



A megújuló energiaforrások hatékony felhasználásának fejlesztése Bihar és Hajdú-Bihar Megyék területén (REGENERG projekt)

A Nagyváradi Egyetem és a Debreceni Egyetem kutatói az Európai Unió Magyar-Román Határmenti Együttműködési programjának (HURO) keretében 2011. március 1. és 2012. december 31. között a megújuló energiaforrások gyakorlati hasznosítását előkészítő kutatásokat, ehhez kapcsolódóan terepi méréseket, laboratóriumi vizsgálatokat folytatnak.

A projekt magába foglalja:

- a geotermikus
- a napenergia
- a szélenergia és

- a szerves hulladékokból előállítható biogáz potenciál vizsgálatát.

A geotermikus energia vizsgálata

A geotermikai kutatócsoport célja:

- Geotermikai vonatkozású adatok összegyűjtése Bihar és Hajdú-Bihar megyék területén.
- Laboratóriumi és terepi mérések a geotermikus potenciálra vonatkozóan.

Geotermikai vonatkozású adatok összegyűjtése Bihar és Hajdú-Bihar megyék területén

Geotermikai vonatkozású földtani, hidrogeológiai adatok összegyűjtése az aljzatképződmények hőtani szerepének tisztázására, az aljzat felett települő miocén vulkanitok jelenlétére vonatkozóan, amelyek szintén jelentősen befolyásolhatják a hőterjedést. Továbbá a termálvízadó felső-pannoniai homokos övezetekbe mélyült vagy mélyülő paraméterfúrások szekvenciasztratégiai feldolgozása szintén jelentős új ismeretekkel szolgálhat.

Laboratóriumi és terepi mérések a geotermikus potenciálra vonatkozóan

A laboratóriumi és mélyfúrás-geofizikai adatok közötti empirikus kapcsolatok feltárása során a paraméterfúrásokból nyert eredmények bizonyos fokig kiterjeszthetők lesznek nagyobb területekre. Permeabilitás és hővezetőképesség-meghatározó műszer segítségével az egyes kitermelőegységek telepítési és üzemeltetési biztonságának meghatározását tudják pontosítani



A napenergia vizsgálata

A napenergia hasznosítással kapcsolatos vizsgálatok során a két fő feladat:

- Energiatermelő rendszerek konverziós hatásfokának vizsgálata.
- A napenergia potenciál felmérése.

Energiatermelő rendszerek konverziós hatásfokának vizsgálata

A résztvevő egyetemek területén kísérleti rendszereket telepítünk, tanulmányozzuk a konverziós hatásfokot és annak az üzemelési körülményektől, időjárási tényezőktől való függését. Az alkalmazott méréseszközök és módszerek telepített és teremi körülmények közt is alkalmasak a napenergia vizsgálataira. Ezek együttesen biztosítják a referencia adatokat a napenergia potenciál felméréséhez.

Napenergia potenciál felmérése

Széleskörű adatgyűjtéssel és hosszú távú mérések alapján meghatározzuk a telepítésre leginkább alkalmas regionális területeket. Mérőeszközöket telepítünk, és adatokat gyűjtünk a régióban telepített energiatermelő rendszerekről. Az energiakonverziós adatokat összevetjük a besugárzott energia és egyéb időjárási paraméterekkel.

A szélenergia vizsgálata

A szélenergiával kapcsolatos kutatások Debrecen, Nagyvárád és Biharfüred környezetében két feladat köré csoportosíthatók:

- A szélenergia potenciális értékének meghatározása.
- A szélesebesség terepi- és szélcsatorna-modellek segítségével történő vizsgálata.

A szélenergia potenciális értékének meghatározása

Az általunk mért szélesebességeket statisztikailag összevetjük a három kiválasztott helyszín közelében lévő meteorológiai állomás hosszú idejű méréseivel. Továbbá GIS alapú modellek alkalmazásával a szélenergia területi, domborzattól való függésére kapunk eredményeket.

A szélesebesség terepi- és szélcsatorna-modellek segítségével történő vizsgálata

Digitális domborzatmodell (DDM) és terepmodell (DTM) szerkesztésével hozzásegít a szélérőművek helyének kiválasztásához, valamint a domborzathatás által pontosíthatók a mérési eredmények. A Debreceni Egyetem szélcsatornájában végzendő szélcsatorna vizsgálatok során a nagyvárosok makettjét felhasználva numerikus információkat nyerhetők tervezést, fejlesztést és telepítést végző mérnökök számára.



Hulladékkezelés és biogáz energia termelése

A hulladékkezeléssel és biogázzal kapcsolatos kutatások céljai:

- Keletkező hulladékok mennyiségének és a keletkezés helyének felmérése
- Elméleti biogáz potenciál kiszámítása.
- Térképi ábrázolás és térinformatikai elemzés

Keletkező hulladékok mennyiségének és a keletkezés helyének felmérése

Meghatározzuk az állattartásból és feldolgozásból eredő almos- és higtrágya, vágóhídi hulladékok, a növénytermesztés során keletkező szerves hulladékok, élelmiszer- és konzervipari szerves hulladékok, biogáz kinyerésére alkalmas hulladéklerakóba kerülő lakossági szilárd hulladék, illetve szennyvíztisztító telepre kerülő kommunális szennyvíziszap keletkezési helyét és a keletkező mennyiséget.

Elméleti biogáz potenciál kiszámítása.

A lehetséges biogáz alapanyagok mindegyikére telephelyenként kiszámoljuk az elméleti nyers biogáz potenciált.

Térképi ábrázolás és térinformatikai elemzés

Keletkező biogáz alapanyagok mennyiségeinek és az azokból kinyerhető biogáz potenciálok térképi ábrázolása és térinformatikai elemzése során 10, 20, 30 km sugarú biogáz termelő körzeteket határolunk le. Figyelembe vesszük a hulladékfajták szállíthatóságát, mennyiségét, költségeit, lehetséges útvonalait és az együttes fermentációjának technikai lehetőségeit, a kogeneráció lehetőségeit, a körzet energetikai sajátosságait