

ORSZÁGOS BÁNYÁSZATI KONFERENCIA

Egerszalók, 2016. november 24-25.

Hogyan bányászunk megújuló (geotermikus) energiát?

avagy mennyire illik a geotermikus energia a bányatörvénybe?



SZITA Gábor

elnök

Magyar Geotermális Egyesület

Anyag és energia

1. Hogyan bányásszuk

- az ásványi nyersanyagot? – Ezt tudjuk.
- az energiát? – ? (Energiahordozót szoktunk bányászni.)

2. Hogyan bányászunk megújuló

- ásványi nyersanyagot? – ? (Létezik megújuló ásványi nyersanyag?)
- energiát? – ?

3. Hogyan bányásszuk geotermikus energiát?

– ??

Mi a geotermikus energia?

1993. évi XLVIII. Törvény a bányászatról

49. § E törvény alkalmazásában:

11. „Geotermikus energia”: **a földkéreg belső hőenergiája.**

Jó meghatározás. (A geotermikus energia, mint belső energia egyenesen arányos a földtani közeg hőmérsékletével.)

Összehasonlításként a geotermikus energia meghatározása EU-s irányelvben

(2009/28/EK IRÁNYELV):

A szilárd talaj felszíne alatt hő formájában található energia.

A termodinamika I. főtétele:

$$\Delta U = Q + W$$

ahol ΔU : a belső energia változása

Q: hőközlés/hőelvonás

W: munkavégzés

Mit értünk bányászat alatt?

Bányászati tevékenység

Az ásványi nyersanyag	kutatása ✓	feltárása ✓	kitermelése ✓	-	vagyon-gazdálkodás ✓
A geotermikus energia	kutatása ?	-	kinyerése ?	hasznosítása ?	- ?

A geotermikus energia kutatása

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

c) *a geotermikus energia földkéregbeli viszonyainak* megismerése.



A földkéreg (földtani közeg) **hőmérsékleti állapotának** feltérképezése.

Nem kell kutatni, mert rendelkezésre áll.

(Izoterma és földi hőáram térképek.)

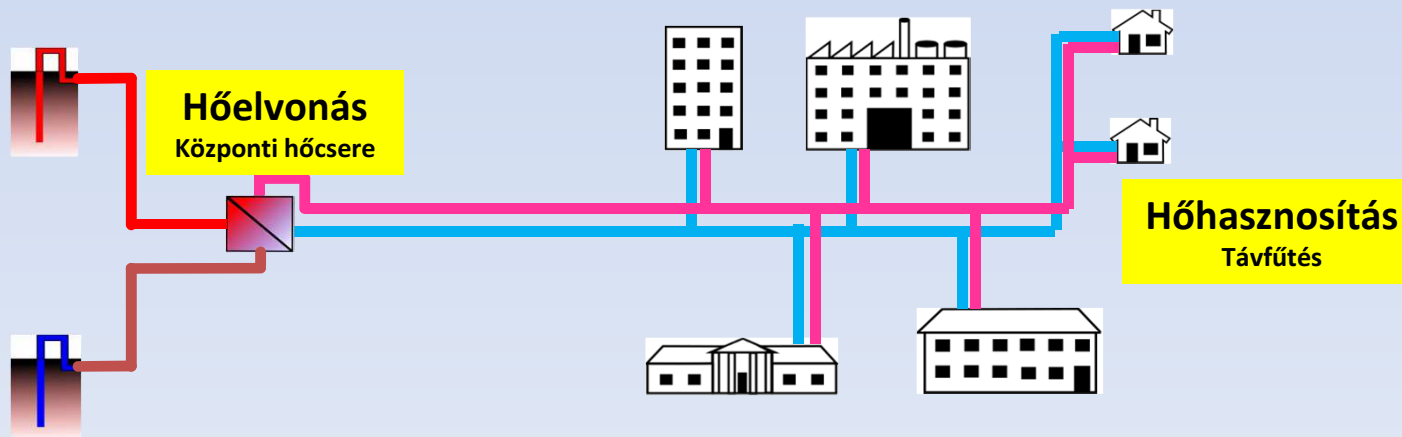
Amit kutatni szoktak, az a földtani szerkezet. Célja, hogy milyen technológiával lehet kitermelni a geotermikus hordozó közeget, ami

- vagy természetes állapotú felszín alatti víz (99,9%)
- vagy mesterségesen lejuttatott és forgatott közeg.

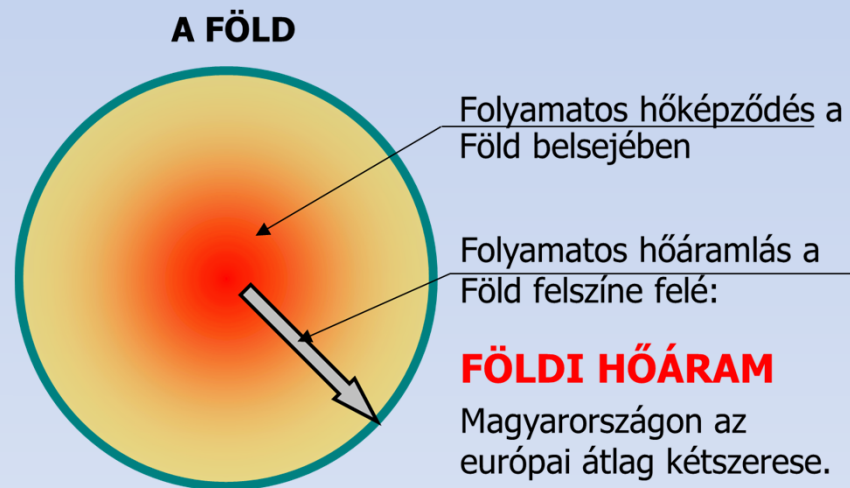
Kinyerés és hasznosítás

41. „*Kinyerés*”: a geotermikus energiának a geotermikus energiahordozóból történő hő ellátási vagy villamos energia előállítási célú **elvonása**.

42. „*Geotermikus energia hasznosítása*”: azon tevékenység, amely során a kinyert geotermikus energia **felhasználásra** kerül.




Gazdálkodás a geotermikus energiával



Senkinek nincs lehetősége a földi hőáram „csapját” elzárni vagy kinyitni. A geotermikus energiával ugyanúgy nem lehet „gazdálkodni”, mint a napenergiával. Szabadságfokunk csak annyi, hogy eldönthetjük, a mélyből érkező geotermikus energiát „keresztülvezetjük-e magunkon”, vagy e nélkül vész el a világűrbe.

Hogyan gazdálkodik az állam, mint tulajdonos a geotermikus energiával?

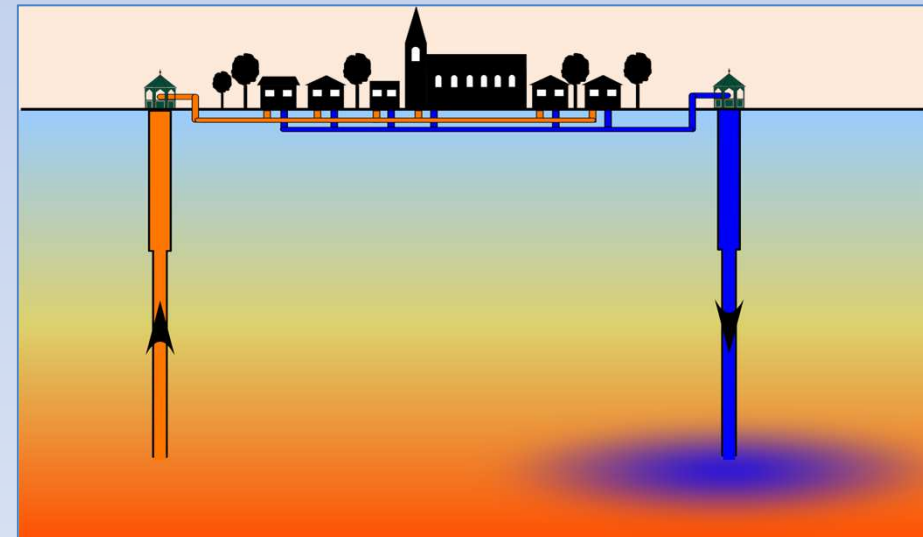
Például úgy, hogy

- korlátozza a hasznosítást.  A Föld hője hasznosítás nélkül a világűrbe távozik.
- engedélyezi a hasznosítást.  A Föld hője hasznosítást után a világűrbe távozik.

A bányajáradék

Szemponatok:

- Tulajdonosváltás: **van**
- Készletfogyás:
 1. Vízkitermeléssel visszatáplálás nélkül: **nincs**
 2. Vízkitermeléssel és visszatáplálással: *****

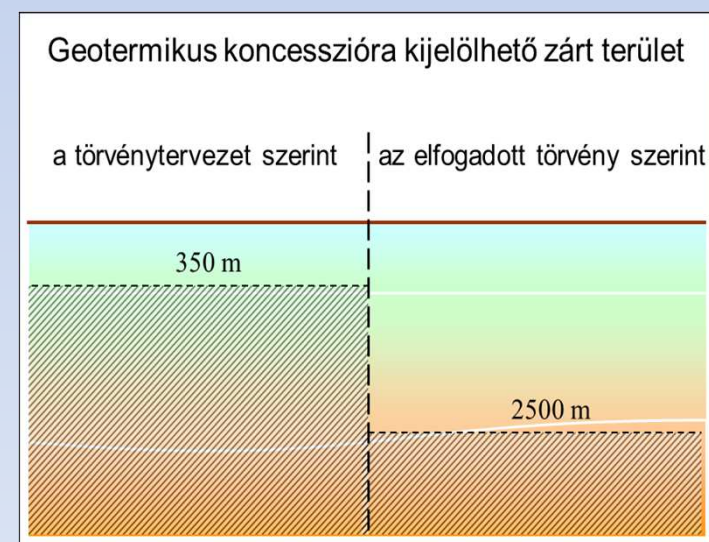


Hőmérsékletviszonyok vízvisszatáplálás esetén.

- * Vízvisszatáplálás esetén kialakul egy olyan felszín alatti térrész, amelynek geotermikus használati értéke lecsökken.
 - A térrész alakja és mérete csak szimulációval becsülhető. Ellenőrzési lehetőség nincs.
 - A termelés felhagyásával az eredeti állapot gyorsan visszaáll – megújulás.

A koncesszió - 1

- Tipikus bányászati működési forma.
- Cél:
 - Befektető védelem, külföldi tőke vonzása.
 - Biztonság, tartalékképzés műszaki balesetek esetére.
- A koncessziós eljárás
 - lassú,
 - bonyolult és
 - költséges (biztosíték).
- Geotermikus energia esetén a bányahatósági jogkör csak a 2500 m alatti térrészre terjed ki. Fölötte továbbra is vízjogi engedélyezés működik.

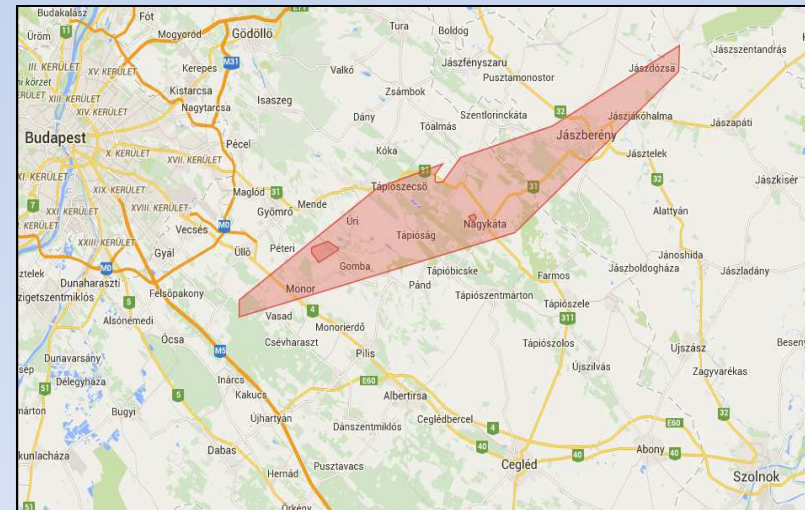


Fél éves tárgyalássorozat eredménye 2009-ben.

A koncesszió - 2

Eddigi eredmények:

- 17 db érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálat készült.
- Koncessziós pályázati kiírások
 - 2013-ban: 3 területre ➡ 1 pályázat
 - 2014-ben: 1 területre ➡ 1 pályázat
- Megkötött koncessziós szerződések száma: 2
 - CEGE Zrt. (MOL): Jászberény
 - EU-Fire Kft.: Battonya
- Működő geotermikus hasznosítás: 0



A Jászberény geotermikus koncessziós terület.

Összehasonlításképpen: a 2500 m fölött vízjogi engedély alapján lefúrt energetikai célú termálkutak száma 2010 és 2015 között 25-30-ra tehető.

A geotermikus védőidom

Bt.22/B. §

(2) Zárt területen geotermikus energiát kinyerni csak a földkéreg e célra elhatárolt részéből (geotermikus védőidom) szabad.

(4) A geotermikus védőidomon belül a jogosult írásbeli hozzájáruló nyilatkozata nélkül geotermikus energia kinyerését szolgáló létesítmény más részére nem engedélyezhető.

Vhr.34. §:

Befektető-védelem

14. *Geotermikus védőidom*: geotermikus energiahasznosítás céljából a földkéreg lehatárolt része, amelyben adott technológiát alkalmazva a kinyerni tervezett geotermikus energia mennyiség legalább 25 évre biztosított.

... adott technológiát és kitermelési ütemet ...

A zárt terület határa

Bt.49. §

24. „Zárt terület”: A geotermikus energia vonatkozásában zárt területnek minősül az ország egész területén **a természetes felszíntől mért 2500 m alatti földkéregész.**

Vélemény: Fölöslegesen megnehezíti vagy akadályozza a 2500 m alatti ismert, bizonyítottan **hidrosztatikus nyomású hévíztárolók** hasznosítását azzal, hogy csak koncessziós szerződés birtokában lehet a geotermikus jogokhoz hozzáférni.

Javaslat: Ne a felszíntől mért távolság, hanem a tároló nyomásszintje (a kitörés kockázata) legyen határvonal a vízjogi engedélyezés, illetve a komoly anyagi felelősségviselő képességet igénylő geotermikus koncessziós eljárás között.

Összefoglalás

A geotermikus energia (~) törvényi meghatározása.	Tökéletes – lesz „hő...” nélkül.
Kutatás	A ~-ra nem értelmezhető.
Kinyerés és hasznosítás.	Egyikük elegendő.
Gazdálkodás a ~-val.	Nem lehetséges.
Bányajáradék	Részben nem jogos, ill. el lehetne törölni.
Geotermikus koncesszió	Eddig nem sikertörténet.
Geotermikus védőidom	Pontosítás szükséges.
Zárt terület határa	Alapvetően kellene módosítani.

A geotermikus energia tárgyalása a bányatörvényben nem természetes.
Jó alap a továbbgondolásra, és ezért köszönet a bányatörvény alkotóinak!

Köszönöm a figyelmet!



Magyar Geotermális Egyesület

1021 Budapest, Ötvös J. u. 3.

E-mail: info@mgte.hu

Honlap: www.mgte.hu