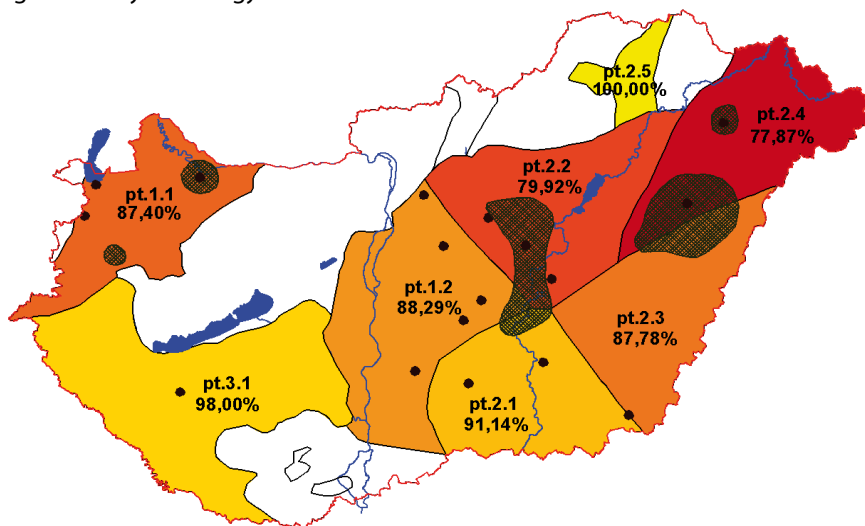


## A bűvös térkép

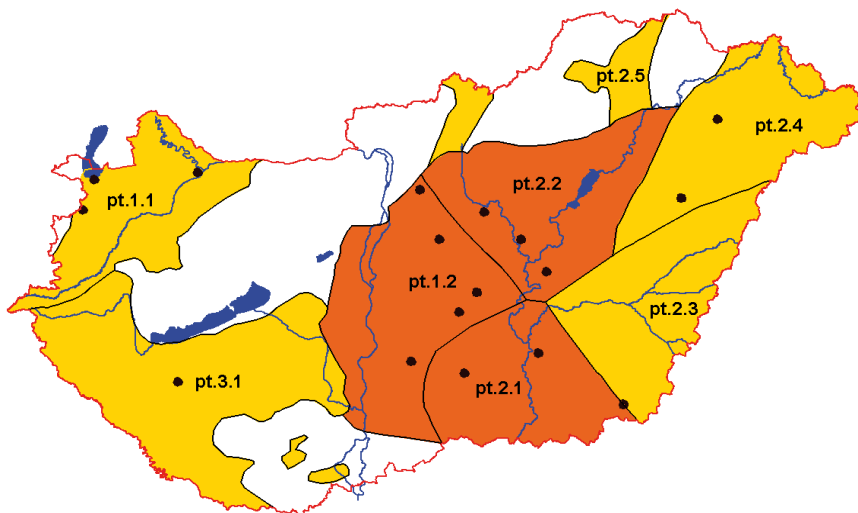
A 2009. évvégén lezárult vízgőzgyártógazdálkodás-tervezésfontos eredményeket szolgáltatott többek között a felszín alatti víztestek, így a termál víztestek mennyiségi állapotáról is. Annnyira fontosakat, hogy a 147/2010. kormányrendelet háttérül az egyik ilyen térképet használják a visszasajtolási kötelezettség határidejének megállapításához. Érdekes eredményre jutunk azonban, ha egy olyan másiktérképet vizsgálunk, amit ugyan ezen program során hasonló céllal alkottak meg.

A Földhő Hírlevél 25. számában (2010. január) jelent meg Liebe Pál „Termálvíz-készleteink a Vízgyűjtő Gazdálkodási Tervben” című összefoglaló írása, amit az MGtE felkérésére készített el. A porózus termál víztesteket és azok süllyedés-jellemző területeit a cikk 2. ábráján közölte a szerző. Eszerint az országban öt regionális süllyedésű nagytérészészá-

mos ponszerű, lokális süllyedést alakítható. A süllyedéssel jellemzett területeken a kezdeti állapothoz képest jelentősen lecsökkentek a rétegnyomások. A termálvíz kitermelés jelenlegi szintje valószínűleg tovább nem bővíthető, inkább a csökkentés indokolt. A regionális és lokális süllyedések között a jelenség kiterjedésében van különbség.



1. ábra Termál víztestek mennyiségi állapota - újraértékelés után



2. ábra Termál víztestek mennyiségi állapota - hivatalosan

(folytatás a 2. oldalon)

## Tartalom

A bűvös térkép.....	2
Termálfürdő rekonstrukció az MGtE szemével.....	2.
Geotermikus Aktualitások.....	3.
A terv .....	5.
Jászkisér titka.....	7.
„Az EU-nak megújuló energiára, nem karbon-szegény retorikára van szüksége” .....	10.
Út a fenntartható jólét, a foglalkoztatási- és technológiai vezetés felé.....	10.
A MGtE taglistája .....	11.
Vélemény a Nemzeti Cselekvési Terv végső változatáról .....	12.
Rendezvények.....	12.

## A Terv

Elkészült Magyarország 2010-től 2020-ig érvényes Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve. A végleges változat létrejöttét hosszas egyeztetés előzte meg. Íme – dióhéjban – a lényeg és a vélemény!

Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve 2010-2020

„Az olcsó energiahordozókra épülő gazdaságidőszakának végével, és az éghajlatváltozást előidéző hatóanyagok csökkentésére irányuló erőfeszítések következtében a 21. században az emberiség visszatér a földilét alapjaihoz. A környezeti elemek természeti erőforrások: a talaj, a víz, a levegő minősége, az energia, valamint ezekhez való hozzáférés lesz a legfontosabb kérdés.”

Eszavakkal kezdődik Magyarország 2010-től 2020-ig érvényes Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Terve. A 220 oldalas dokumentumban olvashatunk kérdéseket, válaszokat, találhatunk hivatkozásokat, táblázatokat.

(folytatás a 5. oldalon)

## A búvós térkép

Érdemes ez a térképet jobban szemügyre venni, illetve az egy-egy termálvíztestek mennyiségi állapotát a süllyedéses területek nagyságával és számával arányosan meghatározni. Az számítás úgy végezzük el, hogy a regionális süllyedésű területeket „0”, a nem süllyedéses területeket „1” súllyszámmal vesszük figyelembe, és a területek súlyozott átlagának – százalékban kifejezett – értékéből annyiszor 2%-ot vonunk le, amennyi az adott víztesten jelölt lokális süllyedések száma. Nyilvánvaló, hogy egy olyan területen, ahol sem regionális, sem lokális süllyedés nem található, a víztest mennyiségi állapota 100%-os lesz. (Ilyen pl. az északkeleti, pt 2.5” jelű víztest.) Azért kelés vég-eredményt táblázatosan, illetve a jobb szemléltetés érdekében az 1. ábrán mutatjuk be.

Ezek után válasszuk ki a három leggyengébb területet, és hasonlítsuk össze a 147/2010. kormányrendelettel tartozó hivatalos térképpel! (2. ábra) Azt találjuk, hogy csupán egy víztest, a „pt 2.2” jelű esetében van egyezés! A hivatalos térkép gyengébb minősítést adott még a

Sorszám	Víztest jele	Minősítés
1	pt 2.5	100,00%
2	pt 3.1	98,00%
3	pt 2.1	91,14%
4	pt 1.2	88,29%
5	pt 2.3	87,78%
6	pt 1.1	87,40%
7	pt 2.2	79,92%
8	pt 2.4	77,87%

Dél-alföldi, pt 2.1” és a Nyugat-alföldi, pt 1.2” víztestnek, azonban a mi értékelésünk szerint a nyolc termálvíztest közül a középmezőny elején, a 3. és a 4. helyen végeztek. Hangsúlyozzuk, hogy nem csináltunk egyebet, mint hogy két olyan térképet hasonlítottunk össze, ami a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés keretében készült, és egyaránt a porózus termál víztestek mennyiségi állapotát mutatta be. Akérdések után csak annyit, hogy mi féle búvós mutatvány keverte össze a jót a rosszal, és főleg miért?

## Termálfürdő rekonstrukció az MGtE szemével

Az MGtE véleménye az Új Széchenyi Tervben tervezett termálfürdő energetikai rekonstrukciós programról.

### 1. A FÜRDŐFEJLESZTÉS CÉLJA

A fürdőfejlesztés céljait a következők: egyrészt az energetika korszerűsítéssel elérhető működési költségcsökkentés által a fürdő versenyképességének javítása, másrészt a megújuló energiaforrások bevonásán, illetve az energiahatékonyságon keresztül hozzájáruláshoz a nemzetközi kötelezettségvállalásainak teljesítéséhez.

A folyóév október 5-én a Nemzetgazdasági Minisztériumban megtartott megbeszélésen fölvetődött, hogy a fürdőfejlesztés nem csak az energetikai hatékonyság növelésében, hanem a szolgáltatások mennyiségének és minőségének bővítésében is megnyilvánulhat. Ez akkorábbi elképzelésekhez képest egyszélesebb körű támogatási program feltételezésekkel, minthacs az energetika korszerűsítésekre összpontosítanánk. Az Új Széchenyi Terv legfőbb célkitűzéséhez, az azafoglalkoztatás jelentős bővítéséhez mindkét fejlesztési mód hozzájárul.

Nemlévén szakemberek különböző fürdők (gyógy, termál, élmény, stb.) tervezésében és üzemeltetésében, a Magyar Geotermális Egyesület részéről a továbbiakban csak az energetika korszerűsítést taglaljuk.

### 2. AZ ÁLLAMI TÁMOGATÁS LEHETSÉGES TERÜLETEI AZ ENERGETIKAI KORSZERŰSÍTÉSHEZ

Atámogatás megítélhetősége érdekében olyan pályázati dokumentációt kell kidolgozni, amely tartalmazza a fürdő teljes energiamelegét, ennek ismeretében meghatározza az energia felhasználás, illetve az energiaköltségek csökkentésének lehetőségét a területeit az ország gazdaságosságát. Ehhez működő fürdőnél a ténylegesen mért energia-hordozó fogyasztás, tervezett fürdőnél a várható fogyasztás átlagos időjárású évek korrigált éves értékeit (pl. földgáz m<sup>3</sup>, villamosenergia kWh, stb.) kell használni.

A kialakítandó pályázati rendszert úgy kell fölépíteni, hogy a pályázónak kötelező legyen megvizsgálnia az általános célra használt termálvíz többletcsoport, komplex energetikai hasznosításának lehetőségét, elsősorban saját igényeikielégítésére, de nem kizárva a külső fogyasztók ellátását sem. Minden egyéb megoldás csak utána kö-

vetkezhet.

#### 2.1 A hőenergia költségének csökkenése

Az energetika korszerűsítés lehetséges állomásaifontosság sorrendben az alábbiak:

Vancsura Miklós szerint az átlagos fürdő anyagjellegű költségeinek összetétele:

- hőenergia (fűtés, melegvízkészítés, medencék hőntartása): 30%
- villamosenergia (szivattyúk, ventilátorok hajtása, világítás, stb.): 30%
- vegyszerek: 10%
- egyéb: 30%

#### 2.1.1 Helyi geotermikus energia primer hasznosítása

Amennyiben a fürdő olyan termálvizet használ, amelynek hőmérséklete a forrásnál/kútfejnél meghaladja a fürdővíz hőmérsékletét, akkor kötelező megvizsgálni, hogy a termálvíz hőmérsékletének a fürdés hőmérsékletre csökkentése az átlagos napi termálvíz felhasználás mellett

1. Mekkora fölösleges hőteljesítményt jelent?
2. A fürdő energiaellátásában ez a teljesítmény használható-e?
3. Ha igen, akkor milyen mértékben?
4. Van-e esetleg további fölösleges teljesítmény, amit a fürdő külső fogyasztó részére értékesíthet.

#### 2.1.2 Helyi geotermikus energia szekunder hasznosítása

A fürdő medencékből a folyó jellemzően 30°C-nál magasabb hőmérsékletű termálvizet közvetlen hőcserélő, vagy közvetett hőszivattyú hasznosíthatóságát kötelező megvizsgálni, mind a fürdő saját energiaellátás céljából, mind az esetleges fölösleges kapacitások külső fogyasztó felé való értékesítése szempontjából.

#### 2.1.3 Termálvíz kísérőgáz hasznosítása

Kötelezően megvizsgálandó a lehetőség a kárgáz motorral, a kárgáz kazánal (Jogsabályi bizonytalanságok: bányajáradék hasznosított energia után, villamos energiatermelés besorolása.)

#### 2.1.3.1 Fűtési energiaigényt csökkentő intézkedések

A fürdő épületek, építmények, medencék fajlagos hővesztességét csökkentő bármilyen műszaki beavatkozás (pl. külső szigetelés, nyí-

lászárókcseréje, gépészetikorszerűsítések, légtechnikai rendszerek újragondolása és korszerűsítése, stb.).

#### 2.1.4 Megújuló energiaforrások hasznosítása

A kevéstermálvizet használó, desokmedencével működő fürdők (pl. élményfürdők) energiaellátásához termálvízből nyerhető teljesítményes energia akárcsak a helyes hőszigetelési és hőszigetelési lehetőségekkel. Ezért itt felmerül az egyébként megújuló energiaforrások bevonása, a jogszabályoknak megfelelő formában, egyéb műszaki megkötés nélkül.

#### 2.2 A nyári fölösleges hőenergia hasznosítása

A termálvizet hasznosító fürdők állandó gondja a fűtővíz nyári hűtése. Amennyiben a fűtővíz hűtésre is szükség van, kötelezően megvizsgálandó a termálvíz szorpcióshűtő géppel való alkalmazhatósága. Ezentúl minden esetben célszerű támogatni azokat az elképzeléseket is, ahol a fölösleges energiát bármilyen, akár a fürdőnkön kívül gazdasági tevékenységhez tudják hasznosítani.

#### 2.3 A villamosenergia felhasználás csökkentése

A különböző szivattyúk, légtechnikai rendszerek ventilátorai igen jelentős villamosenergiafogyasztást hoznak létre. Valószínűsíthető, hogy ezen gépek energiagigénye az összes villamosenergia igény többségét, vagy túlnyomó többségét adja, ezért ezen a területen elérhető megtakarítás elsődleges fontosságú. Anélkül, hogy a teljesítményremérettől a gépek részterheléseket jelentősen csökkenthetők a villamosenergiaigény, ha frekvenciaváltókat használunk. A pályázónak kötelezően kell foglalkoznia a villamosenergia felhasználás csökkentésével. Az automatikus teljesítményszabályozás korlátja lehet azonban, hogy a fürdővendégek mindenkor száma függvényében miként lehet a részterhelés mértékét meghatározni.

### 3. AZ ENERGETIKAI KORSZERŰSÍTÉSHEZ KAPCSOLHATÓ PÁLYÁZATI RENDSZER

Az energetikai korszerűsítés minden elemében nagyon jölszámítható. Pontosan meghatározható például, hogy egy bizonyos megújuló energiaforrás milyen mértékben válthat ki fosszilis energiához tartozókat, illetve, hogy az energiafogyasztást csökkentő hatékonyságnövelő beruházások milyen gazdaságosságot eredményezhetnek. Tekintettel arra, hogy mind a megújuló energiaforrások erőteljesebb hasznosítására, mind az energiahatékonyság fokozására léteznek már állami támogatási formák, célszerűnek tartjuk azokat a feladatok energetikai korszerűsítéséhez. A támogatási intenzitás racionális javasoljuk a jelenleg futó KEOP pályázatok számait megtartani az alábbiak kiegészítéssel, hogy az eddigi tapasztalatok után az intenzitás csökkenthető, vagy növelhető lesz. A saját forrás előteremtése a tapasztalatok szerinti esetekben gondot okozhat a pályázóknak. Ezért javasoljuk megfontolni, hogy a saját forrás egy részét visszatérítendő állami támogatásként állhasson a pályázók rendelkezésére. A pályázatok elbírálási szempontjai ugyanazok lehetnek, mint ahogy azta

KEOP pályázatoknál megismerhetjük és a fajlagos mutatószámokon sem érdemes változtatni.

Javasoljuk megtartani mind az energetikai mellékletet, mind a költségvetési táblát, mind a BMR és TISZ számítási táblázatokat. Amennyiben az energetikai korszerűsítés mellett az általános fürdő-korszerűsítés pályázható célkitűzés lesz, úgy az a pályázat pontosításába is célszerű bevonni.

### 4. FÜRDŐK ELŐZETES FELMÉRÉSE, A TÁMOGATÁSI IGÉNYEK BECSLÉSE

A fürdőket előzetes energetikai felmérésére szükségességet többször fölvetődött az eddigi megbeszélések során. Az egyik javaslat egy, a fürdők által kitöltendő adatsort tartalmazott, egymásik javaslat szerint az ilyen adatok szolgáltatásának kötelezőnek kellene a fürdőket. Kérdésként merült föl az is, hogy föl lehet-e állítani a fürdőknek bizonyos típusú csoportjait, amelyekre támogatási módokat lehetne meghatározni.

Többévtizedes energetikai tapasztalatunkra támaszkodva azt mondhatjuk, hogy ilyen előzetes felmérésnek az ÚSZT pályázat szempontjából nem látjuk értelmét. Annnyira különbözőek lehetnek az egyes fürdők, hogy csak a részletes energiamelegkésztése után lehet energetikailag képzetalkotni róluk. Akkor viszont pontosan lehet azonosítani a korábbi feltételeit, a támogatás feltételül kell szabnia teljes energiamelegkésztését.

Avárható támogatási igény nagyságrendi becsléséhez kilehetne indulni a fürdőknél beépített energetikai, gépészet technológiák vagyoni értékéből. Lényegében véve ugyanisz ez a vagyoni érték korszerűsítését célozzuk meg. Erre vonatkozóan a fürdőktől tárgyi eszköz nyilvántartásának adataiból lehet neki indulni, megadva az ott beépített berendezések létesítésévé, és létesítési, aktivált értékét. Ezt az eltelt időinflációs korrekciójával számítva és összesítve megkaphatjuk a szükséges vagyoni értéket.

### 5. HARMADIK FELES BERUHÁZÁSOK (ESCO)

Véleményünk szerint a gazdasági társaságok által az önkormányzati tulajdonú üzemtetésű fürdőkben végrehajtott tervezett energetikai korszerűsítéseket csak akkor érdemes állami támogatásban részesíteni, ha a megvalósítás az önkormányzat részére elviselhetetlen saját forrásterhet jelent. Erre az esetre viszont korábban már javasoltuk, hogy a saját forrás egy részére kaphassanak visszatérítendő támogatást. Nem látjuk semmüszaki, sem gazdasági indokát annak, hogy egy kockázattal alig járó, igen jól tervezhető beruházást tulajdonos önkormányzatok helyett magántársaságok valósítsák meg, ráadásul állami támogatással.

Budapest, 2010. október 11.

Szita Gábor MGE elnök

## Geotermikus Aktualitások

AHódmezővásárhelyen, november 10-én megrendezett Geotermikus Aktualitások című szakmai fórum alkalmat nyújtott a fontos kérdések megbeszélésére és a további tervezésre. A szentesi Kurca TV stábjának sem maradt le az eseményről, Hortobágyi Éva kérdezte az illetékeseket, a filmet pedig, ami az alábbi interjú alapjául szolgált, Gila György szerkesztette.

A geotermikus energiának Csongrád megyében közel 50 évemeghatározó szerepe van a mezőgazdaságban és a kommunális épületek fűtésében. Kevés akora üvegházifűtetet fűtenek geotermikus energiával Európában, mint Szentesen. Az utóbbi időben megtorpanni látszik a geotermikus energia hasznosítása, ennek ügygondoljuk - többek között a jogszabályi környezet az oka.

KURUNCZI MIHÁLY ÚR, A MAGYAR TERMÁLENERGIA

TÁRSASÁG ELNÖKE, ELŐADÓJA A KONFERENCIÁNAK.

MEGKÉRNÉM, HOGY NÉHÁNY GONDOLAT EREJÉIG VÁZOLJA

ELŐADÁSÁNAK LÉNYEGÉT.

Magyarországnak, mint az összetöbbségi uniós tagállamnak van kötelezettsége az Unió felé. Nemzeti cselekvési Tervet kell összeállítani,

amelyben egyfajta kérdéssorozat alapján számot ad arról, hogy milyen tervei, elképzelései, módszerei vannak, és milyen formában kívánja a rá rótt és vállalt széndioxidcsökkentéssel szemben elért eredményeket elérni. Magyarországon 13 százaléka a 2020-ás célkitűzés. Ennyivel kell, hogy a megújuló energiák részesedjenek a hazai energiátartóból ezzel kapcsolatban a Magyar Termálenergia Társaságnak is volt javaslata. A geotermia fejezethez szeretünk volna hozzászólni, és társ-szervezeteket is megkérdezve – összedugva velük a fejünket – állítottunk össze egy olyan javaslatot, amivel reményeink szerint szolgálhatjuk a terv létrejöttét. Ezt ismertem a konferencia résztvevőivel. Bemutatom, hogy véleményünk szerint a terv dinamikus fejlődéssel (dinamikus fejlődés akkor tud érvényesülni, ha dinamikus támogatási rendszerrel párosul), melyek az okok a számok, mind a nagymélységű termálenergia hasznosításban, mind a hőszivattyú technológiában, illetve a geotermikus áramtermelés vonatkozásában, amelyek évenként elérhetőek. A beruházások mennyi energiát képesek kiváltani, milyen költségeik vannak, milyen támogatási igényükéssel mekkora eredményt lehet elérni. Természetesen, mint civil szervezetnek kötelezettségünk az érdekvédelemis. Az számok mellett próbálunk konkrét javaslatokat megfogalmazni, ezek között a helyi szerepel az érdekvédelem. Szorgalmazzuk az önkormányzatok – az általunk lévő – geotermiához való jogának jogszabályba foglalását, valamint, hogy legyen egyfajta állami jelenlét a nagyberuházást igénylő, nagy kockázatú projektekben. Az ilyen jogszabályok talán az is elősegítenék, hogy a termálenergia ne jusson más energiához hasonló sorsára, maradjon meg minden képpen magyar állami és önkormányzati felügyelet alatt.

A jogszabályi oldal tekintetében az egyik legfontosabb javaslatunk továbbra is, hogy nekülözhetetlen egy komplex megújuló energiátörvény létrehozása. Nem ragaszkodunk a geotermiátörvényhez, mert azt gondoljuk, hogy ebben az országban józan paraszti ésszel, mérnök számításokon látható, hogy mely régiókban, mely adottságok a legoptimálisabbak. Nyilván azokkal célszerűbbélni. Az elmúlt évek tapasztalatai szerint, a megújuló szakágakon állóan nem képesek meggyezni. A lobbierő, a lobbitevékenységek nyomják a józan észit. Minden képpen szükségünk tartunk egy felülről jövő, kormányzati irányítást ebben a vonatkozásban. Ezt foglalná a keretbe, a megújuló törvény. "Én jót tudom, hogy Magyarországon a biomassza nélkül egyenesen jobb a lehetőségei, mint mondjuk a geotermiának. Ahol ez így van, ott ne erőltessük a geotermiát, de ahol a termálenergia mind potenciáljában, mind hőhasznosításban komplex, ahol nincs versenytársa, ott kár másra foglalkozni. Ezt kéne, hogy összefogja, irányítsa a megújuló energia törvény.

ÖN HOGY LÁTJA, TALÁLHATNAK NYITOTT FÜLEKRE A JAVASLATOK A KORMÁNY RÉSZÉRŐL?

Az előadás zárógondolatai kétségekről szól. Nem tudjuk a választ. Nincs más eszközünk, mint tájékoztatni a kormányt. Az illetékes helyekre eljuttatjuk a javaslatokat, próbáljuk szakmai érveinket benyújtani. Sokegyébszemponatot kell mérlegelni a döntéshozóknak, nyilvánvalóan ugyanilyen javaslatokat fog benyújtani a gazlobbiis. Azt hiszem, érzékeljük mindannyian a napi politikai hírekből, hogy az új kormányzat erősen támogatni kívánja a megújuló energiát. Nézzük meg a Széchenyi Terv prioritásait, első helyen a gyógyfürdők, a gyógyturizmus, a balneológia áll, ami termál alapú, második helyen a megújuló energia, ahol szintén helyet kap a termálenergia. Az szándék megvan, de azért azt is látjuk, hogy a gázvezetékeket, gázvezetőket építik, tehát százmilliárdokat költünk még mindig a gáz üzemágra. A kétségek megvannak bennünk, dereméljük, hogy jut erre is, arra is és valahol az energiadiverzifikáció tényleg megvalósul az országban.

A TÁVOLI JÖVŐT HOGY LÁTJA? HISZEN TÉNYLEG A MEGÚJULÓ ENERGIÁÉ A JÖVŐ. A HAGYOMÁNYOS ENERGIAHORDOZÓK LASSAN ELFOGYNAK. MIT GONDOL A KÖVETKEZŐ 50 ÉVRŐL?

50 éves távlatban nem tudom. Nekem is szent meggyőződés, hogy a helyi energia hordozókrakellenet ámszoknunk, vidékieklévén ez létfontosságú. Ha a helyi energiaellátásban, ha a termál turisztika kapcsán munkahelyek teremődnek, akkor sokat emlegetett vidék megtartó erő tényleg kialakulhat. Szakmámból eredően járom az országot, rengeteg kistélepet láttam. Az Alföldön különösen a létükért küzdenek. Ha nem jutnak ilyen lehetőséghez, akár a kertészeti vonalon, akár a termál turisztika, akár a mezőgazdasági energia előállítás vonalán, akkor bizony ezeknek a településeknek az 50 éves jövője erősen kétséges. Látható, a fiatalok elmennek, ha nincs munkamiért maradjanak? A piacok nem nagyon ismerik a levekenységünket, tehát nagyon jó lenne ebben is egyfajta kormányzati irányítás. Acselekvés a tervhez szóló javaslataink egyik fő vonalata, hogy legyen Magyarország Európa kertészeti centruma. A termál bázisú kertészetenél nincs jobb a világon! Telepíteni kellene meg százezer hektár vagy, ha kell még több kertészetet, és lassuk el Európát vagy akár még távolabbi országokat is primőr áruval, úgy, ahogy Szentek környékén csinálják! Ez azért jó lehetőség, mert a kertészetet od tudom vinni, ahol a geotermia adott, tehát ebben az esetben tudtalán az adottság és a hő piac. Ha ezt meg tudnánk valamilyen országos irányítással szervezni, akkor még lehetne pozitív jövőképmis – akár 50 éves – a vidék vonatkozásában.

Köszönöm szépen.

Nincs mit.

SZERETETTEL KÖSZÖNTÖM SZITA GÁBOR URAT A MAGYAR GEOTERMÁLIS EGYESÜLET ELNÖKÉT. KÉREM, MUTASSA BE, MILYEN TEVÉKENYSÉGET FOLYTAT AZ ÖNÖK EGYESÜLETE A GEOTERMİKUS ENERGIÁVAL KAPCSOLATBAN!

Tizenöt évvel ezelőtt találkoztunk a geotermikus energia hasznosításban érdekelte tervezők, kivitelezők és hasznosítók érdekeit próbáljuk védeni Magyarországon. Nyolc év vagy ok ennek az egyesületnek az elnöke, erről az időszokról tudok bővebben beszélni. 2003-ban választottak meg, 2004-ben jöttek ki az új jogszabályok, amelyek a geotermikus energia hasznosítókat rendkívül hátrányosan érintették. Ez ellen mi meg lehetőségen határozottan léptünk föl és senkivel akkor eredményes. 2005-2006 folyamán fogadták az azokat a jogszabályokat, amik miatt a dél-alföldi kertészetek megegyáltalán működni tudnak. Sajnos, azóta újra nehéz helyzet alakult ki. Egyidén elfogadott új jogszabály ismét rendkívül súlyos helyzetet teremtett a termál vízenergetika felhasználóirésére. Nagyon kíván csúgyagok, hogy a Vidékfejlesztési Minisztérium illetékesei ezzel kapcsolatban mit mondanak a konferencián, mert 2014 után, ha semmi nem változik, már nagyon komoly következményeknek nézünk elébe. Valószínű, hogy ha minden így marad, akkor a Dél-Alföldön be kell zárni ezeket a kertészeteket.

A SZAKMA KÉPVISELŐIT ISMERVÉN, HOGY LÁTJA, MILYEN ESÉLYÜK, MILYEN LEHETŐSÉGÜK LESZ A KERTÉSZEKNEK? LEHETSÉGES AZ, HOGY VALAMILYEN POZITÍV MEGOLDÁS SZÜLETIK?

Magát a rendeztetet máregy évvel ezelőtt ismertük. Felisszó laltunk ellene, hivatalosan levelet írtunk, aminek eddig semmi fogadtatjanem volt. Ha ebből indulunk ki, akkor arra következtethetünk, hogy nem lesz könnyű menet. Ha ebből indulunk ki, hogy milyen veszélyre jött ténylegesen magában, hogy az 50 éveműködő geotermikus energia hasznosítás egyik percről a másikkameg szűnhet, és munkahelyek ezreimennek tönkre, akkor én azt gondolom, hogy vanelég érvünk, hogy a másik felet leültessük az asztalhoz, és érdemi párbeszédre szólítsuk fel.

ÖN TAVASSZAL BALIN JÁRT EGY GEOTERMİKUS VILÁGKONGRESSZUSON, MILYEN TAPASZTALATOKRÓL TUDNA NEKÜNK BESZÁMOLNI?

Ezt a kongresszust 5 év enterendezi meg a szakma, és ez a negyedik alkalom volt. Minden eddig inél nagyobb sikerült, és olyan nagy-

ágyúkjelentek meg, akikkorábban amizsakmáknatnem jellemezték. Ilyenek például az olajiparból ismert amerikai Chevron, vagy az indonéz Pertamina, vagy az olajipar kizsgáló Schlumberger és Bakerček. Ezek mind olyan nevek, amelyeket az olajiparban jól ismernek. Az ő megjelenésük a geotermikus piacon azt mutatja, hogy a geotermikus energiának világszerte óriási fejlődési lehetőségei vannak, amibőlőkisprofitálniszeretnének. Amiaz európaiakat illeti, mert ez is érdekes, Európa egy kicsit rossz szerepet játszott a kongresszuson. Az ázsiaiak és amerikaiak gyakorlatilag mindent taroltak. Milliárdos beruházásokat indítanak el. Ehhez képest az európaiak inkább csak másodhegedűsök, vagy csak harmadhegedűsök lehetnek. Ettől függetlenül mondhatom, hogy a magyarországi geotermikus energia hasznosítás azelőbbi problémáktól tekintve viszonylag jelentős fejlődési lehetőségek előtt áll. Ezt próbáltuk bemutatni a kongresszuson, amennyire lehetséges volt. Maga rendezvény egészen különleges alkalom volt a geotermiában érdekeltek szakembereinek számára, és kíváncsian várjuk a 2015-ös, Melbourne-italálkozót. Valószínűleg ázsiaiak, az indonéz, a Fülöp-szigetekiek, akik a japánok óriási eredményeiről fognak beszámolni.

EMLÍTETTE, HOGY A NAGY OLAJIPARI CÉGEK KÉPVISELŐI IS MEGJELENTEK A KONFERENCIÁN. NEM VOLT AZ ÉREZHETŐ, HOGY ESETLEG INKÁBB AKADÁLYOZZÁK A GEOTERMIKUS ENERGIÁ HASZNOSÍTÁSÁT, HISZ INKÁBB A HAGYOMÁNYOS ENERGIAHORDOZÓK ÉRTÉKESÍTÉSÉBEN ÉRDEKELTEK?

Nem. Határozottan állíthatom, hogy az ő megjelenésük pontosan a geotermiát segíti. Befektetőként vannak jelen. A Chevron, például a legnagyobb geotermikus energiatermelő Indonéziában. Megelőzi a helyeket is. Anyomukban lévő olajipari kizsgáló cégek megjelenése is egyértelműen azt mutatja, hogy a geotermiát piacnak tekintik. Köszönöm szépen és további jó munkát kívánok önnek! Köszönöm.

TISZTELETTLEL KÖSZÖNTÖM DR. MOLNÁR JÓZSEFET A MAGYAR Bányászati és Földtani Hivatal elnökhelyettesét, AKI A SZAKMAI KONFERENCIÁN OLYAN ELŐADÁST TARTOTT, AMI UTÁN NAGYON SOK KÉRDÉS VETŐDÖTT FEL. MEGKÉRNÉM, HOGY NÉHÁNY GONDOLAT EREJÉIG FOGLALJA ÖSSZE AZ ELŐADÁS LÉNYEGÉT ÉS, HOGY MILYEN KÉRDÉSEK FOGLALKOZTATTÁK A RÉSZTVEVŐKET.

Nagyon sok érdekes kérdés vetődött fel. A téma az volt, hogy a jogszabályok szerint 2500 méter alatt tényleg csak a koncessziós szerződés keretében lehet 2011. január elsejét követően termálenergiát termelni. A koncessziós szerződés előkészítése a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal dolga. Ezzel kapcsolatban érkezett több kérdés. Egyértelműen azon az állásponton vagyunk, hogy azért történik az

előzetes pontosítás, hogy a későbbiekben az érintettek tudják mihez tartani magukat. Felvetődött a kérdés, hogy a már meglévő termálvíz kutaktáptérületét vagy tápsugarát mennyiben befolyásolja az ilyen koncessziós szerződésekkel később megszerzett terület, sértheti-e a már meglévő kutaktáptérületét. Úgy gondoljuk, hogy a már meglévő kutakrakkelsősorban kijelölni a védőidomot, lefedni azta körzetet, területet, ahonnan történik a beáramlás egyújdőidom megállapítása a már meglévőket nem sértheti. Tehát az azon kívüli területeken történhet a kijelölés.

MI A VÉLEMÉNYE A VISSZASAJTOLÁS RÓL? SZENTESEN ÉS KÖRNYÉKÉN A FELSZÍNI TÁROZÁST ÉS HASZNOSÍTÁST KÖRNYEZETBARÁT MÓDON SIKERÜLT MEGVALÓSÍTANI. MIÉRT IS KELL EZT ERŐLTETNI?

A jogszabályi kötelezettségre a legkönnyebb hivatkozni. A környezetterhelés kisebb lesz. A kijutó vizet vissza kell sajtolni. Financális oka is van, a visszasajtoló víz után nem kell járulékot fizetni. A környezetvédő egyértelműen állítja, hogy 2020-ig szintem minden kitermelő termálvizet visszakell sajtolni. Az ütemezésében lehetnek elcsúszások. Ez azt jelenti, hogy az ügynevezett jó minőségű, bő hozamú, táptérületű kutaknál nem lesz kötelező, csak a 2010-es évek végére a visszasajtolás, míg a rossz területeken minél hamarabb meg kell majd kezdeni.

MI A HELYZET AZOKKAL A TERÜLETEK KÖL, AHOL GEOLÓGIAILAG SZINTE LEHETETLEN A VISSZASAJTOLÁS?

Ahol vannak vízadó rétegek, ott - jogszabályi előírások szerint - ugyanabba a rétegbe kell visszajuttatni. Biztos, hogy drágább, de megfelelő hőkezeléssel meg lehet oldani. Olyan rétegkezelést kell folytatni, hogy a vizet el tudják helyezni. Ha nem tudják elhelyezni, akkor kitermelési engedélyt sem kapnak.

ENNEK A TECHNOLÓGIÁNAK ÓRIÁSIK A KÖLTSÉGEI, AZOKNAK AZ EMBEREKNEK, KERTÉSZETEKNEK, AKIK EBBŐL ÉLNEK SOKKAL TÖBB FORRÁST KELL MAJD FELHASZNÁLNIUK. HOGYAN LEHET EZT KITERMELNI, HOGYAN GONDOLJÁK A FINANCIÁLIS MEGVALÓSÍTÁST?

Abból, hogy nem kell járadékot fizetni a visszasajtoló víz mennyiség után, biztos, hogy lesz pénz, tehát ott valamennyi föl szabadul. A jogszabályalkotóknak meg az az igazán szokatlan hatás vizsgálatot végezni arról, hogy milyen az intézkedések következménye kisembereknek. Azt mindenki megpróbálja elérni, hogy minél később kerüljön sor a visszasajtolásra, de én is úgy látom, hogy hosszabb távon az EU akarata fog érvényesülni. Könnyítést esetleg úgy lehet megszerezni, hogy vissza kell sajtolni ugyan a vizet, de nem ugyanabba a rétegbe, hanem egy olyanba, ami könnyebben veszi a vizet.

## A Terv

Megerősítést nyer a tervezetben a helyi ütemlegetett túlteljesítés szándék. Mint ismeretes Magyarország számára a 2020-as célkitűzés: 13 százalékmegújuló energiából álló állított energia szelektált bruttó energia fogyasztás egészéből. Ehhez képest a Terv 14,65 százalékban határozza meg a 2020-ig elért kívánt értéket. Ezt pedig a szabályozási rendszer felülvizsgálatával és szükség szerű átalakításával, a támogatási rendszerek újragondolásával, valamint az engedélyezési eljárások egyszerűsítésével érhető el.

„A Kormány kötelezett abban, hogy a jövőben a vállalkozások adminisztrációs, bürokratikus terheit csökkentse. Ennek a folyamatnak az energetikai szabályozás, engedélyezés is szignifikáns részét képezi. Jelenleg az engedélyezési eljárások bonyolultak, összetettek, esetenként több főhatóság, szakhatóság veszt a folyamatban. Az engedélyezési eljárások gyorsításának egyszerűsítésének lehetőségei

egy, már folyamatban lévő átfogó kormányzati felülvizsgálat tárgyát képezik. Az átfogó felülvizsgálat eredményeinek kiértékelését követően körvonalazódhatnak azok a konkrét intézkedések, amelyek lehetővé teszik egy egyszerű, átlátható, normatív, versenysemleges, kiszámítható és hosszú távon is megbízható tervezési alapot biztosító szabályozási rendszer kialakítását.”

A szabályozási keretrendszer teljes felülvizsgálatát 2012-ig fejeznie kell, így a médiában már oly sokat emlegetett egyablakos rendszer egyelőre csak ködös jövőképparadhat. Egy ideig még meg kell birkózni a felelős hatóságokkal külön-külön is, de a bürokratikus rendszer felülvizsgálatának folyamatában van. Persze kérdés, hogy ha megvalósul az egyablakos rendszer, akkor nem ütközünk-e más típusú, mégis ugyanakkora akadályokba, nevezetesen, hogy képes lesz-e valóban minden mostani döntéshozó, felelősszerv feladatát kiválasztani

tani, hogy az egyablakos rendszer dolgozóival rendelkezők és a majd az elvégzendő munkájukhoz szükséges széles körű szakutadással. Nem kell ahhoz külön épület, hogy valahol fejtelenség uralkodjon. Reménykedjünk a legjobbakban.

A most felnövekvő óvodások már biztos, zölde szemléletmóddal "a zsebükben kezdi meg a nagybetűs életet, de az általános-ésközépiszkolák, a felsőoktatási és továbbképzési intézmények iskolák között vannak.

„Aszemléletformáló pályázati kiírások keretében megvalósíthatóak lesznek globális, országos szintű kampányok - komplex, többféle kampányelem felhasználásával - defontosszerep jut ezek egyes elemeinek létrehozásáért, vagy konferenciák megszervezésére, kiadványok elkészítésére, térségi vagy lokális kampányok megtartásáért. A tájékoztatás középpontjában megújuló és alternatív energiaforrások alkalmazásának népszerűsítése áll majd, illetve a zehhez kapcsolódó gyakorlati tudnivalók.”

Tervezik az energetikai szakemberek gyakorlati alapuló képzésének fellendítését. Ezért olyan intézmények indulnak komoly erővel a pályázatokon, melyeknek a kapcsolata van az zöldipar szereplőivel. A jövőben energetikai szak tanácsadói hálózat kiépítését, szakmai adatbázison alapuló online platform létrehozását valamint szemléletformáló tudatosító kampányok lebonyolítását ígéri. Az első kettőért a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium és háttér intézményei felelnek majd, defontosszerep jut az illetékes szakmai szervezeteknek a tájékoztatásban, tanácsadásban. Továbbá nagy segítséget nyújthat a nemzeti energiahatékonyság auditációs és monitoring rendszer bevezetése, amely a berendezések és rendszerek feltérképezéséhez és a megfelelő hatékonyságú energetikai karékoság beruházás megtervezéséhez kapcsolódik.

A tervezett intézkedések négy pillér köré csoportosulnak:

I. Támogatási intézkedések, programok (Hazai finanszírozás, EU-s társfinanszírozás, közvetlen EU-s források stb.)

II. Egyéb (piaci, költségvetési) pénzügyi ösztönzők (zöld gazdaságfejlesztés finanszírozása, kutatás-fejlesztés, zöld áramtételének átalakítása, bioüzemanyag kedvezmények, tarifák, adókedvezmények stb.)

III. Általános szabályozási, átfogó programok alkotási ösztönzők (fenntartható energiagazdálkodási törvény, megújuló energiátörvény, engedélyezési eljárások egyszerűsítése, térségi energetikai programok kialakítása, épület energetikai eljárások felülvizsgálata stb.)

IV. Társadalmi intézkedések (foglalkoztatás, országos és regionális képzés, társadalmi tudatformálás, energia szakértői hálózat stb.)

A geotermikus energiáról kiemelten, viszonylag keveset írt. Az első rész, ahol külön olvashatunk róla, így hangzik:

„Geotermikus energiával kapcsolatban Magyarországon a geotermikus gradiens jelentősen meghaladja a világ átlagot, ami az ország egyik természetikincse. A fenntartható erőforrás gazdálkodással összhangban az új kapacitások kialakításakor különös figyelmet kell fordítani ezen természetikincsünk megőrzésére, ami általában a visszajátást vagy a megfelelő célú továbbhasznosítást teszi szükségessé. Jelentős potenciál rejtőzik a geotermikus energiák hőellátásában történelmi szerepének növelésében, ami Magyarországon bizonyos területeken (pl. kertészetek) már jelenleg is elterjedt fűtési módokat. A geotermikus energia esetében a kúttelátás és visszajátolás (amely nem minden esetben indokolt) közvetlen költségén kívül a hőellátási és elosztási rendszer kiépítésének ráfordításai miatt a legjelentősebb korlátozó tényező a finanszírozás biztosítása jelenti.”

Amennyiben visszajátolás nem minden esetben indokolt, országunk vezetői is egyetértene ezzel, talán remélhetjük, nemrégiben bevezetettrendkívül hátrányos jogszabályok kialakítását vagy eltörlését. Addig is pályázható többféle visszajátolás támogatás, például állami, KEOP (Környezet és Energia Operatív Program), ÚMVP (Új Magyarország Vidékfejlesztési Program), NEP (Nemzeti

Energiatakarékosági Program) vagy ZBR (Zöld Beruházási Rendszer) kereteken belül. A támogatható projekt típusok a geotermiával való kapcsolatában a következők:

- Új termálkút fúrása, használati meleg-víztermelés, fűtés, hűtés, vagy termelési folyamat hőigényének kielégítéséhez szükséges rendszer kialakítása, valamint hőfogyasztókkal való összekapcsolása, kapcsolódó előírás szerinti víz helyező rendszer kialakítása.

- Meglévő, ám hőhasznosításra jelenleg nem használt termálkút használati meleg-víz-termelés, fűtés, hűtés vagy technológiai termelési folyamat hőigényének kielégítésére történő bevonása, valamint hőfogyasztókkal való összekapcsolása, kapcsolódó előírás szerinti víz helyező rendszer kialakítása.

- Meglévő geotermikus hőhasznosító rendszer kiemelt vízkontingens mennyiségének növelésével járó kapacitás-növelés új fogyasztók bekapcsolása, kapcsolódó előírás szerinti víz helyező rendszer kialakítása. Meglévő geotermikus hőhasznosító rendszer változatlan vízkontingens kivételével járó (termelésoldali) hatékonyság-növelése, új felhasználók bekapcsolása és/vagy kaskád rendszer kialakítása, kapcsolódó előírás szerinti víz helyező rendszer kialakítása, amennyiben a hazai megújuló energia felhasználás növelésével jár. Ezzel kapcsolatban támogatható tevékenységek: Hőigény kielégítő, közepes és alacsony talpiájú, nagymélységű termálvizes rendszerek kialakítása, meglévő rendszerek bővítése, több lépcsős kialakítása. Új kút fúrása (beleértve a próbafúrást is), meglévő kút vizsgálata, vízkút átalakítása (CH meddő kutak esetében), felújítása; fluidum kitermelő rendszer, felhasználóhoz történő hőszállító rendszer kialakítása és bővítése, kiserőgáz energetikai hasznosítása, előírás szerinti víz helyező rendszer kialakítása összhangban a vízgazdálkodási törvény vonatkozó rendelkezéseivel. Új fogyasztók kaskád rendszerbe történő bekapcsolása.

Hőszivattyú rendszerek telepítése esetében támogatható projekt típusok:

- Meglévő geotermikus hő-, vagy balneológiai hasznosítású rendszerekhez hőszivattyú technológiai kapcsolása új fogyasztók hőellátására, termál rendszerhez való illesztése.

- Új, sekély mélységű talajhő bázisra települő, zárt szondás, vertikális, vagy sekély fektetésű horizontális hőszivattyú technológiák kialakítása, új, vagy meglévő (átalakítandó) hőellátó rendszerekhez való illesztése.

- Meglévő víz bázisra (pl. tó, állandó vízfolyás, ázott kút stb.) települő hőszivattyú rendszerek kialakítása, új, vagy meglévő (átalakítandó) hő ellátó rendszerekhez való illesztése.

- Egyéb hőszivattyú rendszerek telepítése amennyiben nem ütköznek a meghatározott szempontokkal.

Ezzel kapcsolatban támogatható tevékenységek: Alacsony hőfokú (levegő, talaj, víz, hulladék hőhasznosító) hőszivattyú rendszerek kialakítása. Talajszondák telepítése, hőfogyasztóhoz (hűtési rendszerhez) történő kapcsolódás, hőszivattyú telepítése, rendszer kialakítása, a rendszerek telepítéséhez szükséges épület átalakítás. A kérdésre, miszerint milyen támogatásra jogosult, vannak-e preferált technológiák, kedvezményezettek, aválasz az, hogy tekintetben változó a helyzet. A KEOP-nál egyaránt pályázhatnak vállalkozások, költségvetési szervek, non-profit szervezetek és egyéb gazdasági szervezetek is. Az alkalmazható technológiák támogatása egyenlő mértékű. A NEP és a ZBR kedvezményezettjei általában lakossági magánszemélyek valamint társasházak. A mezőgazdasági termelők, vidéki térségei kegyedül az ÚMVP pályázatainál élveznek előnyt. Azt, hogy ezen kereteken belül megoldhatóak lesznek-e a jelenlegi komoly problémák, még nem tudjuk. Valószínű, hogy aválasz: nem. A támogatások csak nemrégiben hozott jogszabályok megváltoztatásával vagy eltörlésével együttlétezhettek biztos jövő felé, de a megújuló energiákra helyezett erőteljes hangsúly minden képpen jó kezdet lehet. Ám a hazai zöld energiák magyar kézben maradásáért

akkor is kérdéses, ha valaki végre meghallja a „kiáltozást”.

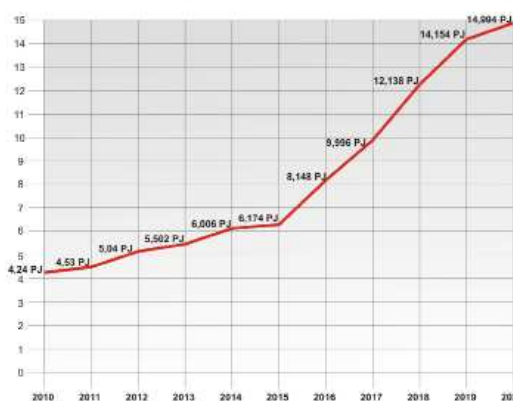
„Újfajta regionális együttműködéseket építünk kivezetőkül gazdasági és befektető partnereinkkel, így a Dunamenti országokkal és gazdaságokkal. A legigéretesebb regionális együttműködés a Kárpát-medencei Gazdasági Tér újjáépítése”

Magyarország alapvetően a célértékek hazai forrásokból történő kielégítésére törekszik, de tervez közös projektekben való részvétel rugalmassági mechanizmusoknak megfelelő átruházást. Mit jelenthet ez számunkra? Több válaszlehetőség adott. Az első, hogy megnő a magyar zöldenergia export. A hátrányos jogszabályok miatt valószínűleg nem ez lesz a helyes válasz. A második, hogy megnő az import. Ezzel eddig maximum kényesnek mondható egyensúly végleg felborulhat. A külföldi beruházások beáramlásának lehetséges engedélyezése ki lehet magyarkézből a magyar energiát, ugyanúgy a biomassza termelése hasznos, mint a geotermiáé. Eredetileg persze közös munkáról van szó, de mint tudjuk, ahol a töke, ott a hatalom, így a együttműködő, egyenlő és kiegyensúlyozott energiagazdálkodás képét, mint harmadik válaszlehetőséget, talán már fölösleges is felfestennem.

Azöld gazdaság fejlesztési törekvéseinek egyik alapköve a távfűtő-hálózatok korszerűsítése lesz. A Terv, végig, a fűtési célú biomassza felhasználást helyezi előtérbe, a termálenergiát csupán másodikként említve. A 2007-2013 közötti időszakra vonatkozó KEOP keretből 168 milliárd forint különíthető a távfűtés és hűtés infrastruktúrájának kiépítésére. Erre az ebből még megmaradt összegre támaszkodva tervezik a fejlesztést, mind a meglévő elosztói hálózatok, mind az épülő rendszerek tekintetében. Összegezve a geotermiával kapcsolatos terveket, szintén elsődlegesen a hőellátás fontosságát emeljük. „A geotermikus energia hőellátás történeti hasznosításakon konkrétan lehet épületfűtés, használati melegvíz szolgáltatás, fürdőkvízeshő ellátása, üvegházak hőellátása stb. Egy-egy beruházásnál minél komplexebb hőhasznosítás kívánatos. Acél a közölt épületek hőellátása kiemelt feladat közé. A termálkútak víz-és hőteljesítménye nagyobb épületek együttessel látását kisebb-nagyobb települések távhőellátását teszik lehetővé. A következő időszakban elsősorban a meglévő termálenergiakapacitások gazdaságos felhasználásának kellőkuszálni. Különösen azokon a területeken, ahol a hőigény fennáll és kedvezőek a geológiai adottságok, új kutatás létesíthetőek. Számos meglévő kút esetében hiányzik a racionális és optimális hasznosítást biztosító szemlélet. A fentiek alapján a geotermikus energiát tervezett felhasználása elsősorban hőenergia előállítását szolgálhatja (táv fűtés, közintézmények, önkormányzatok tulajdonában lévő lakóépületek fűtése, kertészetek stb.). A meglévő magas bázisról indulva 2020-ig több mint háromszorosa a hő-geotermikus energiát fűtési célú hasznosítása. Ennek egyik eleme a gyógyturisztika

lehetőségekkel kombinált fürdőrekonstrukciós-fejlesztési program. Aközvetlen hőhasznosítás mellett várhatóan 2020-ig megjelenik a geotermikus ásványkincs villamos energiatermelés történeti hasznosításai, mintegy 57 MW beépített teljesítménnyel”- olvashatjuk. A Terv végleges változatánál a készülétszakmai egyeztetések, viták és a legpróbnak ünő kérdésekre is kiterjedő párbeszéd előztemeg. Az egyeztetésben 78 szervezet vett részt, köztük a Magyar Geotermális Egyesület is. A Terv teljes anyag megtalálható a <http://www.umvp.eu/?q=magyarorszag-megujulo-energia-hasznositasi-cselekvesterve-weboldalon>.

Geotermikus energiából előállított fűtés ütemterv 2020-ig



A geotermikus energia-technológiáktól elvárt teljes hozzájárulás a megújuló energiaforrásokból előállított villamos energia részarányaira vonatkozólag 2020-ig



## Jászkisér titka

Jászkiséren több mint 25 éve geotermikus energiával fűtik a középületeket. Ezt az időszakot elemzi dr. Barcsik József a rendszer részletes bemutatásával.

Az intézményeket Jászkiséren geotermikus energiával fűtik. Előzmények.

2009. január 9. és 20. között gázválság rázta meg Európát és köztük hazánkat is az Ukrajna és Oroszország között kialakult gázviták kapcsán. Leállt a földgáz szállítás az Orenburgi gázvezetékén és ennek hatására földgáz korlátozás elrendelésére került sor hazánkban is. Az energiaellátás csak ott volt zavartalan és problémamentes, ahol nem földgázt használtak fel fűtési célra.

Ezek közé tartozott Jászkisér is, ahol több mint 25 éve geotermikus energiával fűtik a középületeket. A település egyébként 2009 nyara óta városi rang büszke tulajdonosa. Ezen időszak már megfelelő

alapot a termálvíz történeti fűtéselemzésére és a tapasztalatos közszegzésére. Érdemes ezért visszatérni az azokra körülményekre és feltételekre, amelyek ösztönözték a település vezetőit a nem szakkmai feladat megoldására. Aközül 5.800 lélekszámú Jászkisér város Szolnoktól északra közel 30 km-re található a Szolnok-Vámosgyörk vasútvonal mellett.

A XX. század 80-as éveiben jelentkező olajválságra a magyar energiapolitika is igyekezett megfelelő választ keresni. Az energiaterminológiai racionalizálás program keretében a települések vezetői különböző programok megvalósítását tűzték ki célul. Egyik megoldást a termálvíz energetikai célú hasznosítása jelentette.

Az 1982-1983-as években a település intézményeiben a fűtést olajkályhával, valamint központifűtésű-tüzelőolajésszilárdtüzelőanyag-rendszerekkel biztosították. Az intézmények – óvoda, iskola, község házastb. - 30.770 l g<sub>3</sub> fűtőt fűtőfogathőigényének kielégítését 1,305 MW teljesítményű energetikai berendezések biztosították. Az épületek fűtőt fűtőfogata változóan alakult. Ez azt jelentette, hogy a fűtőt fűtőfogata minimális 62 l g<sub>3</sub>-től, a maximális 885 l g<sub>3</sub>-ig változott. Ezekhez az igényekhez igazodott az energetikai teljesítmény is, mely a min. 5,8 kW - olajkályha-, valamint max. 206 kW - olajtüzelésű kazán, központifűtés rendszerrel - között alakult. A tűzifacsakakazánok bantörténő begyújtás során került felhasználásra.

Az intézmények fűtési célú felhasználása

Az üzemeltetett berendezések léte tartama 2-11 év között változott. Az energetikai hatásfokuk a berendezések tüzelőanyagától a felhasználásuktól függően 50-75% között alakult. A különböző intézményekben lévő berendezések - olajkályhák, melegvízes kazánok - kezelését 12 fő fűtő látta el. A nagy közegvezetőit az 1980-as évek első felében több tényező együttes hatása

- az energiaárak folyamatos emelkedése,
- a szakmai technikai fejlődés,
- kedvező energiara cionális rendszer készítése arra, hogy a főgőgőn megvizsgáltsák - a Vízkutató- és Fűró Vállalattal - a település központjától 1.300 fm - relévő - termálkút energetikai hasznosításának lehetőségét. Fontos szerepet játszott a kút energetikai célú vizsgálatában az szempont, hogy a kutat még 1972 évben az olajipar szénhidrogén kutatás során mélyítetté és azt un. meddő - olajipari kútként tartották nyilván.

AK-38 jelű hévízkút néhány mérési eredményét érdemes megemlíteni:

- mélysége: 1225,0 m
- vízázó közete: felső pannon homok
- nyugalmi vízszint: + 29,8 m
- vízhozam: + 1,9 m - en 1872 l / perc 69 °C kal
- talphőmérséklet: 1224,0 m - ben 80 °C
- összes oldott só: 1486,8 mg / l
- összes metán / víz viszony: 0,18 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>

A beruházás folyamata.

Érdemes a továbbiakban áttekinteni a megvalósítás jelentősebbnek ítélt lépéseit.

A kút vizsgálati, valamint az üzemeltetett intézmények energetikai adatainak birtokában és az Energiagazdálkodási Intézet beruházási költségbeclésének felhasználásával a Nagyközégségi Tanács energetikusa - azóta elhunyt Homonnay János -, a megyei fő energetikus szakmai instrukcióinak figyelembevételével elkészítette a Jászkeséri termál fűtés rendszer energetikai racionalizálás pályázatát 1982 évben. A pályázatban a termálkútból kitermelt gázmentesített melegvíz egy közbelső víztározóból szivattyú által létrehozott nyomás által jutottal a lefektetett csővezeték az egyes fogyasztók központifűtési osztoihoz. Innen a fűtés rendszer keringtető szivattyúja áramoltatta végig a termálvizet az épület központifűtési rendszerén. A hévíz közvetlenül a tároló hőenergiáját az egyes helyiségek hőleadóiban, majd lehűlt termálvizet a hőhasznosítást követően a hőleadókból a gyűjtőbe került. Innen az erre a célra kialakított csapadékgyűjtő csatornában jutott a hőjéleadó termálvíz, mely végül a település szélén lévő víztározóba került. Egyébként a megépített földalatti csatorna párhuzamosan haladt a termálvíz vezetékkel.

A pályázatot az Állami Fejlesztési Bank Szegedi Területi Igazgatósága alkalmasnak talált megvalósításra.

A terveket - az elfogadott pályázat alapján - a JÁSZTERVGM (Jászladány) készítette el.

A termálvizes - energetikai rendszer főbb elemei:

- termálkút

- gáztalanító
- 10 m<sup>3</sup> betonból készült elő tározó
- I. sz. szivattyúház, szállító szivattyúkkal
- előremenő termálvíz vezeték
- visszatérő csapadékvíz csatorna
- II. sz. szivattyúház, szállító szivattyúkkal
- fogyasztói hő központok - a termálvizet direkt fogadják

A kivitelezést, a Jászkeséri Vidéki Vízgazdálkodási Társulat végezte el. A munkákat 1982 novemberében kezdte el és 1983 nyarán fejezte be. Az 1983/1984 évi fűtési időben az intézmények fűtését mára geotermikus energiával biztosították.

Az első pályázat beruházása - 9,58 millió Ft - eredményeként a kút vízhozamának közel 66% - áthasználták ki, ezért 1985. évben újabb hat középületet kapcsoltak be a geotermikus energiával történő fűtés rendszerbe. Ez a kiegészítő beruházás 1,15 millió Ft - ba került. A jelenlegi állapot létrehozása - több, mint húsz éve - tehát 10,73 millió Ft - ba került.

A termálvizes rendszer részletes kialakításáról.

A hévízkút beüzemelési idején még felszálló jellegűként funkcionált. Napjainkban a búvárszivattyú segítségével a felszínre juttatni az energiát adó hévizet.

A kialakított termálvizes fűtés rendszer egyszerűsített sémáját az 1. sz. ábra mutatja be.

A kút fejtől NA 150 - es 50 fm hosszú hőszigetelt acélvezeték vezeték a termálvizet egy GMT 1200 típusú gáztalanítóba, melyet egy fém állványon helyeztek el.

A gáztalanított hévíz az I. jelű szivattyúház 10 m<sup>3</sup> - es felszíni elő tározójába kerül, melyet betonból alakított akció földfedtek. A szivattyúházban a téli üzemvitelre TTA 60/12/2 típusú szivattyú - 2 db. (az egyik tartalék) - került beépítésre, melyeket felváltva üzemelnek. Anyári üzemvitel igényéhez illeszkedve egy kisebb teljesítményű szivattyú is beszerelésre került a szivattyúházba. Az szállított hévíz először egy közös gyűjtőre kerül és jut tovább NA 150 - es BÁCS - ISOLAR földbefektetett 1394 fm. hosszú acélvezeték a község fűtési centrumában elhelyezett II. jelű szivattyúházig. A I. jelű szivattyúházban az üzemvitel segítő nyomáskapcsoló, mely áramszünet esetén lép működésbe. Ha "visszatér" az áramellátás akkor az üzemelő szivattyú ismét automatikusan beindul.

A rendszer beegy fázis védőt is beszereltek. Beépítése avillanymotorok védelmének szolgálja. Ha egy fázis - az áramellátásból - kimarad, akkor nem indulnak el automatikusan a búvár - és szállító szivattyúk. A 2005 márciusában a szivattyúházban lévő gyűjtőn 3,4 barnyomást és 72 o C előremenő fűtési hőmérsékletet mértek.

A fűtés rendszer kezelője az üzemvitel naplót folyamatosan vezeti.

A II. szivattyúházban a beépített hat szivattyú:

TTA 25 / 10 / I. ( 2 db. )

TTA 16 / 10 / I. ( 4 db. ) közül 3 db. melegtartalék.

All. jelű szivattyúháztól három főnyomó ág - 1480 fm. hosszú, átmérő - i változóak (NA 80 - NA 100) - ágazik le az egyes fogyasztók hő központjai felé.

A kezelő kilépő ágakon avatkozhat be a folyadék áramatoló zárak szűkítésével.

Az egyes intézmények hő központjának osztoi fogadják a hévizet, mely azt a négy csőves fűtés rendszeren a hő tartalmát közvetlenül adják a radiátorokon keresztül a szilárd hőenergia helyiségek hőmérsékletét. A visszatérő ágban a lehűlt termálvizet a hő központ gyűjtőjébe jut. Az egyes fogyasztási helyek hő központjából a hévíz csapadékvíz vezeték csatornába kerül átvezetésre, ahonnan a község külterületén lévő Csalogány telepi belvíztározó tóba kerül.

A hő központok átalakításáról.

Az egyes hőenergia felhasználó helyeken a termálvizes fűtés történető - nő átállás során különböző átalakításokat végeztek el:

- Az egyedi fűtési intézményekben kétcsőves fűtési rendszert



építettek ki.

- A meglévő központi fűtésű rendszereket alkalmassá tették a hévíz közvetlen fogadására.
- Minden épületben hőközpont került kialakításra elektromágneses elzáró szelepekkel, nyomás- és hőmérsékletmérőkkel.
- Az üzemeltetés beindulását követően a kazánokat kicserélték a létesítményekből.

Egyébként már meglévő központi fűtésű 90/70°C-ú rendszert nem alakították át a termálvíz hőmérséklete miatt várható 65/40°C - ú hőmérséklet lépcsőjére.

A termálvízes rendszer üzemeltetési tapasztalatai.

A rendszerbe üzemelését követően számos mérés került sor. Többek között pl. VIKUV-val 1988. évben elvégzett kútvizsgálati eredmények szerint 9,5%-al maradt el a vízhozam a kút megnyitásakor 1972. évben mért maximális vízhozamtól. A kút üzemszerűen 1,15 barkútfejnyomás mellett csatlakozó szerelvényeken keresztül a 10 m<sup>3</sup> - es gyűjtőtartályba termelt.

Avízhiány 1988-89. években erősebben jelentkezett. Mérések azt igazolták, hogy a kút szabaddal folyása +1,00m-en még mindig 1330 l/min., de a nyomás csökken és a gáztalanító alighalad át a termálvíz. Ennek kiküszöbölésére a kútfej után két búvárszivattyúból álló egység - egyik tartalék - került beépítésre.

Néhány éve a termálkút pozitívitása annyira lecsökkent, hogy a termelés biztosítása érdekében GRUNDFOS gyártmányú búvárszivattyú-tépitettek be a kútba - 13m-re. A kútfejen kilépő víznyomása 1,5 bar, melyet a felszerelt szerelvényen ellenőriznek.

Elképzelhető, hogy a hévíz kút nyomás csökkenésében szerepet játszott az, hogy a település másik szélén az egyik cég termálkutat furat energetikai - fűtési - célú hasznosítás érdekében. Valószínűleg ugyanabból a rétegből termelik a termálvizet a két kút közötti távolság is kevésnek bizonyult.

Az üzemeltetés második évében igen sok gondot okozott a termálvíz magas CaCO<sub>3</sub> tartalma, melynek hatásaként a vízkökválás jelentkezett. A hatás kiküszöbölésére "NALCO" gyártmányú vegyszer adagolással próbálkoztak. Ennek ellenére a szivattyúkat változatlanul hetente tisztították sósavval. A Budapesti Műszaki Egyetem kísérleti célból a "VIMAG" nevű vízmágnesező készülék beépítését javasolta. Az 1985. évi beépítést követően a vízkökválás részben csökkent, másrészt a szerkezete is megváltozott. (A kivált vízkö márháztartási ecettel is oldhatóvá vált.)

Avíz jogi előírások miatt beépített MOM áramlás mérő pl. a vízkökválás miatt közel kéthónapos üzemeltetést követően használhatatlanná vált.

Agáztalanító üzemeltetési tapasztalata kedvező. Az 1989. évi karbantartás alkalmával jelentős vízkö mennyiséget távolítottak el a felületeiről.

Agáztalanító tésa 10m<sup>3</sup>-es felszíni előtárolót öszszekötő hőszigetelt csővezeték - több mint 20. évi üzemeltetést követően - a jelentős keresztmetszet csökkenés miatt, melyet a vízkövé alakos okozott, 2004. évben kicserélték.

Jelenleg a szivattyúkat a vízkökválás miatt kb. másfél hónaponként szét szerelik, annak érdekében, hogy az egyes részeitől, aháztól, a forgórészeitől stb. el tudják távolítani a vízkövet.

Az 1988. évi felülvizsgálatok tapasztalták, hogy az I. számú szivattyúház NA2" csővezetékeinek szabad keresztmetszete - vízkökválás miatt - 1/3-ra csökkent. Ezért teljes csőcserét hajtottak végre, NA 2 1/2"-ra növelve az átmérőt.

Néhány éve a szivattyúház után a vízkökválás miatt ismét csőcserére került sor kb. 100 fm hosszban. A termálvíz alumínium rönagresszív. A központi

fűtési rendszerekben eredeti acéllemezes radiátorokat kicserélték még az üzemelés kezdetén RADAL típusú hőleadókra. Ugyanis az acéllemezes radiátorokon lyukak keletkeztek.

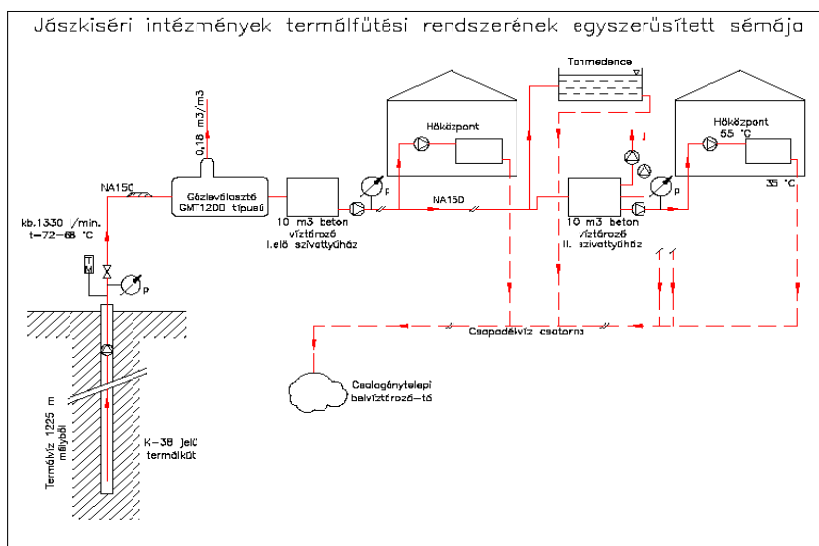
Az üzemeltetés szerinti beruházás ráfordított költség közelítően alatt megtérült.

A termálkút évente egy hónapra a karbantartási időre kerül lezárásra. Akút-kisteljesítménnyel - nyáron is üzemel, ekkor az I. jelű szivattyú házbank kisebb teljesítményű szivattyú tövábbítja a hévizet a település központjában lévő tanmedence feltöltésére.

A termálvíz energetikai célú hasznosításának tapasztalatai A geotermikus energia fűtési célú hasznosításának tapasztalatai - a teljesség igénye nélkül - a következőkben foglalhatók össze:

- a homogén energia hordozó felhasználása
  - szállítási költségeket (szén, koks, tüzelőolaj, tűzifa) megszüntette,
  - a személyzeti költségeket jelentősen lecsökkentette,
- a hévizű fűtőhelyiségek radiátorai bankeringve adja át a hőjét ez az közvetlen jellegű hő hasznosítás - többek között - üzemviteli szempontból is számos hátránnyal jár,
- a hasznosított - lehűlt - termálvíz elhelyezése a környezetvédelmi szempontok miatt fokozottabb figyelmet szükséges fordítani,
- a meglévő (90/70°C) központi fűtési rendszerek kedvezőbb üzemelnének, ha a hévizű általadottalacsonyabb hőmérséklet szintre alakították volna az egyes intézmények fogyasztási rendszereit,
- a szivattyúházakban, a hőközpontokban lévő osztlók, gyűjtők és a vezetékek hőszigetelés nélküliek. A hővesztéscsökkenése érdekében a hőszigetelés elvégzése célszerű lenne,
- az egyes helyiségek hőmérsékletét az időjárás függvényében nem tudják szabályozni,
- a termálvíz összetétele miatt a vízkökválás folyamatát a rendszer elemein állandóan figyelemmel kell kísérni és az abból adódó tevékenységekre technikailag fel kell készülni,
- a kútfejnyomás csökkenése, búvárszivattyú beépítését kívánja meg, mely újabb villamos energia fogyasztóként jelentkezik a I. és a II. jelű szivattyú házi szivattyúk mellett,
- a termálvíz felhasználása az üvegházhatást csökkentette, mert nem kerül sor a tüzelőanyagok elégéséből keletkező SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> és NO<sub>x</sub> gázok kibocsátására.

A korszerűsítés - a geotermikus projekt megvalósulása - következtében az intézmények energetika berendezéseinek az emisszió kibocsátása megszűnt. Ennek következtében a település évenként kb. 725 t széndioxid, kb. 949 kg kéndioxid és kb. 682 kg nitrogén oxid megtakarításával járult hozzá az öko mérleghez.



## „Az EU-nak megújuló energiára, nem karbon-szegény retorikára van szüksége”

Az EREC tovább küzd a jól működő, kiszámítható belső energia piacért és azért, hogy 2050-re Európa elérhesse a 100 százalékosan megújuló energiákból táplálkozó energia felhasználást. Íme, véleményük és javaslaik!

Brüsszel, 2010. november 10. Az Európai Megújuló Energia Tanács (European Renewable Energy Council – EREC) kritizálta az Európai Bizottság 2020-as Energiaterv-közlésének karbon-szegény retorikáját, mondván, hogy a európai energia politikafővezérelveinek megújuló energiákra helyeztetőteljeshangsúlynak, az igazán kiegyensúlyozott játéktér létrehozásának és Európa-a megújuló energiák terén-terjeszkedő technológiai vezetésének kellene lennie.

„Az EREC üdvözli a 2020-as Energia kommunikációt és szívesen támogatja a Bizottság SET-terviránti kötelezettségét és javasolt lépéseket a megújuló energiák kapcsolatban, úgy, mint a hálózati infrastruktúrával, az energiapiacokkal és az okos városok kapcsolatban”-jelentette ki Prof. Athouros Zervos, az EREC elnöke. „Azonban egy meghatározatlan karbon-szegény retorika helyett az EU-nak stabil megújuló energiakeret tervre van szüksége, ami elvezet 2030-ig, és tisztá-

látásmódrá, hogy elérje a 100%-os megújuló energia felhasználást 2050-re”, folytatta Zervos.

„Egy jól működő, nemszétzilált, belső energia piac biztosíthatná számunkra a kiegyensúlyozott játéktérrel, amiről mindig is vitakoztunk”, mondta Athouros Zervos, rámutatva a megújuló energiasikeres fejlődésére a közhasználatú energia rendszerek terén, ami az EU tagállamok azon képességének köszönhető, hogy létrehozhatna egy megfelelő támogatási rendszert, kompenzálva ezzel a piac torzulásokat, a kötelező 2020-as célok elérésének érdekében.

Végül, Athouros Zervos kiemelte a megújuló energia nemzetközidimenziójának fontosságát: „Az európai társaságok világvezetői a megújuló energiában, többszáz ezer új munkahelyet létrehozva ezzel, az EU energiagazdálkodási vezérelveinek biztosítaniuk kell a fontosságát a folytonos növekedését, azért, hogy fennmaradjon vezető szerepünk”.

## Út a fenntartható jólét, a foglalkoztatási- és technológiai vezetés felé

100% megújuló energia Európában 2050-re!

Nemcsak gazdasági hullámvölgygel, de főleg a klímaváltozás teremtette kihívásokkal, anélkül, hogy az üzemanyagimport-függőséggel szembe fordított fosszilis üzemanyagárral összevetve, Európának sürgős szüksége van arra, hogy megoldásokat dolgozzon ki egy teljes mértékben megújuló energiaforrásokon alapuló jövőbeni fenntartható energia rendszer létrehozásának érdekében.

Aválaszok a mai kihívásairanincsenek elérhetetlen távolságban – itt hevernek a lábunk előtt. Az energiaeredményesség és a megújuló energia technológiák támogatásával, képesek leszünk megbirkózni az energiaellátás biztosításával és a klímaváltozással is, míg ugyanakkor létrehozhatunk egy jövőorientált, fenntartható gazdaságot, magas fokú zöldiparral (magasan képzett zöldgallérosokkal?).

Ezért kötelezzük magunkat egy energiaeredményesség és megújuló energiákon alapuló gazdaság támogatása, előmozdítása mellett a felszólítjuk a helyi, regionális, nemzeti és európai vezetőket, hogy támogassák és javasolják az igazán fenntartható 2050-es látomást: 100% megújuló energiát az Európai Uniónak!

Európának bátorságra és eszközökre van szüksége, hogy teljes mértékben felderítse energiái hatáskörét és megújuló energia potenciálját és így egy alapvető strukturális változást vigyen véghez az energiatermelési és fogyasztási módjainkban. Eza változás nem kevesebbet jelent, mint a játékszabályok újírását a 21. században. Minden évben, minden EU polgár körülbelül 700 euró tiszta külföldi üzemanyag behozatalára. Beruházva ezeket a költségeket az energiái hatóerőbe és megújuló energiákba, Európa képes lenne fokozni gazdaságifejlődést, biztosítani az energiafüggetlenséget és megoldásokat szolgáltatna a klímaváltozásra. A megújuló energiaforrások elérhetősege elégnagyhhoz, hogy sokáig kielégítse energiászük-

ségletünket, úgyis, hogy tiszteljük az ökológiai határokat és a társadalmi igazságot. A Földet egy nap alatt érő napfényelég energiát termel ahhoz, hogy világszinten kielégítsen 8 évnnyi általános energiászükségletet. Számostanulmánytámasztja alá az EU energiái hatáskörének és megújuló energiapotenciáljának technikai és gazdasági érvényét:

100% megújuló energiát teljesen megvalósítható 2050-re, ha ma a megfelelő lépéseket tesszük meg!

Arra buzdítjuk a európai vezetőket, hogy mihamarabb cselekedjenek és váltsák valóra a 2050-es látomást az összes EU polgár előnyére:

- Biztosítsák a 2009-es Megújuló Energia Irányelv időszerű és teljesen hatékony kivitelezését mind a 27 EU tagállamban!
- 2020-ra legalább 20%-ban határozzák meg a jogilag kötelező energiái teljesítmény-célt!
- Tüntessék el minden maradékát és strukturális előnyét a fosszilis és nukleáris energiáknak!
- Biztosítsanak azonnal anyag támogatást a megújuló energia felhasználás és energiaeredményesség felé tett lépéseknek, hogy fenntartható és előrelátó módon jussunk túl az EU gazdasági krízisére!
- Ismerjék föl, hogy a bioenergia behatárolt energiaforrás és biztosítsák a használatát tisztá fenntarthatóság kritériumok alapján!
- Tegyük meg a megfelelő ösztönző lépéseket a európai „okos” hálózat létrehozásának érdekében!
- Hozzák létre, szervezzék újra és fókuszáljanak az EU eljövendő kutatási és fejlesztési költségvetésére, úgy, mint a fenntartható energiák fejlesztési és strukturális alapjára, nevezetesen az energiái eredményesség és megújuló energiák terén!
- Biztosítsák a munkaerőképzést és oktatást, úgy, mint az információs és piac stimulációs kampányokat!

# A Magyar Geotermális Egyesület taglistája 2011. év elején

Természetes személyek:

1	Ádám Béla (Budapest)	26	Gyarmati János (Kiskunmajsa)	51	Olajos Csaba (Szeged)
2	Andristyák Ambrus (Budapest)	27	Gyenes István (Nagykanizsa)	52	Ónodi Gábor (Pécs)
3	Bácsai Attila (Nagykanizsa)	28	Gyöngyi Róbert (Csanytelek)	53	Paizs József (Budapest)
4	Bakó Dániel (Szentés)	29	Hadri Zsolt (Zalaegerszeg)	54	Pálfalvi Ferenc (Budapest)
5	Bakó László (Szentés)	30	Hentschel Rolf (Budapest)	55	Pap Sándor (Szolnok)
6	Dr. Barcsik József (Szolnok)	31	Hlatki Miklós (Budapest)	56	Póta György (Csömör)
7	Bányai István (Budapest)	32	Dr. Horn János (Budapest)	57	Dr. Rátóti Benő (Budapest)
8	Bányász György (Tószeg)	33	Jobbik Anita (Miskolctapolca)	58	Sonkolyné Szekerczés Margit (Szarvas)
9	Bárány Angéla (Szegvár)	34	Jónásné Bencsik Piroska (Mindszent)	59	Sovány Péter (Szarvas)
10	Belházy István (Ráckeve)	35	Katona Ferenc (Kecskemét)	60	Strausz Győző (Kapuvár)
11	Bitay Endre (Cegléd)	36	Kaveczki Zoltán (Budapest)	61	Süveges Miklós (Csobánka)
12	Dr. Bobok Elemér (Miskolc)	37	Dr. Kontra Jenő (Budapest)	62	Dr. Szabó György (Budapest)
13	Borgula Péter (Mezőberény)	38	Dr. Kovács Éva (Zalaegerszeg)	63	Szita Gábor (Budapest)
14	Dr. Csaba József (Budapest)	39	Kovács József (Budörs)	64	Szőcs Mihály (Budapest)
15	Dr. Dank Viktor (Budapest)	40	Dr. Lorberer Árpád (Budapest)	65	Szőke Szabolcs (Zalaegerszeg)
16	Farkas Iván Károly (Zalaegerszeg)	41	Mácsai István (Szentés)	66	Szöllösi Árpád (Siófok)
17	Fehér Tamás (Tata)	42	Mádai Sándor (Szeged)	67	Szűts András (Budapest)
18	Fekete H. Lászlóné (Zalaegerszeg)	43	Magincez János (Budapest)	68	Dr. Tóth Anikó Nóra (Miskolc)
19	Fúrús András (Kiskunmajsa)	44	Dr. Megyery Mihály (Nagykanizsa)	69	Dr. Unk Jánosné (Budapest)
20	Gál József (Nagykanizsa)	45	Menyhért Barnabás (Szombathely)	70	Unyi Péter (Pécs)
21	Gálósi Zoltánné Dr. (Pécs)	46	Musitz László (Várpalota)	71	Varga Ede (Budapest)
22	Gesztes Gyula (Budapest)	47	Nádas Tamás (Budapest)	72	Vassné Hajdu Ottilia (Zalaegerszeg)
23	Gila György (Szegvár)	48	Nagy Gál János (Csongrád)	73	Vécsi Károly (Szeged)
24	Dr. Gööz Lajos (Budapest)	49	Németh Vendel (Balotaszállás)	74	Vörösné Vinczek Julianna (Kiskunhalas)
25	Gruber György (Makó)	50	Nyitrai György (Budapest)		

Jogi tagok:

Ssz.	Jogi személyiségű tag	Képviselő neve	Város
1	Aquífer Kft.	Nagy András	Budapest
2	Árpád-Agrár ZRt.	Bakó László	Szentés
3	BAREX Kft.	Mihály István	Szarvas
4	Bányavagyon-hasznosító Kft	Illés Miklós	Budapest
5	Bokrosi Kertész Kft.	Keller Zoltán	Csongrád
6	Dél-Alföldi Bio-Innovációs Centrum	Dr. Frank László	Szentés
7	ELCOM Elektronikai és Kereskedelmi Kft.	Tóth Zoltán	Kaposvár
8	F. Donát Kft.	Ian Kedem	Szentés
9	Flora Hungária Kft.	Treer András	Szigetszentmiklós
10	Floratom Kft.	Faragó László	Szeged
11	Gárdony Város Önkormányzata	Tóth István	Gárdony
12	Gázipari Energiahasznosító és Szolgáltató Kft.	Ferenczi Miklós	Siófok
13	Golder Kft.	Dankó Gyula	Budapest
14	Halászati és Öntözési Kutató Intézet	Dr. Pekár Ferenc	Szarvas
15	INNOVA Észak-Alföld Regionális Fejlesztési és Innovációs Ügynökség Nonprofit Kft.	Dr. Grasseli Norbert	Debrecen
16	InnovatIQa Kutató Fejlesztő és Innovációs Zrt.	Horvay-Kovács Attila	Budapest
17	Kinizsi 2000 Mg. Rt.	Farkas Sándor	Fábiánsebestyén
18	Közgép-Építő- és Fémszerkezetgyártó Zrt.	Németh Miklós	Budapest
19	Marketinfo Bt.	Lívó László	Salgótarján
20	Nemes Nagy János	Nemes Nagy János	Sándorfalva
21	OKFT Kft.	Ormay Tamás	Algyó
22	Porció Kft.	Paizs József	Budapest
23	Primör-Profit Kft.	Horváth József	Szegvár
24	Sondex Hőcserélők Magyarország Kft.	Hegel István	Budapest
25	Szántó 2002 Kft.	Szántó István	Tiszakécske
26	Szarvasi Gyógy-Thermál Kft.	Dr. Demeter László	Szarvas
27	Szegedi Dózsa Mg. Szövetkezet	Kutas András	Szeged
28	Szegedi Hőszolgáltató Kft	Báthly Gábor	Szeged
29	Szentés Városi Szolgáltató Kft.	Döbrössy Iván	Szentés
30	Veresegyház Polgármesteri Hivatal	Csikós István	Veresegyház
31	VIKUV Rt.	Bitay Endre	Cegléd

## Vélemény a Nemzeti Cselekvési Terv végső vázlatáról

A Nemzeti Megújuló Cselekvési Terv végső változatában - amelyhez hasonló hosszú távú terv nem készült az elmúlt évtizedekben Magyarországon - a kormány az eredetileg tervezett létező mint másfél százalékkal megtoldotta, így 13 százalékhelyett 14,65 százalékos zöldenergia-részesedést lát elérhetőnek 2020-ra. Ezt a célt úgy kell tíz év alatt elérnünk a jelenlegi 7,4 százalékos szintről, hogy a villamosenergia-termelés 6,7 százalékat 10,9, a fűtés-hűtés 9 százalékat 18,9, a közlekedés 3,7 százalékat pedig 10 százalékratornásszuk fel. Az áramtermelésben amostanáig beépített 51 megawatt helyett 66 megawatt vízenenergia kapacitástól várjuk a jelenleg megtermelt villamosenergia-mennyiség növekedését, 238 gigawattóra 2020-ra, és több mint duplájára növekszik a tervek szerint szél turbinák ma összesen 330 megawatt beépített teljesítőképessége. Rendkívül imponáns fejlődés elé néz a biomassza alapú termelés, amely a 2010-es 1350 gigawattóra helyett tíz év múlva több mint 3000 gigawattóra energiát mennyiséget produkálhat.

A cselekvési terv előkészítésének kezdetén világos volt, hogy Magyarország számára bármely vizsgált forgatókönyvet vesszük alapul, leginkább a bioenergetika területén vannak komoly tartalékok. Nem elsősorban a jelenlegi, tehát a tűzifa elégetésén alapuló energiatermelési technológiákkal, hanem sokkal inkább a bioenergetika célú ültetvények telepítésével, a mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladékanyagok megsemmisítésénél keletkező hulladékenergia hasznosításával, valamint a kommunális hulladék szennyvíz ártalmatlanítása során kínáló technológiai megoldások elterjesztésével. Vagyis energia ültetvények és energiaerdők telepítésére van szükség, amely komoly munkaerő-igényt jelent tartósan, hiszen ezek folyamatos megújítására van szükség az erre alapozott energiatermelő egységek biztonságos ellátásához. Szakmai körökben ugyan bizonyos kételkedés érezhető a megújuló energiatermelés, és a zöld gazdaság foglalkoztatási hatásait illetően, abban azonban meg lehetőséget ért mutatkozni, hogy egy intenzív fejlesztési időszak jelentős lökést adhat. Hamasért nem, mert egy nem szokványos pályát nyit meg a magyar gazdaság előtt, leporolható klesznek az energetikai gépgyártásban szerzett évtizedes, derégtápi hentes szellemi és fizikai kapacitások, ugyanakkor az egyetemeknek, kutatóintézeteknek is feladatot adhatnak a fejlesztések, valamint ipari méretű alkalmazást nyerhetnek az egyetemi laborokban folyó kísérletek a bio energetika területén.

A kormány képviselői ugyanakkor az alacsony szintűen vannak, hogy a zöld gazdaság fejlesztéséhez kevés a zambiózus célok előrevetítése. Az szabályozási környezet átalakításánál külön várható érdemi fellendülés ezen a területen sem. A társadalmi vitákon Bencsik János szakállamtitkár több fórumon jelezte, hogy az innovatív technológiák a mai nál jobban ösztönző támogatási rendszerrel, illetve egyszerűsített adminisztrációval, az engedélyezést, vagyis mérsékelt bürokráciát, amely komoly fékező erőként hat. A cselekvési terv vitája során többször felmerült, hogy a fi-

nanszírozási környezet mennyire lesz támogató a megújuló energiákra alapozott projektek esetében. Tény, hogy a gazdaságiválsághatására a bankok óvatosabb hitelezési politikát folytatnak, ugyanakkor viszont változatlanul igaz, hogy a gazdaságilag megalapozott, piac képes projektekre lehet forrás tállalni. Nemcsak uniós pályázati keretekben, de a pénzügyi piacokon is. Ráadásul nemzetközi pénzügyi elemzések azt mutatják, hogy a tőkepiacok egyre inkább a zöld gazdaság irányába fordulnak, részben a mögött tapasztalható jelentős politikai támogatásnak köszönhetően.

Forrás: [www.kpmg.hu](http://www.kpmg.hu)

### Rendezvények

#### ÚJ SZÉCHENYI TERV MEGÚJULÓ ENERGIÁVAL

Helyszín: Budapest, Béke Radisson Blu, Budapest, Teréz körút 43.

Időpont: 2011. március 10.

Téma: Energiahatékonyság. Költségcsökkentés. Műszaki megoldások. Új pályázati források. A program bemutatja az aktuális lehetőségeket. A rendezvény az Ökohatékony Nemzet gazdaság keretprogram részét képezi.

Elérhetőség: <http://www.milton.hu/uj-szechenyi-terv-megujulo-energiaval>

#### A MAGYAR GEOTERMİKUS SZAKMAI KOLLÉGIUM IDEI, ELSŐ SZAKMAI NAPJA

Helyszín: Budapest

Időpont: 2011. március 25.

Téma: A rendezvény a hazai alkalmazások felhasználói oldalát mutatja be. Az eseményvédnöke Jászai Sándor úr, a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal elnöke.

Elérhetőség: <http://geotermia.lapunk.hu/>

#### INTERNATIONAL GEOTHERMAL WORKSHOP, GEOTHERMAL MARKETS IN THE PANNONIAN BASIN

Helyszín: Budapest, Hungexpo Trade Fair Center, Hall G+F  
Időpont: 2011. május 6.

Téma: Folyamatban lévő, határokon átívelő geotermális kutatások a Kárpát-medencében. Geotermális rendszerek, piaci fejlesztések itthon és külföldön. A rendezvény nemzetközi, így az előadások angol nyelven hallgathatók.

Elérhetőség: <http://renexpo-budapest.com/geothermalconference.html>

#### Magyar Geotermális Egyesület

Postacím: 1021 Budapest, Ötvös J. u. 3.

Tel: (1)-224 0424, fax: (1)-214 5953

E-mail: [info@mgte.hu](mailto:info@mgte.hu), [szitag@mgte.hu](mailto:szitag@mgte.hu)

Honlap: [www.mgte.hu](http://www.mgte.hu)