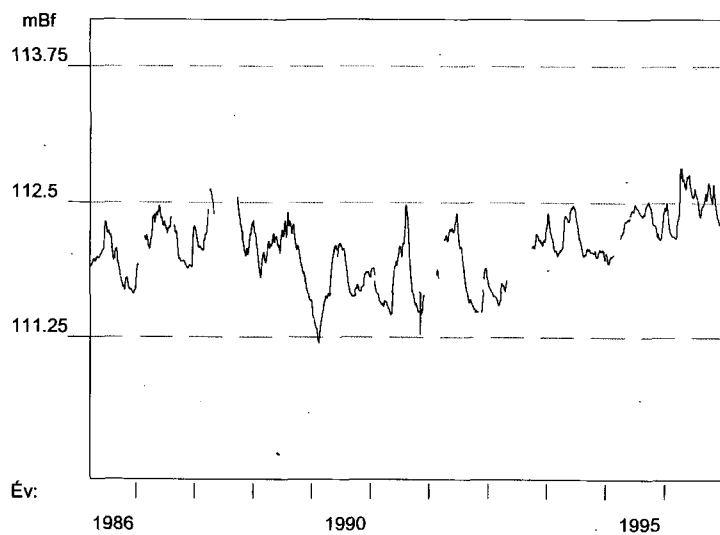
38. ábra. A Mosonszentmiklós 31217. jelű kút vízszintváltozása



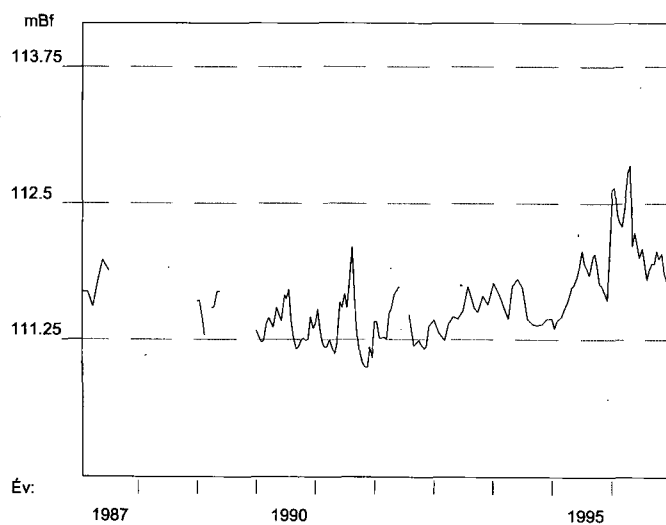
39. ábra. A Nagylózs 1. számú kút vízszintváltozása



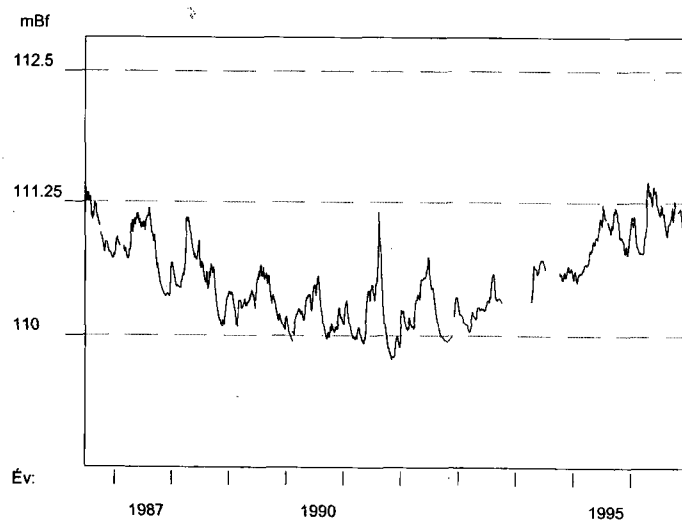
40. ábra. A Nagylózs 2. számú kút vízszintváltozása



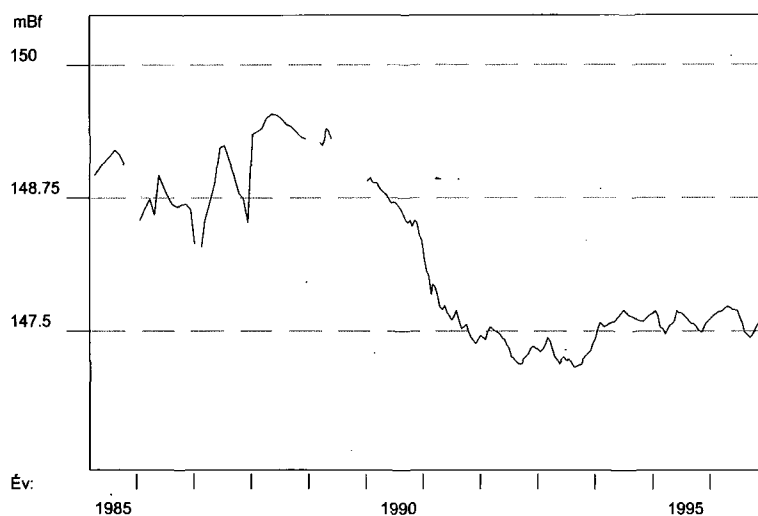
41. ábra. A Novákpusztá 9447. jelű kút vízszintváltozása



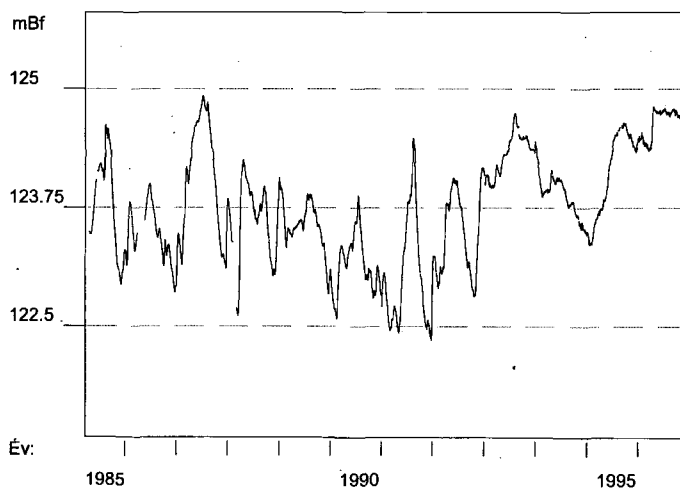
42. ábra. A Novákpusztá 9455. jelű kút vízszintváltozása



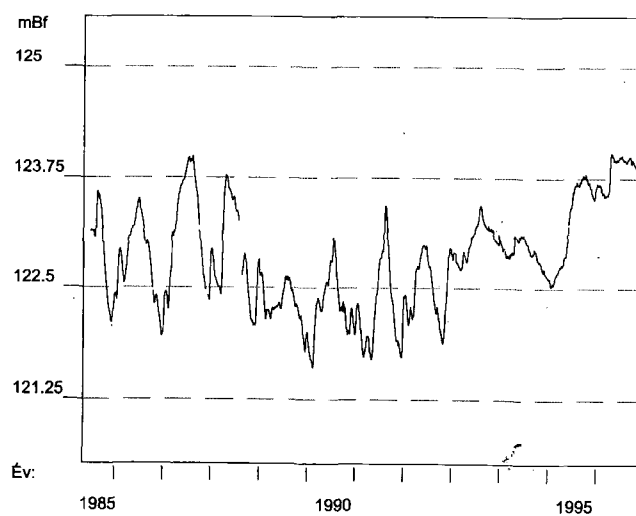
43. ábra. A Novákpusztá 9455a. jelű kút vízszintváltozása



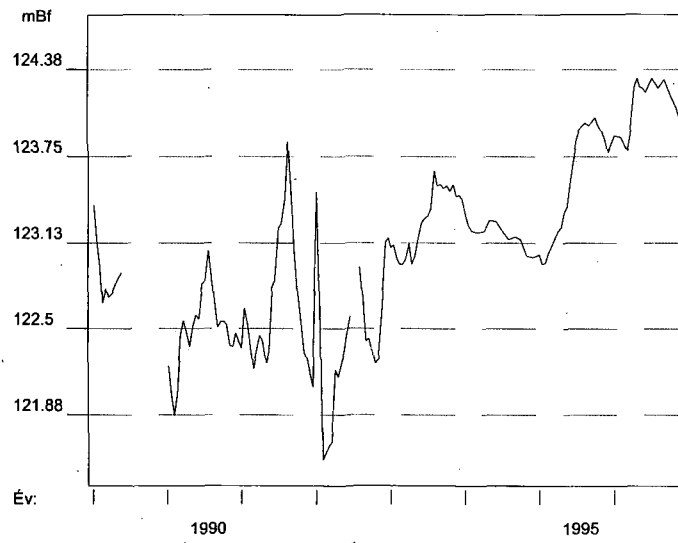
44. ábra. A Nyalka 40331. jelű kút vízszintváltozása



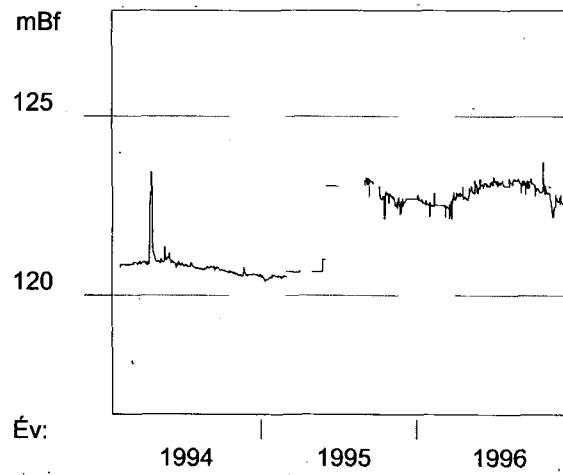
45. ábra. A Raj 9366. jelű kút vízszintváltozása



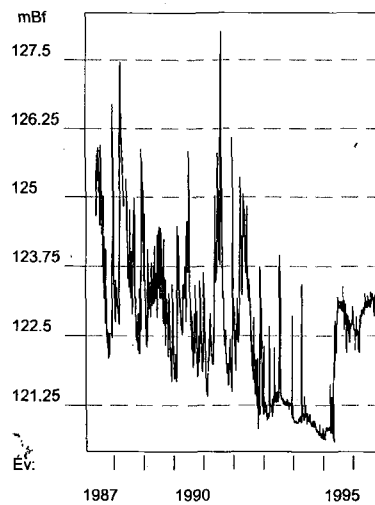
46. ábra. A Ra 9378. jelű kút vízszintváltozása



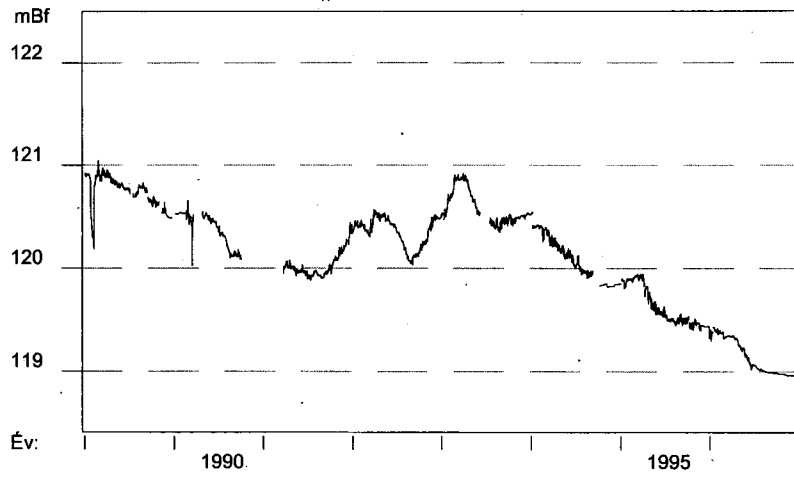
47. ábra. A Raj 30222. jelű kút vízszintváltozása



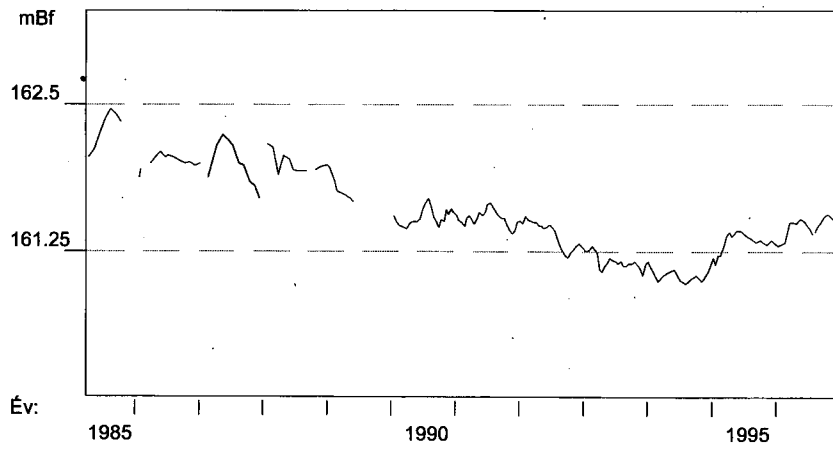
48. ábra. A Raj 20. jelű kút vízszintváltozása



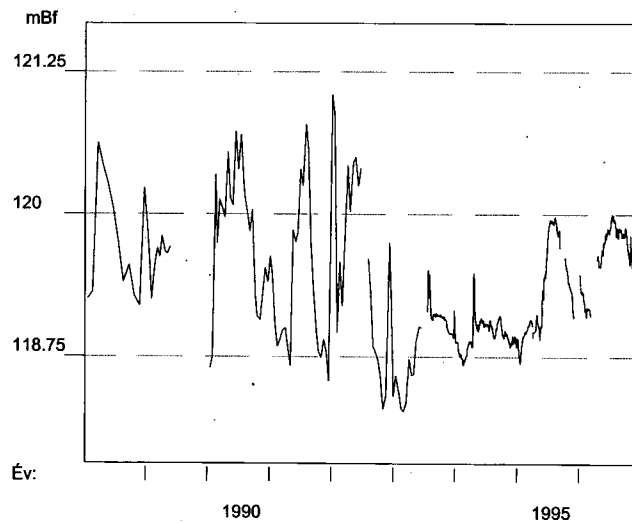
49. ábra. A Raj 50. jelű kút vízszintváltozása



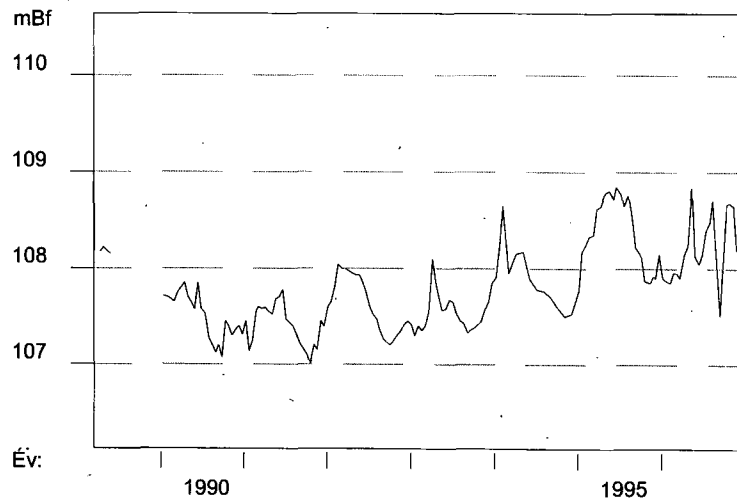
50. ábra. A Raposka 3. számú kút vízszintváltozása



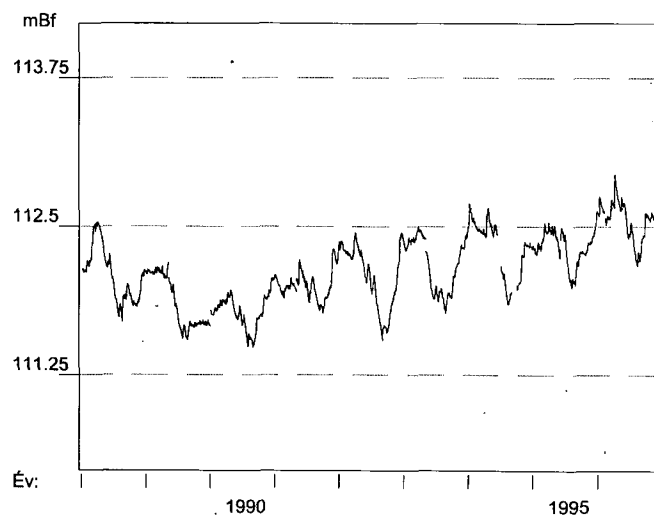
51. ábra. A Románd 4038. jelű kút vízszintváltozása



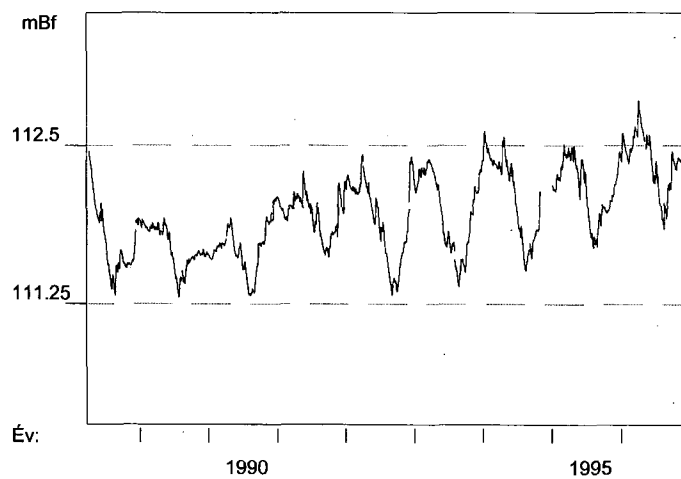
52. ábra. A Sérfenyősziget 30221. jelű kút vízszintváltozása



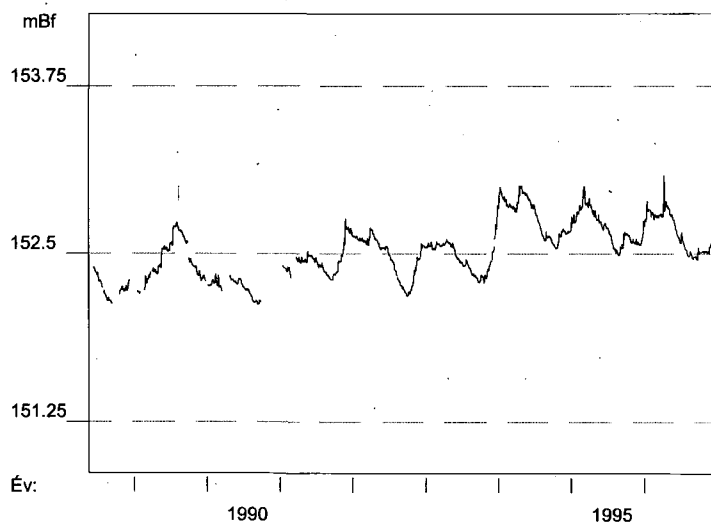
53. ábra. A Szőny 3049. jelű kút vízszintváltozása



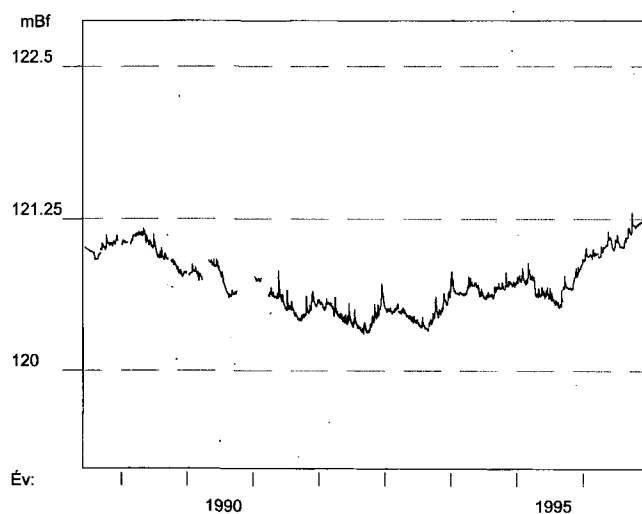
54. ábra. A Tárnokréti 1. számú kút vízszintváltozása



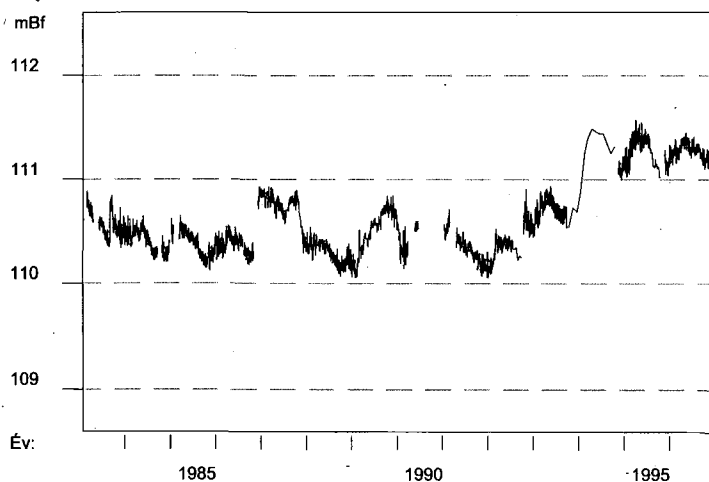
55. ábra. A Tárnokréti 2. számú kút vízszintváltozása



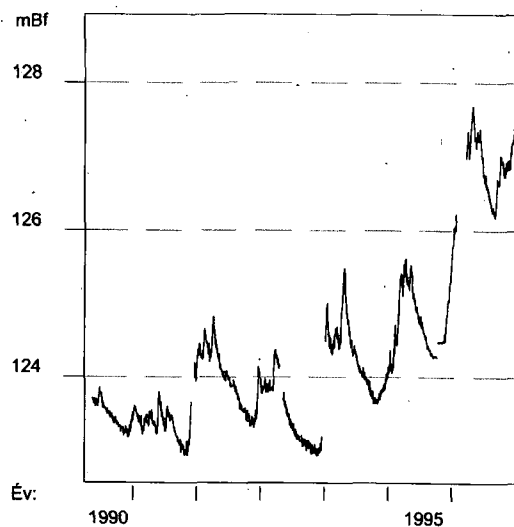
56. ábra. A Tornyiszentmiklós jelű kút vízszintváltozása



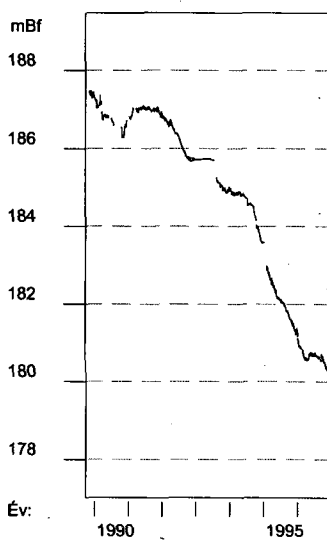
57. ábra. A Vonyarcvashegy jelű kút vízszintváltozása



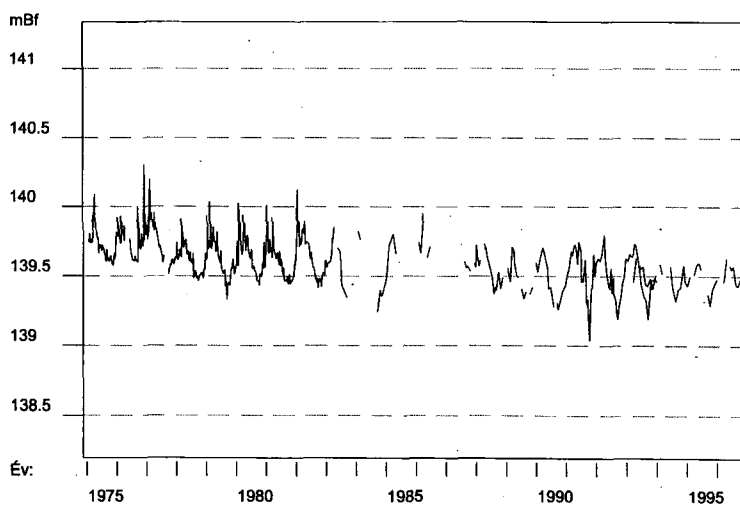
58. ábra. A Zalacsány jelű kút vízszintváltozása



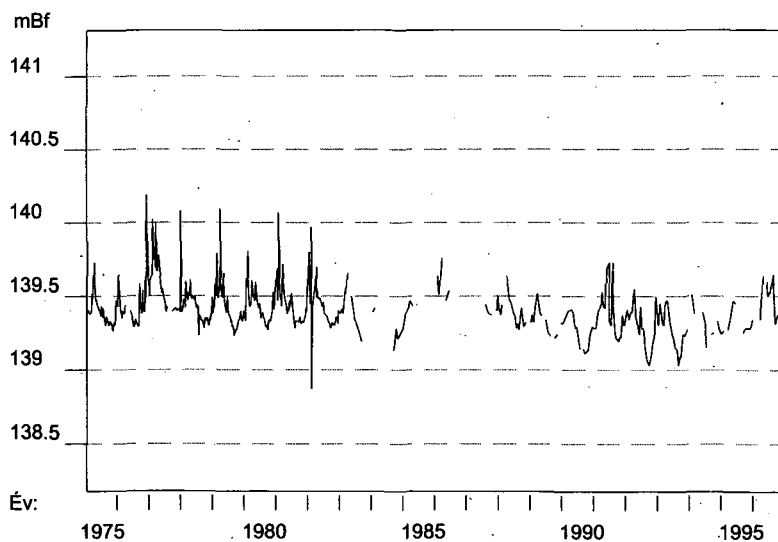
59. ábra. A Zalaszentgyörgyi kút vízszintváltozása



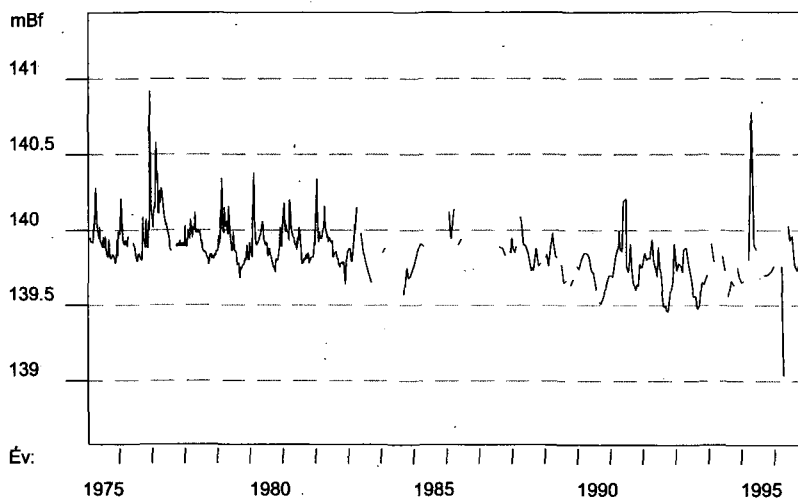
60. ábra. A Zsira 1. számú kút vízszintváltozása



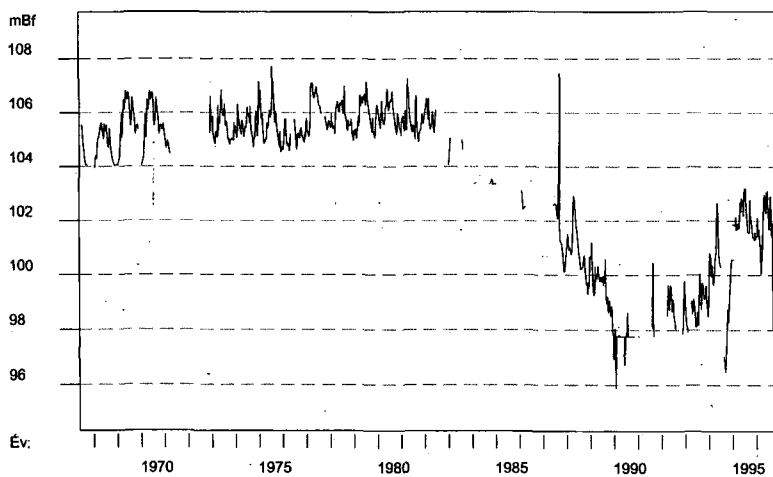
61. ábra. A Dömös 1. számú kút vízszintváltozása



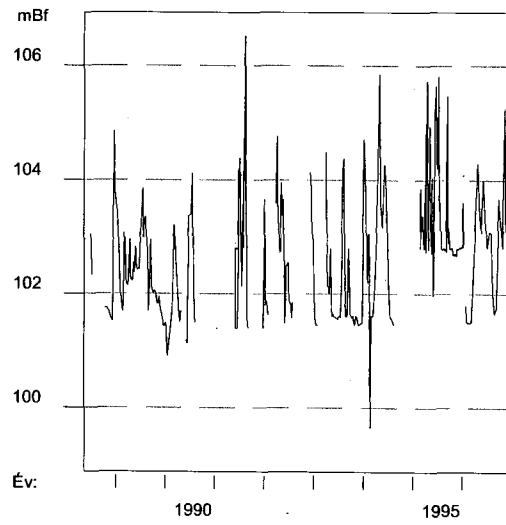
62. ábra. A Dömös 2. számú kút vízszintváltozása



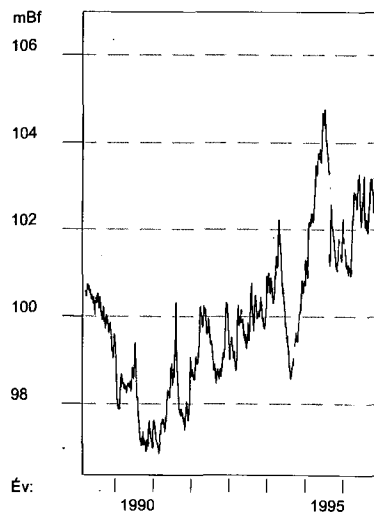
63. ábra. A Dömös 3. számú kút vízszintváltozása



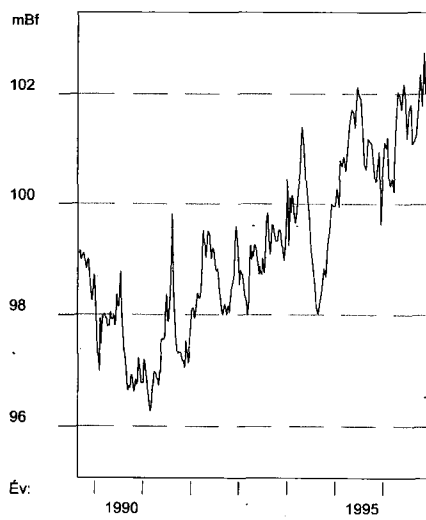
64. ábra. Az Esztergom 1. számú kút vízszintváltozása



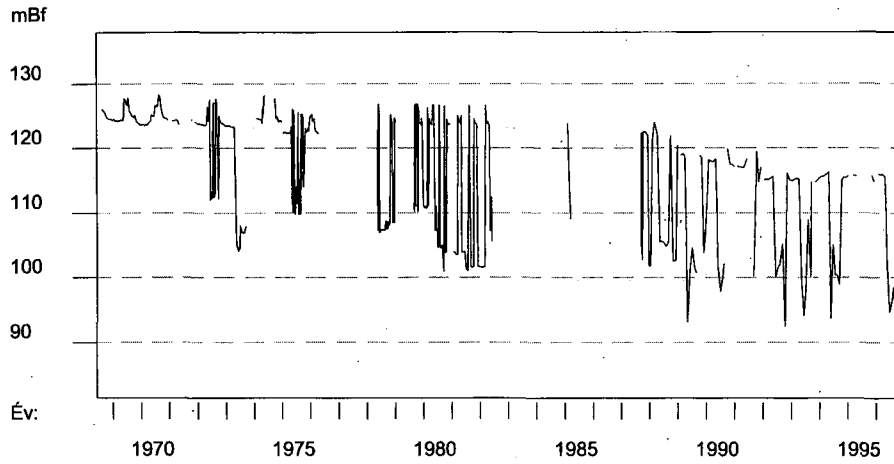
65. ábra. Az Esztergom 2. számú kút vízszintváltozása



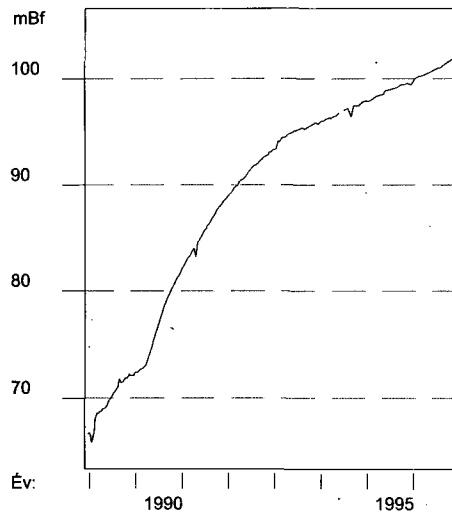
66. ábra. Az Esztergom 120. jelű kút vízszintváltozása



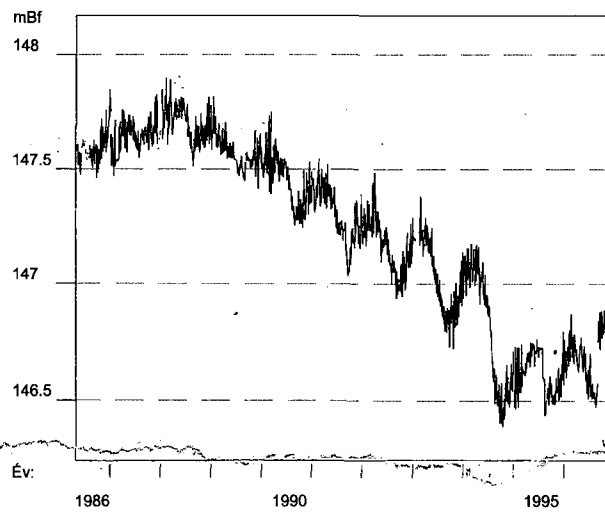
67. ábra. Az Esztergom ek1. jelű kút vízszintváltozása



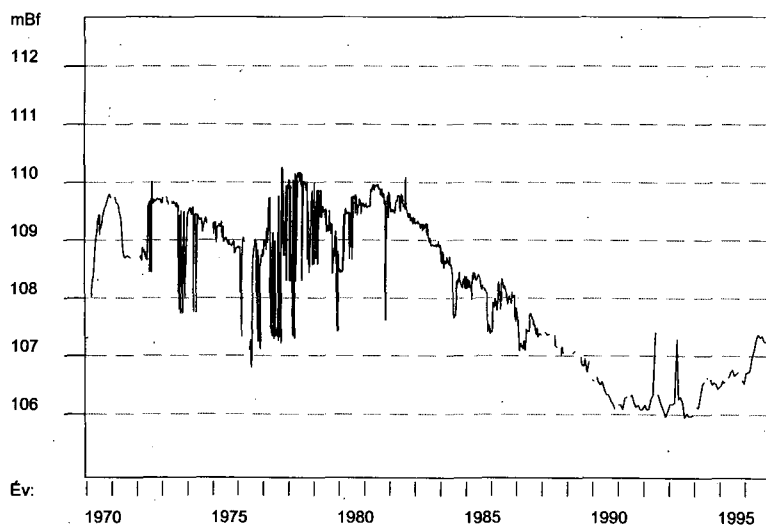
68. ábra. A Leányfalu strand jelű kút vízszintváltozása



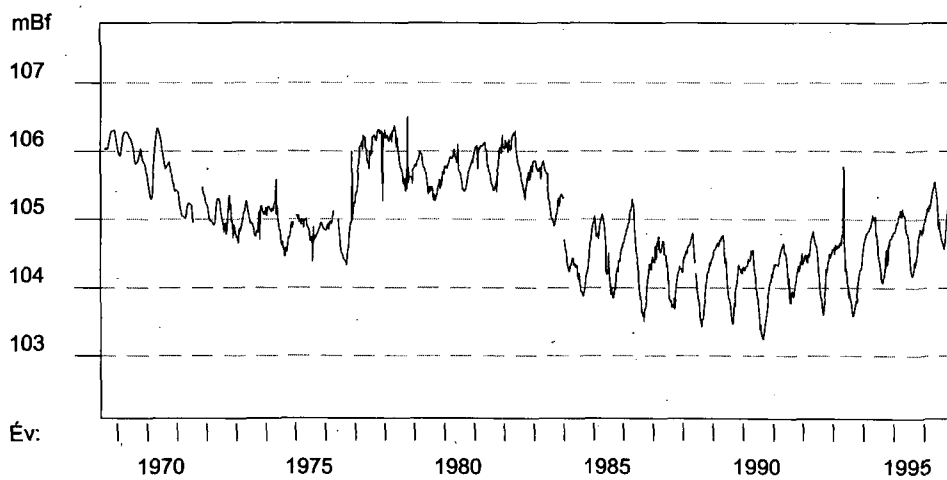
69. ábra. A Mány jelű kút vízszintváltozása



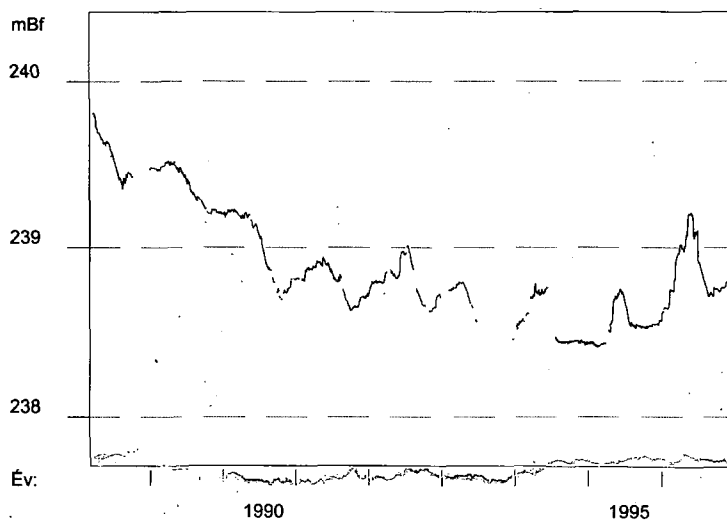
70. ábra. A Nagygörbő jelű kút vízszintváltozása



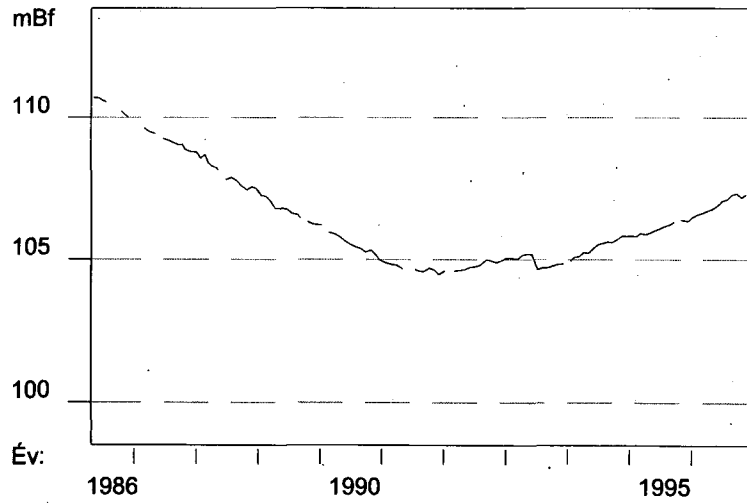
71. ábra. A Pilisborosjenő 2. számú kút vízszintváltozása



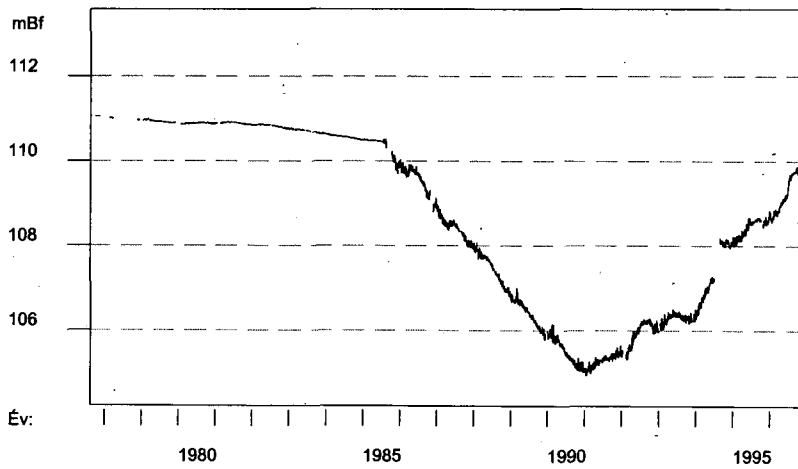
72. ábra. A Pilisborosjenő 3. számú kút vízszintváltozása



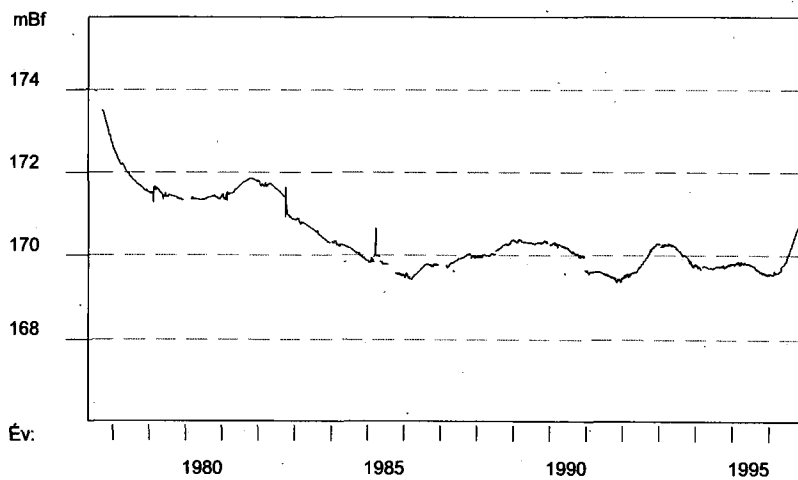
73. ábra. A Piliscsaba Garancsi-tó jelű kút vízszintváltozása



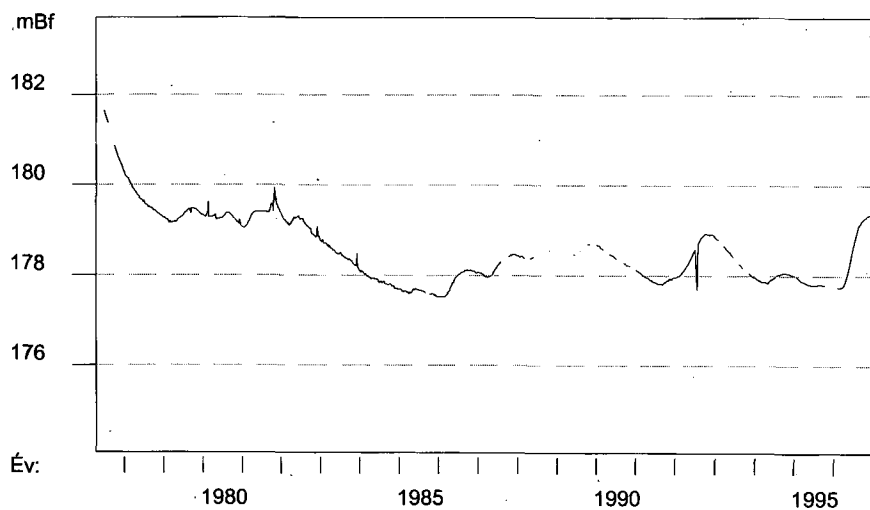
74. ábra. A Pilisszentiván 3. számú kút vízszintváltozása



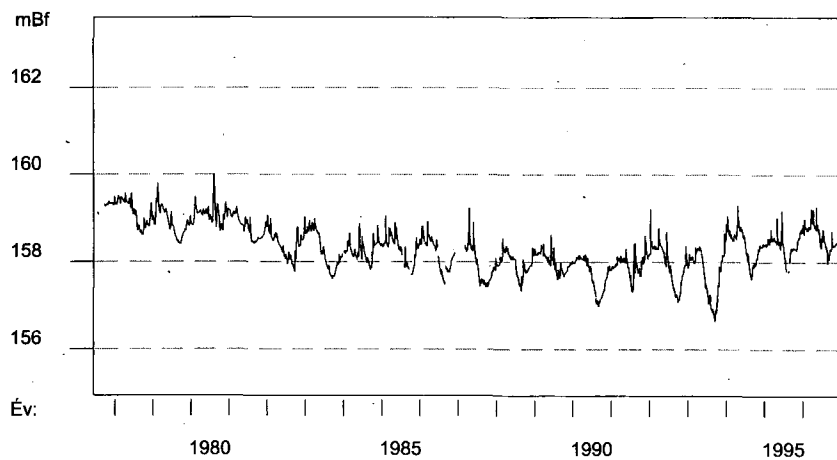
75. ábra. A Pilisvörösvár 5. számú kút vízszintváltozása



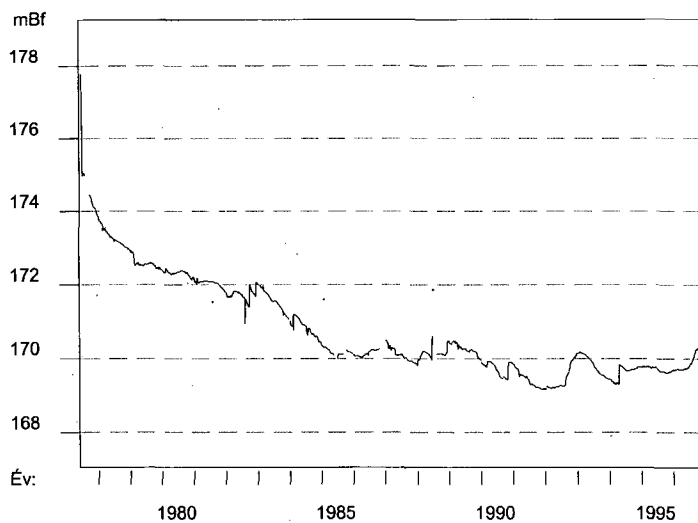
76. ábra. A Pilisvörösvár 6. számú kút vízszintváltozása



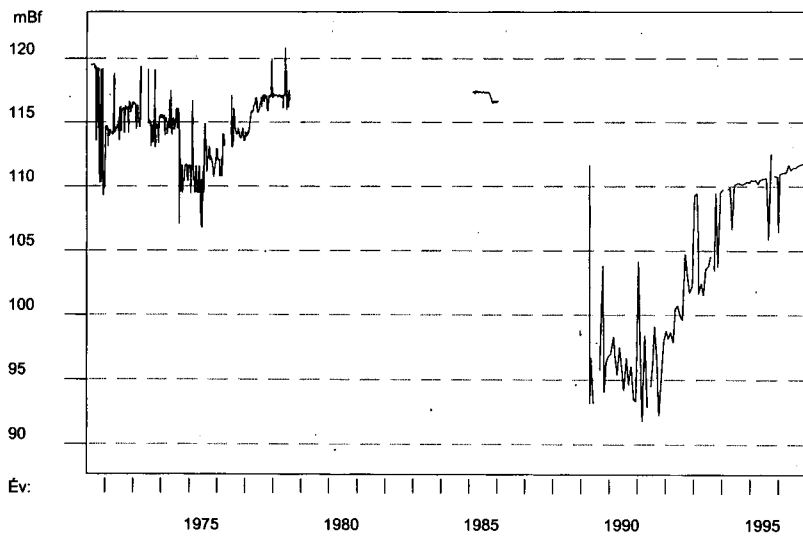
77. ábra. A Pilisvörösvár 7. számú kút vízszintváltozása



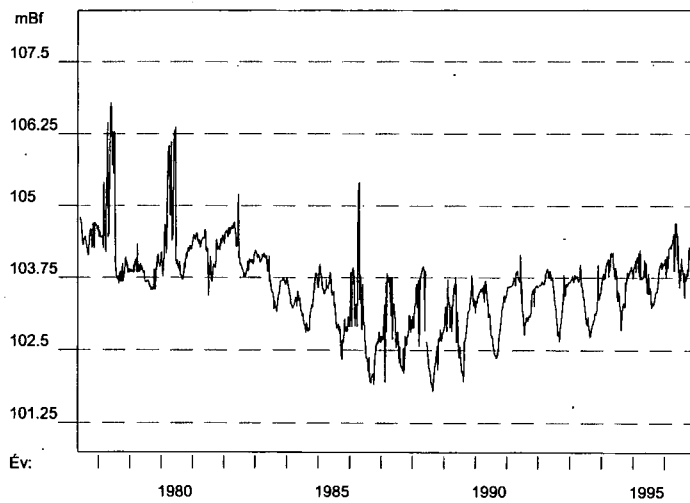
78. ábra. A Pilisvörösvár 8. számú kút vízszintváltozása



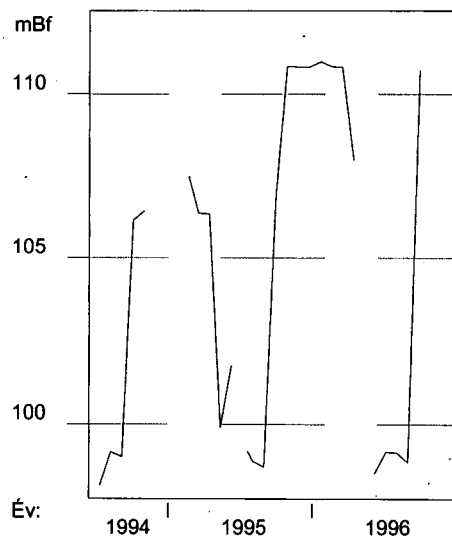
79. ábra. A Pilisvörösvár 9. számú kút vízszintváltozása



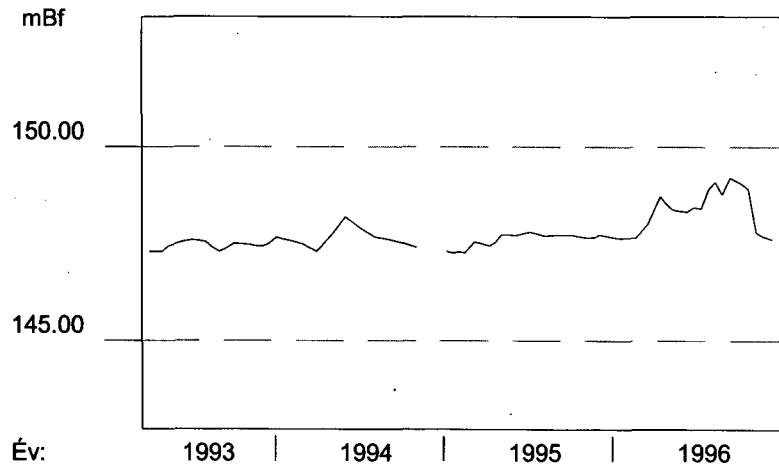
80. ábra. A Solymár Pemü jelű kút vízszintváltozása



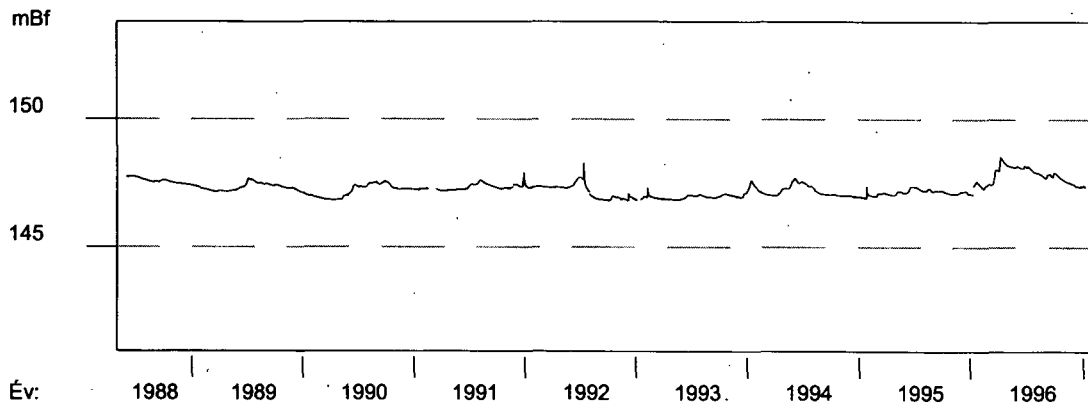
81. ábra. Az Üröm jelű kút vízszintváltozása



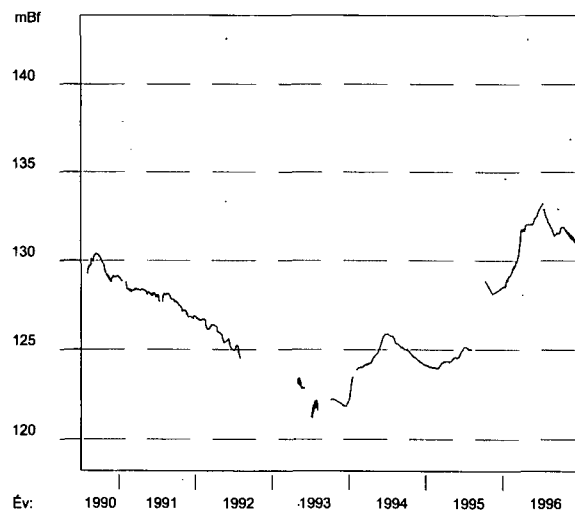
82. ábra. A Visegrád, Lepence strand jelű kút vízszintváltozása



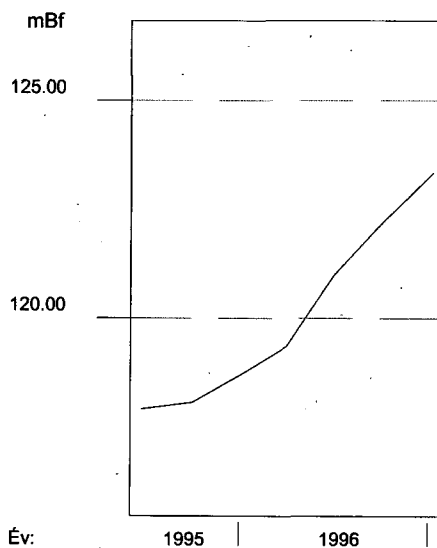
83. ábra. A Vilonya 3. számú kút vízszintváltozása



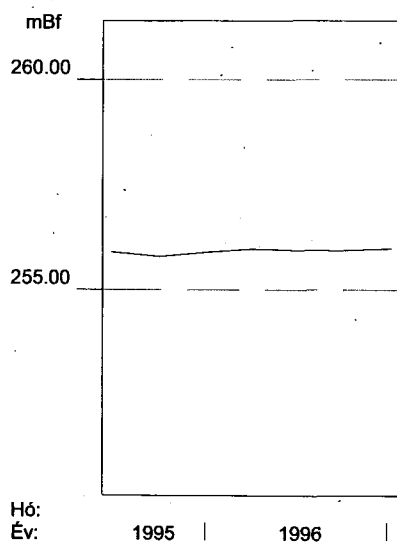
84. ábra. A Vilonya 4. számú kút vízszintváltozása



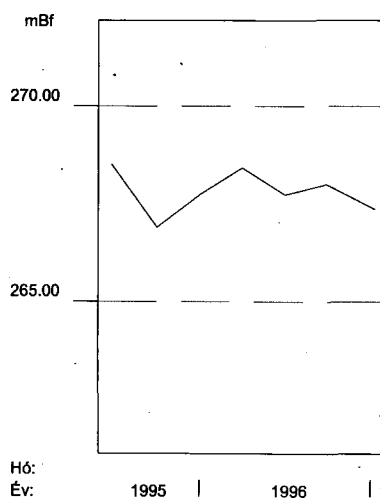
85. ábra. A Vilonya 6. számú kút vízszintváltozása



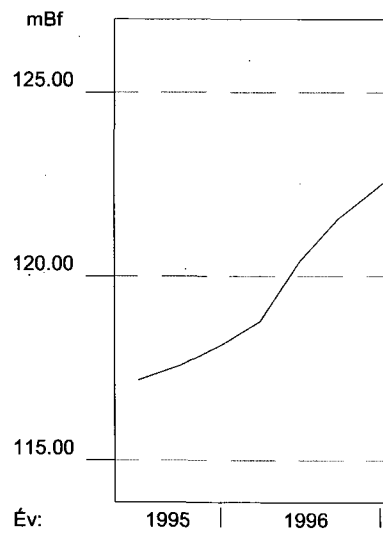
86. ábra. A Bakonyoszip 969a. jelű kút vízszintváltozása



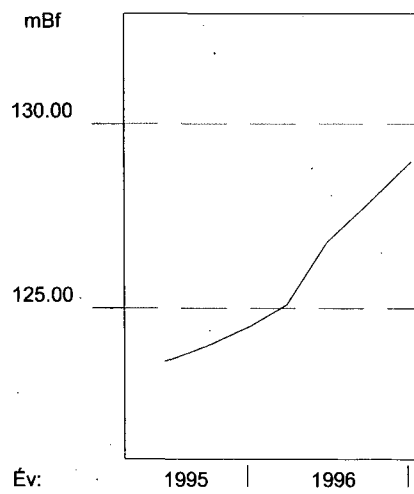
87. ábra. Az Ácsteszer HgSr3. számú kút vízszintváltozása



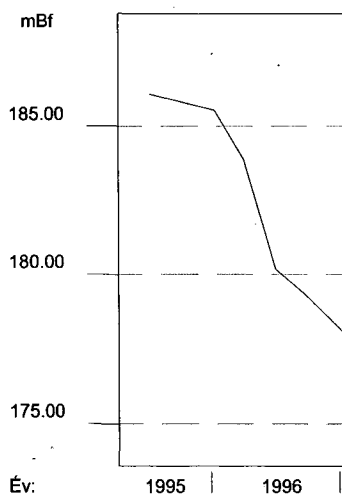
88. ábra. Az Ácsteszer HgSr3a. számú kút vízszintváltozása



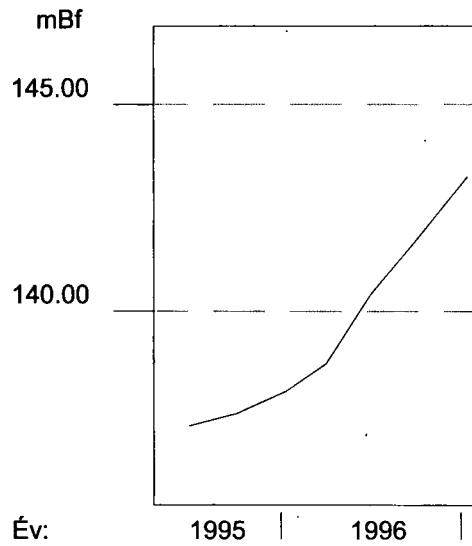
89. ábra. A Bakonyszentkirály HgBo2. számú kút vízszintváltozása



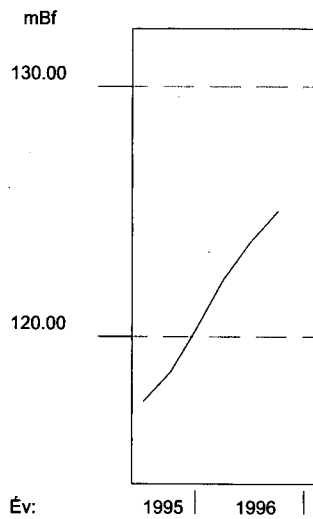
90. ábra. A Bakonyszentlászló HgF9. számú kút vízszintváltozása



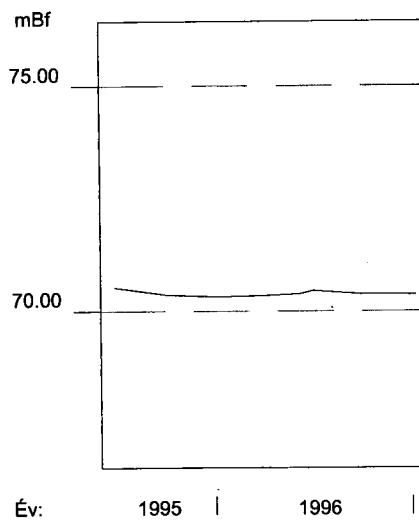
91. ábra. Csesznek HgBo14 számú kút vízszintváltozása



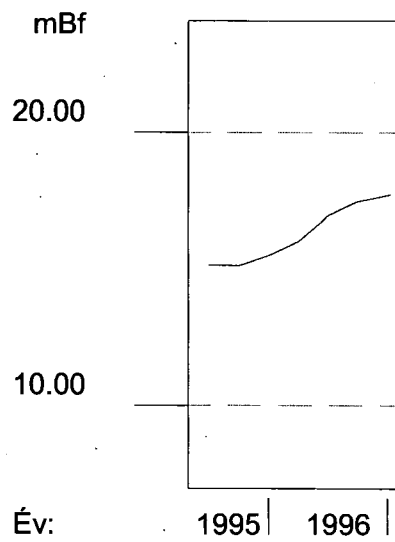
92. ábra. Fenyőfő HgF18 számú kút vízszintváltozása



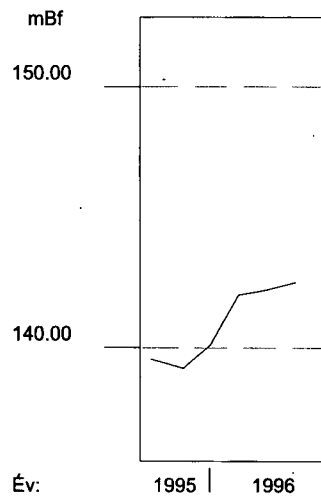
93. ábra. A Gyepükaján HgN63. számú kút vízszintváltozása



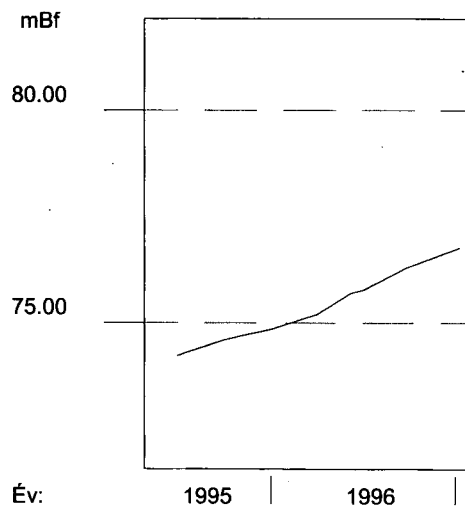
94. ábra. Az Iszkašentgyörgy HgI38. számú kút vízszintváltozása



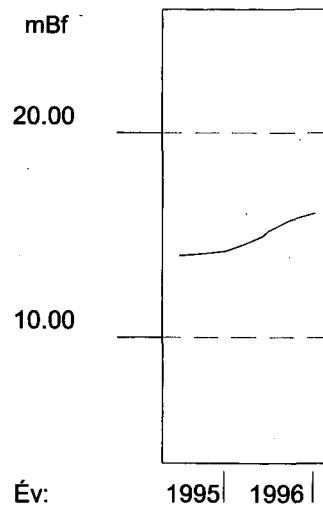
95. ábra. Az Iszkaszentgyörgy Hgl37. számú kút vízszintváltozása



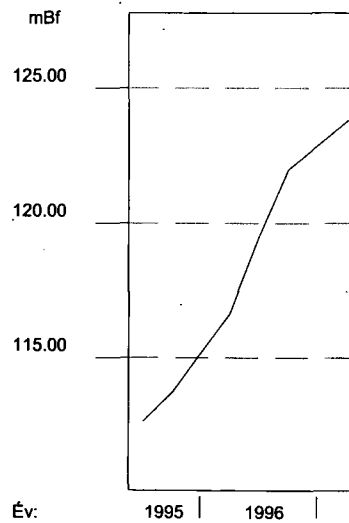
96. ábra. A Kozmatag HgNp3. számú kút vízszintváltozása



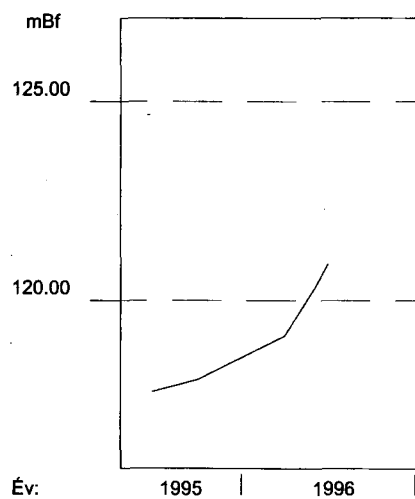
97. ábra. A Magyaralmás Hgl45. számú kút vízszintváltozása



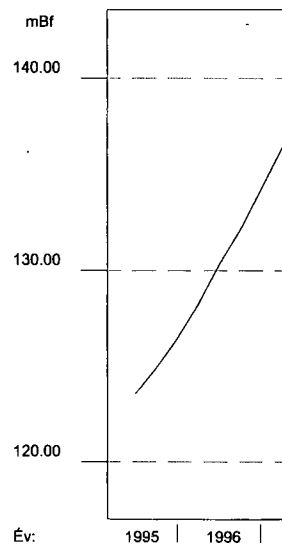
98. ábra. A Moha, rakodó M3. számú kút vízszintváltozása



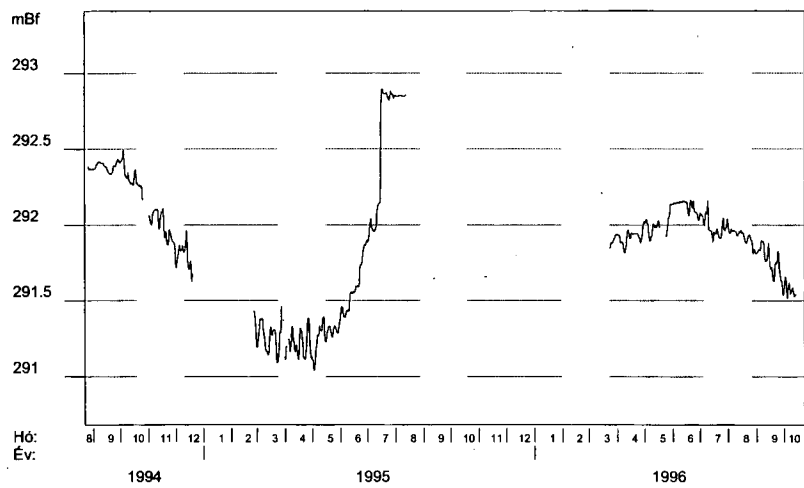
99. ábra. A Sümeg HgN82. számú kút vízszintváltozása



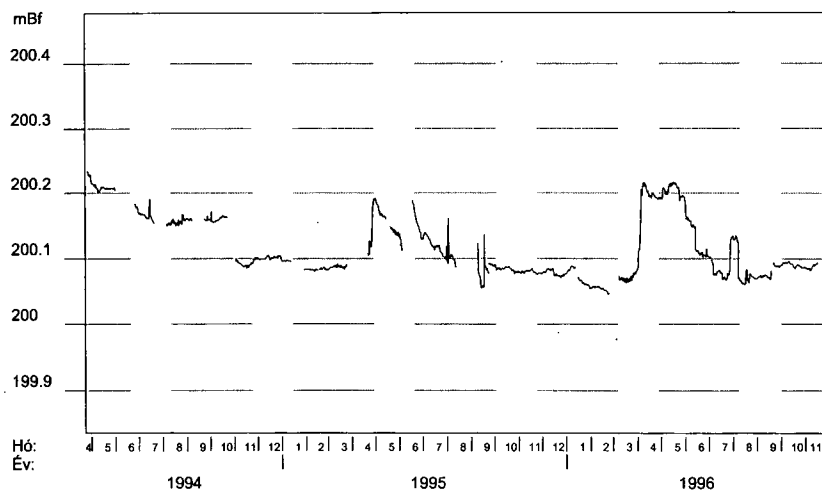
100. ábra. A Súr HgSr1. számú kút vízszintváltozása



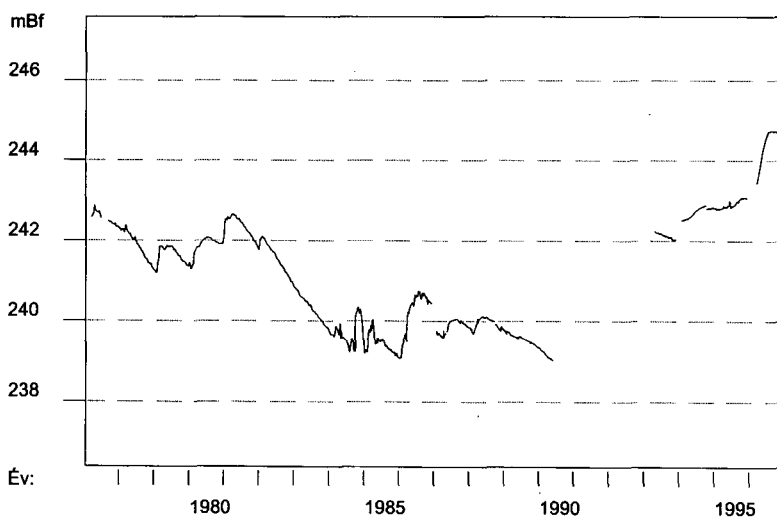
101. ábra. Az Ugod Ug55. számú kút vízszintváltozása



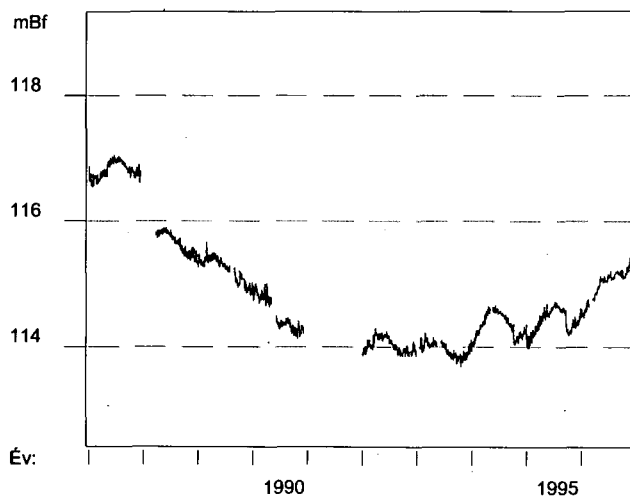
102. ábra. Az Aggtelek 1. számú kút vízszintváltozása



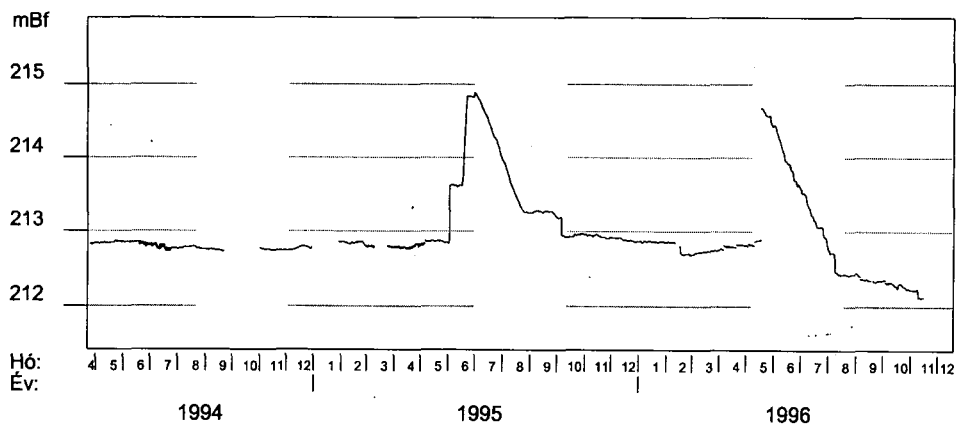
103. ábra. A Banfor jelű kút vízszintváltozása



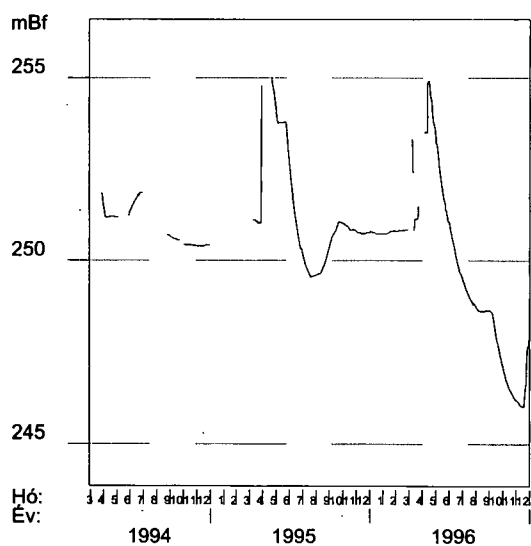
104. ábra. A Berkenye 4. számú kút vízszintváltozása



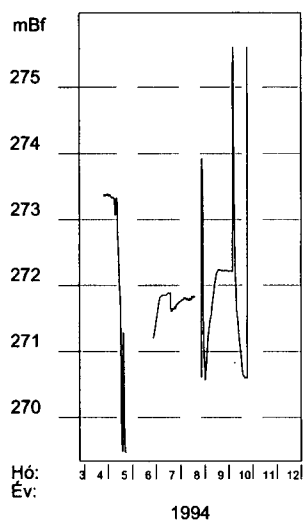
105. ábra. A Berkenye karst kút vízszintváltozása



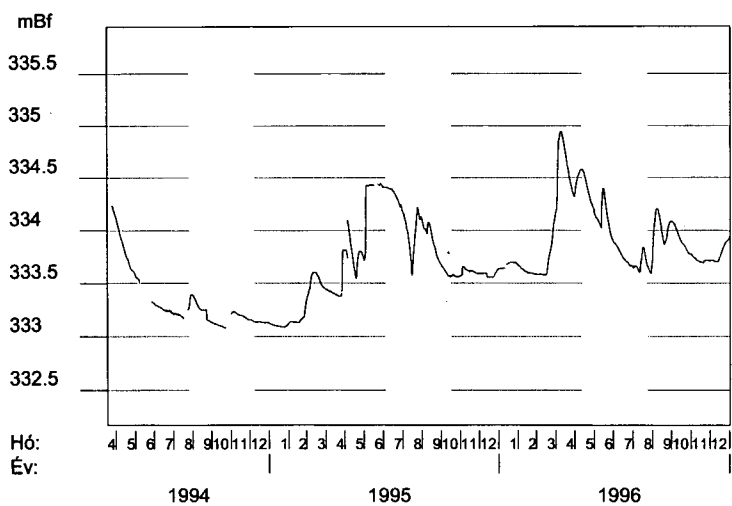
106. ábra. A Cserép 1. számú kút vízszintváltozása



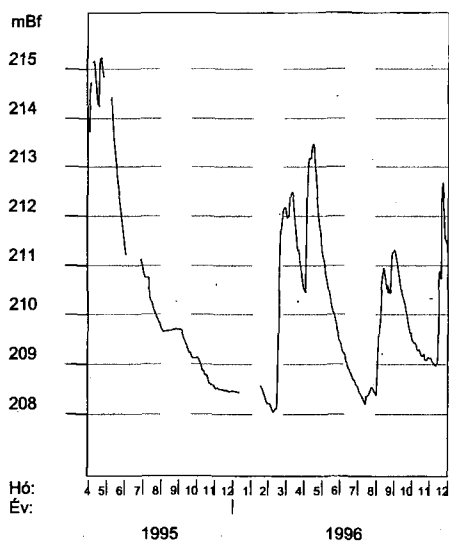
107. ábra. A Cserép 10. számú kút vízszintváltozása



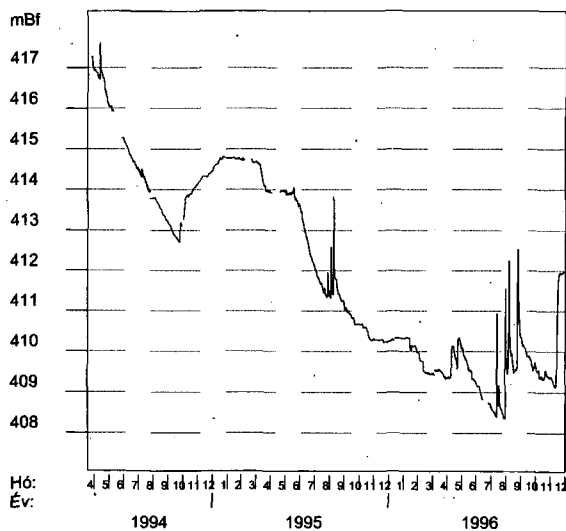
108. ábra. A Cserép 11. számú kút vízszintváltozása



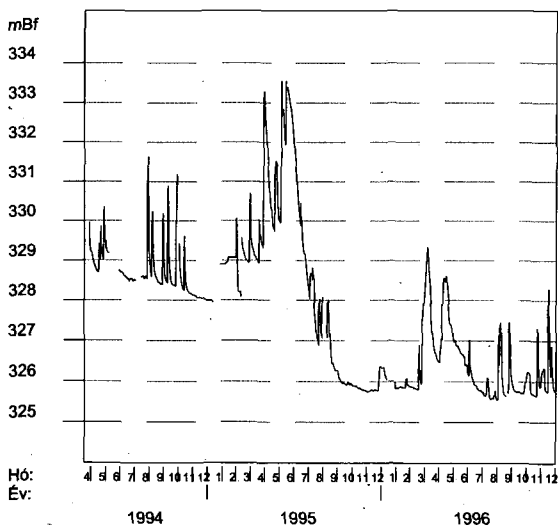
109. ábra. A Cserép 12. számú kút vízszintváltozása



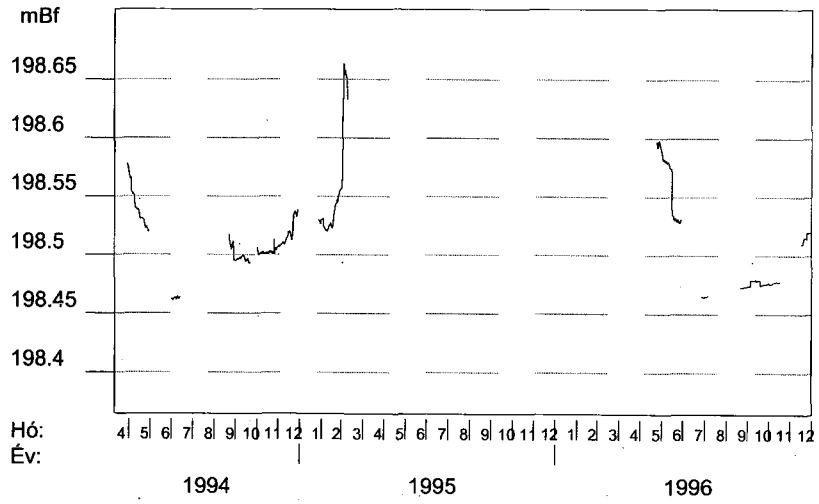
110. ábra. A Cserkeszlő 1. számú kút vízszintváltozása



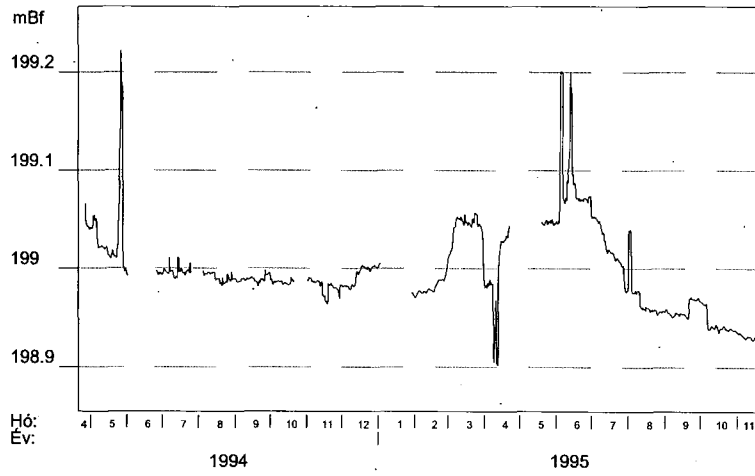
111. ábra. A Cserkeszlő 1. számú kút vízszintváltozása



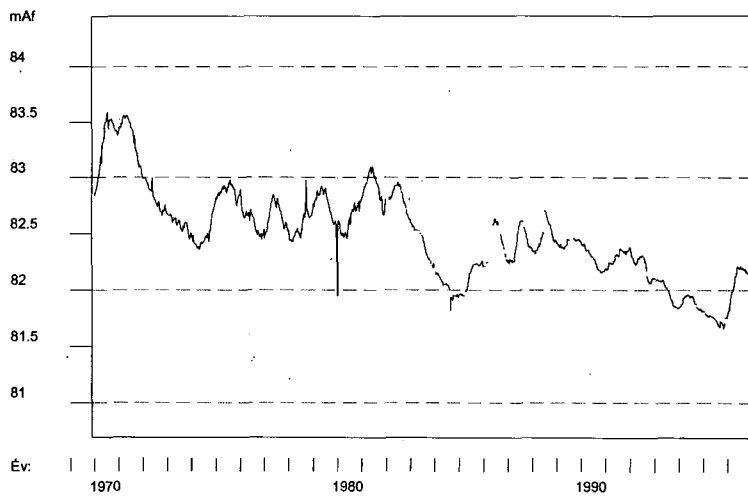
112. ábra. A Malka 16. számú kút vízszintváltozása



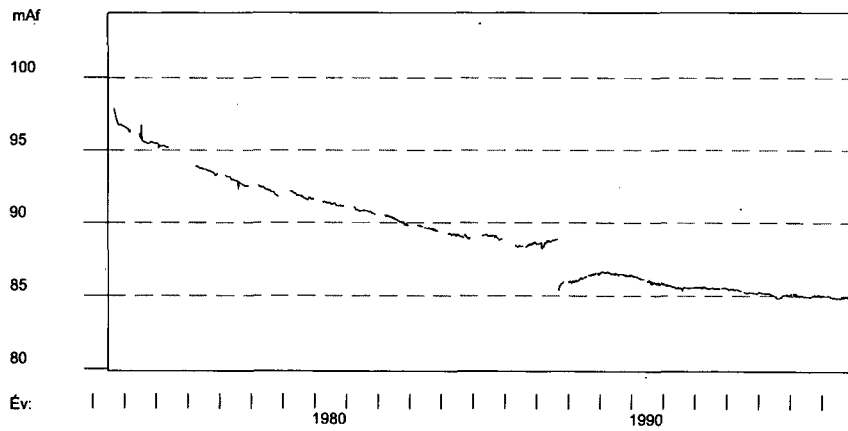
113. ábra. A Szafor jelű kút vízszintváltozása



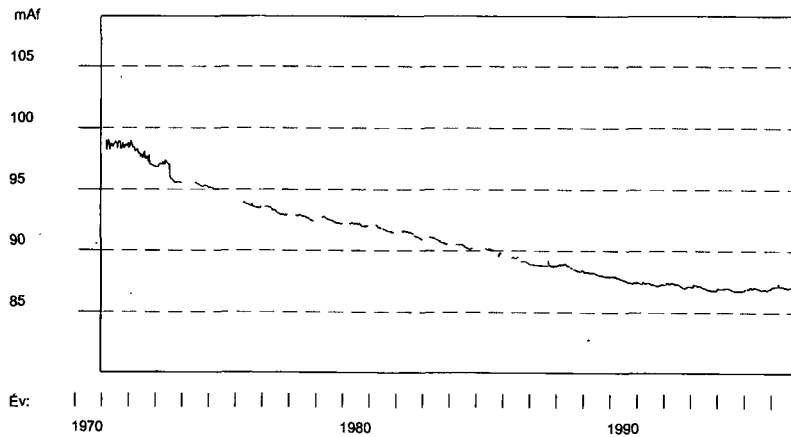
114. ábra. A Szikfor jelű kút vízszintváltozása



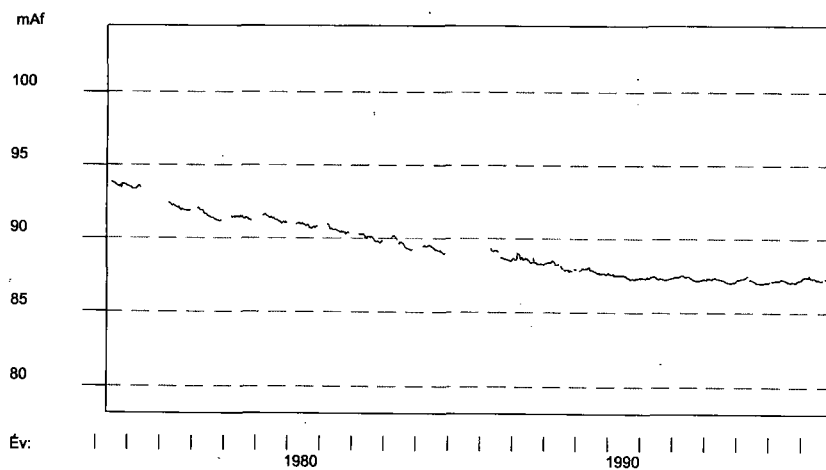
115. ábra. A Cserkeszlő 1. számú kút vízszintváltozása



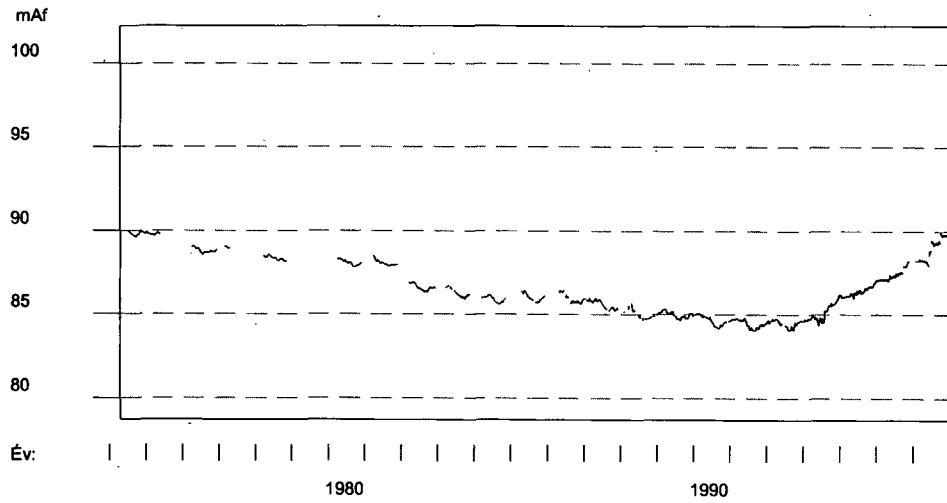
116. ábra. A Csongrád 1. számú kút vízszintváltozása



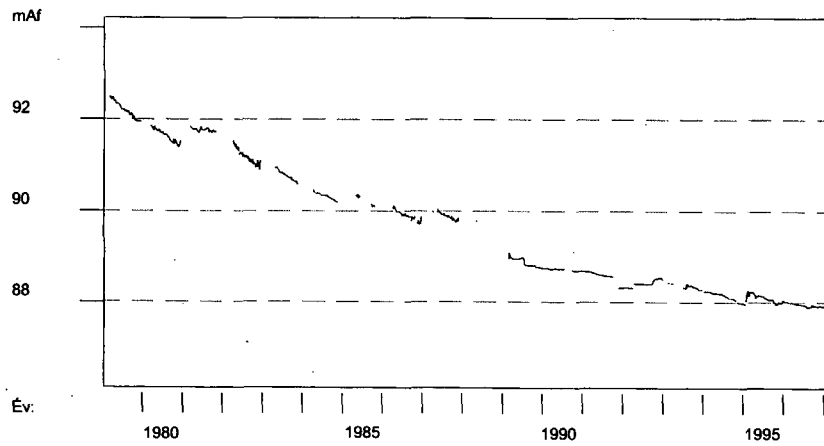
117. ábra. A Csongrád 2. számú kút vízszintváltozása



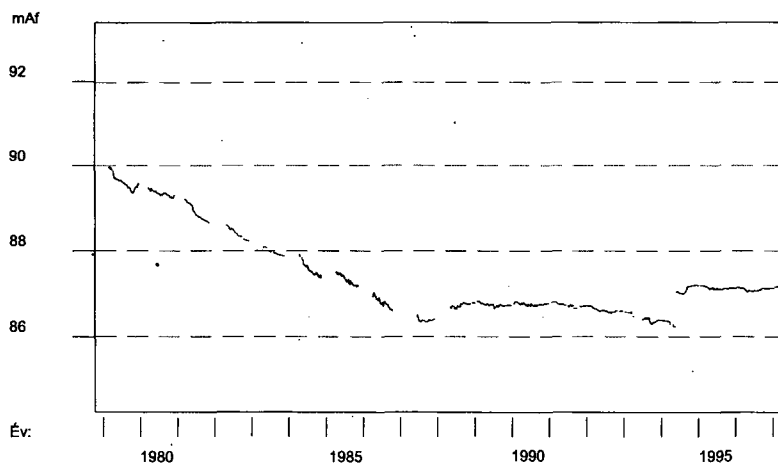
118. ábra. A Csongrád 3. számú kút vízszintváltozása



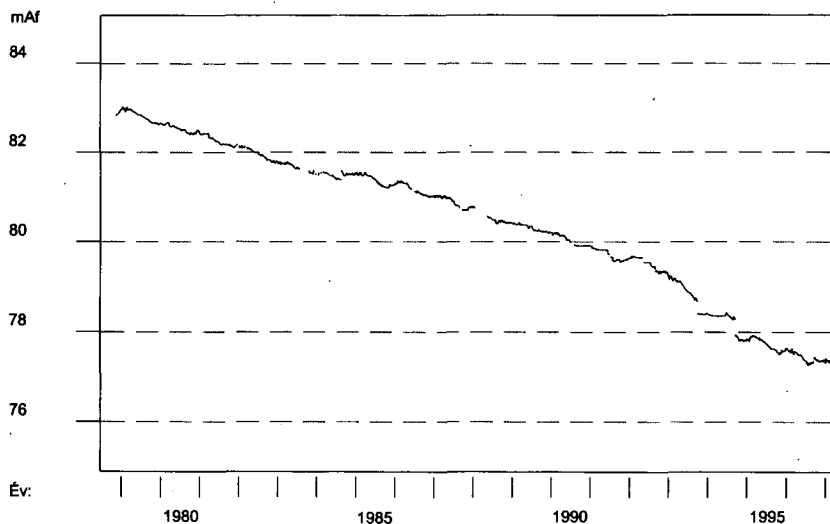
119. ábra. A Csongrád 4. Számú kút vízszintváltozása



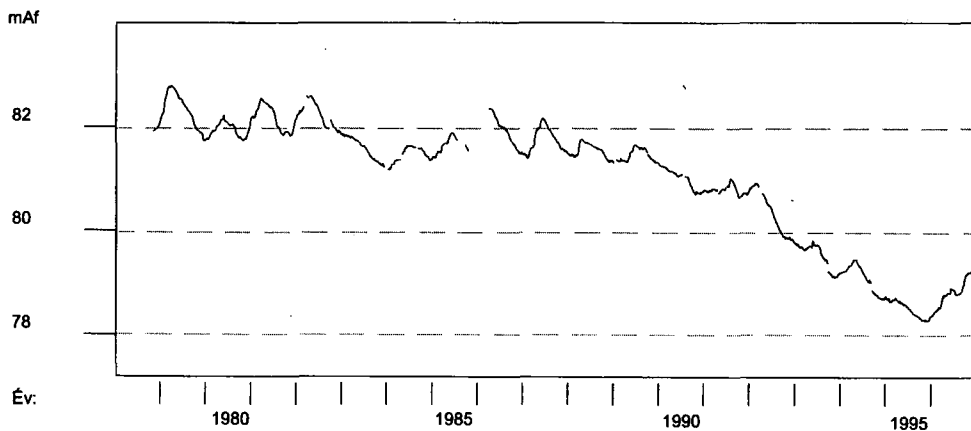
120. ábra. A Dévaványa 1. számú kút vízszintváltozása



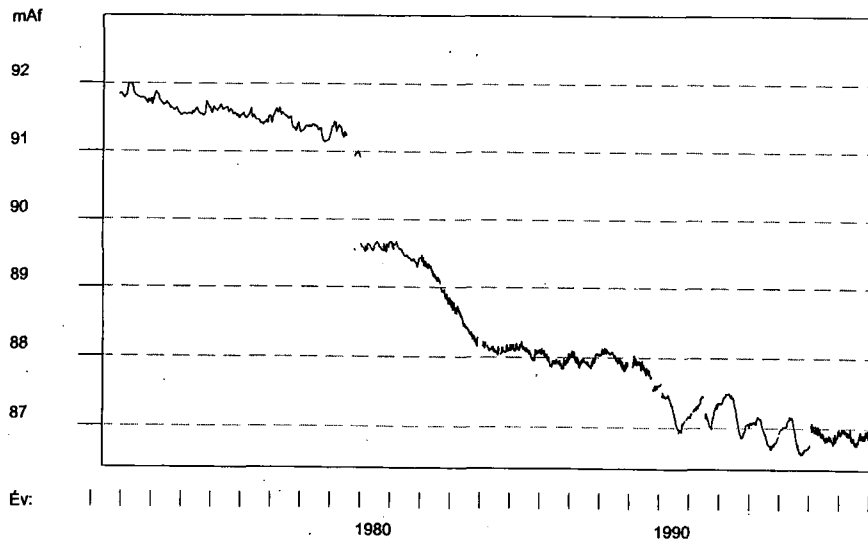
121. ábra. A Dévaványa 2. számú kút vízszintváltozása



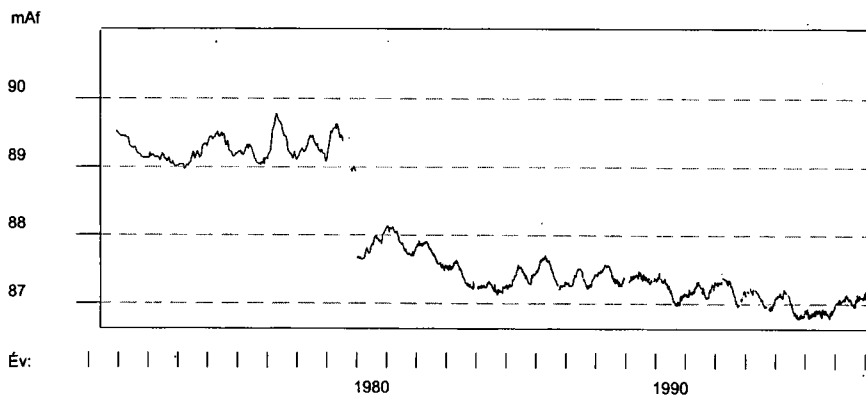
122. ábra. A Dévaványa 3. számú kút vízszintváltozása



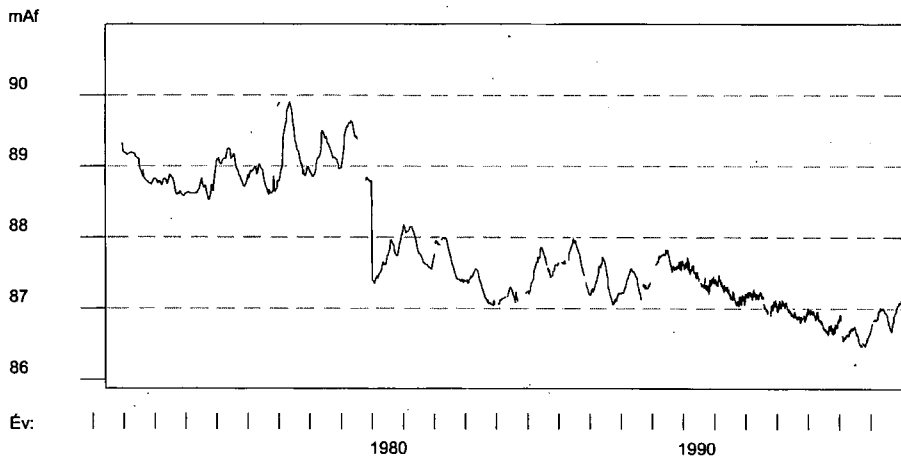
123. ábra. A Dévaványa 4. számú kút vízszintváltozása



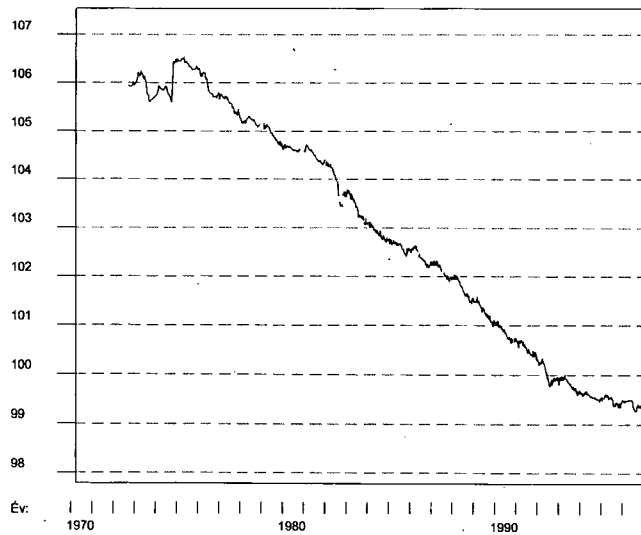
124. ábra. Az Egyek 1. számú kút vízszintváltozása



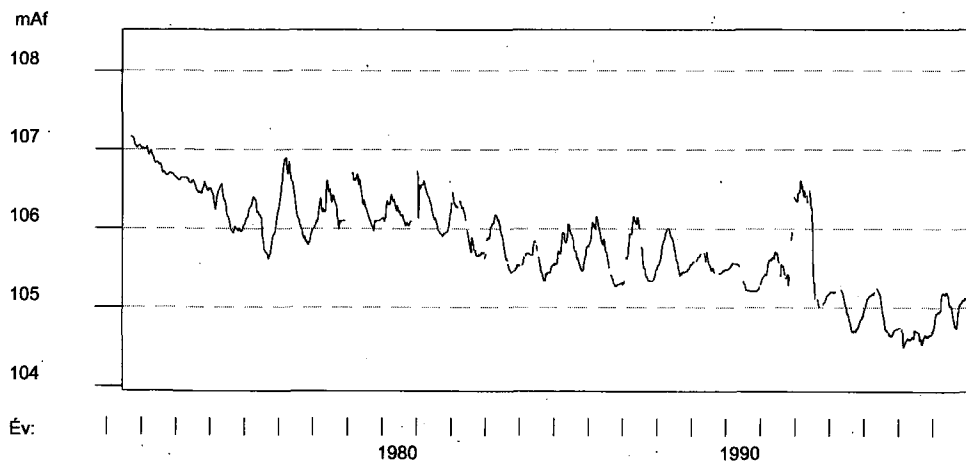
125. ábra. Az Egyek 2. számú kút vízszintváltozása



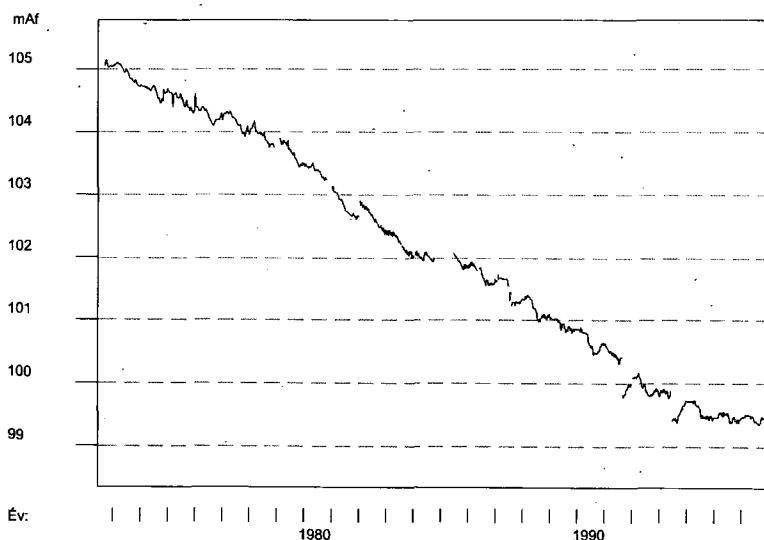
126. ábra. Az Egyek 3. számú kút vízszintváltozása



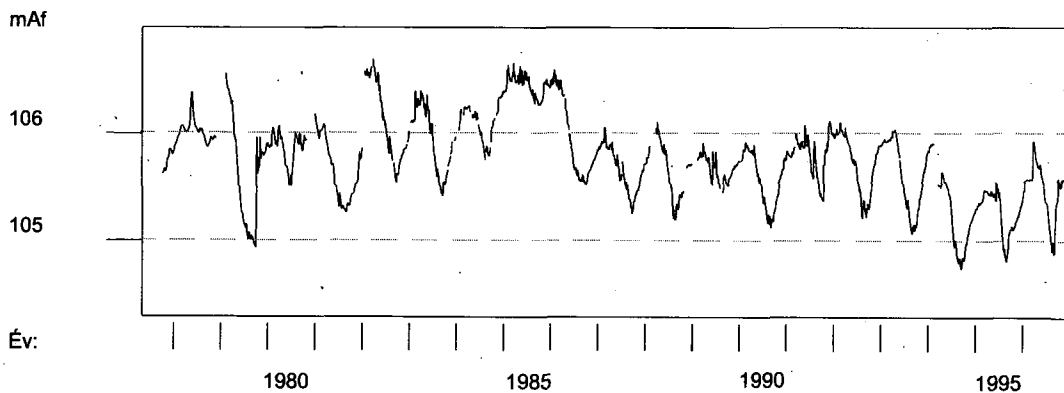
127. ábra. Az Erdőtelek 1. számú kút vízszintváltozása



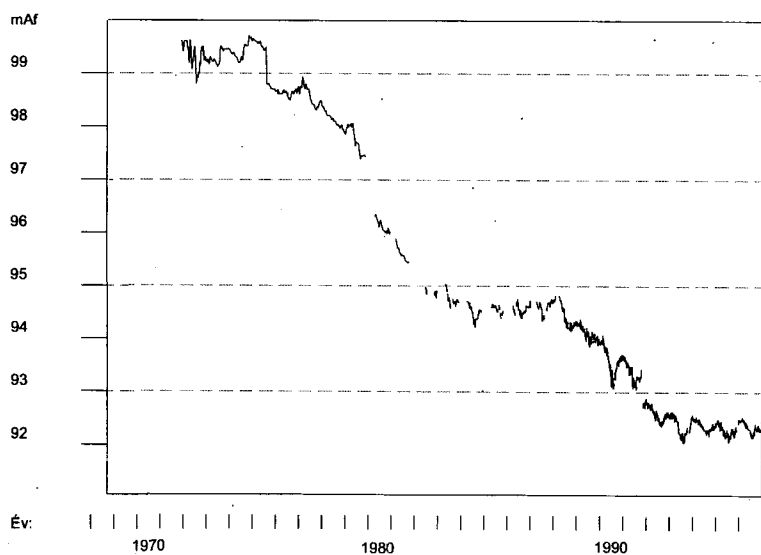
128. ábra. Az Erdőtelek 2. számú kút vízszintváltozása



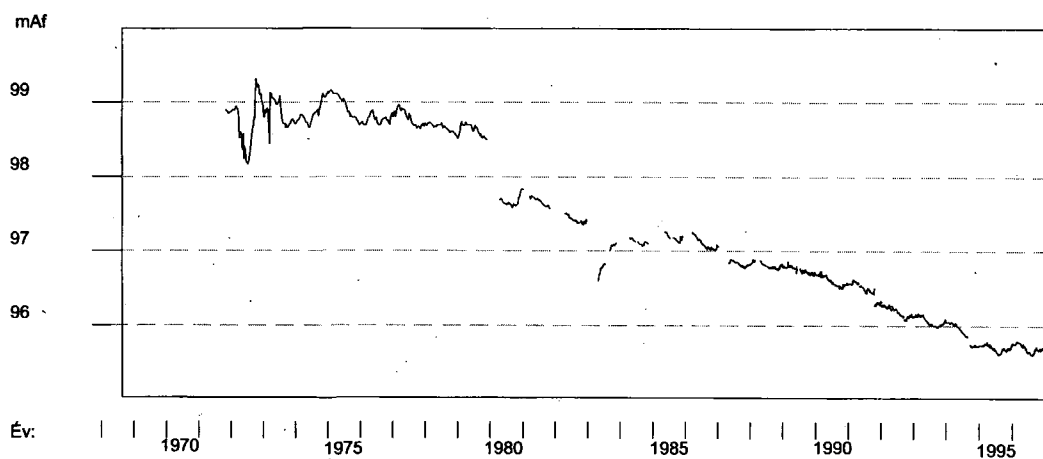
129. ábra. Az Erdőtelek 3. számú kút vízszintváltozása



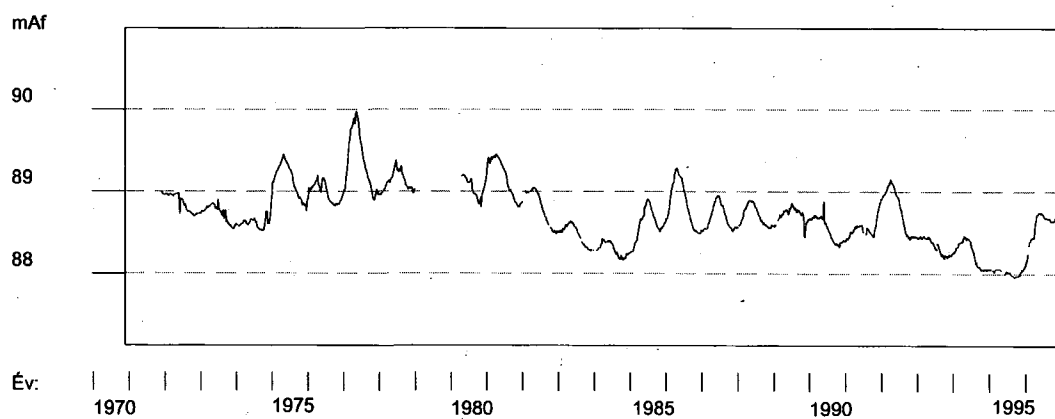
130. ábra. Az Erdőtelek 4. számú kút vízszintváltozása



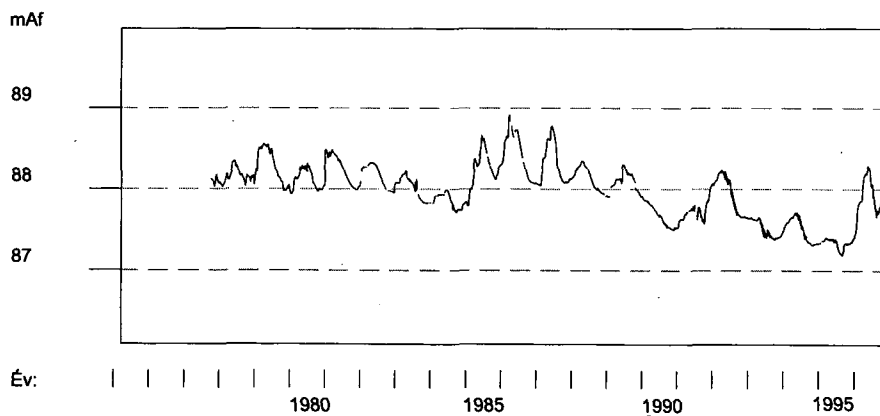
131. ábra. A Hevesvezekény 1. számú kút vízszintváltozása



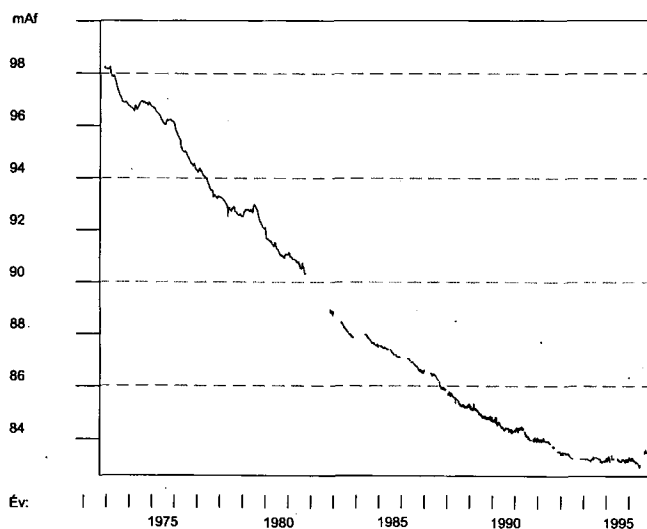
132. ábra. A Hevesvezekény 2. számú kút vízszintváltozása



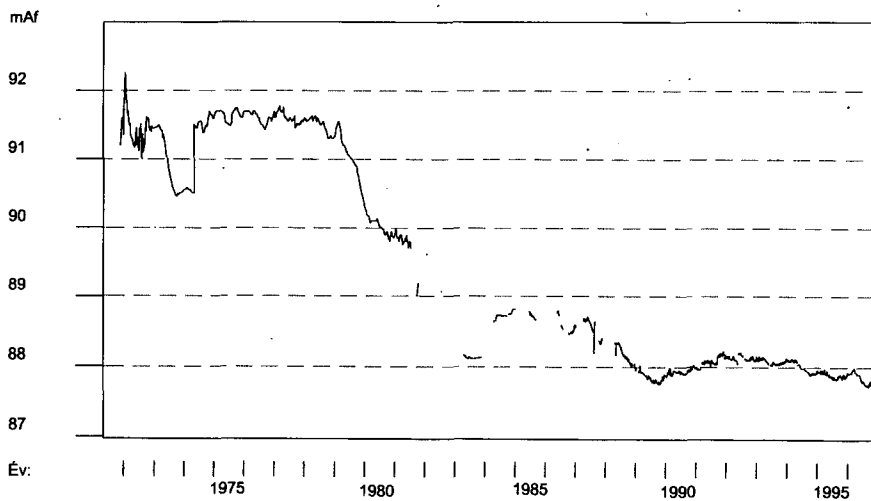
133. ábra. A Hevesvezekény 3. számú kút vízszintváltozása



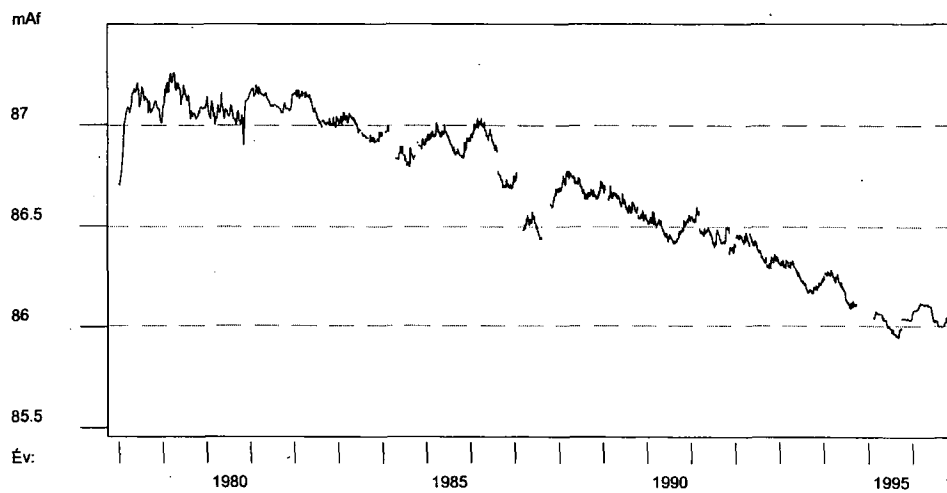
134. ábra. A Hevesvezekény 4. számú kút vízszintváltozása



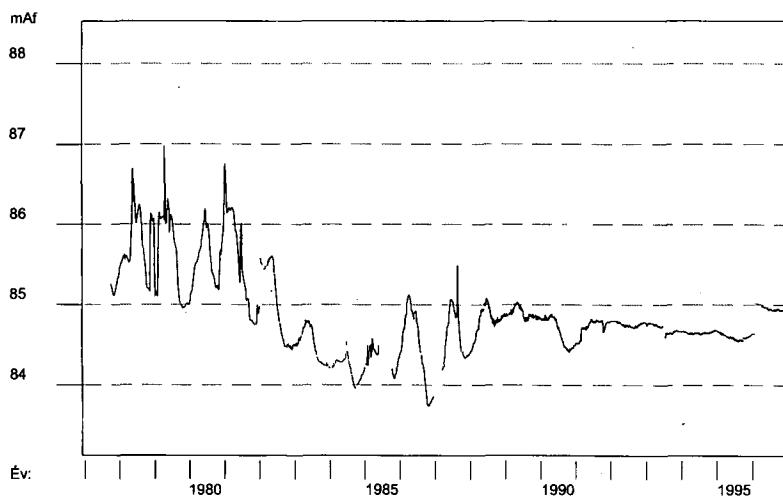
135. ábra. A Jászládány 1. számú kút vízszintváltozása



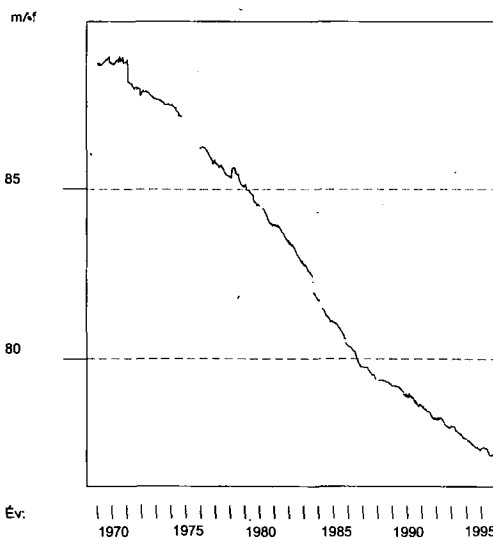
136. ábra. A Jászládány 2. számú kút vízszintváltozása



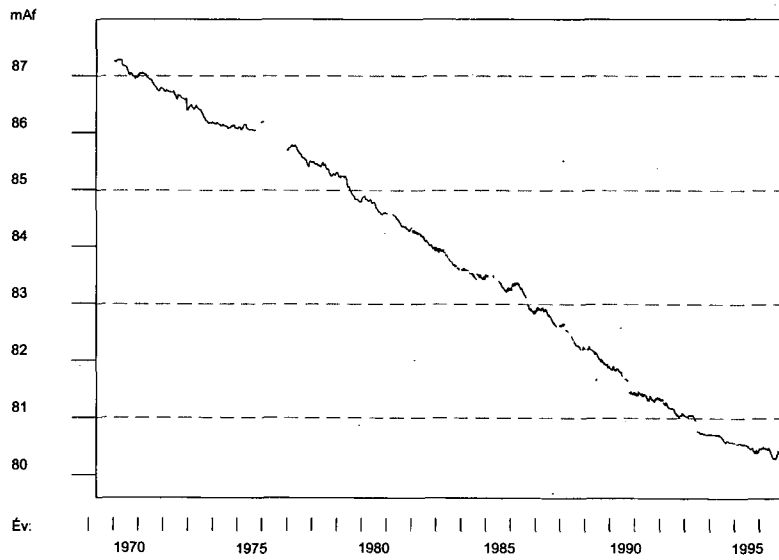
137. ábra. A Jászládány 3. számú kút vízszintváltozása



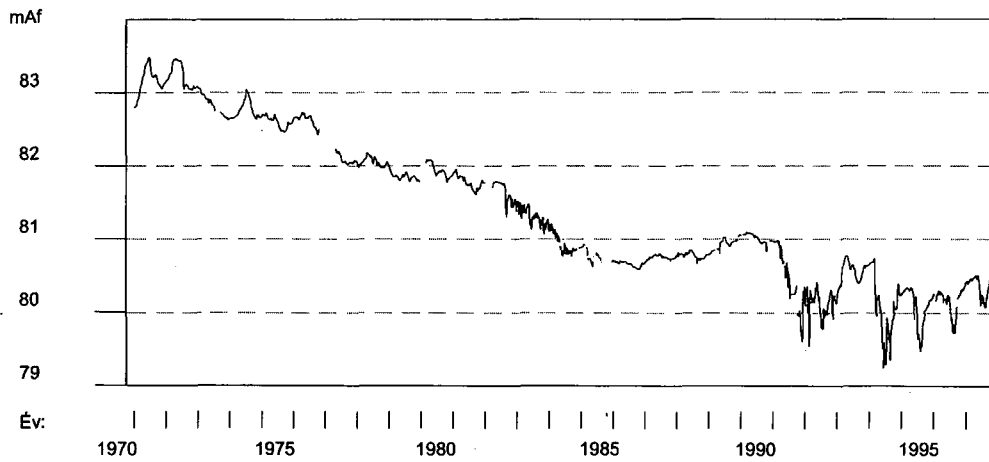
138. ábra. A Jászládány 4. számú kút vízszintváltozása



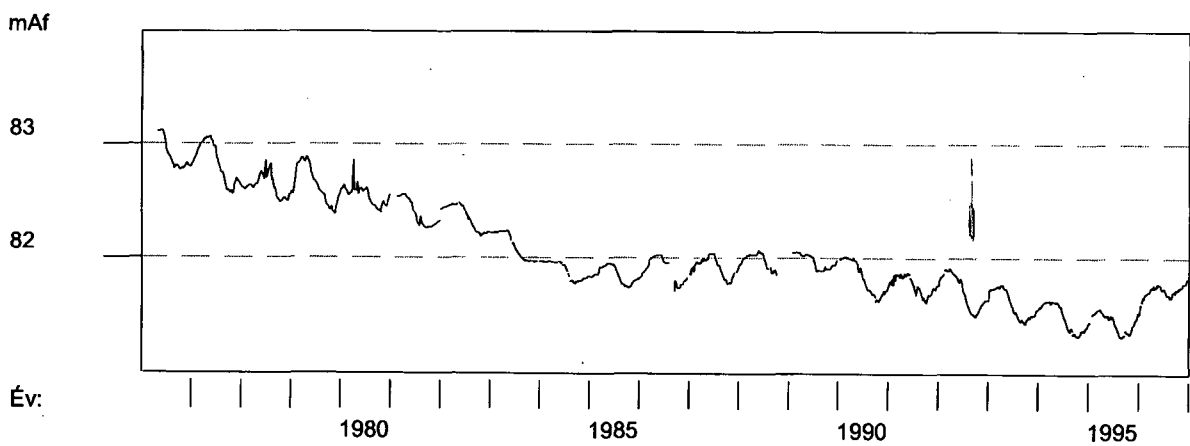
139. ábra. A Kengyel 1. számú kút vízszintváltozása



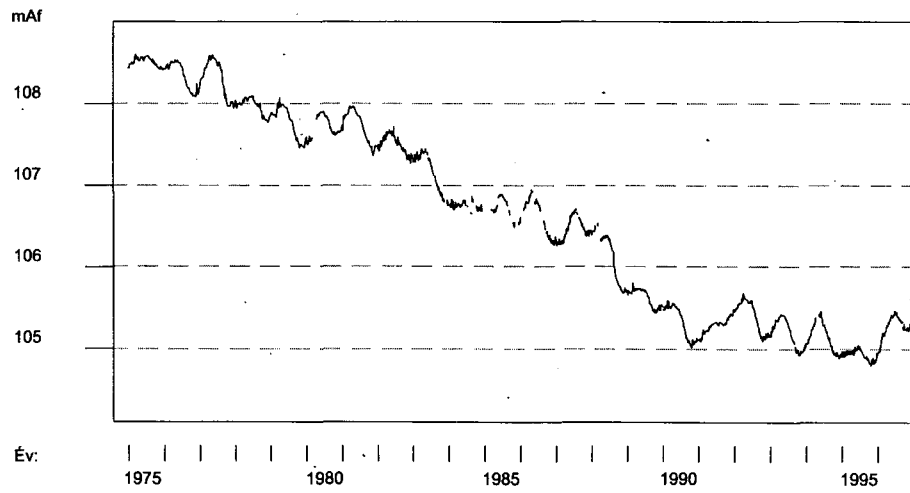
140. ábra. A Kengyel 2. számú kút vízszintváltozása



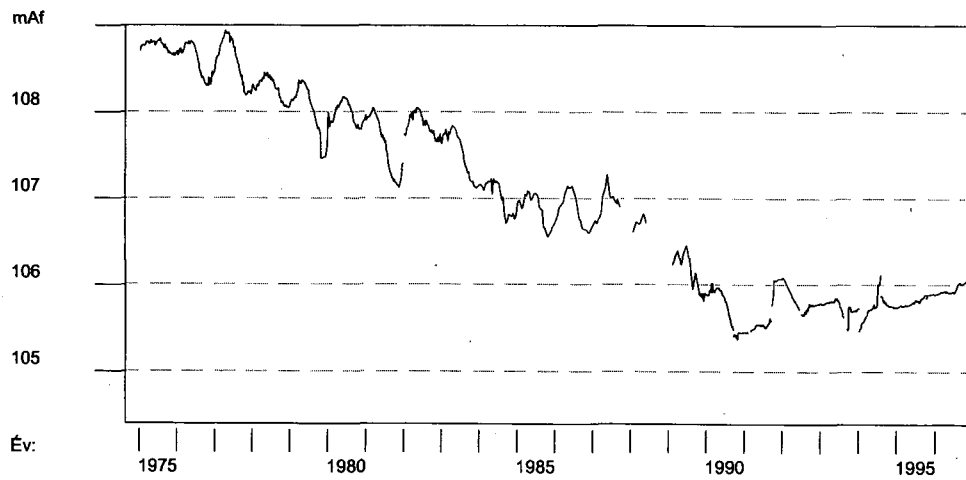
141. ábra. A Kengyel 3. számú kút vízszintváltozása



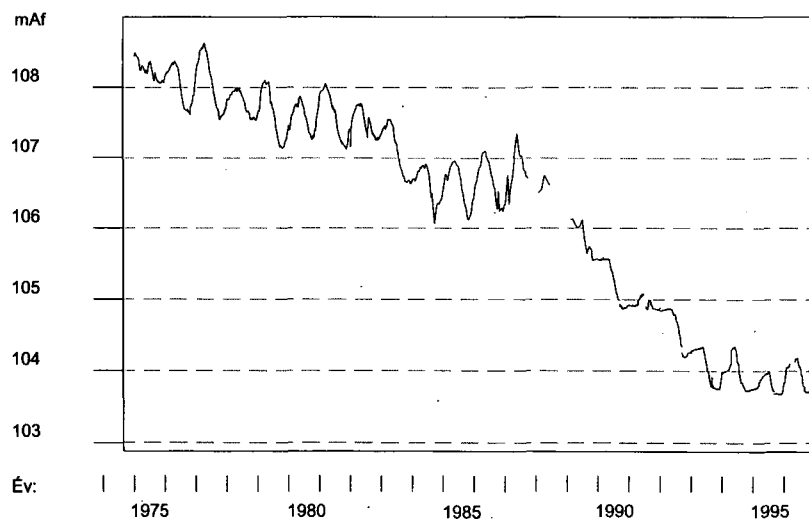
142. ábra. A Kengyel 4. számú kút vízszintváltozása



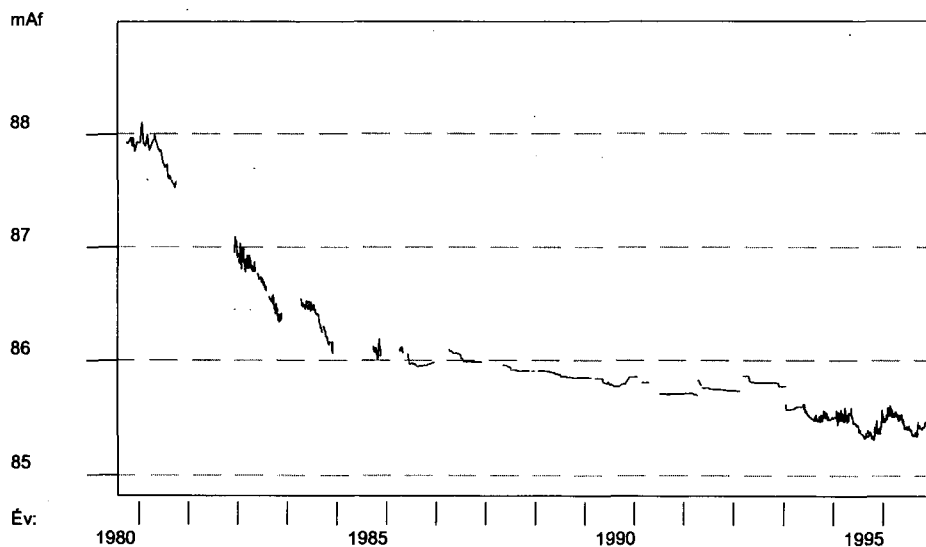
143. ábra. A Kerekegyháza 1. számú kút vízszintváltozása



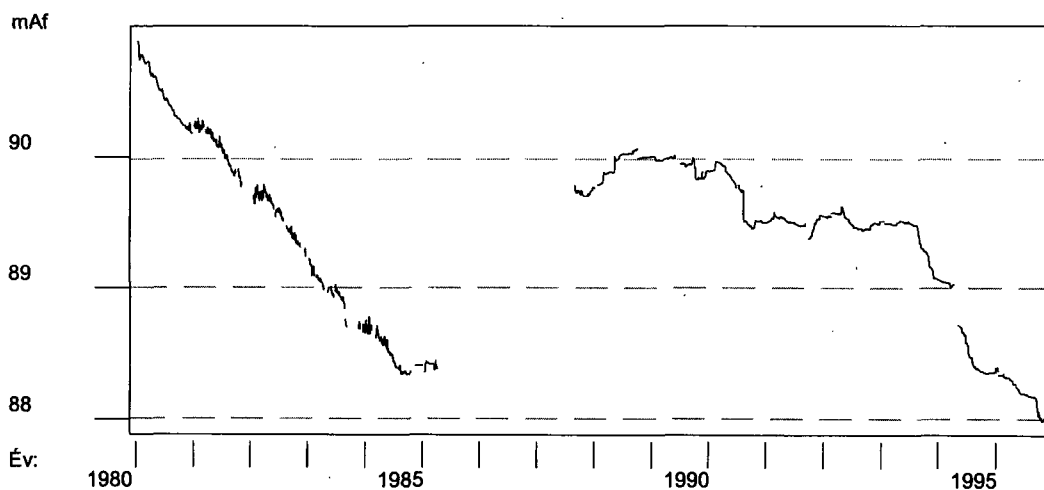
144. ábra. A Kerekegyháza 2. számú kút vízszintváltozása



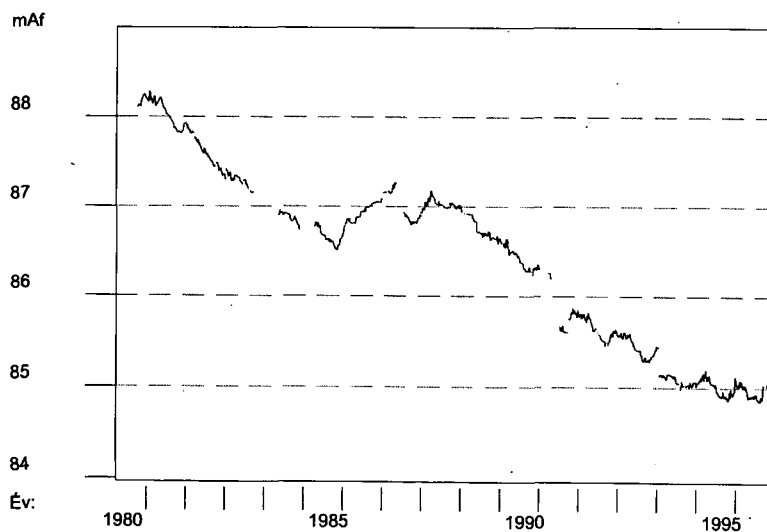
145. ábra. A Kerekegyháza 3. számú kút vízszintváltozása



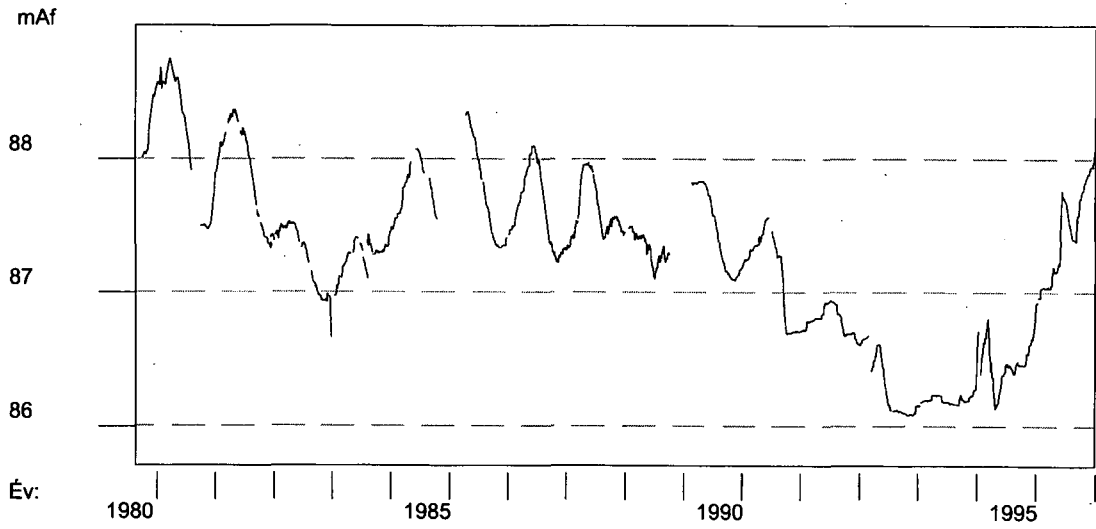
146. ábra. A Komádi 1. számú kút vízszintváltozása



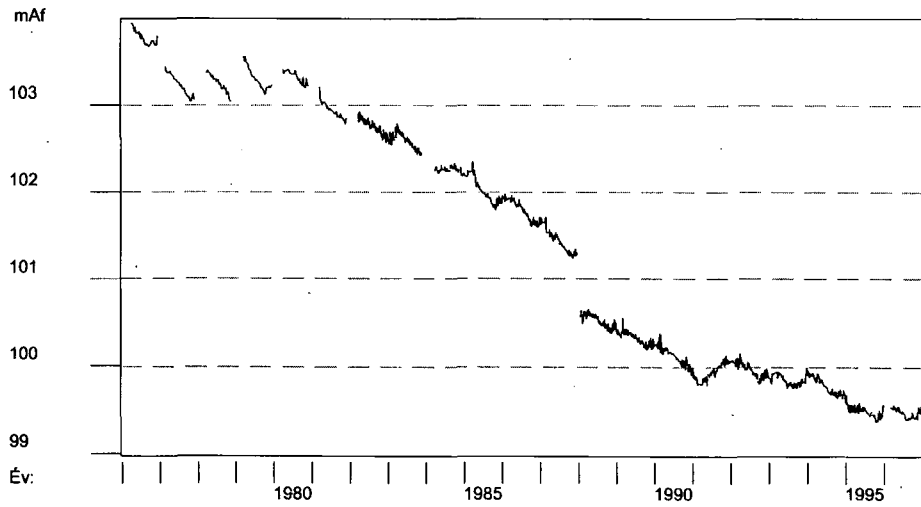
147. ábra. A Komádi 2. számú kút vízszintváltozása



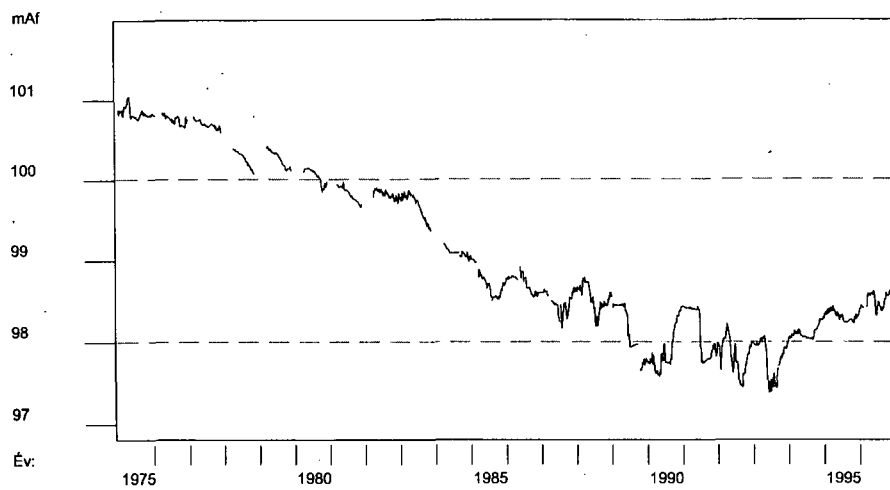
148. ábra. A Komádi 3. számú kút vízszintváltozása



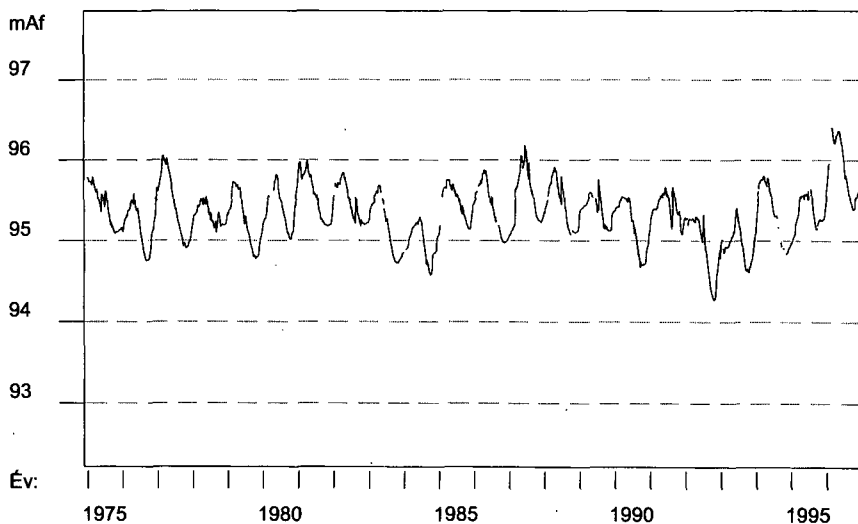
149. ábra. A Komádi 4. számú kút vízszintváltozása



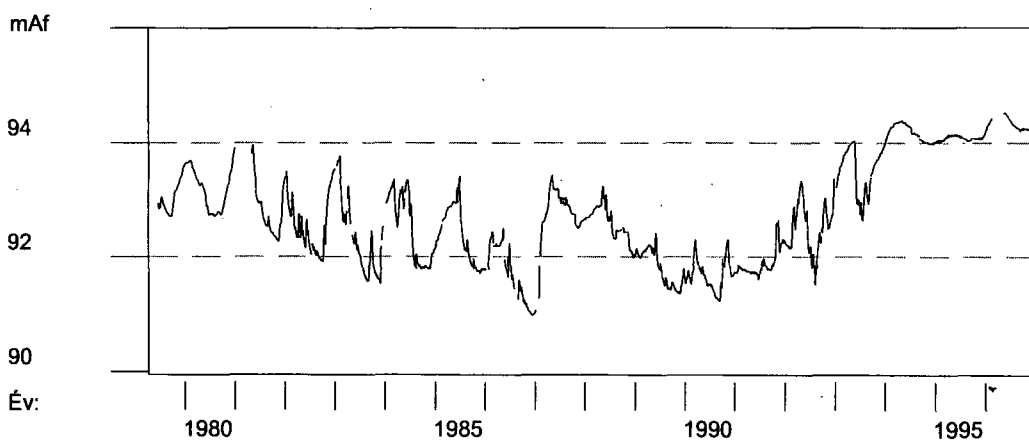
150. ábra. A Kunadacs 1. számú kút vízszintváltozása



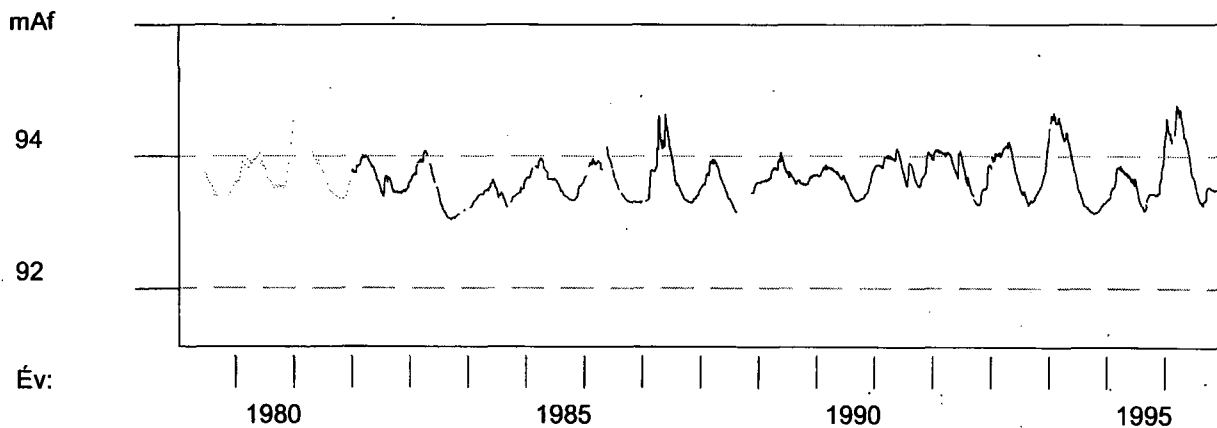
151. ábra. A Kunadacs 2. számú kút vízszintváltozása



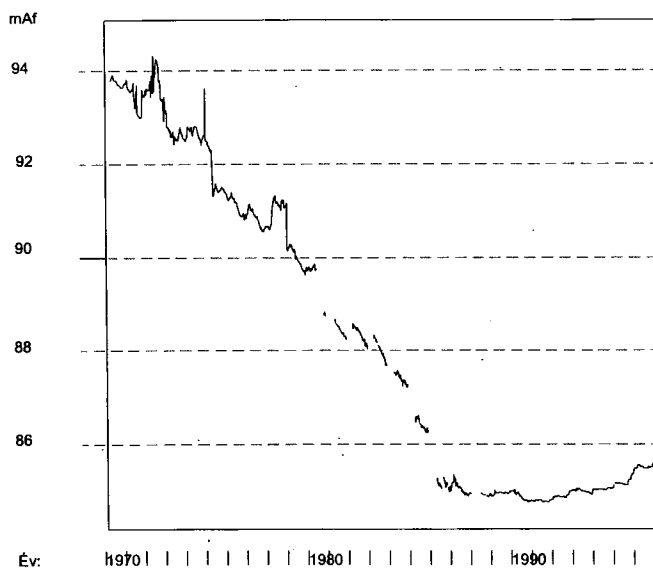
152. ábra. A Kunadacs 3. számú kút vízszintváltozása



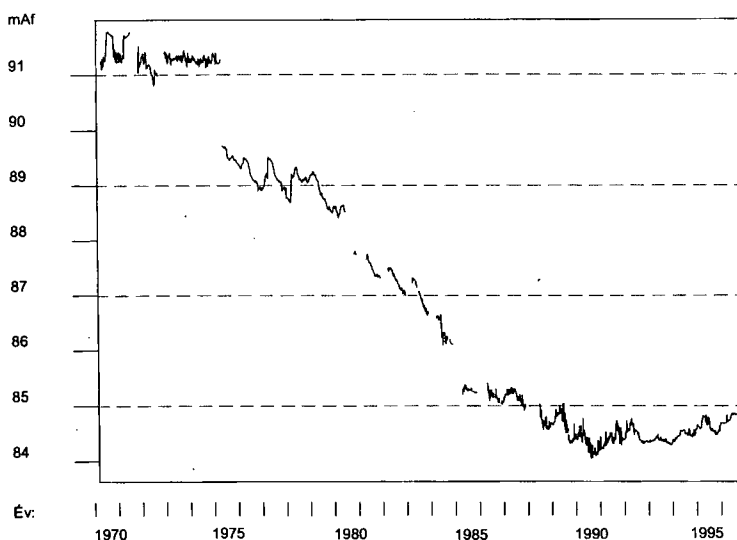
153. ábra. A Kunszentmiklós 1. számú kút vízszintváltozása



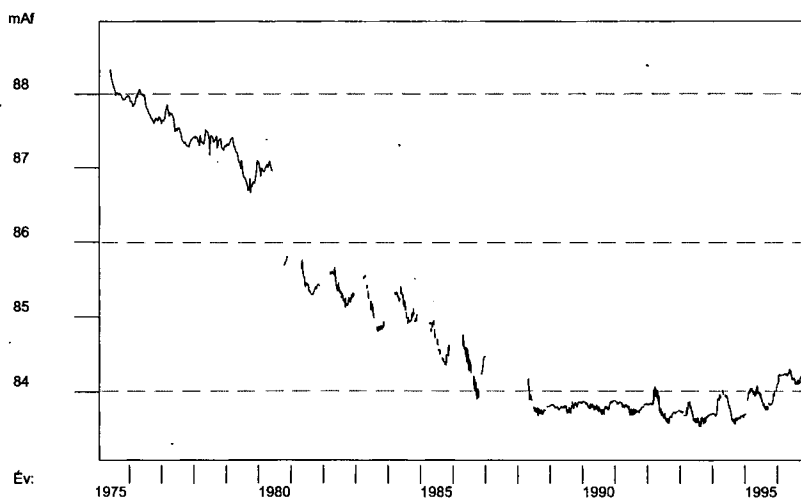
154. ábra. A Kunszentmiklós 2. számú kút vízszintváltozása



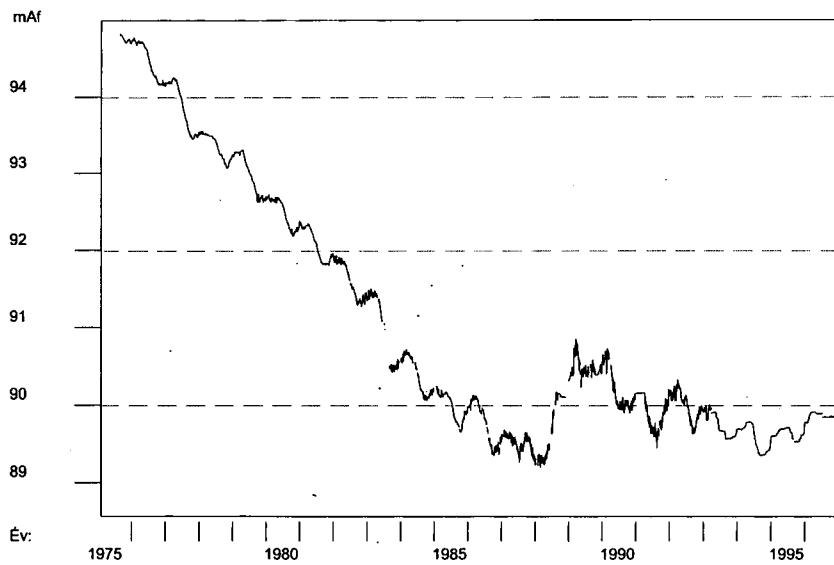
155. ábra. A Mindszent 1. számú kút vízszintváltozása



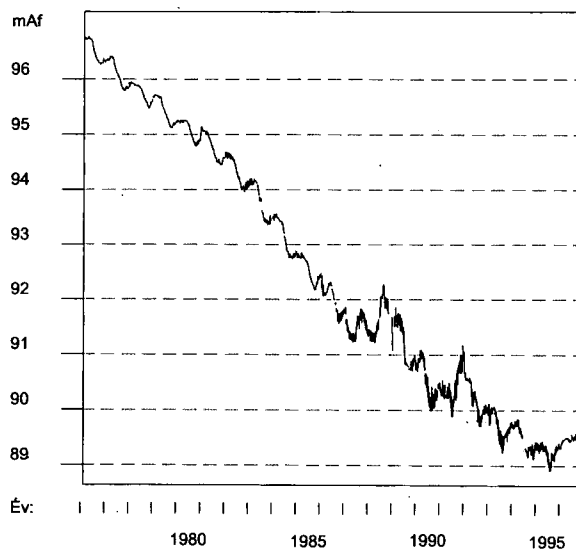
156. ábra. A Mindszent 2. számú kút vízszintváltozása



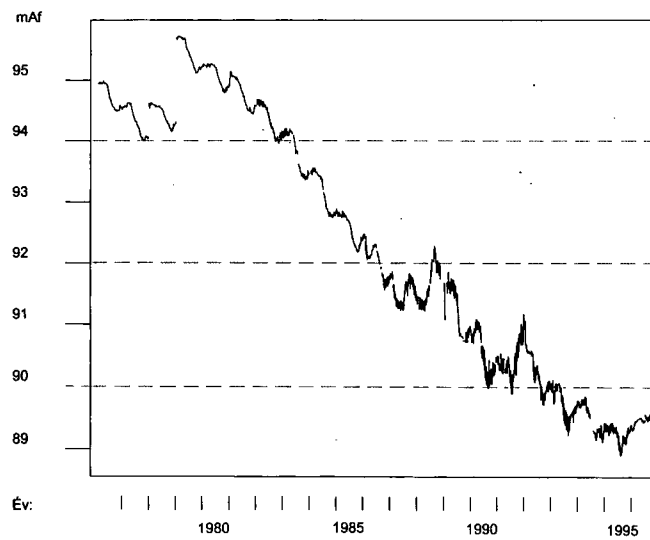
157. ábra. A Mindszent 3. számú kút vízszintváltozása



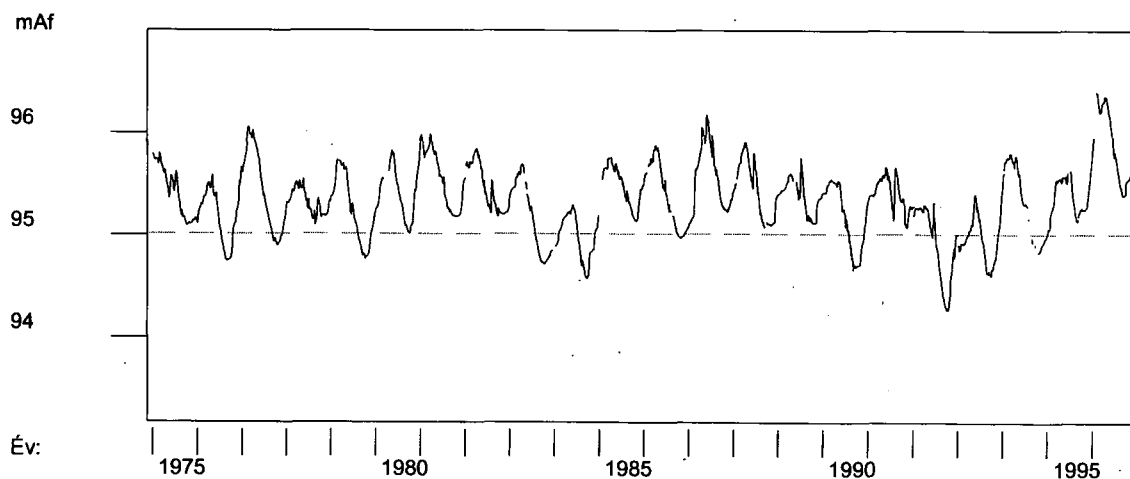
158. ábra. A Nyárlőrinc 1. számú kút vízszintváltozása



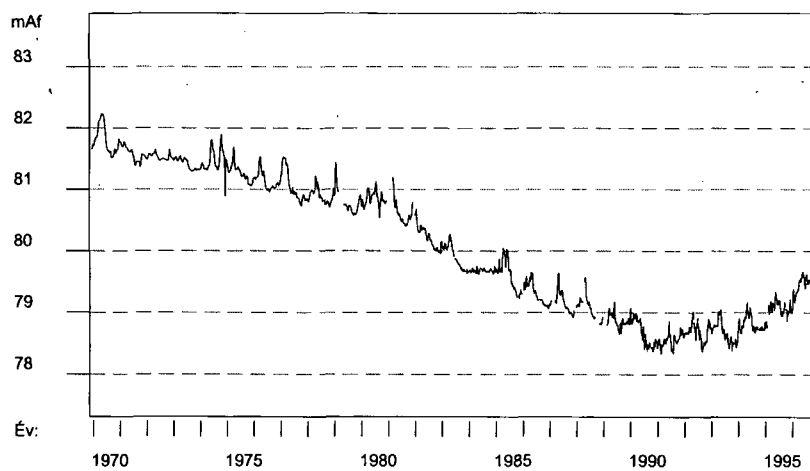
159. ábra. A Nyárlőrinc 2. számú kút vízszintváltozása



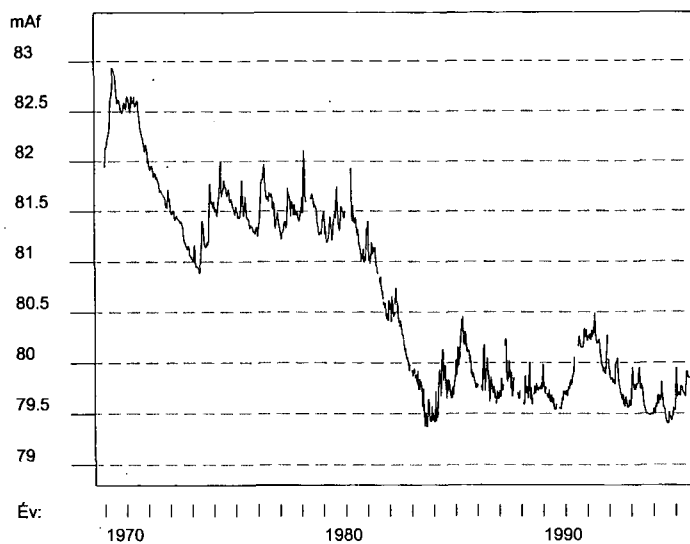
160. ábra. A Nyárlőrinc 3. számú kút vízszintváltozása



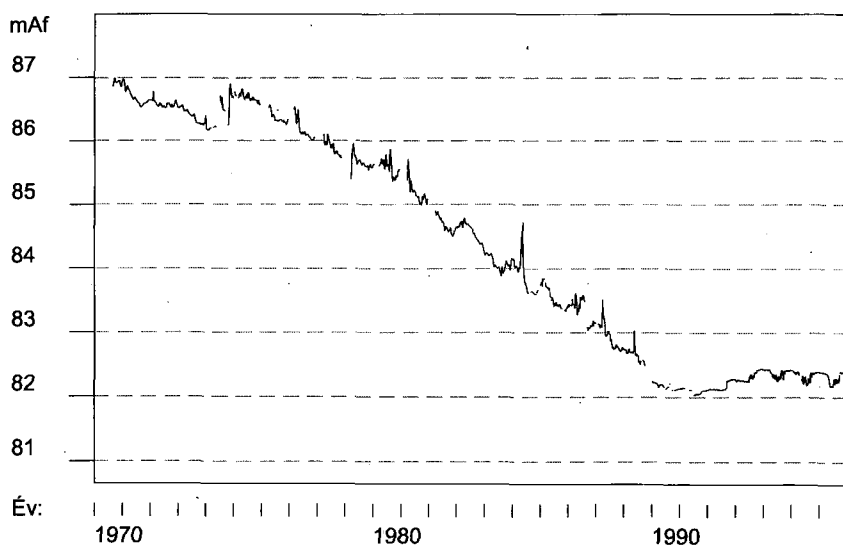
161. ábra. A Nyárlőrinc 4. számú kút vízszintváltozása



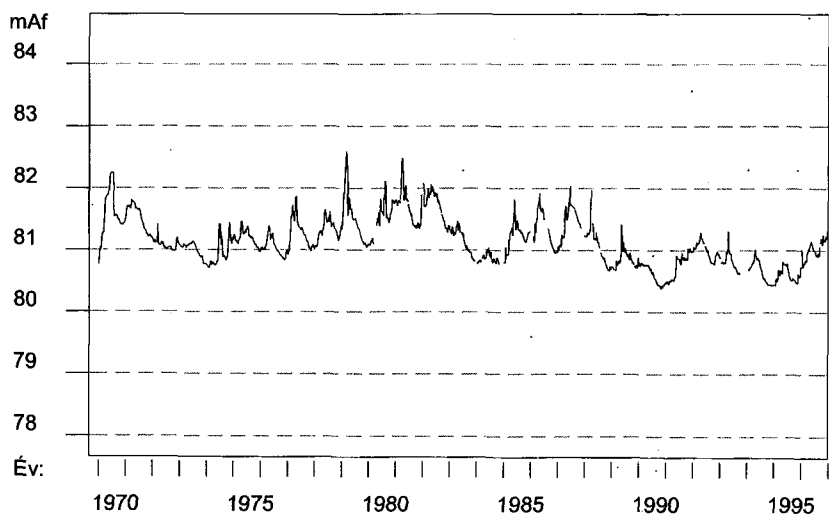
162. ábra. Az Óballa 1. számú kút vízszintváltozása



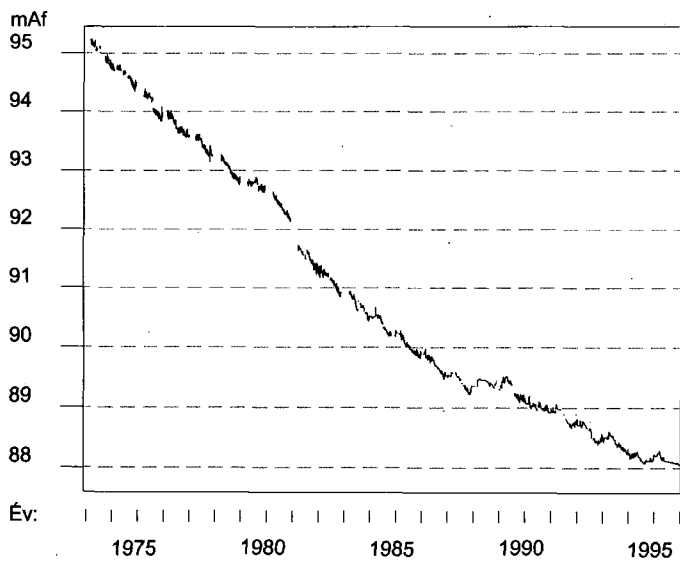
163. ábra. Az Óballa 2. számú kút vízszintváltozása



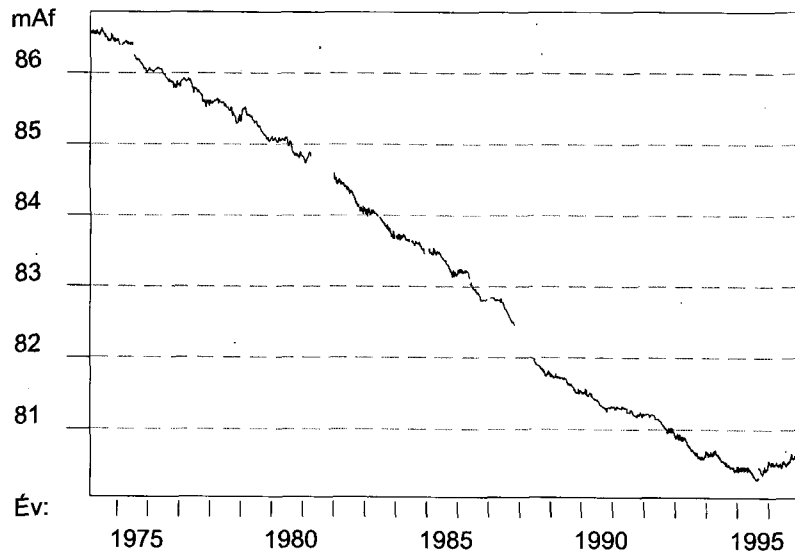
164. ábra. Az Öcsöd 1. számú kút vízszintváltozása



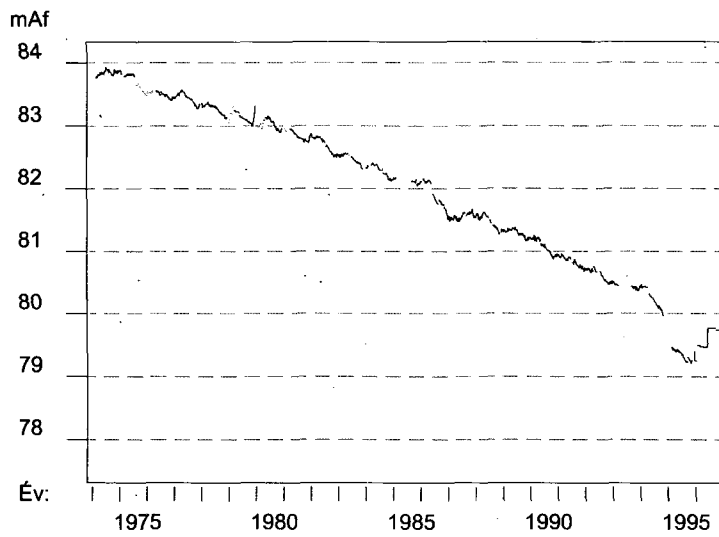
165. ábra. Az Öcsöd 2. számú kút vízszintváltozása



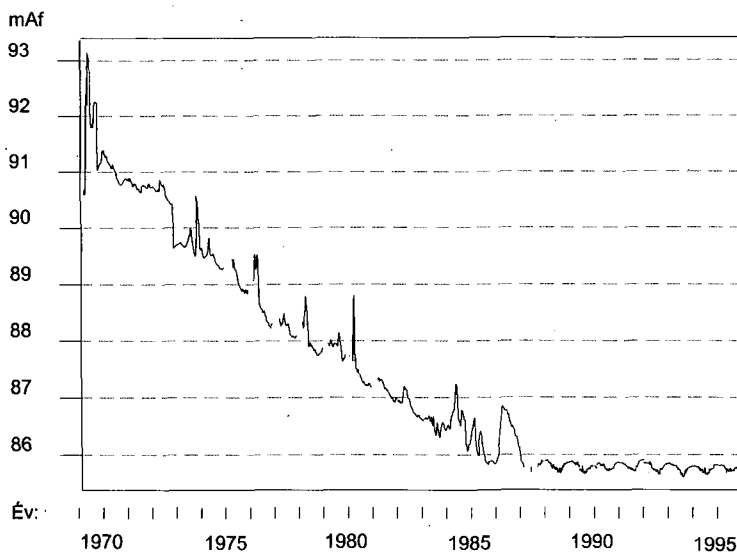
166. ábra. A Szarvas 1. számú kút vízszintváltozása



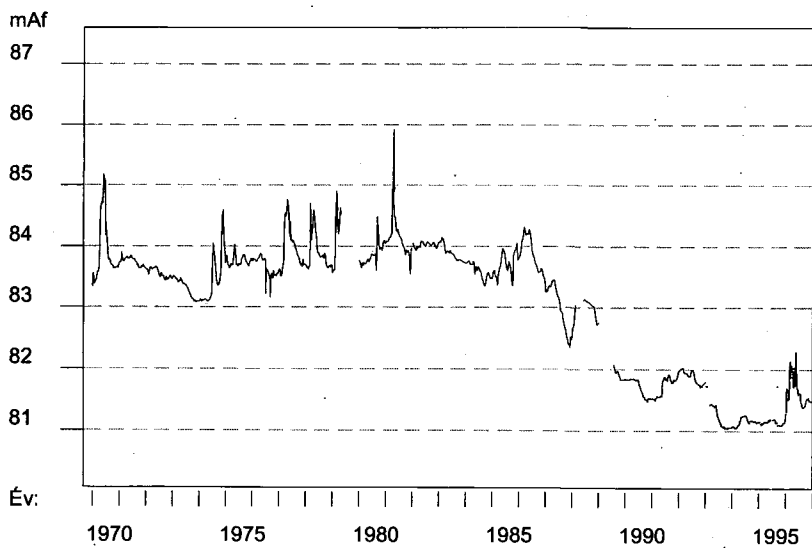
167. ábra. A Szarvas 2. számú kút vízszintváltozása



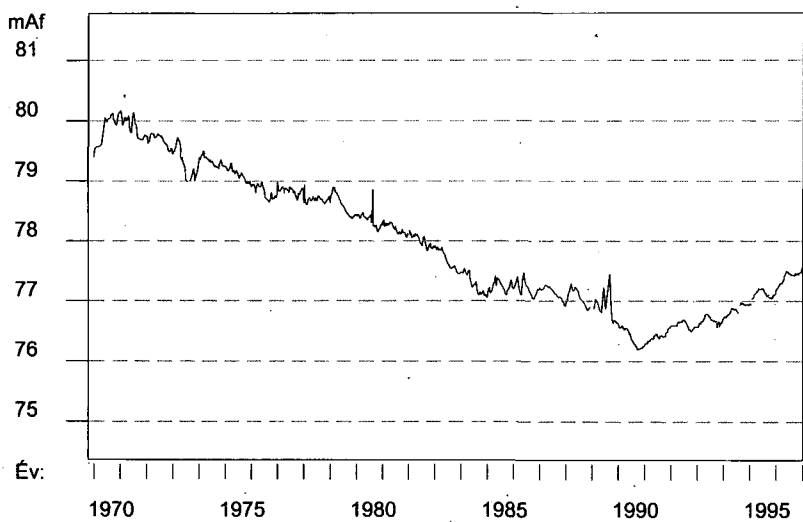
168. ábra. A Szarvas 3. számú kút vízszintváltozása



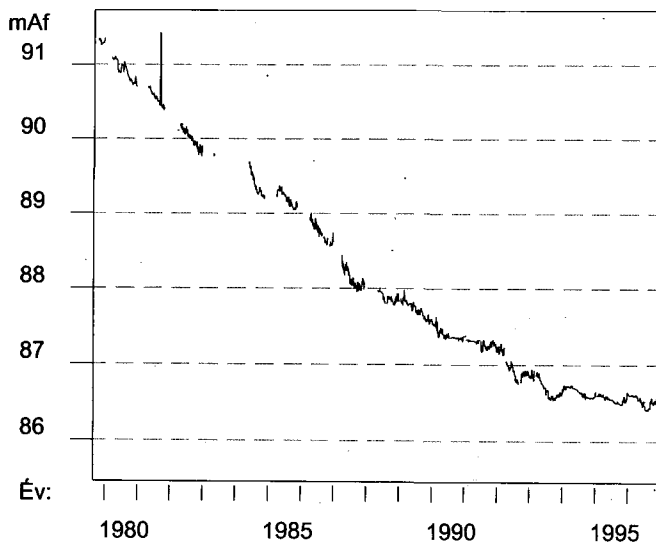
169. ábra. A Tószeg 1. számú kút vízszintváltozása



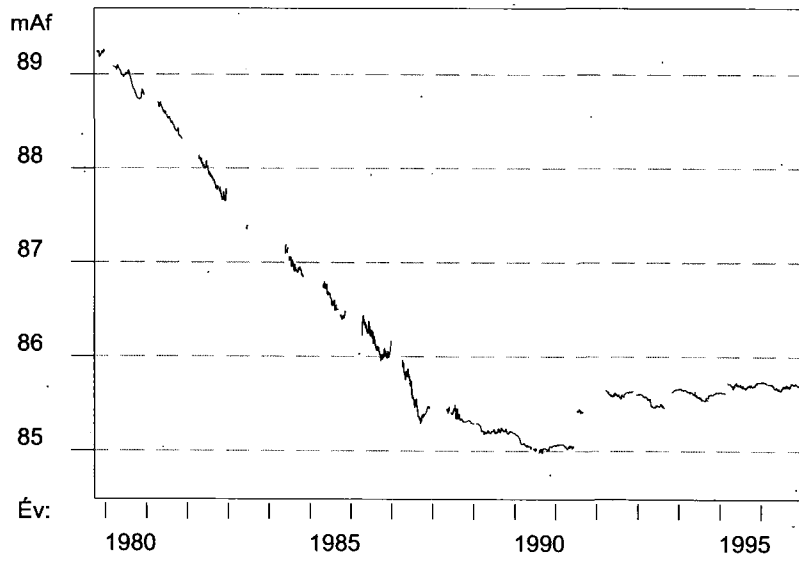
170. ábra. A Tószeg 2. számú kút vízszintváltozása



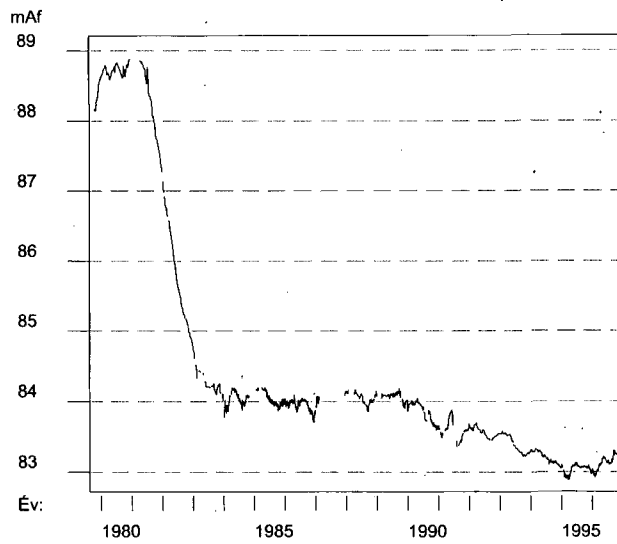
171. ábra. A Törökszentmiklós jelű kút vízszintváltozása



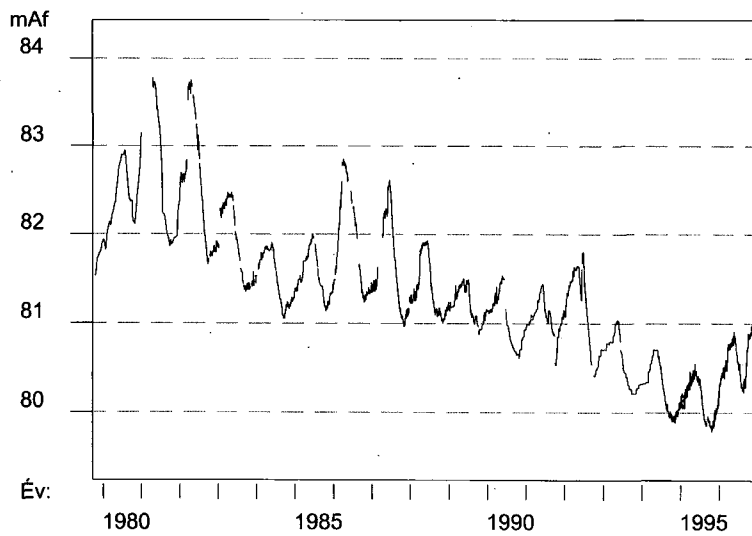
172. ábra. A Vésztő 1. számú kút vízszintváltozása



173. ábra. A Vésztő 2. számú kút vízszintváltozása



174. ábra. A Vésztő 3. számú kút vízszintváltozása



175. ábra. A Vésztő 4. számú kút vízszintváltozása