MGtE

Földhő Hírlevél

A Magyar Geotermális Egyesület tájékoztató kiadványa

23
2009. július
VI/3.

A Parlament esete a geotermiával

Romlott saláta, visszaküldött főétel

A „saláta” még ez év márciusában készült el, de csak május végén került bele az, amit az Országgyűlés gyomra már nem vett be. Szerencsére. Az immár egy éve készülő „főétel” pedig ízlett ugyan a törvényhozók többségének, de azt meg a köztársasági elnök küldte vissza további emésztésre.

A „saláta”

Így jellemzik a törvényhozói zsargonban azt a törvényt, amivel egyetlen eljárásban és egyetlen szavazással több létező törvénybe nyúlnak bele, módosítva, vagy kiegészítve azok bizonyos részeit.

A Kormány márciusban dolgozta ki azt a törvényjavaslatot(1), amely több mint másfél száz működő törvényt érintett. A 450 oldalnyi előterjesztéshez május végén újabb, a bizottsági ajánlásokat összefoglaló 95 oldalas dokumentum csatlakozott. Ebben kapott helyet a Gazdasági és informatikai bizottságnak a bányatörvény(2) módosítására tett javaslata. A mintegy a semmiből (értsd: előzetes egyeztetés nélkül, azaz alkotmányellenesen) előkerülő törvényjavaslat nagyon hangsúlyosan foglalkozik a geotermikus energiahasznosítással, és ennek megfelelően nagyon nagy mértékben meg is változtatná a geotermia jogi környezetét.

Az előterjesztésről a Parlament végül nem szavazott. Megkönnyebbülésre azonban semmi okunk: a Gazdasági bizottság önálló törvényjavaslatként újra benyújtotta tervezetét, aminek tárgyalását az Országgyűlés szeptemberben megkezdi. A törvénytervezet geotermiát érintő szövegrészeit lapunk 2-4 oldalán tesszük közzé.

A nyár folyamán - talán a „jobb később, mint soha” igazsága alapján - a geotermikus energiában érdekelt szakmai szervezetek és a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal között párbeszéd kezdődött a megcélzott jogszabályi változtatásokról. A Földhő Hírlevél következő számában beszámolunk a tárgyalások eredményéről.

A „főétel”

Az Országgyűlés június 15-én 195 igen szavazattal 17 nem ellenében elfogadta Szirbik Imre, Farkas Sándor, Bedő Tamás és Balogh László képviselők önálló indítványát a vízgazdálkodási törvény módosításáról. Az új törvény szerint bizonyos vízfelhasználók bizonyos körülmények között mentesülhetnének a rájuk kirótt visszasajtolási kötelezettségtől, továbbá az általuk fizetett vízkészlet járulék (VKJ) felhasználható lenne visszasajtoló rendszerek megépítésére, vagy a hasznosítási technológiák korszerűsítésére.

Sólyom László köztársasági elnök az Alkotmány 26. § (2) bekezdésében biztosított jogkörével élve a törvény nem írta alá, hanem - megfelelő indoklással ellátva - megfontolásra visszaküldte a Parlamentnek. (*Bővebben lásd a 12. oldalt.*)

(1) Törvényjavaslat a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény módosításáról szóló 2008. évi CXI. törvény hatálybalépésével és a belső piaci szolgáltatásokról szóló 2006/123/EK irányelv átültetésével összefüggő törvénymódosításokról.

(2) 1993 . évi XLVIII . törvény

Tartalom

A Parlament Gazdasági és informatikai bizottságának önálló indítványa a bányatörvény módosítására 2

Becslés a magyarországi geotermikus energiahasznosításról.....4

Gyorsítás a magyar geotermikus energiahasznosításban 6

Használt termálvizek felszíni elhelyezése - riport 8

Tisza Szálló gyógyfürdő és színház épület fűtés 10

Jogszabályi figyelő, egyesületi hírek, rendezvények 12



Csontos Lajos 1956-2009

Rendkívüli veszteség érte a magyarországi geotermikus közösséget: Csontos Lajos okleveles gépészmérnök, a Porció Kft. ügyvezetője, az MGtE alapító tagja életének 53. évében váratlanul elhunyt.

A Magyar Geotermális Egyesület 2003. utáni megújulásában és megerősödésében döntő szerepet játszott. Túlzás nélkül állíthatjuk, hogy nélküle az MGtE ma nem létezne.

A Parlament Gazdasági és informatikai bizottságának önálló indítványa a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény módosítására

(Csak a geotermikus energiát közvetlenül érintő szövegrészek)

1. §

(1) A bányászatról szóló 1993. évi XLUIII. törvény (a továbbiakban: Bt.) 1. (1) bekezdés h) pontja helyébe a következő rendelkezés lép: */E törvény hatálya alá tartozik:/*

„h) a **geotermikus** energia kutatása, kinyerése és hasznosítása;"

2. §

(1) A Bt. 5. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A bányafelügyelet engedélyezi:

a) nyílt területen

aa) az ásványi nyersanyag és **geotermikus** energia kutatását,

ac) a **geotermikus** védőidom megállapítását követően a **geotermikus** energia kinyerését és hasznosítását,

f) a **geotermikus** energia kutatásához, kinyeréséhez és hasznosításához szükséges — külön jogszabályban meghatározott — földalatti és felszíni létesítmények megépítését és használatba vételét,

3. §

A Bt. 6. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A hatósági engedély alapján gyakorolt bányászati jog (ásványi nyersanyag és **geotermikus** energia kutatási jogadományban és a bányatelekben megnyilvánuló kizárólagos jog), valamint a koncesszió hatálya alá nem tartozó **geotermikus** védőidomban megnyilvánuló kizárólagos jog kérelemre, a bányafelügyelet hozzájárulásával átruházható. A hozzájárulás iránti kérelmet az átvevő nyújtja be."

4. §

A Bt. 8. a) pontja helyébe a következő rendelkezés lép: */A miniszter belföldi vagy külföldi jogi és természetes személyekkel, valamint ezek jogi személyiség nélküli társaságaival kötött koncessziós szerződéssel meghatározott időre átengedheti:/*

„a) zárt területen

ab) a **geotermikus** energia kutatását, kinyerését és hasznosítását, "

5. §

A Bt. 9. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„9. § (1) A miniszter a rendelkezésre álló földtani adatok, valamint a vállalkozói kezdeményezések alapján azokat a koncesszióra kijelölhető zárt területeket veszi számításba, amelyeken az adott ásványi nyersanyag előfordulása, illetve a **geotermikus** energia kinyerése valószínűsíthető.

(2) A koncessziós pályázati kiírásban a miniszter azokat a zárt területeket hirdeti meg – a külön jogszabály szerinti érzékenységi és terhelhet őségi vizsgálatok figyelembevételével –, amelyeken az ásványi nyersanyag bányászata, illetve a **geotermikus** energia kinyerése energetikai célra kedvezőnek ígérkezik."

6. §

A Bt. 10. (2) bekezdés a), c) és j) pontja helyébe a következő rendelkezések lépnek:*/A pályázati kiírásnak, a koncesszióról szóló 1991. évi XVI. törvényben meghatározottakon túlmenően, tartalmaznia kell:/*

„a) a pályázatra bocsátott földrajzi terület lehatárolását és a meghirdetett térrész meghatározását annak feltüntetésével, hogy a területen (térben) vagy annak egy részén harmadik személy szerzett- e már jogot valamely ásványi nyersanyag bányászatára, **geotermikus** energia kinyerésére és hasznosítására vagy az e törvény hatálya alá tartozó más tevékenység gyakorlására;"

„j) mindazokat a további feltételeket, kikötéseket, amelyeket a koncessziós szerződés megkötésekor vagy a szerződésben rendezni kell (például az állam által vállalt kisajátításokkal kapcsolatos költségek megtérítése, az ásványi nyersanyag, a hasznosításra kinyert **geotermikus** energia állami elővásárlási jogának kikötése)."

8. §

A Bt. 14. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„14. § (1) A koncesszió időtartamán belül a tervezett ásványinyersanyag-kutatási időszak 4 évnél, **geotermikus**energia-kutatási időszak 2 évnél hosszabb nem lehet. A kutatási időszak legfeljebb két alkalommal, esetenként az eredeti kutatási időszak felével meghosszabbítható.

(2) A bányavállalkozó a kutatás befejezésétől számított 1 éves időtartamon belül kezdeményezheti a bányatelek megállapítását, illetve a **geotermikus** védőidom kijelölését. Ha jogszabály a koncesszióban meghatározott tevékenység megkezdését előzetesen megszerzendő környezetvédelmi, illetve egységes környezethasználati engedélyhez köti, akkor a 1 éves időtartamba nem számít bele a környezetvédelmi és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás időtartama."

9. §

A Bt. 15. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„15. § Ha a koncesszió jogosultja a szerződésben meghatározott határidőn belül, legkésőbb azonban a bányatelek megállapításától számított 5 éven, illetve a **geotermikus** védőidom kijelölésétől számított 2 éven belül a kitermelést, az energetikai célú hasznosítást nem kezdi meg, a kiesett bányajáradék pótlására a szerződésben meghatározott térítést köteles megfizetni. Ha a térítésfizetési kötelezettségnek nem tesz eleget, a koncesszió megszűnik."

10. §

(1) A Bt. 20. (6)-(9) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(6) Nem kell bányajáradékot fizetni

c) a balneológiai és gyógyászati célból hasznosított **geotermikus** energia után,

d) a 30 C°-ot el nem érő energiahordozóból kinyert **geotermikus** energia után, valamint

e) a kitermelt **geotermikus** energia 50 %-át meghaladóan hasznosított mennyisége után ."

(7) A bányajáradék mértéke **geotermikus** energia esetében a kitermelt **geotermikus** energia értékének 2%-a.

(8) A bányajáradék mértékét koncessziós szerződés (12. §) alapján gyakorolt bányászati tevékenység esetén a miniszter
a) az ásványi nyersanyag fajták,
b) a kitermelés, illetve a **geotermikus** energia hasznosítás eredményességét befolyásoló természeti adottságok és
c) egyéb közérdek különbözőségének figyelembevételével kitermelési helyenként állapítja meg.
(9) A bányajáradékot pénzben kell teljesíteni. A bányafelügyelet engedélyezheti, illetve előírhatja a bányajáradék ásványi nyersanyagban, illetve hasznosítható **geotermikus** energiában, természetben történő teljesítését. A befizetett, illetve a természetben teljesített bányajáradék költségként számolható el."

(2) A Bt. 20. § (11) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
„(11) A bányajáradék pénzben kifejezett összege a kitermelt ásványi nyersanyag, illetve **geotermikus** energia értékének e törvényben vagy koncessziós, illetve a 26/A. § (5) bekezdése szerinti szerződésben meghatározott százaléka. A bányajáradék számításának alapja a bányanyíláson kiszállított, kútfejen vagy ennek hiányában a kútfejre visszaszármaztatott módon mért mennyiség értéke."

11. §

(1) A Bt. 22. § (1)-(2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
„(1) Meghatározott ásványi nyersanyag vagy **geotermikus** energia kutatására
a) zárt területen koncesszió keretében a miniszter a koncessziós szerződésben,
b) nyílt területen a bányafelügyelet kutatási jogot adományoz.
(2) A kutatási jog a kutatási területen a bányavállalkozónak kizárólagos jogot ad az ásványi nyersanyag-, illetve **geotermikus**energia-kutatási műszaki üzemi terv benyújtására, a jóváhagyás kezdeményezésére és az ásványi nyersanyag, illetve **geotermikus** energia jóváhagyott kutatási műszaki üzemi terv alapján végzett kutatására és elfogadott kutatási zárójelentés alapján a bányatelek megállapításának, a **geotermikus** védőidom kijelölésének kezdeményezésére."
(2) A Bt. 22. § (5)-(6) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
„(5) A tervezett kutatási időszakra, valamint a bányatelek megállapításának, illetve a **geotermikus** védőidom kijelölésének kezdeményezésére a koncessziónál előírt határidőket a kutatási jogadományozás esetében is alkalmazni kell. E határidők elmulasztása esetén a (2) bekezdésben a bányavállalkozó részére biztosított kizárólagos jog megszűnik.
(6) A koncesszió jogosultja a szerződésben, a bányászatra hatósági engedéllyel rendelkező pedig az engedélyben meghatározott területen és feltételek szerint kizárólagosan jogosult kutatási munkaprogramjának végrehajtására. Ennek keretében jogosult az ásványi nyersanyagok fellelhetőségére, elhelyezkedésére, mennyiségének és minőségének, a **geotermikus** energia természetbeli viszonyainak a meghatározására szolgáló műszeres mérések, vizsgálatok, fúrások elvégzésére, kutató vágatok és aknák létesítésére, valamint a bányatelek megállapításának és a **geotermikus** védőidom kijelölésének a kezdeményezésére."

12. §

(1) A Bt. 22/B. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
„(1) A **geotermikus** energia kutatásának, kinyerésének és hasznosításának engedélyezésére a szénhidrogén-bányászat engedélyezésére vonatkozó általános szabályokat kell megfelelően alkalmazni azzal, hogy **geotermikus** energiára bányatelket megállapítani nem lehet."
(2) A Bt. 22/B. § (5) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
„(5) A **geotermikus**energia-hasznosító forrásokról és a védelmükre megállapított védőidomokról a bányafelügyelet nyilvántartást vezet."

13. §

A Bt. 25. § (1)-(3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
„(1) A bányavállalkozó a bányászati tevékenység során nyert földtani adatokat évente köteles az állami földtani feladatokat ellátó szervnek megküldeni.
(2) A bányavállalkozó köteles
a) az ásványi nyersanyag mennyiségére, minőségére és elhelyezkedésére, a **geotermikus** energia természetbeli viszonyaira vonatkozó kezdeti adatokat a kutatási zárójelentésben,
b) a termelés megkezdését követően az ásványvagyonban bekövetkezett változást évente, továbbá
c) a bánya bezárásakor, illetve a mező felhagyásakor a visszahagyott ásványvagyonról készített, illetve a kinyert és a hasznosított **geotermikus** energia mennyiségére vonatkozó kimutatást az állami földtani feladatokat ellátó szervnek megküldeni.
(3) Üzleti titokként kell kezelni a kutatási jog jogosultja által a kutatási zárójelentésben és egyéb módon szolgáltatott adatokat a jogosultság időtartama alatt, valamint a bányavállalkozó által a kutatási zárójelentésben, készletszámítási jelentésben és egyéb módon szolgáltatott adatokat a bányabezárási terv (42. §) jóváhagyásáig, bányatelek-megállapítás, illetőleg **geotermikus** védőidom kijelölés hiányában a kutatási zárójelentés elfogadását, illetőleg egyéb esetben az adatszolgáltatási kötelezettség keletkezését követő egy évig. Nem tartozik az üzleti titok körébe az elvégzett kutatások helyére és a kutatási adatok birtokosára vonatkozó információ."

14. §

A Bt. 41.§ (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:
„(1) A bányafelügyelet azt a jogi vagy természetes személyt, valamint jogi személyiség nélküli gazdasági társaságot, aki vagy amely jogosulatlanul bányászati tevékenységet végez vagy végeztet, bírsággal sújthatja és eltiltja a tevékenység folytatásától, valamint kötelezi a jogosulatlanul kitermelt érték megfizetésére. Jogosulatlanul az folytat bányászati tevékenységet, aki
a) a 4. § szerinti felszíni előkutatást a kötelező bejelentést elmulasztva végzi,
b) bányászati koncesszió vagy bányafelügyeleti engedély nélkül ásványi nyersanyagot termel ki, vagy **geotermikus** energiát hasznosít,
c) külön jogszabályban előírt hatósági engedély nélkül vagy attól eltérően folytatott tevékenysége során ásványi nyersanyagot termel ki vagy **geotermikus** energiát hasznosít."

15. §

A Bt. 43. (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A bányafelügyelet feladata, hogy a felügyelete alá tartozó tevékenységek (44-46. §) végzése során védje a dolgozók életét, testi épségét és egészségét, ellenőrizze az ásvány- és **geotermikus**energia-vagyonnal való gazdálkodásra, a környezet-, a táj- és a természetvédelemre, valamint a műszaki biztonságra és a tűzvédelemre vonatkozó szabályok megtartását."

16. §

A Bt. 49. § 4. pont f) alpontja helyébe a következő rendelkezés lép: */Bányászati tevékenységnek minősül:/*

„J) a **geotermikus** energia kutatása, kinyerése és"

17. §

(1) A Bt. 49. 5. pont a) alpontja helyébe a következő rendelkezés lép: */Bányavállalkozónak minősül e törvény/*

„a) 3 . §-a, 20 . §-a, 22/B. §-a, 41. §-a alkalmazásában a **geotermikus** energia vízjogi engedély alapján történő hasznosítására, "

(2) A Bt. 49. 17-18., 24. és 34. pontja helyébe a következő rendelkezések lépnek, valamint a következő 41. ponttal egészül ki:

„17. *„Kutatás ":* olyan földtani (geológiai, geofizikai, geokémiai) és mérnöki módszerekkel végzett bányászati tevékenység, amelynek célja:

c) a **geotermikus** energia természetbeli viszonyainak megismerése, valamint

18 . *„Kutatási terület":* a koncessziós szerződésben vagy a kutatási jogot adományozó határozatban meghatározott ásványi nyersanyag, vagy **geotermikus** energia kutatására körülhatárolt terület. "

„24. *„Zárt terület":* meghatározott ásványi nyersanyag kutatása, feltárása, kitermelése céljából lehatárolt, koncessziós pályázatra kijelölhető terület. Zárt területnek kell tekinteni továbbá a már megállapított bányászati joggal fedett területeket az adott ásványi nyersanyag vonatkozásában a jogosultság fennállása alatt. A **geotermikus** energia vonatkozásában zárt területnek minősül minden olyan terület, ahonnan a **geotermikus** energia kinyerése mélyfúráson keresztül valósítható meg."

„34. *„Mélyfúrás":* azon technológiai folyamat eredménye, amelynek során a lyukkiképzéssel, megtartással és szerelvényezéssel együtt földtani vagy bányászati célból, gépi úton a földkéregben olyan 350 méternél nagyobb mélységű lyukat (henger alakú bányatérséget) hoznak létre, amelynek meghatározott, viszonylag kis átmérőjéhez képest kialakítási hossza (mélysége) nagy. A mélyfúrás lehet függőleges, irányított ferdeségű, illetőleg a lyukkiképzés befejező szakaszában vízszintes."

„41. *„Kinyerés:* a **geotermikus** energiának a **geotermikus** energiahordozóból történő elvonása."

A törvény esetleges elfogadása után a vízjogi engedéllyel rendelkező vízhasználók bányavállalkozókká alakulnak át, és fél éven belül kötelesek lesznek geotermikus védőidom megállapítását kezdeményezni a bányafelügyeletnél.

18. §

A Bt. 50. § (1) bekezdés a) és r) pontja helyébe a következő rendelkezések lépnek: */Felhatalmazást kap a Kormány/*

„a) a földtani kutatásra és a bejelentés alapján végezhető felszíni előkutatásra,"

„r) a **geotermikus** energia kutatására, kinyerésére, hasznosítására, ezek engedélyezésére és a **geotermikus** védőidom meghatározására és kijelölésére, "

19. §

(1) Ez a törvény a kihirdetését követő 46. napon lép hatályba.

(2) A törvény rendelkezéseit a folyamatban lévő ügyekre is alkalmazni kell.

(3) Az e törvény hatálybalépésekor vízjogi, vagy bányafelügyeleti engedélyük alapján **geotermikus** energiát kinyerők (hasznosítók) engedélyeik alapján, az abban meghatározott ideig és feltételek szerint a tevékenységüket tovább folytathatják.

(4) Az e törvény hatálybalépésekor **geotermikus** energia kinyerésére létesítménnyel rendelkezők kötelesek e törvény hatálybalépésétől számított 180 napon belül a bányafelügyeletnél a **geotermikus** védőidom megállapítását kezdeményezni. A bányafelügyelet a kezdeményezések alapján e **geotermikus** védőidomokat az e törvény hatálybalépését követ ő 1 éven belül köteles kijelölni. Ezen utólagos **geotermikus** védőidomok megállapításáig – érintettség esetén – új létesítmény nem engedélyezhető, arra védőidom nem jelölhető ki.

(5) A 9. § -ban megjelölt területek minősítéséről, a minősítések ötévenként történő felülvizsgálatáról és a koncesszióra jelölhető zárt területek közzétételéről a bányafelügyelet gondoskodik.

(6) Az e törvény 5. §-ával módosított Bt. 9. §-ában megjelölt területek első alkalommal történő minősítéséről az e törvény hatálybalépésétől számított 1 éven belül kell gondoskodni.

(7) Hatályát veszti a Bt. 1. § (5) bekezdésének a) pontja.

Becslés a magyarországi geotermikus energiahasznosításról

A Közlekedési, Hírközlési és Energiaügyi Minisztérium felkérte a Magyar Geotermális Egyesületet, hogy készítsen statisztikai alapú kimutatást a magyarországi geotermikus energiahasznosítás jelenlegi helyzetéről. A 2008-ban elkészült becslést az alábbiakban közöljük.

Időről időre felmerül az igény arra, hogy meghatározzuk: mennyi geotermikus energiát hasznosítunk évente, és mekkora a hasznosító művek beépített összteljesítménye.

A bányajáradék kiszámításához szükséges, önbevalláson alapuló adatok összesítésével a kérdés első felének telje-

Hasznosítás jellege	Hévízkút		2003. évi víztermelés		2003. évi kinyert energia	
	db	%	Q (m^3)	%	W (GJ)	%
Mezőgazdasági	74	68	9 900 663	67	728 854	62
Többcélú	11	10	1 181 779	8	77 310	7
Kommunális	13	12	2 350 524	16	224 793	19
Ipari	11	10	1 363 632	9	138 350	12
Összesen:	**109**	**100**	**14 796 598**	**100**	**1 169 307**	**100**

sen pontos megválaszolása egyszerű – lenne. Elvileg. Minden szakmabeli egyetért ugyanis abban, az önbevallásokkal összeállított adatbázisok, akár bányajáradékról, akár vízkészlet járulékról van szó, hiányosak, és nem tekinthetők hitelesnek. (Hogy miért nem lehet hinni az önbevallásnak, annak okait most nem boncolgatjuk.) A Magyar Geotermális Egyesület, bár a legtöbb termálvíz hasznosítót tagjai sorában tudhatja, nem vezet olyan nyilvántartást, amely ezen tagoknak a hasznosítással kapcsolatos adatait tartalmazná.

A becslés tehát egyelőre elkerülhetetlen.

Kiindulásként különböző összefoglaló jellegű tanulmányok statisztikai adatait használhatók. Az utóbbi öt évben több ilyen is született. Közülük kétség kívül a 2004-ben elkészült *„A geotermális energiahasznosítás hazai fejlesztési koncepciója 2010-ig”* tartalmazza a legtöbb adatot, és a legtöbb eredetiséget. (A [2.] csak nagyon röviden, de korrekten foglalkozik a geotermiával, a [3.] lényegében az [1.] szó szerinti átvétele, a [4.] alapadatait szintén az [1.]-ből kölcsönzi.) A VITUKI Hidrológiai Intézetének tanulmánya tehát alapmű, ennek adataival mindenképpen érdemes számolni. Az alábbi szöveg és táblázat is ebből a tanulmányból vett idézet:

A Hidrológiai Intézet hévízkút-kataszteri nyilvántartása szerint 2004-ig Magyarországon összesen 435 db 50°C-nál magasabb kifolyóvíz-hőmérsékletű kutat létesítettek, de közülük 27 db-ot már véglegesen felszámoltak, s jelenleg összesen 313 hévízkút szolgáltat (folyamatos vagy szakaszos üzemben) közvetlen hő-hasznosításra alkalmas termálvizet. Az energetikai hasznosítás túlnyomó részét a **pliocén-felsőpannon** kori medence-üledékeink mélyebb homok-homokkő rétegeire (az ún. *Újfalui Homokkő Formáció*ra) szűrőzött 171 db mezőgazdasági, ipari és többcélú kútra alapozták, amelyeknek többsége a Dél-Alföldön, Csongrád megyében és környékén létesült.

A jelenleg energetikai célból kitermelt vízmennyiség és hasznosított hőenergia megoszlásáról a bányajáradékkivetés alapjául szolgáló, önbevalláson alapuló 2003. évi adatszolgáltatás alapján alkothatunk képet, amelynek főbb adatait a mellékelt táblázatban foglaltuk össze

Megjegyzés: A hivatkozott táblázat a bányajáradék számítás alapadatait tartalmazza 2003-ra, és **107 db** kutat sorol fel **2.456.839 GJ** energiahasznosítással. (Mivel a kitermelt vízmennyiség értéke helyes, azt kell feltételeznünk, hogy a kutak száma és a kinyert energia összegzésénél számítási hiba keletkezett az összefoglaló táblázatban.) A helyes adatokkal számolva az átlagos hasznosítási hőmérséklet különbség 39,67°C, kerekítve **40°C.**

Az [5.] tanulmány szerint a mezőgazdaság által használt termálkutak száma 2002-ben **211 db** volt. Ebbe azonban minden bizonnyal beleszámították az összes 30°C-nál magasabb kifolyó vízhőmérsékletű kutat, amiből nem mind használatos energetikai célra.

Egy újabb megközelítés lehetőségét adja a becslésre az a tájékoztatás, ami a kertészektől (Magyar Kertészeti Tanács) származik. Eszerint Magyarországon mintegy 3300 hektáron folyik növényházi zöldség-, illetve dísznövény termesztés. Ebből kb. 1100 hektár a fűtött felület, a többi fűtés nélküli. Jelenleg a növényházak fűtésére fele részben földgázt használnak, ezt követi a geotermikus energia (termálvíz) 30%-kal, a maradék 20% tűzifa, szén és egyéb alternatív energiahordozó. Kiszámítottuk, hogy a termálvízzel fűtött 330 ha növényház legfeljebb kb. **3,7 PJ** energiát használhat fel egy évben, ha folyamatos a hajtatás.

Becslés:
Az [1.] szerint a 2004-ben 50°C kifolyó vízhőmérsékletet elérő, vagy meghaladó működő termálkutak száma 313 db volt, közülük a 171 db homokkő rétegeket megcsapoló kút adta az energetikai hasznosítás döntő részét. Tételezzük föl, hogy a hévízkút kataszteri nyilvántartás napra kész, és a 171 db termálkút ma is üzemel. Ehhez hozzá kell még adni a nem homokkőre szűrözött, energetikailag (is) hasznosított kutak számát, ami nem több 10 db-nál. Összesen tehát **180 db** kútról lehet szó.

Az [1.] mellékletét képező II/1. táblázat szerint egy kútból átlagosan 138.286 m^3 termálvizet termeltek ki 2003-ban. Tételezzük föl, hogy a valóságos mennyiség ehhez képest 25%-kal több, azaz kerekítve **175.000 m^3/év** kutanként. Ugyanebből a táblázatból láttuk, hogy az átlagos hasznosítási hőlépcső 40°C a 107 db kútra. Tételezzük föl, hogy 180 db kút esetén ez csupán **35°C**.

Fenti számokból következően a Magyarországon egy év alatt energetikai célra hasznosított geotermikus energia **4,62 PJ**-ra becsülhető.

Ellenőrzés:
A számításba vett kutak száma kevesebb, mint a mezőgazdasági maximum, azaz 211 db, de több, mint a bányajáradékot bevalló, mezőgazdasági célú 68 db.

Az ismertetett becsléssel az éves termálvíz kitermelés 31,5 millió m^3-re adódik, ami sokkal közelebb állhat a valósághoz, mint a 14 millió m^3. Ráadásul megfelel a régi „egyharmados” szabálynak, miszerint az egy évben kitermelt kb. 100 millió m^3 termálvizet csaknem egyenlő arányban használjuk ivóvíz ellátási, fürdési és energetikai célra.

A kertészeti hasznosítók aránya maximum 80%-ra adódik, ami szintén reálisnak mondható.

A geotermikus energia éves hasznosított mennyiségéből következtetni lehet a hasznosító berendezések összes beépített teljesítményére. A döntő részben idényjellegű, azaz fűtési felhasználás miatt az összteljesítmény **550-600 MW**-ra tehető.

Tanulmányok:

[1.] *„A geotermális energiahasznosítás hazai fejlesztési koncepciója 2010-ig”* (VITUKI Hidrológai Intézete, Dr. Lorberer Árpád, 2004.)

[2.] *„Természeti erőforrások, ásványi nyersanyagok felhasználásának hatékony fejlesztési lehetőségei, energia- és környezetgazdálkodás”* (MTA, Dr. Kovács Ferenc, 2005)

[3.] *„Geo-termál program”* (COWI Magyarország Kft., Dócsné Balogh Zsuzsanna, Gyetvai Gabriella, 2006.)

[4.] „A geotermikus energiahasznosítás nemzetközi és hazai helyzete, jövőbeni lehetőségei Magyarországon” (MTA, Mádlné Dr. Szőnyi Judit, 2008.)

[5.] *„Javaslat a termálvíz mezőgazdasági hasznosítását akadályozó tényezők elhárításához szükséges kormányzati intézkedésekre*” (FVM megbízás, Dr. Ligetvári Ferenc és Dr. Pekár Ferenc, 2008.)

Budapest, 2008. december 14.

Szita Gábor
MGtE elnök

Gyorsítás a magyar geotermikus energiahasznosításban

Írta: Szita Gábor, MGtE elnök

Magyarországon az utóbbi 3-4 évben jelentősen megnőtt a geotermikus energiát kommunális célra hasznosító beruházások száma. A fellendülés olyan mértékű, amire 25 év óta nem volt példa.

A fellendülés hajtóerői

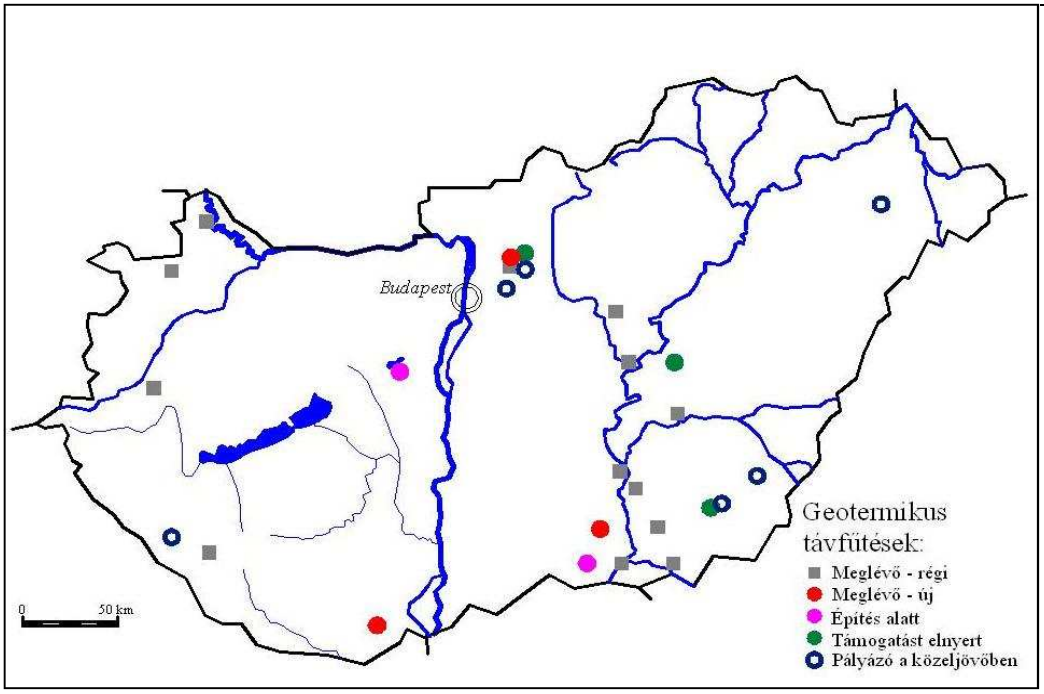
Közismert, hogy Magyarország energia ellátásában a földgáznak döntő súlya van. Ezen belül is az igények kb. 80%-át az Oroszországból származó import elégíti ki. A fűtési energia felhasználásban is a földgáz játssza a fő szerepet, ezért a földgáz ellátásának biztonsága, ill. a földgáz árának alakulása döntő mértékben befolyásolja a fűtési energia ellátást. Az immár másodjára bekövetkezett ukrán-orosz gázvita különösen ráirányította a figyelmet általában Közép-Európa, és azon belül Magyarország sebezhetőségére. A földgáz árának drasztikus, az inflációt meghaladó mértékű emelkedése pedig gondolkodásra és cselekvésre késztette ezen energiahordozó felhasználóit. A függőség - amely mint láttuk, kiszolgáltatottsággal párosul - csökkentése a gázfelhasználók fontos célkitűzésévé vált. Az Európai Unió maga is felismerte a gázfüggőségben rejlő veszélyt. Ezért, valamint a klímaváltozás miatti cselekvési kényszer hatására ösztönzi a tagállamokat arra, hogy alternatív, a fenntartható energiagazdálkodást biztosító megújuló energiaforrások elterjedését támogassák. Magyarországon immár 5 éve létezik ilyen jellegű támogatás, amit a geotermikus szektor eddig jó hatékonysággal ki is tudott használni.

A Környezet és Energia Operatív Program (KEOP)

A megújuló energiahordozók fokozottabb hasznosítását Magyarországon az ún. Környezet és Energia Operatív Programon keresztül támogatja az állam, amely mögött Európai uniós források is állnak. Jelen dolgozat megírásának időpontjában már a harmadik pályázati kiírási ciklus zajlik. A pályázati feltételek időről-időre módosulnak. A legújabb, 2009. márciusában megjelent kiírás több kedvező változást is hozott. A geotermikus beruházások a pályázó személyétől és a fejlesztés gazdaságosságától függően kaphatnak vissza nem térítendő beruházási támogatást (Az üzemeltetéshez támogatás nem kapható). Önkormányzatok és a közszféra szereplői - a korábbi 50% helyett - a beruházási költségeik akár 60%-át is megkaphatják, a hátrányos helyzetben lévő önkormányzatoknál pedig ez az arány elérheti a 70%-ot is. Vállalkozásoknál a támogatás intenzitás régiótól függően 30-50% lehet. A támogatáshoz pályázati dokumentációt kell elkészíteni, amelynek leglényegesebb eleme az ún. megvalósíthatósági tanulmány. Ez egy klasszikus műszaki-gazdaságossági tanulmány, amit jellemzően mérnöki szaktanácsadó cégek képesek kidolgozni. A geotermikus energiahasznosítást megcélzó pályázatokhoz kötelező mellékletként kell csatolni vízjogi és környezetvédelmi engedélyt. A beruházás előkészítési szakasza a tanulmányírástól az engedélyezésen és a pályázat elbírálásán át a támogatási szerződés megkötéséig a mintegy 1-1,5 évet vesz igénybe. Ezután kezdődhet a kivitelezés, amire 2 év áll rendelkezésre.

Települési geotermikus távfűtő rendszerek

Az ábra mutatja azon helyeket Magyarország térképén, ahol a geotermikus energiát lakások és középületek fűtésére, távfűtési jelleggel használják. Ezek közül 2004 előtt már működött Kapuvár, Mosonmagyaróvár, Vasvár, Nagyatád, Veresegyház, Jászkisér, Szolnok, Szarvas, Csongrád, Szentes, Hódmezővásárhely, Szeged és Makó. Az előző fejezetben vázolt támogatásnak köszönhetően 3 új hasonló rendszert helyeztek üzemben Veresegyházon, Kisteleken és Bólyban. Jelenleg folyik két kisvárosi geotermikus távfűtés kiépítése Gárdonyban és Mórahalmon. Tervezési fázisban van, azaz a támogatást elnyerte Erdőkertes és Törökszentmiklós. A már benyújtott, de még el nem bírált, illetve a készülő, de még be nem nyújtott pályázatok száma, kiegészülve a komolyan érdeklődő ön-



Települési geotermikus távfűtő rendszerek Magyarországon

kormányzatok számával meghaladja a tízet.

Tapasztalatok

A megépült és üzembe helyezett geotermikus távfűtések nem csak a földgáz kiváltását valósították meg, hanem az energetikai hatékonyságot is növelték. Ez azért volt lehetséges, mert kevés kivételtől eltekintve a termálvíz hasznosítás előtti hőellátó rendszerek elavultak, energia pazarlók voltak. A jól szabályozott, a mindenkori igényekhez igazodó termálvizes fűtési rendszerek kialakításával akár 10-15%-os energia megtakarítás volt elérhető a földgáz tüzeléshez képest. Ez a tapasztalat fontos kiinduló pontja lett az újabb rendszerek tervezésének, ahol az energiaigény abszolút értékű csökkenését is már figyelembe vesszük. A geotermikus beruházások sikerének egyik feltétele, hogy a beruházási költségeket alacsony értéken kell tartani. Tekintettel arra, hogy a Magyarországon érvényes jogi szabályozás szerint a kizárólag energetikai célra használt termálvizeket vissza kell táplálni a hévízadó rezervoárba, általában két kút megfúrására és jelentős hosszúságú vezeték hálózat kiépítésére van szükség. Mivel a kutakból kitermelhető termálvíz mennyisége és hőmérséklete adottságnak tekinthető, a termálvizek energiatartalma is korlátozott. Ebből következően a geotermikus hasznosító rendszerekkel helyettesíthető földgáz mennyisége is korlátozott, ami természetes határt szab a beruházási költségeknek, hiszen a gazdaságosságot a fosszilis energiahordozó kiváltásából származó pénzügyi eredmény és a beruházási költség együttesen határozza meg. Elmondható, hogy a geotermikus iparban Magyarországon egy-két évtizede alkalmazott technológiák nemcsak műszakilag, hanem költségszintjükben is alkalmasnak bizonyultak az elvárt mértékű gazdaságosság biztosítására. A fellendülés egyik járulékos pozitív hatása, hogy kijelölt néhány olyan területet, ahol érdemes, vagy szükséges műszaki fejlesztést elindítani. Ilyenek például a kútfúrás, az optimális kútátmérő meghatározása, ill. a felszíni technológiában a kis hőigényű fogyasztók, pl. családi házak termálvíz ellátásának megoldása. A fejlesztések egyik célja megegyezik azzal, amit az EGEC a geotermikus energia 2020-ig szóló európai fejlesztési stratégiájában is megfogalmazott, hogy ti. csökkenteni kell a beruházási, ill. a fajlagos beruházási költségeket.

A geotermikus energiahasznosítás általános helyzete Magyarországon

Tavaly év végén a geotermiában érdekelt szakmai szervezetek és cégek megfogalmaztak egy közös állásfoglalást, amit eljuttattak a szakterületet legfőképpen irányító Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium vezetőjének. Az állásfoglalás jól összefoglalja a Magyarországi geotermikus szakma előtt álló legsürgetőbb feladatokat. Sajnos abból a javaslatból, hogy a Minisztérium az érintettek bevonásával munkabizottság keretében tárgyalja meg a teendőket a mai napig nem lett semmi. Általánosan is elmondható, hogy a minisztériumok, főhatóságok a geotermikus szakmai rendezvényeken nem képviseltetik magukat, és a szakma által felvetett kérdésekre nem reagálnak.

Az MGtE tevékenysége

Az 1995-ben alakult Magyar Geotermális Egyesület folyamatosan növekvő taglétszámmal a legnagyobb magyarországi szakmai érdekvédelmi szervezet. Fellépésének köszönhetően sikerült módosíttatni olyan, már hatályba lépett jogszabályokat, amelyek a geotermikus energia hasznosítóit rendkívül hátrányosan érintették. Legutóbb pedig 2008-ban sikerült azt elérnünk, hogy egy véleményünk szerint alkotmányellenes jogszabály ne kerüljön napvilágra. Rendszeresen szervezünk szakmai napokat, és immár 5. éve folyamatosan megjelentetjük Földhő Hírlevél című negyedéves kiadványunkat. A szűken vett szakmai munkán túl, mintegy kiegészítésként megfejtettük a „termál” szó jelentését, amit a geotermia kapcsán lényegében minden európai nyelvben használunk.

(Előadás formájában elhangzott 2009. május 27-én a Szlovák Geotermikus Egyesület által Casta Papiernicka-ban rendezett Nemzetközi Geotermikus Konferencián.)



Dr. Pekár Ferenc

Használt termálvizek felszíni elhelyezése, kezelése és továbbhasznosítása létesített vizes élőhelyeken



Nagy Sándorné

Beszélgetés Dr. Pekár Ferenccel, a Szarvasi Halászati és Öntözési Kutatóintézet főigazgató helyettesével.

A szegvári Kurca TV 2009-ben készített riportjának szerkesztett változata. Riporter: Nagy Sándorné, operatőr/szerkesztő: Gila György

A használt termálvizek felszíni elhelyezése hogyan történhet?

A használt termálvizek felszíni elhelyezése többféleképpen történhet. Az alap technológia az lehet, amikor egy ún. tavas rendszerekben helyezzük el a termálvizet. Ennek egy klasszikus példája a szentesi Árpád-Agrár Zrt hűtő-tározó tavai, ahol megfelelő ideig tározzák a használt termálvizet. Ezalatt az idő alatt az esetleges károsító anyagok a termálvízben lebomlanak, és így már nem szennyezik, nem károsítják a befogadó vízfolyás élővilágát. Ez a legegyszerűbb megoldása a használt termálvizek felszíni elhelyezésének, hiszen ez a tórendszer mindössze két tóból áll. Van egy ún. hűtőtó, s utána pedig egy nagyobb méretű tározótó. A tisztító-kezelő tórendszer struktúrája az attól függően változtatható, hogy milyen minőségű a termálvíz. Ha sokkal rosszabb minőségű termálvizet használunk, akkor nyílván egy több lépcsős, sorba kapcsolt tórendszer kell, amelynek –mondjuk- az elején vannak az ún. stabilizációs tavak, amit egyébként a szennyvíz tisztításban is használnak. Utána vannak az egyszerű –ezek mind földmedrű tavak-, majd a legvégén lehetnek olyan tavak, hogy tovább csökkentsék a károsító anyagok koncentrációit, ún, vízi növényes tavak- ezt nevezik „wetland”-nek is most már eléggé elterjedten. Így a megfelelő hosszú tartózkodási idő alatt a károsító anyagok nem csak lebomlanak, de hasznos tápanyagokká, sőt táplálékká, vízi táplálékká alakulnak át, amelyet a vízben élő élőlények hasznosítanak. Ha megfelelő tisztítást tudunk elérni, akár a tisztító rendszer végén még halat is nevelhetünk tavakban.

A termálvizek milyen kémiai tulajdonságokkal rendelkeznek? Milyen károsító anyagok vannak ezekben?

A termálvizek legfőbb jellemzője a magas sótartalom, ezen belül a magas nátrium tartalom, ezen kívül a legtöbb esetben a magas ammónia tartalom és az ún. fenol típusú szénhidrogén származékok viszonylag magas koncentrációja. Ezek tényleges koncentrációja attól függ, hogy milyen mélyre fúrunk. Néhány száz méteren viszonylag alacsonyak ezek a károsító anyag értékek, de ha 1500-2000-2500 m mélyre fúrva a mi térségünkben, akkor ezeknek az anyagoknak a károsító anyagoknak a koncentrációja már lényegesen magasabb, különösen a nehezebben lebontható, vagy lebomló fenol típusú, több gyűrűs, szerves vegyületeknek a koncentrációja. A hatósági gyakorlatban ezeket mérni kell. Erre vannak megfelelő paraméterek meghatározva a rendeletekben. Például a fenol típusú vegyületek koncentrációját összességében fenolindexként mérik, de ugyanígy az összes szerves anyag tartalmat - az pedig az ún. kémiai oxigén igény - amely a szakemberek számára nyílván ismert fogalom. Ez azt jelenti, hogy élő vízfolyásba engedve ezt a használt ter-



Árpád-Agrár Zrt hűtő-tározó tavai Szentesen

málvizet ennek az oxigén igénye nyílván abban a vízben fogja majd igénybe venni az oxigén tartalmat, ezért csökkenti a befogadókban a víz oxigén tartalmát. Ezért nevezhető károsnak ez a hatás.

Milyen megoldások vannak a használt termálvizek kezelésére?

Még csak röviden szeretném megemlíteni, hogy ha lehetséges műszakilag, és gazdaságos is a megoldás, akkor vissza kell sajtolni a felhasznált termálvizet ugyanabba a rétegbe, ahonnan azt kitermeltük. Ebben a régióban sajnos ez műszakilag nehezen kivitelezhető ez a megoldás, éppen ezért kezdtünk foglalkozni már régebben egy másik járható úttal, mégpedig a használt termálvizek felszíni elhelyezésével. Tehát ahol nem lehetséges a visszasajtolás ezt a módszert lehet ajánlani. Természetesen léteznek más megoldások is, amelyeket általában a szennyvíztisztításban használnak, akár az ipari, akár a kommunális szennyvíztisztításban. Ezek a mesterséges, műszaki vagy kémiai módszerek általában nagyon drágák, és ezért javasolható ez a sokkal olcsóbbnak tekinthető biológiai eljárás. Itt a Halászati és Öntözési Kutatóintézetben a 80-as évek közepétől foglalkozunk ezzel a témával, és különböző típusú használt termálvizek elhelyezési technológiájának az alapjait dolgoztuk ki. Kezdtük a szentesi termál kutakból származó használt termálvíz hűtő-tározó tavas kezelésén elhelyezésének a vizsgálatával, majd utána itt Szarvason a korábbi halas tavi kutatásokra alapozva kidolgoztunk egy, most már félüzeminek tekinthető technológiát, amely egy haltermelő rendszer által használt termálvizet kezel, tisztít és részben újra is hasznosít, ilyen tavas tisztító rendszerekben.

Ez a technológia nyílván adoptálható más helyeken is, más célra használt termálvizek kezelésére is pl: épület fűtésre, vagy a kertészeti fóliák fűtésére használt termálvíz kezelésére is. Mindenütt a helyi adottságokhoz igazodva, a felhasznált termálvíz minőségét figyelembe véve megtervezhetők ezek a tisztító rendszerek.

Létezik-e környezetkímélő elhelyezési megoldás?

Igen, szerintünk létezik, és éppen ez a felszíni elhelyezés lehet a legkörnyezetkímélőbb megoldás. Ugyanis a környezetkíméletet nem csak olyan szűken kell értelmezni, hogy konkrétan ebben az esetben a kibocsátott termálvíz károsítja a befogadó környezetét. Nem csak arról van szó, hanem arról, hogy a szennyvíz tisztítása, kezelése során mennyi energiát használunk fel, pl. mennyi olyan anyagot kell felhasználnunk, vagy gyártmányokat, amelyeket nem megújuló energiaforrásokkal termelnek meg másutt. Tehát ezt sokkal komplexebben kell nézni, és ha így értékeljük ezt a technológiát, akkor ez abból a szempontból is környezetkímélőnek tekinthető, hogy nem használ túl sok ipari eredetű anyagot, nyersanyagot, energiát, hiszen itt nagyrészt a nap energiáját használjuk fel a tisztító biológiai folyamatok során.

Említette a napsugárzás hatására beinduló biológiai folyamatokat. Vannak ezzel kapcsolatban kutatási eredmények?

Igen, mint már említettem több éve folytatunk ilyen kutatásokat. Konkrét mérési eredményeink vannak a különböző károsító anyagok eltávolítási hatékonyságára, hogy hány százalékát lehet ezekkel a biológiai folyamatokkal eltávolítani. Pl. az ammóniának - amit viszonylag könnyű eltávolítani ezekben a tavas rendszerekben – 80-90%-a átalakul más, már nem káros anyagokká, de pl. a szentesi hűtő-tározó tórendszerben a fenol típusú vegyületek koncentrációja nagyon rövid idő alatt 50%-kal csökken. Az utóbbi években egy EU- s projekt keretében folytattuk a kutatásokat itt, Szarvason. A már említett afrikai harcsa termelő telep elfolyó vizének a tisztításával foglalkoztunk. Ott is rendelkezésünkre állnak ezek az adatok. Mindezekre a károsító anyagokra nagyon jó tisztítási hatásfokot lehet elérni. Most legújabban a szarvasi termálvíz hasznosító vállalkozásokkal dolgozunk együtt közös projektek keretében. Éppen a múlt ősszel kezdtünk el egy ilyen közös munkát, ahol a vállalkozások meglévő tározóit- hűtőtavaknak nevezzük ezeket - a mi koncepciónk szerint kellene még bővíteni, több tavat sorba kapcsolni, hogy ezeknek a folyamatoknak a lejátszódásához legyen több idő.

Itt szeretném azt megemlíteni, hogy nyílván felmerül sokakban, hogy ha az ammóniát el lehet távolítani könnyen - mint említettem - ugyanígy a fenol típusú vegyületeket is. Vannak nehezebben lebomló szerves anyagok is ezeknek nyílván több idő kell, akár néhány hónapig is tározni kell a vizet ezekben a tavakban. Éppen ezért azt javasoljuk, hogy ahol lehetőség van rá, ott a meleg periódusban – tavasztól-őszig – tartsák, tározzák ezeket a használt termálvizeket ezekben a tavakban.

Külön problémakör a só, az összsó tartalom és a nátrium tartalom. Ezeket persze ilyen biológiai folyamatokkal nem lehet eltávolítani, de itt az-az elképzelésünk, hogy ha szükséges, akkor lehet sótalanító eljárásokat is bevetni, ami már nem biológiai módszer, hanem műszaki eljárás. Az lehet az előnye ennek is az eddigi vizsgálatok szerint, amelyet nem mi végeztünk, hanem azok a vállalatok, amelyekkel közösen dolgozunk, hogy olyan sókat lehet kinyerni, amelyek tovább hasznosíthatók, pl. az építőanyag gyártásban, vagy ki lehet nyerni még olyan fémeket, amelyeket egyébként drága úton lehet előállítani, vagy bányászni kell. És még, ha részleges sótalanítás történik, esetleg még az is megfelelő, vagy ha egyáltalán nem történik, akkor is el lehet azt képzelni és lehet javasolni, hogy ún. szikes-vizes élőhelyeket létesítünk ezáltal - tehát a használt termálvizek kezelése révén – amelyek régen a múltban pl. az Alföldön nagyon sok helyen léteztek – mára ezek nagy része eltűnt – ezeket vissza lehetne állítani, akár így mesterséges úton is. És ezek egyébként nagyon gazdag élővilágú, és ilyen unicumnak is tekintett élőhelyek lehetnének a jövőben.

VISSZATEKINTŐ

Tisza Szálló gyógyfürdő és színház épület fűtési berendezéseinek átalakítási munkálatai - 1

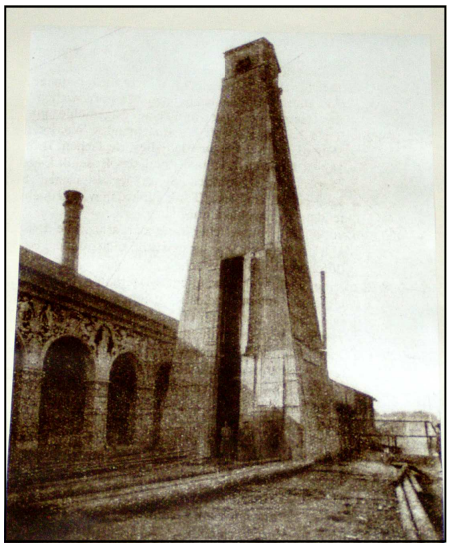
Írta: Dr. Barcsik József

1. A hévíz kút fúrása

Szolnok város **1926**. **március 26**–i képviselő testületi ülésen vetődött fel, hogy a Tisza partján építendő fürdőnek az üzemeltetési költség csökkentése érdekében saját artézi kutat kellene fúratni. A kiírt pályázatot ajánlatával a **Lapp Henrik Rt**. nyerte el.

A kút fúrását **1927 január 29**-én kezdték meg. A fatornyot a félig kész fürdőépület előtt állították fel. A fúráshoz egy 40 LE gőzgép biztosította az energiát. 218 m–en volt a kúttalp. 528,3 m–nél vízdús réteget találtak, hozzávetőlegesen 30-35 ^{o}C–ra és a hozamot kb. 50 liter/perc–re becsülték, de a hozamot kevésnek ítélték, majd néhány nappal később éghető gázt is találtak a feltörő vízben.

1928. április 14–én megnyitották a Tisza Szállót, mely a mélyfúrás szomszédságában épült. A meghívott vendégek a gőz– és kádfürdőt is igénybe vették. A gőzt és a melegvizet széntüzelésű kazánokban termelték meg. A szálloda megnyitása után továbbra is dübörgött a gőzgép az ablakok alatt, a környéket pedig a fúrási iszap és sár borította el, mely egyébként természetes velejárója egy fúrási tevékenységnek. A város vezetését két szakmai konzulens **Horusitzky Henrik** a Magyar Királyi Földtani Intézet igazgatója és **Pávai Vajna Ferenc** magyar királyi főgeológus segítette. A testületi ülésen felolvasott szakmai véleményük szerint „...A fürdő és szálloda fűtésére is alkalmas magas hőfokú termális víz 900-1100 m mélység körül található fel, s a kívánt eredmény ezen mélységek között várható….” Az elhangzott vélemények alapján a képviselő testület a fúrás továbbfúrásáról döntött. **1928. június 21**–én amikor elérték a 944 m–es talpmélységet, 55-60 ^{o}C–ú melegvíz tört a felszínre.



A termálkút közvetlenül a Gyógyfürdő előtt került lefúrásra 1928–ban



A Tisza Szálló és Gyógyfürdő az 1930–as években

Ezen munkák szakmai felügyeletére Pávai Vajna Ferenc főgeológust kérték fel azzal, hogy „ a további munkálatoknál szaktudásával működjön közre és a réteg kipróbálásánál, illetve annak megkanalazásánál legyen jelen.„

A kutat 956,6 m-ig mélyítették le. A szakemberek a kifolyó víz hozamát 600 -800 l/p–ben becsülték. Úgy gondolták, hogy a víz hőmérséklete akár a 60 ^{o}C–ot is elérheti, ha a csőkörüli rétegek felmelegszenek.

1928. szeptember 29–i ülésén a képviselő testület megtárgyalta eredményessé vált hévízkút fúrást. A kutat **Horthy Szabolcs**ról, a háborúban hősi halált halt egykori alispánról nevezték el, aki Szolnok város fejlesztését különösen pártfogolta.

Ezt követően a kút melegvizének és a kísérőgázának a hasznosításáról kezdtek tárgyalni.

2. A hévíz kút melegvizének és a kísérő földgáznak a hasznosítása.

A levéltári anyagok szerint a város vezetése hamar döntött, mert Szolnok város képviselőtestülete **1928. november 30**–án megbízta a Budapesten praktizáló, **Becsey Antal** okl. gépészmérnököt, az európai hírű víz- és gázszakértőt**,** hogy **a Szolnok r. t. város új fürdője mellett elkészült mélyfúrású kút hasznosítása** érdekében

a./ a gázos kút víz– és gáz mennyiségének és a szolgáltatás tartósságának megállapítására a szükséges kísérleteket szervezze meg,

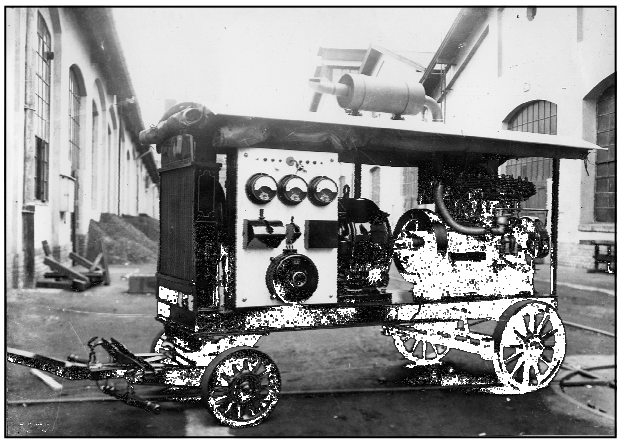
b./ úgy a melegvíz, mint a gázmennyiség kihasználási lehetőségeire a szükséges vázlatterveket, a tájékoztató költségszámításokat dolgozza ki.

Becsey jelentését, javaslataival 1929. március 11–én adta

át a város vezetésének.

Rohonci Hugó okl. mérnök (Budapest VI. Fóti u. 19. sz. központi fűtési rendszerek, szellőző berendezések, vízvezetéki, csatornázási és légszeszberendezések gyára) **1929. február 2**–án adta a város tanácsának megbízása alapján elkészült -az új ártézi kúttal nyert 54 ^{o}C hőmérsékletű víz értékesítésének problémájával foglalkozó- jelentést.

Dr. Tóth Tamás polgármester vezetése alatt képviselő-testület gyors és egységes intézkedéseinek eredményeképpen a rendelkezésükre álló műszaki dokumentációk, gazdasági számítások alapján, döntéseik következtében már másfél év múlva 1930. augusztus 12–én megtartották az elkészült létesítmény ideiglenes átvételét, melyet a hibák kijavítását követően 1931. november 10–én került



Lokomobil IV. AmD tip. benzinmotorral, egyenáramú dinamóval (Ganz archív felvétel, készült kb. 1928–ban)

sor a beruházás utó-felülvizsgálatára és az elkészült rendszer átvételére.
Érdemes visszalapoznunk erre a város életét kedvezően befolyásoló beruházás előkészítési lépéseire, a vezetési mechanizmus döntési folyamataira –bizonyára tanulhatunk belőle- és érdemes visszatekintenünk azokra az új műszaki megoldásokra, melyet a jeles mérnökök ajánlottak a város vezetésének, amelyeket meg is valósítottak.

3. Becsey Antal tanulmánya a város új fürdője mellett elkészült mélyfúrású kút hasznosításáról.

A vízkút mérését 1928. december 27-én kezdték meg és kis megszakításokkal 52 napon keresztül végezték. Az elvégzett mérések szerint termálkút vízhozama átlagban 35 m^3/h, vagyis 840 m^3/nap. A víz hőmérséklete 54 ^{o}C volt.

A gázmérést január 20-án kezdték meg, melyet 29 napon keresztül végezték. A kinyerhető gázmennyiséget átlagban 9 m^3/h–ban, fűtőértékét 6.600 kalória/m^3-ben határozták meg.

A víz– és a gázmérési adatok összevetéséből megállapították, hogy a kútból kiömlő víz minden m^3–ére, kb. 0,25 m^3 gáz jut.

A víz analízisét az Országos Közegészségügyi Intézet vegyésze **Jendrassik Aladár** készítette el, melyet összetételénél fogva, túlnyomóan alkalikarbonátokat és alkali hidrokarbonátkat tartalmazó víznek minősített.

Becsey jelentés összefoglalásában utalás történik arra, hogy a rendelkezésre álló napi kb. 840 m^3 melegvíz legracionálisabban úgy lehetne értékesíteni, hogy a fürdő napi 120 m^3 szükségletét meghaladó kb. 720 m^3-nyi vízmennyiséget a fürdő, szálló és színház fűtésére használnák fel, a meglevő gőzfűtő berendezések átalakítása révén.

A fűtésből visszatérő kb. 720 m^3/nap, 40^{o}C hőfokú víz további értékesítésre is lehetőséget látott.

Véleménye szerint a víz kiválóan alkalmas lenne:
- a városhoz közeli –**Tiszasüly** - kolopi iszap igénybe vételével reumás szanatórium ellátására,
- langyos strand-fürdő és sportuszoda céljaira, (1950-ben megépült a Damjanich uszoda, mely most lebontásra került.)
- ásványos üdítővíz előállítására is, melynek egy 2000 palack/nap termelésére szolgáló berendezés beruházó költségeit és várható jövedelmezőségeit is megvizsgálta (Később ÁLDÁSVIZ néven –széndioxiddal dúsítva- forgalmazásra is került.

A tanulmány foglalkozott a rendelkezésre álló átlagban napi 215 m^3, 6.600 kalória/m^3 fűtőértékű földgázzal, melyből napi 60-70 m^3–t a szálloda konyhája használhatna fel, a fennmaradó 145-150 m^3 gázmennyiségből kb. 290 kWh/nap villamosenergiát termelhetnének a szálloda, a fürdő és a színház áramfogyasztásának bőséges fedezésére. Figyelemre méltó, hogy pl. az egyes fogyasztók –színház, vendéglő és konyha– várható igényei alapján elkészítette:
- egy téli nap földgázfelhasználásának alakulását
- a villamos teljesítmény igényének napi lefutását
- a napi világítási terhelési diagramot.

A rendelkezésre bocsátott statisztikai adatok szerint a szálló és a fürdő elektromos energia felhasználása 22.000 kWh/év, a színház áramigénye pedig 17.500 kWh/év volt, mely kerekítve összesen 40.000 kWh/év.

Felhasznált irodalom:

[1.] *„Szolnok Polgármesteri Hivatal iratai 918/1935”* (Jász–Nagykun–Szolnok Megyei levéltár)

[2.] „*Fejezetek az ártézi kútfúrás XIX. –XX. századi történetéből II.” (*Barabás Imre: A Közép–Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság és a Jász-Nagykun–Szolnok megyei Víz– és Csatornaművek közös kiadványa. Szolnok, 1993.)

[3.] „*Motorgyártás a Ganz és Ganz Mávag gyárban 1889-1986”* (Tárnoki József: Ganz Holding Gyártörténeti Gyűjtemény. Budapest.)

[4.] „*A szolnoki Tisza Szálló története Víz, gáz fűtéstechnika szerelőknek.”* (dr. Barcsik József: Épületgépészeti szaklap VII évfolyam 11. szám. 2006. november.)

[5.] „*Tisza Szálló gyógyfürdő– és színházépület fűtés berendezéseinek átalakítási munkálatai*.” **(**dr. Barcsik József: Szolnok. 22**.** Levéltári évkönyv, Szolnok, 2007.)

(folytatjuk)

JOGSZABÁLYI FIGYELŐ

Az energetikailag hasznosított termálvizek visszasajtolási szigorának oldását célozta meg az a törvény, amit az Országgyűlés ugyan elfogadott, de a köztársasági elnök megfontolásra visszaküldött a „feladónak". A vízgazdálkodási törvény visszasajtolási kötelezettséget tartalmazó bekezdése kiegészült egy enyhítő szövegrésszel, egy új bekezdés pedig a VKJ fejlesztési célú visszaforgatásának lehetőségét teremtette meg (lásd a keretes írást).

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény módosítása

1.§

A vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény (a továbbiakban: Vgtv.) 15.§ (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) Az ásvány-, gyógy-, és termálvizek felhasználásánál előnyben kell részesíteni a gyógyászati, illetve a gyógyüdülési használatot. A kizárólag energia hasznosítás céljából kitermelt termálvizet – a külön jogszabályban megfogalmazottak szerint – vissza kell táplálni. **A vízügyi hatósági feladatokat ellátó szerv – az e törvény hatálybalépésekor jogerős vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkező, energia hasznosítási célú termálvíztermelés esetében – kérelemre engedélyezi a visszatáplálás mellőzését, ha a kérelemmel érintett kitermelés megfelel az (1) bekezdésben meghatározott szempontok érvényesülését szolgáló, a Kormány által rendeletben meghatározott feltételeknek**."

2.§

A Vgtv. 15/C. § a következő (8) bekezdéssel egészül ki:

„**(8) A vízhasználó a kizárólag energiahasznosítás céljából kitermelt termálvíz használatára tekintettel általa fizetendő vízkészletjárulékot – legfeljebb a víz-készletjárulék összege erejéig – csökkentheti a termálvíz visszatáplálását biztosító kút kialakításával, illetve a berendezések korszerűsítésével összefüggésben, az adóévben felmerült igazolt és a vízügyi hatósági feladatokat ellátó szerv által elfogadott költségének az összegével**."

3.§

(1) E törvény 1.§-a a kihirdetését követő napon, a 2.§-a 2010. január 1-jén lép hatályba.
(2) E törvény 1-3.§-ai 2010. január 2-án hatályukat vesztik.

A visszasajtolás alóli felmentés tehát nem automatikus, hanem kérelemre adható. Kérelmet viszont nem mindenki nyújthat be.

A termálvíz felhasználásban jártas szakemberek jól tudják, hogy vízjogi üzemeltetési engedéllyel jelenleg csak azok rendelkeznek, akik a kötelező visszasajtolás 2004-es kihirdetése előtt is rendelkeztek már ilyennel, amiből következően a visszasajtolási kötelezettség rájuk nem vonatkozott, illetve azok az új vízfelhasználók, akik 2004. után építették meg és helyezték üzembe a törvény miatt számukra kötelező visszasajtolást. A törvény tehát olyanoknak adja meg a lehetőséget a visszasajtolás alóli mentességre, akiknek arra nincs szüksége, mert vagy elő sem írták számukra visszasajtolást, vagy már meg is valósították azt.

A vízkészlet járulékra vonatkozó bekezdés mindenképpen előrelépés. Hasonló javaslatot 2005-2006-ban az MGtE is megfogalmazott, akkor sajnos eredménytelenül. A következő lépésként el kellene érni, hogy a VKJ néhány évig halmozható legyen, mert értelmesen felhasználható fejlesztési forrás leginkább így keletkezhet.

EGYESÜLETI HÍREK

Négy új tag

Ez év első felében négy természetes személy kérte felvételét a Magyar Geotermális Egyesületbe. Az egyesület elnöksége május 12-i ülésén valamennyi kérelmet kedvezően bírálta el. Az MGtE új tagjai: Dr. Juhász Györgyi (Budapest), Vasné Hajdú Ottilia Edit (Zalaegerszeg), Belházy István (Ráckeve), Kiss András (Budapest).

Elhunyt Dr. Hajdu György

A Fővárosi Vízművek egykori igazgatója, több civil szervezet, köztük az MGtE tagja, számos kitüntetés tulajdonosa 88 éves korában, rövid betegség után hunyt el. Nyugdíjas korában alapította meg a Hexaplan Kft-t, melynek fő profilja hőszivattyús technika alkalmazásának tervezése és kivitelezése volt.

RENDEZVÉNYEK

Földtudományok és energetika

A Magyar Geofizikusok Egyesülete „*A földtudományok szerepe energiaforrásaink kutatásában, bányászatában és a környezetvédelemben*" címmel rendez konferenciát szeptember 24-26. között Pécsett, a Hotel Palatinusban.

Energo Expo 2009

2009-ben immár hetedik alkalommal rendezik meg Debrecenben az ENERGOexpo Nemzetközi Energetikai Szakkiállítást és Konferenciát szeptember 22-24. között.

WGC2010

Figyelem! Kilenc hónap múlva, 2010. április 25-29. között Nemzetközi Geotermikus Kongresszus Indonéziában! (Az előadási anyagokat kéretik véglegesíteni és leadni, a részvételi szándékot érdemes mielőbb jelezni.) Bővebben: www.wgc2010.org

Magyar Geotermális Egyesület
Postacím: 1012 Budapest, Mátray u. 8/b.
Tel: (1)-214 3727, fax: (1)-214 5953
E-mail: info@mgte.hu, szitag@mgte.hu
Honlap: www.mgte.hu