

ZALA MEGYE GEOTERMIKUS VISZONYAI

TÓTH ANIKÓ NÓRA

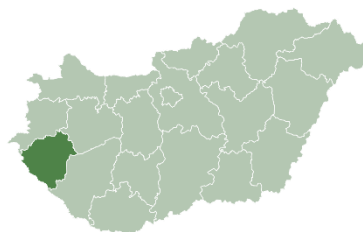
Miskolci Egyetem, Kőolaj és Földgáz Intézet
toth.aniko@uni-miskolc.hu

Abstract: A Zala megyei geotermikus adottságok részletesen bemutatásra kerültek a négy koncessziós terület (Szilvágy, Zalalövő, Nagykanizsa és Körmend) részletes vizsgálatával. A meglévő kutak geotermikus energia előállítására alkalmasak, ezt a potenciált kell minél jobban kihasználni a jövőben.

Kulcsszavak: geotermikus viszony, Zala megye

1. BEVEZETÉS

Zala megye geotermikus adottságai kimondottan jók. A különböző mélységekbe lesüllyedt összetört ókori rögöket 4–5000 m-es üledékrétegek borítják. A középkori triászban mintegy 3000 m vastagságú mészkő- és dolomit-üledékréteg keletkezett. A Keszthelyi-hegységben ez a réteg a felszínre kerül. A triász dolomit tárolórétege a keszthelyi tóforrásnak. A triász kori mészkövek karsztosodottak, jó tárolóképességük jelentős szénhidrogén- és hévízkészleteket rejt, pl. Nagylengyel vagy Ortaháza környékén. Dél-Zalában homokkő tárolókat is találunk, pl. Budafa vagy Lovászi területén. A miocén korban a Pannon-tenger üledékei rakódtak a karbonátos kőzetekre, amelyet viszont a durvább szemű folyóhordalékok fedtek be több száz méteres vastagságban. Zala megye a magyar szénhidrogén-bányászat első jól megkutatott területe. A szénhidrogén-kutatások során nyert rétegvizsgálatokból és lyukgeofizikai szelvényezésből 3000 méterig a megye erősen megkutatott. A földi hőáram 84–108 mW/m², a geotermikus gradiens 45–52 °C/km értékek között adódik (DÖVÉNYI et al. 1983, DÖVÉNYI 1994, LORBERER, 2005). Termálkútjainak nagy része is szénhidrogén-kutató fúrásnak indult.

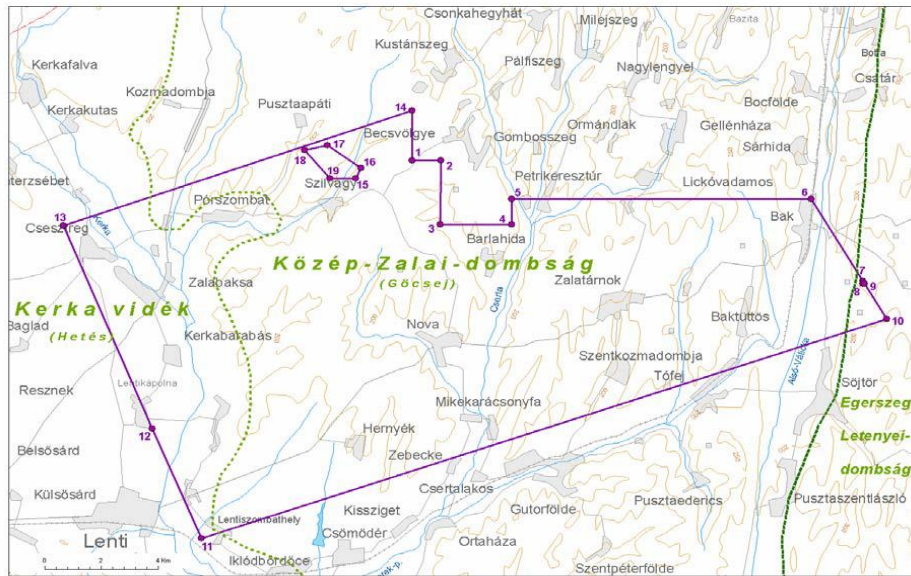


2. GEOTERMIKUS KONCESSZIÓS TERÜLETEK ZALA MEGYÉBEN

Zala megyét négy geotermikus koncessziós terület is érinti: Szilvágy, Zalalövő, Nagykanizsa, és Körmend.

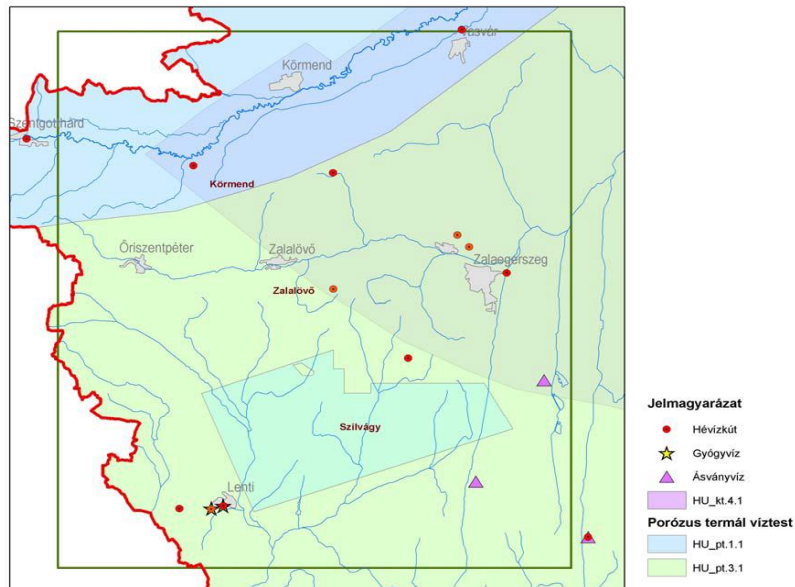
Szilvágy koncessziós területéhez 29 zalai település tartozik: Bak, Iklódbördőce, Pölöske, Baktüttös, Kálócfa, Pusztaapáti, Barlahida, Kerkabarabás, Söjtör, Becsvöl-

gye, Kissziget, Szentkozmadombja, Csertalagos, Lenti, Szilvagy, Csesztreg, Lickóvadas, Tófej, Csömödér, Mikekarácsonyfa, Zalabaksa, Gutorföde, Nova, Zalatárnok, Hernyék, Petrikeresztúr, Zebecke, Iborfia, Pórszombat (1. ábra).



1. ábra

Szilvagy koncessziós terület elhelyezkedése

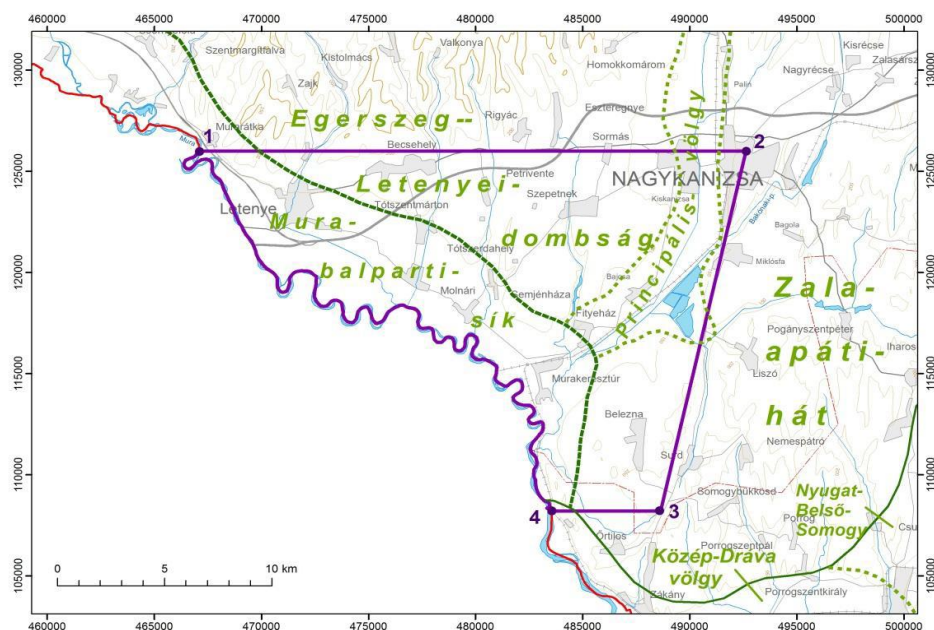


2. ábra

Szilvagy koncessziós területre eső ásvány-, gyógy- és hévízkutak

Nagykanizsa-Nyugat geotermikus koncesszióra javasolt terület kiterjedése 257,2 km², legnagyobb részét Zala megyében helyezkedik el, déli részére benyúlik a Duna-Dráva Nemzeti Parkba. Nagykanizsa-Ny geotermikus koncesszióra javasolt területtel a keleti oldalon érintkezik, Nagykanizsa nevű geotermikus (ZILÁHI-SEBES et al. 2012) és a területtel nagyrészt átfedő Becsehely nevű szénhidrogén-kutatási (HORVÁTH et al. 2013) koncessziós területekkel.

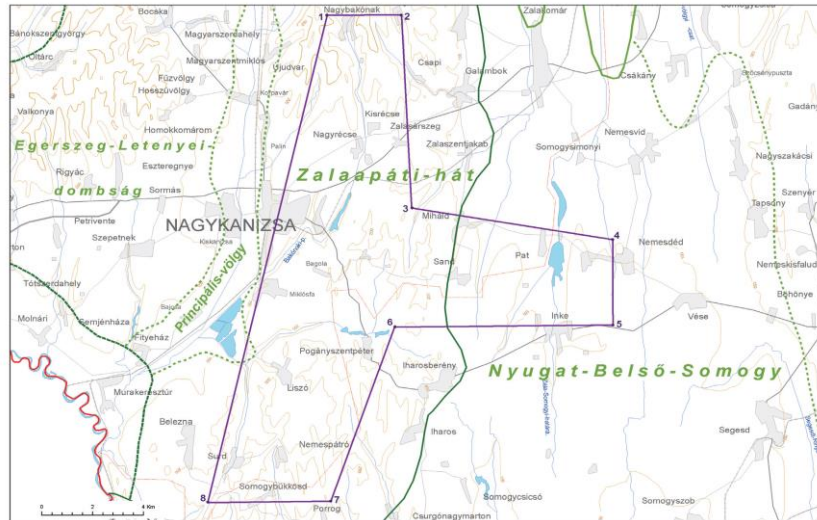
Nagykanizsa-Nyugat területet érintő települések: Becsehely, Murarátka, Sormás, Belezna, Nagykanizsa, Surd, Eszteregnye, Órtilos (Somogy) Szeptenek, Fityeház, Petrivente, Tótszentmárton, Letenye, Rigyác, Tótszerdahely, Molnári, Semjénháza, Zajk, Murakeresztúr.



3. ábra

Nagykanizsa-Nyugat geotermikus koncessziós terület elhelyezkedése

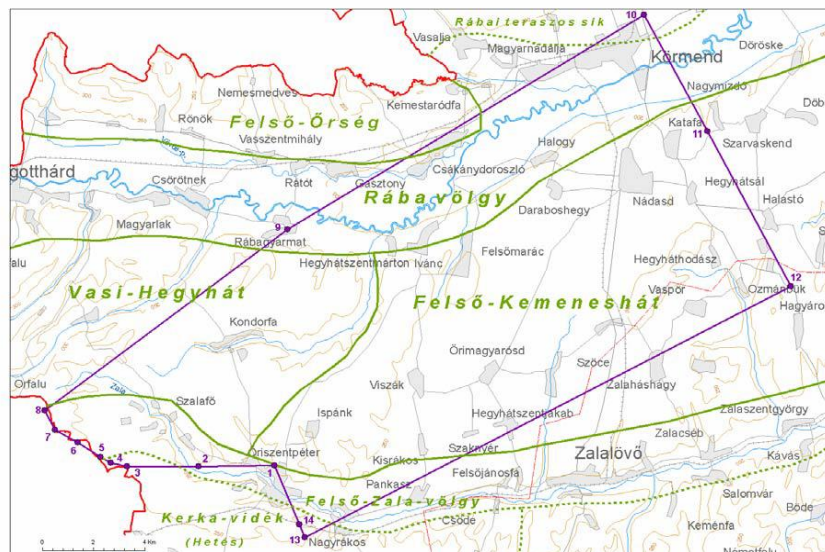
Nagykanizsa geotermikus koncessziós területet érintő települések: Belezna, Nagybakónak, Csapi, Nagykanizsa, Surd, Galambok, Nagyréce, Nemespátró, Zalakomár, Pat, Sárszeg, Kiseréce, Zalaújlak, Liszó, Miháld, Sand. Nagyréce Nr-4 (3021 m mély) szénhidrogén-kutató fúrás középső triász mészkő- és dolomit összletében 1785 m-ben 143 °C-os közet hőmérsékletet mértek, a 2755–2785 m közötti szakaszból pedig 744 m³/nap 103 °C-os felszíni hőmérsékletű sósvíz-túlfolyást kaptak.



4. ábra

Nagykanizsa geotermikus koncessziós terület elhelyezkedése

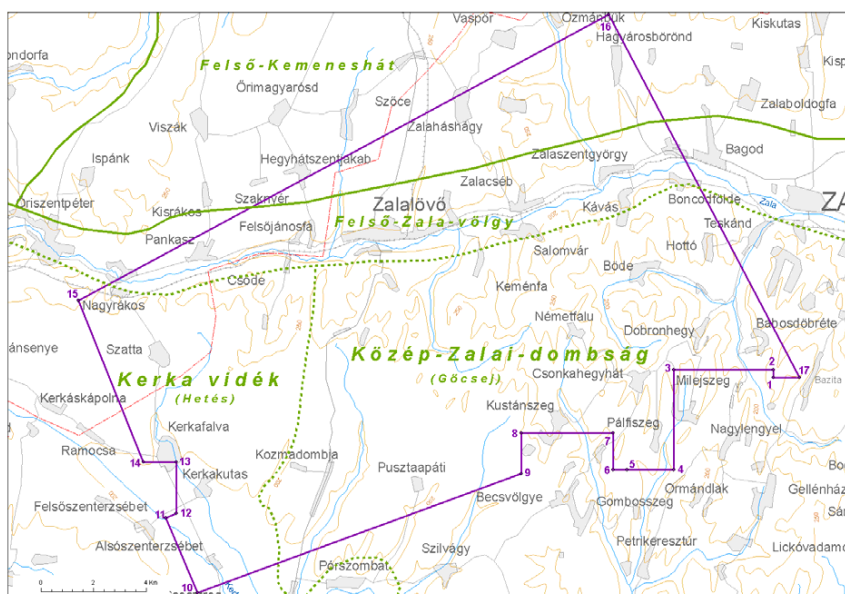
Körmen-d koncessziós terület túlnyomóan Vas megyére esik, csak négy zalai település: Vaspör, Zalaháshágy, Ozmánbük és Zalalövő tartozik hozzá. Az évek során számos terv készült, a legelőrehaladottabb projektet a MOL valósította meg Iklódbör-dőce (Ortaháza, Zala megye) környékén, azonban a tesztelt rendszer nem biztosított volna a gazdaságos üzemeltetéshez elegendő vízmennyiséget, így a projekt leállítá-sra került (KUJBUS 2008).



5. ábra

Körmen-d geotermikus koncessziós terület elhelyezkedése

Zalalövő geotermikus koncessziós terület a megye északnyugati részén található. Megdöntött csonka téglalap alakú, melynek legdélibb pontja a bal alsó sarka. Ez a pont Cesztregtől 700 méterre ÉK-re található. Bal felső sarka áthúzódik Vas megyébe. Emiatt a Zalalövő terület kb. 10%-a Vas megyére esik. A területre eső települések Alsószenterzsébet (Zala) Kávás (Zala) Babosdöbréte, Keménfa, Pórszombat, Bagod, Kerkafalva, Pusztaapáti, Becsvölgye, Kerkakutas, Ramocsa, Boncodföldre, Kerkáskápolna (Vas) Salomvár, Böde, Cesztrege, Kozmadombja, Szilvagy, Csonkahegyhát, Kustánszeg, Csöde, Milejszeg, Teskánd, Dobronhegy, Nagylengyel, Zalacséb, Hagyárosbörönd, Németfalva, Zalaegerszeg, Hottó, Zalalövő, Kálócfa, Pálfiszeg, Zalaszentgyörgy.



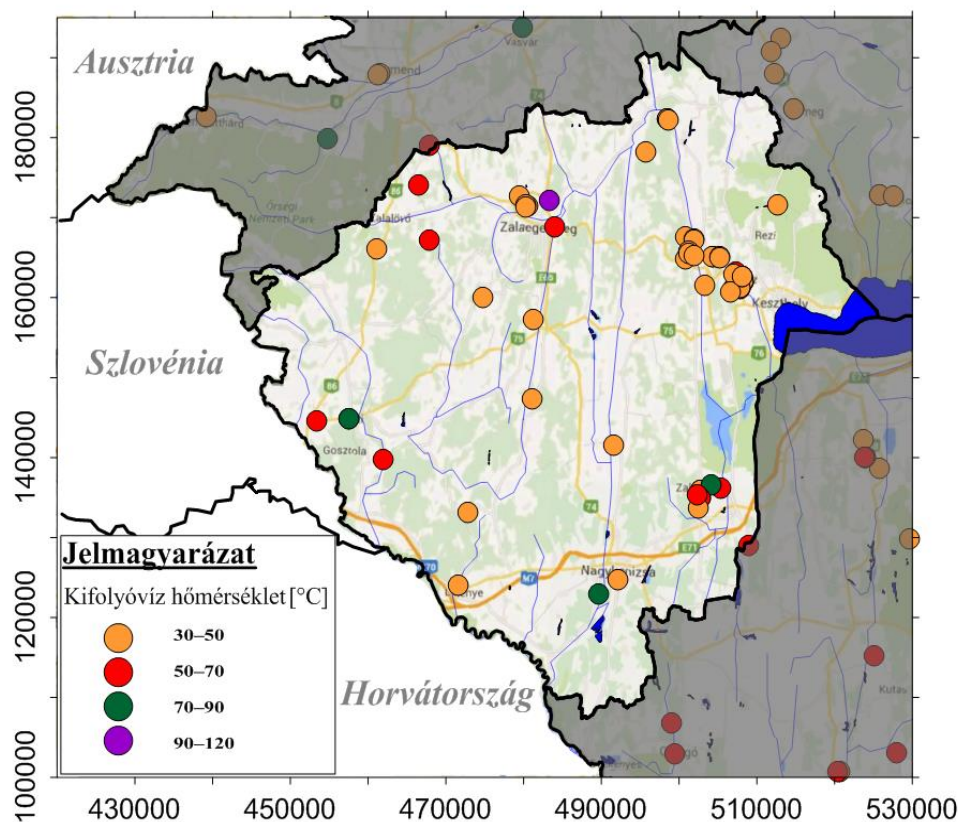
6. ábra

A Zalalövő geotermikus koncessziós terület elhelyezkedése

3. ZALA MEGYE HÉVÍZKÚTJAI

Zala megye területén hatvannyolc termálkút szerepel a hévízregiszterben. A kutak elhelyezkedését a 7. ábra szemlélteti. A működő termálkutak általában balneológiai célra hasznosulnak, ezt a nagy számú 30–50 °C közötti kúthőmérséklet is megmagyarázza. Kiemelkedő jelentőségű gyógyfürdő Hévíz, amelynek forráshozamát a környék üdülői számára fűt termálkutak érzékenyen csökkentették. A vizsgálatok kizárták a nagylengyeli olajtermelés hatását a hévízi forrás hozamára. A gyógyfürdők közt az egyik legjelentősebb Zalakaros, amelynek 90 °C feletti kifolyó víz hőmérséklete az energetikai hasznosíthatóságot ígéri. Az egyetlen energetikai hasznosításra a példa a Zalaszentgróton működő ásványvízpalackozó. Az ezt ellátó mindössze 32 °C-os termálkút vizét hőszivattyúval lehűtik, a nyert közel 1 MW energiát

az üzem klimatizálására, ipari hőigényének fedezésére fordítják. Zala megye jelentős további geotermikus hasznosítási lehetőséget rejt a jelenlegi szerény szinthez képest.



7. ábra

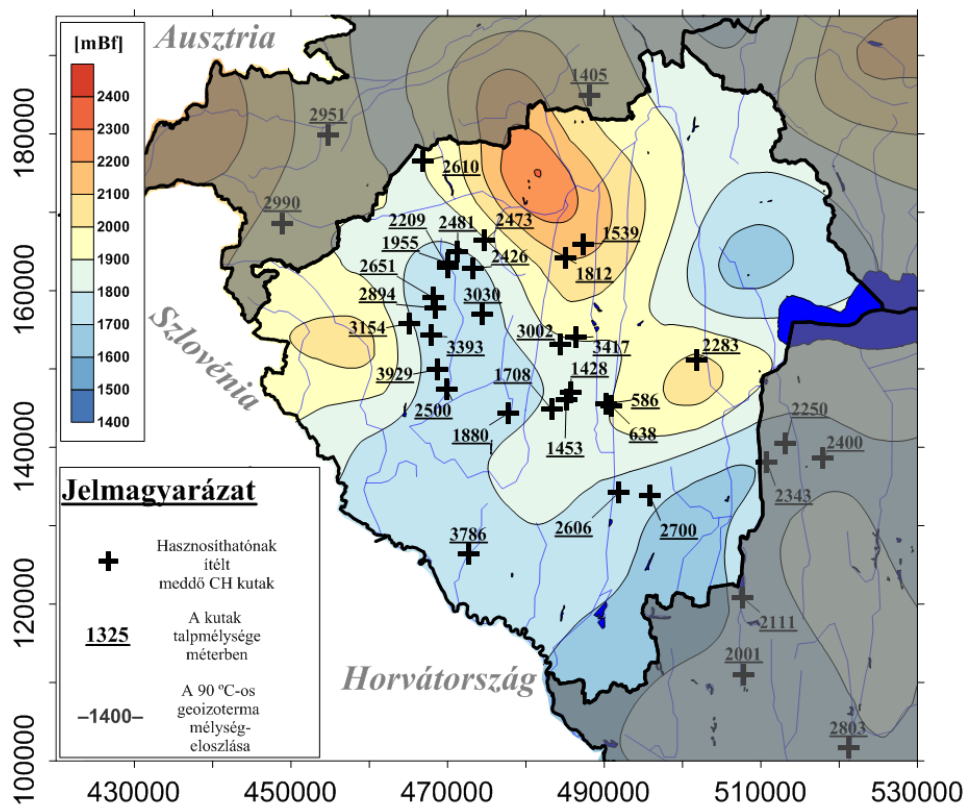
Zala megyei hévízkataszteri számmal rendelkező kutak eloszlása
kifolyóvíz-hőmérséklet alapján

4. AKTÍV ÉS MEDDŐ SZÉNHYDROGÉN KUTAK SZEREPE A HÉVÍZTERMELÉSBEN

Jelentős geotermikus potenciált képez az elviesedett nagylengyeli olajkutat termelvényének energiataralma is. A hévízkataszterben nyilvántartott termálkutakon kívül, a megyében huszonnégy geotermikus szempontból ígéretesnek ítélt meddő szénhidrogénkút található. Az ortaházai mezőben, a 3200 m-es mélységben 140 °C hőmérsékletű forró víztárolóra alapozva indult a MOL később felfüggesztett geotermikus erőmű projektje. A beleznai kutatófúrás 170 °C -os talphőmérséklete is a zalai mélykarszt kitűnő geotermikus adottságaira mutat. Egészen kivételes természeti objektum a Hévízi-tó forrása. Hőmérséklete ugyan csak 32 °C, de nagy hozama, ami 0,65 m³/s a világ egyik legnagyobb, 60 MW hőtejesítményű termálforrásává teszi.

Zala megye területén huszonehét hasznosíthatónak ítélt meddő szénhidrogénkút található. A kutak elhelyezkedését a 8. ábra szemlélteti. A meddő szénhidrogénkutak mélysége a Kilimán kútjai kivételével mélyebbek, mint 1500 m. A 90 °C-os geozoterma-térkép, valamint a megye termálkútjainak nagy szórású hőmérséklete alapján megállapítható, hogy a felhagyott szénhidrogénkutakban várható hőmérsékletet elhamarkodott lenne egyszerű korrelációvá számítani. A felhagyott szénhidrogénkutak 40–60 évesek.

Zala megye területen mindenképpen számolni kell szénhidrogének (kőolaj, metán) és szén-dioxid jelenlétére, mind a D-i, mind az É-i területeken a triász karbonátokban, illetve a felette települő miocén, alsó pannon üledékekben (LIEBE, 1993).



8. ábra

A 90 °C-os geozoterma mélységtérképe a meddő CH-kutak feltüntetésével

ÖSSZEFOGLALÁS

A geotermikus energia tiszta, környezetkímélő jellege más megújuló energiatípusoké is jellemzője. Természetesen nem eshetünk az egyoldalú és megalapozatlan optimizmus hibájába. A geotermikus energiahasznosítás szélesebb körű elterjedését

akadályozó tényezőkkel is számolnunk kell egy reálisabb kép kialakításához. A nagy beruházási költségek, elsősorban a hévíztermelő és visszasajtoló kutak fúrása kapcsán korlátozzák az egyébként ésszerű és indokolt elképzelések megvalósítását. Fúróberendezéseink és azok személyzete Magyarországon kívül tevékenykednek és számuk sem elegendő ahhoz, hogy tetszésünk szerinti akárhány kutat fúrassunk évente. Ezért különösen meg kell becsülni meglévő és megfelelő állapotban lévő jó vízádóképességű hévízkútjainkat, és a víztermelő kúttá átalakítható meddő szénhidrogénkutakat.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A cikk a Miskolci Egyetem stratégiai kutatási területén működő Fenntartható Természeti Erőforrás Gazdálkodás Kiválósági Központ keretében készült.

IRODALOM

- [1] BÁLDI Tamás: *A történeti földtan alapjai*. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2003.
- [2] DÖVÉNYI P. et al.: Geothermal Conditions of Hungary. *Geophysical Transactions*, Vol. 29 (1983), 3–114.
- [3] DÖVÉNYI P. et al.: *Atlas of Geothermal Resources in Europe*. Official Publication of European Communities, 2002.
- [4] LIEBE Pál: *Magyarország termásvíz-készletei*. Római Könyvkiadó, Budapest, 1993.
- [5] LORBERER Árpád: *A geotermális energiahasznosítás hazai fejlesztési koncepciója 2010-ig*. VITUKI, Budapest, 2005.
- [6] HORVÁTH F. et al.: Geothermics of the Pannonian Basin. *Earth Evolution Sciences*, Vol. 1 (1981), 285–291.
- [7] KUJBUS Attila: *Geotermikus erőművek létesítésének lehetőségei Magyarországon*. Geotermikus Szakmai nap, Magyar Mérnöki Kamara, 2008.
- [8] Geotermikus koncessziós jelentés Nagykanizsa, MBFH, 2012.
- [9] Geotermikus koncessziós jelentés Nagykanizsa-Nyugat, MBFH, 2014 .
- [10] Geotermikus koncessziós jelentés Szilvágy, MBFH, 2011.
- [11] Geotermikus koncessziós jelentés Zalalövő, MBFH, 2011.
- [12] Magyarország hévízkútjai. VII. kötet kiegészítésekkel, javításokkal kataszter 37. és 38. kötet.