

ESZTERHÁZY KÁROLY FŐISKOLA
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR, FÖLDRAJZ TANSZÉK
AGRIA-INNORÉGIÓ TUDÁSCENTRUM

NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAM

EÖTVÖS LORÁND HALLGATÓI ÖSZTÖNDÍJ

OTDK PÁLYAMUNKA

Megújuló energiaforrás alapú projektek gazdaságföldrajzi vizsgálata Magyarországon a területi differenciák tükrében

Témavezető

Dr. Patkós Csaba PhD.

főiskolai docens

Készítette

Somoskői Soma

II. éves Geográfus MSc szakos hallgató



EGER
2014

A kutatás a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség
www.ujsechenyterv.gov.hu
06 40 638 638



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés.....	7
1.1.	Témaválasztás indoklása.....	7
1.2.	A kutatás célja.....	8
1.3.	A dolgozat szerkezete	10
1.4.	Alkalmazott kutatási módszerek	11
1.5.	Magyarország megújuló energia potenciálja	16
2.	Szakirodalmi áttekintés	35
2.1.	Megújuló energia és vidékfejlesztés	35
2.2.	Az Európai Unió és Magyarország 2020-as célkitűzései	37
2.3.	Nemzeti Fejlesztési Ügynökség.....	47
2.3.1.	Pályázatok.....	49
2.3.2.	KEOP – Környezet és Energia Operatív Program.....	51
2.4.	Energia Demokrácia	54
3.	Saját kutatás.....	56
3.1.	A projektek általános áttekintése	56
3.2.	A projekthelyszínek területi eloszlásának vizsgálata.....	59
3.3.	A projektek szám szerinti eloszlásának vizsgálata	63
3.4.	A források eloszlásának területi vizsgálata.....	67
3.5.	Az elnyert pályázatok akciótervi időszak szerinti eloszlása.....	78
3.6.	A kérdőíves felmérés kiértékelése	82
3.6.1.	Munkahelyteremtés	86
3.6.2.	Megtérülési idő.....	90
3.6.3.	A beruházások telepítő tényezők szerinti jellemzése	92
3.6.4.	Megtermelt energia.....	94
3.6.5.	Best-practice projektek.....	104
4.	Összefoglalás.....	105
5.	Felhasznált irodalom	107
5.1.	Nyomtatott irodalom.....	107
5.2.	Internetes források	110
5.3.	Jogszabályok.....	111
6.	Melléklet.....	112
1.	sz. melléklet.....	112
2.	sz. melléklet.....	113
3.	sz. melléklet.....	114
4.	sz. melléklet.....	115
5.	sz. melléklet.....	116
6.	sz. melléklet.....	117
7.	sz. melléklet.....	118
8.	sz. melléklet.....	129

Ábrajegyzék

1. ábra – Kétpólusú világ forrás: Mika János (2010): <i>Fejlődés, energia, éghajlat. „Unokáink is használhassák – Energiaforrások fenntartható igénybevétele”. Előadás, Eszterházy Károly Főiskola, Eger</i>	38
2. ábra – Az Európai Unió tagországainak eddig elért eredményei a 2020-as éghajlatvédelmi és energiaügyi célkitűzések tükrében forrás: European Environment Agency (2013): <i>Trends and projections in Europe 2013. Tracking progress towards Europe's climate and energy targets until 2020, Environmental Management Certificate</i>	40
3. ábra – Magyarország számára meghatározott ÜHG tendenciák és előrejelzések forrás: European Environment Agency (2013): <i>Climate and energy country profiles – Key facts and figures for EEA member countries. EEA Technical report. Publications Office of the European Union No. 17.</i>	43
4. ábra – Szektoronként megoszló ÜHG tendenciák és előrejelzések Magyarországon forrás: European Environment Agency (2013): <i>Climate and energy country profiles – Key facts and figures for EEA member countries. EEA Technical report. Publications Office of the European Union No. 17.</i>	44
5. ábra – A megújuló energiaforrások alkalmazásának irányába tett előrelépések forrás: European Environment Agency (2013): <i>Climate and energy country profiles – Key facts and figures for EEA member countries. EEA Technical report. Publications Office of the European Union No. 17.</i>	45
6. ábra – Megújuló energiát felhasználó technikák fejlesztésének eredménye és a kitűzött célok forrás: European Environment Agency (2013): <i>Climate and energy country profiles – Key facts and figures for EEA member countries. EEA Technical report. Publications Office of the European Union No. 17.</i>	45
7. ábra – Végrehajtási hierarchia a 2014-2020-as tervezési időszakban forrás: Dr. habil. Mező Ferenc – ÉARFÜ Nonprofit Kft. (nem publikált ábra)	48
8. ábra – A projekthelyszínek kistérségi besorolásának az eloszlása forrás: saját szerkesztés	59
9. ábra – A megújuló energia alapú projektekben érintett települések szám szerinti eloszlása megyénként (db) forrás: saját szerkesztés	62
10. ábra – A megvalósult projektek számának alakulása megyénként a vidéki átlaghoz viszonyítva forrás: saját szerkesztés	63
11. ábra – A megítélt támogatások és a szerződésben megítélt támogatások összegének alakulása megyénként forrás: saját szerkesztés	72
12. ábra – A projektek összköltségének és a szerződésben elfogadott összköltségek megyei szintű összehasonlítása forrás: saját szerkesztés	73
13. ábra – A szerződésben megítélt támogatás és a szerződésben elfogadott összköltség megyei szintű összehasonlítása (vidéki átlag a szerződésben megítélt támogatásból kalkulálva) forrás: saját szerkesztés ..	73
14. ábra – A szerződésben megítélt támogatások kistérségi besorolás szerinti eloszlása forrás: saját szerkesztés ..	75
15. ábra – A szerződésben elfogadott projekt összköltségek kistérségi besorolás szerinti eloszlása forrás: saját szerkesztés	75
16. ábra – A különböző akciótervi időszakokba bevont települések számának alakulása (db;%) forrás: saját szerkesztés	79
17. ábra – A projektek megtérülési idejének eloszlása a válaszadók szerint (152 db válaszadó véleménye feldolgozva) forrás: saját szerkesztés	91

Táblázatjegyzék

1. táblázat – Magyarország egyes megújuló energiaforrásaiban rejlő elméleti potenciálja Adatbázis: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Energetika/ch02s02.html	18
2. táblázat – Magyarország megújuló energiaforrásaiból származó hasznosított energia mennyisége 2006-ban és 2012 év végén * forrás: Stratégia a magyarországi megújuló energiaforrások felhasználásának növelésére 2008-2020 ** forrás: http://www.mee.hu/files/images/3/Bohoczky.pdf *** termikus potenciál nélkül forrás: saját szerkesztés	19
3. táblázat – Magyarország potenciálisan hasznosítható biomassza mennyisége (2004) forrás: http://www.emergia.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=37&Itemid=62	31
4. táblázat – A megújuló energia alapú vidékfejlesztés SWOT analízise forrás: saját készítés	37
5. táblázat – Magyarország üvegházhatású gáz kibocsátására vonatkozó adatai *ekvivalens mennyiség forrás: European Environment Agency (2013): <i>Climate and energy country profiles – Key facts and figures for EEA member countries. EEA Technical report. Publications Office of the European Union No. 17.</i> ...	42

6. táblázat – Nemzeti Stratégia Referencia Keret (NSRK) – Az operatív programok irányító hatóságainak jogutódjai, működésükért felelős szervek <i>forrás: Magyar Közlöny 2013. évi 211. Szám 6. oldal</i>	47
7. táblázat – A kutatás során készített adatbázis megújuló energiaforrás alapú projektjeinek pályázati felhívás szám/kód és támogatásra ítélt projektek szám szerinti eloszlása <i>forrás: saját szerkesztés</i>	58
8. táblázat - A projekthelyszínek NFÜ és a 311/2007. (XI. 17.) Korm. rendelet által besorolt kistérségi kategóriáinak eltérése <i>forrás: saját szerkesztés</i>	60
9. táblázat – Az akciótérvi időszakok csoportokba történő besorolása és a hozzájuk rendelt kormányidőszakok <i>forrás: saját szerkesztés</i>	79
10. táblázat – A felhasznált megújuló energiaforrások megtérülés ideje szerinti, kérdőívre választ adott projektek számának eloszlása (db) <i>forrás: saját szerkesztés</i>	91
11. táblázat – Az 1.000 új munkahelyre jutó megtermelt energia mennyiségének eloszlása településenként (a visszaérkezett kérdőívek alapján) <i>forrás: saját szerkesztés</i>	103
12. táblázat – A projektek megvalósulási ténye megyénként – tisztázó táblázat <i>forrás: saját szerkesztés</i>	113

Térképjegyzék

1. térkép – Magyarország globálsugárzás (MJ/m^2) átlagos évi összegzése (2000-2009) <i>forrás:</i> <i>http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/sugarzas/</i>	20
2. térkép – Az évi átlagos napsütéses órák száma Magyarországon az 1971-2000-res időintervallumban vizsgálva <i>forrás:</i> <i>http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/sugarzas/</i>	21
3. térkép – Az évi átlagos szélesebbesség Magyarországon és az uralkodó szélirányok a felszín közelében (2000-2009) <i>forrás:</i> <i>http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/szel/</i>	23
4. térkép – Átlagos szélesebbesség 75 m magasságban (1991-2001) <i>forrás: Dobi I. et al – A hazai szél és napenergia potenciál feltérképezése. OMSZ, Budapest</i>	24
5. térkép – Az országos fajlagos szélteljesítmény 75 magasan (W/m^2) <i>forrás:</i> <i>http://mta.hu/data/cikk/12/71/67/cikk_127167/A_szelenergia_hasznositas_lehetUsegei_Magyarorszag_n.pdf</i>	25
6. térkép – Magyarországon telepített szélerőművek elhelyezkedése (2011) <i>forrás:</i> <i>http://futurechallenges.org/local/the-energy-dependence-of-central-europe-the-other-side-of-the-resource-curse/</i>	26
7. térkép – Magyarország 500 m mélységben található hőmérséklet eloszlása <i>forrás: Mádlné Dr. Szőnyi Judit PhD. et al (2008): A geotermikus energiahasznosítás nemzetközi és hazai helyzete, jövőbeni lehetőségei Magyarországon</i>	28
8. térkép - Magyarország 1.000 m mélységben található hőmérséklet eloszlása <i>forrás: Mádlné Dr. Szőnyi Judit PhD. et al (2008): A geotermikus energiahasznosítás nemzetközi és hazai helyzete, jövőbeni lehetőségei Magyarországon</i>	28
9. térkép - Magyarország 2.000 m mélységben található hőmérséklet eloszlása <i>forrás: Mádlné Dr. Szőnyi Judit PhD. et al (2008): A geotermikus energiahasznosítás nemzetközi és hazai helyzete, jövőbeni lehetőségei Magyarországon. Ajánlások a hasznosítást előmozdító kormányzati lépésekre és háttér tanulmány. Magyar Tudományos Akadémia Elnöki Titkárság, Budapest</i>	30
10. térkép – Magyarország erdőterületei és erdőszűksége <i>forrás:</i> <i>http://www.nebih.gov.hu/erdeszet_cd/map/t_011_small.jpg</i>	32
11. térkép – „Az átrohanó vizek országa” – Magyarországra érkező és Magyarországról távozó vízmennyiség <i>forrás: http://www.mee.hu/files/images/3/Bohoczky.pdf</i>	34
12. térkép – A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség által besorolt projekthelyszínek kistérségi kategorizálása <i>forrás: saját szerkesztés</i>	61
13. térkép – A projekthelyszínek NFÜ és a 311/2007. (XI. 17.) Korm. rendelet által besorolt kistérségi kategóriák <i>forrás: saját szerkesztés</i>	61
14. térkép – A projektek településenkénti eloszlásának vizsgálata <i>forrás: saját szerkesztés</i>	65
15. térkép – Az 1.000 főre jutó megítélt támogatások és a projektmegvalósulások tény szerinti eloszlása megyénként <i>forrás: saját szerkesztés</i>	65

16. térkép – 1.000 főre jutó megvalósult projektek száma településenként (db) <i>forrás: saját szerkesztés</i>	66
17. térkép – A nyertes pályázatok kihirdetésekor megítélt támogatások összege településenként <i>forrás: saját szerkesztés</i>	68
18. térkép – Az 1.000 főre jutó megítélt támogatás településenként (Ft) <i>forrás: saját szerkesztés</i>	69
19. térkép – Az 1.000 főre jutó projekt összköltségek településenként (Ft) <i>forrás: saját szerkesztés</i>	69
20. térkép – A projekt összköltségének és a megítélt támogatásnak a különbsége (Ft) <i>forrás: saját szerkesztés</i>	70
21. térkép – Az 1.000 főre jutó kifizetett támogatások eloszlása településenként (Ft) <i>forrás: saját szerkesztés</i>	77
22. térkép – Az 1.000 főre jutó kifizetetlen támogatások eloszlása településenként (Ft) <i>forrás: saját szerkesztés</i>	77
23. térkép – A KEOP és KMOP nyertes pályázatainak akciótervi időszakra lebontott településenkénti eloszlása a II. Gyurcsány-kormány és a Bajnai-kormány idején <i>forrás: saját szerkesztés</i>	80
24. térkép – A KEOP és KMOP nyertes pályázatainak akciótervi időszakra lebontott településenkénti eloszlása a kormányváltás (2010) <i>forrás: saját szerkesztés</i>	80
25. térkép – A KEOP és KMOP nyertes pályázatainak akciótervi időszakra lebontott településenkénti eloszlása a II. Orbán-kormány idején <i>forrás: saját szerkesztés</i>	81
26. térkép – A kérdőívet kitöltők tartózkodási országa a kérdőív kitöltésekor <i>forrás: saját szerkesztés</i>	83
27. térkép – A kitöltött kérdőívekhez tartozó projekthelyszínek településenkénti eloszlása a kitöltők száma szerint <i>forrás: saját szerkesztés</i>	84
28. térkép – A visszaérkezett kérdőívekhez tartozó projekthelyszínek településenkénti eloszlásának vizsgálata a kistérségi kategóriák alapján <i>forrás: saját szerkesztés</i>	85
29. térkép – A projektek által teremtett új munkahelyek (db) területi eloszlása <i>forrás: saját szerkesztés</i>	86
30. térkép – A projektek megvalósulása során létrehozott új munkahelyek területi eloszlása a hátrányos helyzetű térségek szempontjából <i>forrás: saját szerkesztés</i>	89
31. térkép – A projektek zárását követően létrehozott új munkahelyek területi eloszlása a kistérségi besorolás szempontjából <i>forrás: saját szerkesztés</i>	89
32. térkép – A projektek során megtermelt megújuló energia mennyisége településenként (kWh) <i>forrás: saját szerkesztés</i>	97
33. térkép – A projektek során megtermelt megújuló energiából felhasznált energia (kWh) mennyisége százalékban kifejezve településenként <i>forrás: saját szerkesztés</i>	97
34. térkép – A projektek során megtermelt megújuló energia mennyisége településenként (GJ) <i>forrás: saját szerkesztés</i>	99
35. térkép – A projektek során megtermelt megújuló energiából felhasznált energia (GJ) mennyisége százalékban kifejezve településenként <i>forrás: saját szerkesztés</i>	99
36. térkép – A kérdőíves felmérésből visszaérkezett projektek által megtermelt energiából az átlagolt összes felhasznált energia százalékos eloszlása településenként (%) <i>forrás: saját szerkesztés</i>	101
37. térkép – A megvalósulás előtt álló megújuló energia alapú projektek településenkénti eloszlása Magyarországon <i>forrás: saját szerkesztés</i>	114
38. térkép – A projektek összköltségének területi eloszlása Magyarországon (Ft) <i>forrás: saját szerkesztés</i> ..	115
39. térkép – A kifizetett támogatások összegének eloszlása településenként (Ft) <i>forrás: saját szerkesztés</i> ..	116
40. térkép – A KEOP és KMOP keretén belül megvalósult megújuló energiaforrás alapú projektek megvalósulása az akciótervi időszak szerint településenként <i>forrás: saját szerkesztés</i>	117
41. térkép – A projektek során megtermelt megújuló energia mennyisége településenként (m ³) <i>forrás: saját szerkesztés</i>	129
42. térkép – A projektek során megtermelt megújuló energiából felhasznált energia (m ³) mennyisége százalékban kifejezve településenként <i>forrás: saját szerkesztés</i>	129

1. Bevezetés

1.1. Témaválasztás indoklása

A fosszilis energiahordozókra épülő gazdaságoknak a XXI. században jelentős változáson kell átesniük, versenyképességük, gazdasági pozíciójuk megvédése, javítása érdekében.

A század közepére ígért fosszilis nyersanyagok egy részének kimerülése, a klímaváltozás hatásainak erősödése, az egyre növekvő környezetszennyezés arra készíti a nemzeteket, hogy a természeti értékeiket kiaknázva, olyan új energiaforrásokra építsenek, amelyek mérsékeljék a további szennyező anyagok kibocsátását.

Ezen folyamatok hatására létrejött tudásszomj, az egyre jobb teljesítményeket nyújtó technikák, innovációs tevékenységek Jeremy Rifkin amerikai közgazdász szerint kirobbantják a III. ipari forradalmat, mely jelentősen átrendezi majd a világ gazdasági helyzetét. Azok az országok, amelyek nem tudják tartani a versenyhelyzet által diktált feltételeket, lemaradnak.

Magyarország a KEOP keretén belül megvalósuló pályázatokkal elindult azon az úton, mely hosszú távon függetlenítheti az országot a fosszilis energiahordozók egyeduralkodása alól, csökkenthetik az ország energia-importját, és hozzájárulhatnak ahhoz, hogy az ország gazdasága fejlődésnek induljon, mindezt, a fenntartható fejlődés jegyében. Azonban a program keretében megvalósult/megvalósuló gazdaságjavító és megújuló energia alapú projektek a földrajzi egyensúly szemszögéből tovább erősíthetik a területi differenciákat országon belül.

A jövőbeli sikeres fejlesztési irányok meghatározása érdekében, a területi különbségek csökkentése céljából fontos a projektek megvalósulásának és összehasonlításának a részletes vizsgálata.

Dolgozatom fő célja, hogy a megvalósult és a megvalósulás előtt álló megújuló energia alapú pályázatok ismeretében megvizsgáljam Magyarország különböző térszerkezeti egységeiben létrejött, 2007-2013-as időszakra eső Környezet és Energia Operatív Program keretén belül támogatásra ítélt projektek gazdasági hatásait. A téma újszerűségét mutatja, hogy Magyarországon eddig nem készült olyan tanulmány, mely ezen projektek és beruházások megvalósíthatóságának széleskörű vizsgálatával foglalkozott volna. Kutatásom, egymáshoz szorosan kapcsolódó, három fő témakörre épül, melyek a

következők: munkanélküliség-foglalkoztatottság, megtermelt-felhasznált energia mennyiség, és befektetett összeg megtérülés.

Eredményeim a későbbiekben rávilágítanak a területi különbségekre, a jól és rosszul működő példákra, a kiemelkedő projektekre, valamint a beruházások környezeti-, társadalmi-, gazdasági-, természeti feltételeire és azok hatásaira is.

Kutatásom a Közigazgatási és Igazságügyi Hivatal által 2012-ben meghirdetett TÁMOP – Nemzeti Kiválóság Program keretén belül, az Eötvös Loránd Hallgatói Ösztöndíj támogatásával valósult meg. A pályázati felhívás szerint a program célja „*a kimagasló oktatási, kutatási tevékenység ösztönzése*” (Eötvös Loránd Hallgatói Ösztöndíj 2012 – Pályázati felhívás), amely ezáltal hozzájárul az Európai Gazdasági Térség és nemzetgazdaságunk fejlődéséhez. A program minden tudományterületet felkarol, azonban előnyben részesülnek a műszaki-, természettudományi-, matematikai- és élettudományi területeket.

1.2. A kutatás célja

Mint, ahogy a bevezetésben már szó volt róla, a kutatás fő célja, hogy megvizsgáljam - Magyarország különböző térszerkezeti egységein - a 2007-2013 időintervallumra eső Környezet és Energia Operatív Program (KEOP) keretén belül – pozitív elbírálást követően támogatásra ítélt - megvalósult és megvalósulás előtt álló, megújuló energiaforrás alapú projektek gazdaságföldrajzra gyakorolt hatását.

Dolgozatomnak három, egymáshoz szorosan kapcsolódó kutatási célterülete van, mégpedig: munkanélküliség-foglalkoztatás, megtermelt-felhasznált energia, valamint a befektetett összeg megtérülése.

A kutatási téma újszerűségét mutatja, hogy Magyarországon eddig nem készült olyan tanulmány, mely a KEOP megújuló energia alapú beruházások megvalósíthatóságának széleskörű vizsgálatával foglalkozott volna.

A kutatás során a következő konkrét kérdésekre kerestem a választ:

- Hogyan illeszkednek a már megvalósult és a megvalósulás előtt álló projektek Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Tervébe, valamint az Európai Unió 2020-as Energiastratégiájába?

- Milyen területi egyenlőtlenségek mutathatók ki Magyarország regionális, megyei, kistérségi és települési szintjein, különös tekintettel az elmaradott térségekre?
- Milyen lehetőségei vannak a megújuló energia alapú projektek megvalósításában a leghátrányosabb helyzetű kistérségeknek?
- Milyen hatással vannak a megújuló energiaforrás alapú fejlesztések a terület- és vidékfejlesztésre?
- A megvalósult beruházások mennyi idő alatt térülnek meg?
- Melyek azok a projektek (települési szinten), amelyek viszonylag a legnagyobb nyereséghez jutnak a legkisebb pénzbefektetéssel?
- Mennyi a fajlagosan az egy új munkahelyre jutó megtermelt megújuló energia mennyisége az egyes projektekben?
- Hány új munkahelyet teremtettek a projektek 7 év alatt? (Ígéret-megvalósítás összehasonlítás.)
- Kinevezhetők-e „best-practice” projektek? Ha igen, melyek azok, amelyek hasonló környezeti feltételek mellett úttörőek lehetnek Magyarország jövőbeli fejlesztése szempontjából?
- Függnek-e a beruházások a megvalósulás helyszínének sajátos környezeti-, természeti-, társadalmi-, gazdasági- és infrastrukturális hatásaitól?
- Vannak-e olyan nyertes projektek, amelyek a megfelelő telepítő tényezők hiányában is megvalósultak?

A vizsgálat során célul tűztem ki továbbá, hogy a KEOP keretén belül megvalósult és megvalósuló projektek adatbázisát elkészítsem, a projektgazdák/kedvezményezettek számára kérdőívet készítek és az így kapott és feldolgozott eredményeket saját készítésű tematikus térképeken ábrázoljam. Munkám során a földrajzi megközelítés alkalmazásával (geográfus szemlélet- és gondolkodásmód) mutatom be a megújuló energiaforrás alapú projektek gazdaságföldrajzi hatását úgy, hogy folyamatosan szem előtt tartom és felhasználom a geológiától a közigazgatáson át, a műszaki tudományterületek eredményeit is.

A kutatás eredményei rávilágítanak a területi különbségekre, a jól és rosszul működő példákra, a kiemelkedő projektekre, valamint a beruházások földrajzi környezeti feltételeire és azok hatásaira is. A megújuló energia alapú projekteknek nemcsak a

gazdaságjavító, gazdaságfejlesztő hatása a jelentős, hanem az is, hogy hosszútávon hozzájárulnak az emberek jólétének növekedéséhez a fenntartható fejlődés jegyében.

Kutatási eredményeim az Eszterházy Károly Főiskolán működő Agria-Innorégió Tudáscentrum által kerülnek felhasználásra különböző pályázatok előtanulmányának megírása és fejlesztési dokumentumok elkészítése során, valamint az Eszterházy Károly Főiskola Földrajz Tanszékén, ahol a 2012 szeptemberében indult új szakirány (Megújuló energiaforrások) oktatási segédanyagaként lesz felhasználható a dolgozatom. Az eredmények hasznosíthatók továbbá a hazai terület- és vidékfejlesztésben egyaránt.

1.3. A dolgozat szerkezete

A dolgozatom alapvetően három fő szerkezeti egységből épül fel.

Az első részben ismertetem dolgozatom aktualitását és a feldolgozott téma fontosságát. A kutatás során kitűzött céljaim felvázolása után mutatom be az alkalmazott kutatási módszereket. Ebben a fejezetben kiemelten foglalkozom a célterület – Magyarország – megújuló energia potenciáljának a felmérésével. Ebben a részben nem csak felsorolom a lehetséges alternatív energiaforrásokat, hanem kitérek alkalmazásuknak fontosságára és a bennük rejlő erőforrások kiaknázhatóságára, amelyekre a jövőben építenünk kell. Azért foglalkozom már az első fejezetben Magyarország megújuló energia potenciáljával részletesebben, mert a saját kutatásban kifejtett összefüggések értelmezéséhez alapvető információkat tartalmaz.

A második fejezet a szakirodalmi áttekintés fejezete. A megújuló energiák vidékfejlesztésre gyakorolt hatásainak bemutatása után – mely egy általam készített SWOT analízissel zárul – bemutatom Magyarország és az Európai Unió 2020-ra kitűzött céljait a jelenlegi helyzet/helyzetünk tükrében nemzetközi dokumentumok feldolgozásának segítségével. Ezt követően bemutatásra kerül a nemrégiben megszűnt Nemzeti Fejlesztési Ügynökség, valamint a hozzá tartozó ágazati és regionális operatív programok az Új Széchenyi Terv és az Új Magyarország Fejlesztési Terv tükrében. A fejezet egy új, Nyugat-Európában terjedő fogalom magyarázatával, az Energia Demokrácia ismertetésével zárul.

A harmadik fő részben ismertetem a kutatás során elért eredményeimet a visszaérkezett és kiértékelt kérdőívek, valamint a feldolgozott adatbázisok adataira támaszkodva. Ebben a fejezetben adok választ a kutatás célkitűzései részben megfogalmazott kérdésekre,

valamint bemutatom és elemzem azokat az országos szintű tematikus térképeket, amelyeket saját magam készítettem különböző térszerkezeti egységekre lebontva. Dolgozatomban kiemelten vizsgálom a megújuló energiaforrások kiaknázására épült beruházások hatását a terület- és vidékfejlesztésre.

A munkámban megjelenő rövidítéseket, angol nyelvű és szakmai kifejezéseket lábjegyzetben ismertetem. Lábjegyzetben található még továbbá azok a felhasznált irodalmi hivatkozások, melyet hosszúságuk miatt nem tudtam a szövegkörnyezetbe süllyeszteni – elsősorban felhasznált weboldalak linkjét.

A dolgozatot egy magyar nyelvű összefoglaló zárja, amelyben ismételt kiemelem a kutatás elején megfogalmazott céljaimat, az elért eredményeimet és a kutatómunka során szerzett tapasztalataimat.

A dolgozat irodalomjegyzékkel (felhasznált szakirodalmak, felhasznált internetes oldalak, joganyagok) azt követően melléklettel zárul. A mellékletben megtalálhatók azok az ábrák és térképek, amelyek nem kerültek bele a dolgozatba.

1.4. Alkalmazott kutatási módszerek

A tanulmány jellegéből és felépítéséből adódóan többféle kutatási módszer alkalmazására került sor, amelyek egymással szorosan összefüggnek, mellérendeltségi viszonyban állnak egymással.

- Az elméleti részek feldolgozásánál a megújuló energiaforrás témájához kapcsolódó új, több tudományterületet is érintő nemzetközi- és hazai szakirodalom került feldolgozásra digitális és nyomtatott formában. Ismeretanyagom bővítése érdekében különböző idegen nyelvű (német, angol és holland) kiadványokat is tanulmányoztam, amelyeket a következő pontban bemutatott tanulmányutak során sikerült beszereznem.
- Személyes tapasztalatszerzés céljából csoporttársaimmal (Horváth Magdolnával, Krámos Dániellel) és témavezetőmmel (Dr. Patkós Csabával) három hetes külföldi tanulmányúton vettünk részt Németországban és Hollandiában. Németországban a megújuló energiaforrások felhasználásának alkalmazási lehetőségeivel, a rájuk épülő rendszerek kiépítésével, a megújulók alkalmazásának jogi hátterével és területfejlesztő hatásukkal ismerkedtünk meg, míg Hollandiában fenntartható közösségekhez látogattunk el, megújuló energia alapú állami beruházást

tekintettünk meg, valamint megismertük a megújuló energiaforrásokra épült hálózatok kiépítésének/működtetésének módszereit és azok fenntarthatóságának lehetőségeit.

- A kutatás legnagyobb részét képezte a 2007-2013 között megvalósult és a még megvalósulás előtt álló - pozitív elbírálását követően támogatásra ítélt projektek – adatbázisának elkészítése. Az adatbázis elkészítéséhez a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség által üzemeltetett honlap (www.nfu.hu) nyújtott segítséget. Mivel a Nemzeti Fejlesztési Ügynökséget 2013.12.21-ei hatállyal megszüntették, az általam feldolgozott projektek az előbb említett weboldalon már nem megtekinthetők. Az új weboldal – melyen az információk többsége ugyanúgy megtalálható – a www.palyazat.gov.hu oldalon érhetők el.

A kutatás során végzett adatbázis építés folyamatának komplexitását és összetettségét mutatja, hogy a feldolgozott információk két különböző adatbázisból (*Támogatott projektkeresőből és a Térképtérből*) érhetők el. A kutatás szempontjából fontos megjegyezni, hogy a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség által biztosított projektinformációk nem tölthetők le és nem másolhatók.

Az előbb említett *Támogatott projektkeresőből* a szűrési paraméterek kiválasztását követően (*Fejlesztési programok: EU 2007-2013, Forrás megnevezése: minden, Pályázó neve: -, Operatív Program: KEOP – Környezet és Energia Operatív Program, Támogatási konstrukció: a pályázati kódok és a felhívás számok alapján*), valamint a rendezés beállítását követően (*oldalanként 10 projekt*) történt a projektek lehívása. A megjelenített projektekhez tartozó alapadatokat (*Pályázó neve, Projekt megnevezése, Pályázat neve, Forrás megnevezése, Beruházás helye: régió, megye, település, Megítélt összeg, Támogatás aránya és a Támogatás pontszáma*) egyesével kellett megnyitni és lehívni a rendszerből. Ezt követően az adott pillanatban feldolgozott projektet – egy új lapon – a Térképtérben is megkerestem (hiszen itt egyéb adatokat is feltüntetnek, amelyet a Támogatott projektkeresőben nem). A Térképtérben szűrő alkalmazásával válogattam le az adott pályázati kódhoz tartozó projekteket. Eerre azért volt szükség, mert ha nem állítjuk be, hogy mi a konkrét keresési szándék, akkor a rendszer az összes – 36.466 db –, Térképtárban elérhető projekt ikonját megjeleníti, és ez zavarja, zavarhatja a munkát. A szűrést követően csak úgy jelennek meg a projektek, ha az adott településre ráközelítünk (*amíg ez nem történik meg, csak regionális-, megyei- és kistérségi szinten látjuk az adott szinten megvalósult projektek számát*). A

raközelítést, vagy zoomolást követően megjelennek az adott településen és környékén megvalósult, illetve megvalósulás előtt álló projektek ikonjai a megvalósulásuk helyszínének (utca, házszám, vagy helyrajzi szám) feltüntetésével. A Térképtér használatának segítségével sikerült beazonosítani a projektek pontos földrajzi helyzetét, valamint megtörtént az adatbázis második felének a kitöltése, melyben olyan adatok szerepelnek, mint a: *pályázat benyújtásának napja, támogatás megítélésének napja, megítélt támogatás összege forintban kifejezve, projekt összköltsége forintban kifejezve, támogatási arány százalékban kifejezve, szerződés dátuma, szerződésben megítélt támogatás forintban kifejezve, szerződésben elfogadott összköltség forintban kifejezve, projekt tervezett kezdése, projekt tervezett befejezése, kifizetett támogatás összege forintban kifejezve (ez a mező folyamatos feltöltés és frissítés alatt áll), projekt megvalósulásának ténye, projekt megvalósulásának dátuma, kistérségi besorolás, akciótervi időszak, valamint projektleírás.* A Térképtérben megkeresett és megjelenített ablakokban továbbá lehetőség volt a projektekhez tartozó és feltöltött fényképek és audiovizuális anyagok megtekintésére is.

Az adatbázis építés során 1.065 db projektet sikerült feldolgozni (ez az összes projekt, amelynek a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség biztosította a láthatóságát a támogatott kutatási időszakban). Ez az 1.065 db projekt azonban jóval több, mint a Nemzeti Kiválóság Program – Eötvös Loránd Hallgatói Ösztöndíj pályázatomban benyújtásakor elvállalt mennyiség, hiszen a KEOP-os projektek mellett feldolgoztam a Közép-Magyarország Operatív Program (KMOP) keretén belül megvalósult megújuló energiaforrás alapú projekteket is. A Közép-Magyarország régióban – a vizsgált időszakban – csupán 2 darab KEOP-os projekt valósult meg, ennek oka, hogy a megújuló energiaforrás alapú eszközök telepítésére kiírt pályázatokat elsősorban a konvergencia régiók számára hirdették meg a 2007-2013-as tervezési időszakban.¹

¹ Megjegyzés: A támogatási időszakban (2007-2013) a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség Európai Unió kötelezettsége lett volna a projektek láthatóságát biztosítani, azonban a Nemzeti Kiválóság Program keretén benyújtott és az általam vállalt kutatási időszakban (2013.03.01-2013.12.31.) ez nem történt meg 100%-osan. A kutatásom során 1.065 db projektet sikerült feldolgoznom, azonban 591 db projekt láthatóságát a fent említett kutatási időszakban nem biztosította az ügynökség. Ezeknek a projekteknek a feltöltése 2014.01.04-én történt meg, mely már nem esik bele az általam vállalt feladatokba és a pályázat során vállalt támogatási időszakba. A projekt zárását követően azonban célom folytatni a kutatást, és a kimaradt projektekkal kiegészíteni és teljessé tenni az adatbázist, valamint a dolgozatot.

- Empirikus kutatásként kérdőíves felmérést készítettem. A kérdőívet a www.online-kerdoiv.com licenszének megvásárlása után, digitális formában készítettem el. A kérdőív 61+5 db kérdésből áll, amelyeket 6 db különböző témakör szerint csoportosítottam. Ezek: *pályázatírás, projektfinanszírozási költségek, megújuló energia eszközök, munkahelyteremtés, projekt utánkövetés és a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség (NFÜ) munkájának értékelése*. A +5 kérdés a kitöltő adataira és a megvalósult/megvalósulás előtt álló projektek beazonosítására szolgál. A kérdőív kitöltése 25-30 percet vett igénybe. A kérdőív összeállításakor figyelembe vettem a kitöltéshez szükséges időintervallumot, így olyan kérdéstípusokat választottam többségében, melyek egyszerű választási lehetőség elé állítják a kitöltőt (*legördülő lista, egyszeres és többszörös választási lehetőségű vízszintes lista, soronként és oszloponként egyszeres és többszörös választási lehetőségű táblázat*). Néhány kérdés esetében lehetőséget biztosítottam egysoros – egyéb – mező kitöltésére is. A kérdéssor felépítéséből adódóan számos esetben alkalmaztam az elágazási pont módszerét, így ennek köszönhetően a projektre nem vonatkozó kérdések könnyen átugorhatók voltak.

A kérdőívet a www.online-kerdoiv.com rendszeréből juttattam el a projektpartnerekhez és a kedvezményezettekhez.

Mivel a kedvezményezettek elérhetőségéről (telefon, fax, e-mail) nincs publikus információ a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség weboldalán, ezért elkészítettem azoknak az adatbázisát is. A cégek/vállalkozások, hivatalok/önkormányzatok elérhetőségét a népszerű keresőoldal, a www.google.com segítségével és különböző, a vállalkozásokat és cégeket nyilvántartó weboldalokról – www.opten.hu, www.ceginfo.hu és www.triun.hu – gyűjtöttem össze.

A kérdőívekből visszaérkező válaszok feldolgozását a www.online-kerdoiv.com végzi el. A kitöltési adatokat könnyen exportálhatjuk Microsoft Excel fájlba, PDF fájlba és megadott szűrőknek megfelelően exportálhatjuk SPSS számára kódolt Microsoft Excel fájlba is.

A kitöltött adatok letöltését követően Microsoft Excel 2010-es programban készítettem el a dolgozatban felhasznált táblázatokat és diagramokat a könnyebb összehasonlítás és feldolgozás érdekében.

- A dolgozat készítésekor egyéb, ingyenesen elérhető adatbázisokat is felhasználtam (Központi Statisztikai Hivatal által működtetett www.ksh.hu oldalon található településsoros tájékoztatási adatbázist és a Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat által

üzemeltetett www.afsz.hu oldalon található *Településsoros munkanélküliségi adatokról* szóló adatbázist). A szükséges adatok feldolgozása Microsoft Office 2010-es szoftver segítségével történt meg.

- A térbeli egyenlőtlenségek és szerkezeti átalakulások bemutatásához kvantitatív regionális elemzési módszereket használtam fel, melyben segítséget nyújtott NEMES NAGY JÓZSEF (2005): *Regionális elemzési módszerek* című kiadványa.
- A felépített projektadatbázisból és a kérdőívből visszaérkezett eredményekből tematikus térképeket készítettem. A Magyarországot ábrázoló térkép alapját egy, a Nógrád megyében működő Geofor Kft.-től kapott, 2012. évben hatályban lévő települési közigazgatási határokat tartalmazó térkép adta. A térképet AutoCAD 2009 programmal digitalizáltam, majd a tematikus térképek elkészítésénél az ArcGIS 10.1 szoftver segítségével tettem a kutatás során feldolgozott adatokat megjeleníthetővé és használhatóvá. A térképek elkészítésében és összeállításában módszertani segítséget Kovács-Piskóti Zsuzsától kaptam, aki az Eszterházy Károly Főiskola Földrajz Tanszékének tudományos munkatársa.
- A kutatási témához tartozó rendeletek, törvények, határozatok kereséséhez ingyenes online jogszabálykeresőt használtam (www.njt.hu).

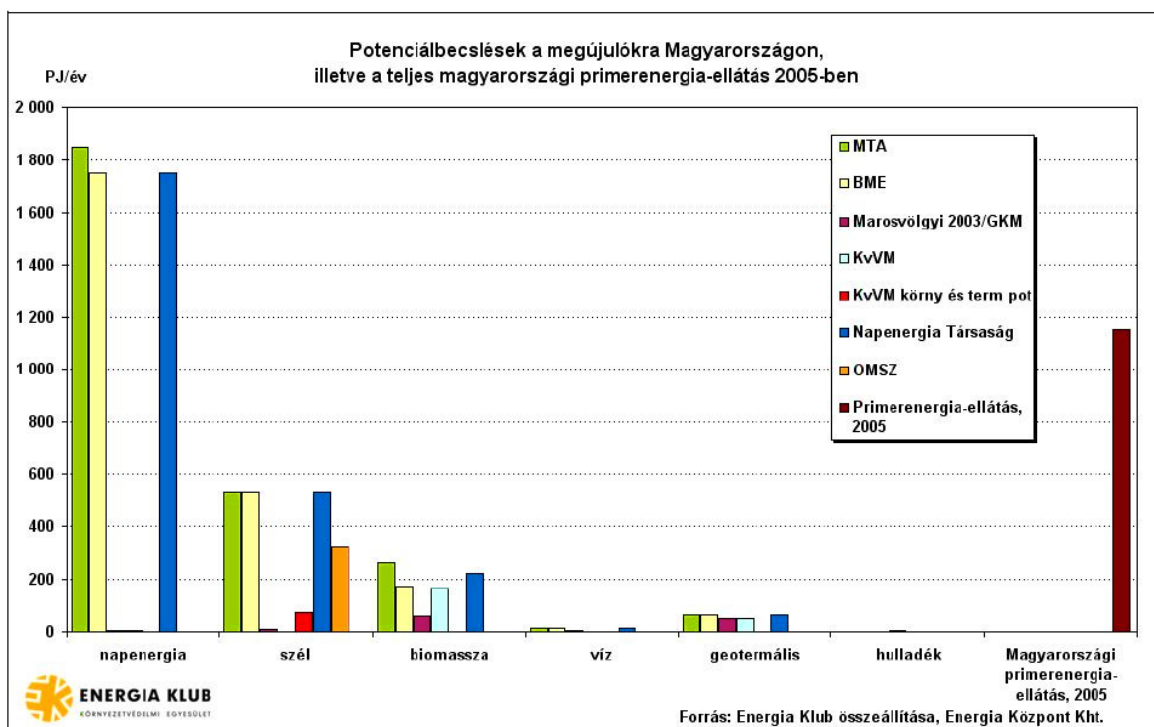
1.5. Magyarország megújuló energia potenciálja

Magyarország fekvéséből, elhelyezkedéséből, természeti-, földtani- és éghajlati adottságaiból adódóan korlátozott a felhasználható alternatív energiaforrások lehetősége a kritikus zóna kockázata nélkül. A megújuló energiaforrások kritikus zóna kockázata nélkül telepíthető lehetőségek közé soroljuk a napenergia, a geotermikus energia, a légköri energiák (szél), a vízi energiák (folyóvíz, tengerjárás és hullámozás) és a biomasszából fakadó energiák lehetőségét (Bora Gy.2001).

A következő fejezetben az ország természetföldrajzi helyzetéből adódó telepítő tényezők figyelembevételével mutatom be a potenciális megújuló energiaforrások felhasználási területeit, lehetőségeit és kockázatait.

2005 és 2006 között készült el az az elméleti potenciál-számítás, - amit a MTA Energetikai Bizottságának Megújuló Energia Albizottsága készített - mely meghatározza Magyarország alternatív energiaforrásokban rejlő kiaknázzható lehetőségeit (Tóth P. et al 2011). Országos szinten több szervezet is elkészítette az alternatív energia potenciál mérését és számítását – köztük a BME, a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, a Napenergia Társaság, az OMSZ -, azonban jelentős eltérések tapasztalhatók az általuk meghatározott értékek között. Az Energia Klub (2008) tanulmánya szerint az eltérő értékeknek az az oka, hogy különböző időszakokban kezdődött meg az egyes megújuló energiaforrások által kínált energetikai lehetőségek felmérése, valamint a kutatás/vizsgálat és az eredmények publikálása között eltelt időszak alatt jelentős technológiai fejlődés ment végbe. Magyarországon a biomasszában rejlő- és a geotermikus energiában rejlő lehetőségek meghatározása kezdődött meg legkorábban (1970-80-as évek tájékán), míg a szél- és napenergia terén jelenleg is ismert adatok csak 2000-től állnak rendelkezésünkre (Energia Klub, 2008). A következő táblázatban szeretném bemutatni az Energia Klub által összeállított, a megújuló energiákra alapozott potenciálbecslést a bennük rejlő energiamennyiség (PJ/év) tükrében (1. grafikon). A grafikon alapján az országban a legtöbb megújuló energia a naphoz nyerhető, amely a becslések szerint több, mint az összes többi kiaknázzható megújuló energiaforrás összesen. A becslés szerint, csak a naphoz energiát előállító eszközök telepítésével, képes lenne az ország a 2005-ös felhasznált primer energia 100%-os fedezésére. A napenergia mellett jóval alacsonyabb százalékban, de még így is potenciálisan kiaknázzható mennyiségben nyerhetünk energiát a szélre, biomasszára, a geotermikus energiára és a vízre építve. *(Jelen kutatásomban a hulladékok*

elégetéséből származó energiával nem foglalkozom. Az ember által ugyan napról napra termelődik és felhalmozódik, de nem sorolható a természeti tényezők, a természeti erőforrások közé.)



1. grafikon – Magyarország megújuló energiaforrásaiban rejlő potenciál a különböző kutató intézetek mérései alapján a primerenergia-ellátáshoz viszonyítva (2005-ben)

forrás: Energia Klub (2008): Az Európai Unió Energia- és Klímacsomag tervezete, avagy lehetőségek és kihívások Magyarország számára

A grafikonról jól leolvasható, hogy a különböző kutatóintézetek által meghatározott értékek kis mértékben ugyan, de eltérnek. Jelentős becsült érték különbség a biomassza potenciál meghatározásánál tapasztalható, azonban a szélben rejlő energiaforrások meghatározásában az Országos Meteorológiai Szolgálat óvatosabb adatokat publikált. Ha a MTA szemszögéből közelítjük meg az eredményeket, megfigyelhetjük, hogy minden egyes alternatív energiában rejlő lehetőségnél ők produkálták a legmagasabb értékeket. Ha számszerűen nézzük az alábbi értékeket, - melyet az 1. táblázatban láthatunk – megállapíthatjuk, hogy a megújuló energiaforrásokban rejlő teljes megújuló energia mennyisége több mint a duplája a 2005-ös országos primerenergia-felhasználást tekintve.

A kutatás során feldolgozott és felhasznált hazai szakirodalmak hangsúlyozzák, hogy az országra meghatározott megújuló energiaforrásból származó adatok csupán elméleti számítások, elméleti kalkulációk. A következő táblázatban bemutatom a MTA Energetikai

Bizottság Megújuló Energia Albizottság által kidolgozott és Dr. Tóth Péter és társai által 2011-ben az online tankönyvtárban publikált Magyarországi elméleti potenciál táblázatát.

Megújuló energiaforrás megnevezése	PJ/év
Aktív szoláris potenciál	48,81
Passzív szoláris potenciál	37,8
Szoláris termikus potenciál (a mezőgazdaságban)	15,911
Szoláris fotovillamos potenciál	1749,0
Vízenergia potenciál	14,22-14,58
Szélenergia potenciál	532,8
Biomassza energia potenciál	203,2-328
Geotermikus energia potenciál	63,5
Magyarország teljes megújuló energia potenciálja	2665,25-2790,41 (~2500)

1. táblázat – Magyarország egyes megújuló energiaforrásaiban rejlő elméleti potenciálja

Adatbázis: http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Energetika/ch02s02.html

1 PJ = 1.000.000.000 MJ = ~ 277.777.778 kWh

forrás: <http://www.egysegek.info/Mertekegysegek-szamitasa.php?tipusu=energia>

A mindenkori technológia és az ország adott pillanatban, adott intervallumban jellemezhető gazdasági helyzete miatt a fent meghatározott elméleti potenciálok alacsonyabb értéken realizálódhatnak, Pálffy (2007) véleménye szerint évente ez az érték 1.000-1.300 PJ közé tehető. (Energia Klub, 2008).

A következő táblázatban a Magyarországon előállított és hasznosított megújuló energia mennyiségét szemléltetem, melyet két adatbázisból építettem fel (2. táblázat). A táblázatból leolvasható, hogy Magyarország nagyon le van maradva a lehetőségeihez képest a megújuló energiaforrások felhasználásában. Amennyiben az adatok pontosak, úgy azt lehet megállapítani, hogy Magyarország 2006-ban a potenciálisan kihasználható megújuló energia mennyiségének csupán 2%-át használta ki. Ez az arány 2007-ben pedig nem hogy nőtt, tovább csökkent. Ha a 2006-os és 2007-es értékeket összehasonlítjuk, azt

vesszük észre, hogy a napenergia, a vízenergia és a geotermikus energia felhasználásában egy év alatt nem történt előrelépés. Pozitív változás mutatkozik a szélenergia alkalmazásában, mely 2,5-szeresére nőtt egy év alatt, a biomassa felhasználását tekintve azonban 8%-os visszalépés történt.

Megújuló energia	MTA által meghatározott potenciál (PJ)*	2006-ban hasznosított energia mennyiség (PJ)*	2007-ben hasznosított energia mennyisége (PJ)**
napenergia	1838***	0,1	0,1
vízenergia	14,4	0,7	0,7
geotermikus energia	63,5	3,6	3,6
biomassa	203-328	49,2	45,18
szélenergia	532,8	0,16	0,4
Összesen	2600-2077	53,8	50,04

2. táblázat – Magyarország megújuló energiaforrásaiból származó hasznosított energia mennyisége 2006-ban és 2012 év végén²

* forrás: *Stratégia a magyarországi megújuló energiaforrások felhasználásának növelésére 2008-2020*

** forrás: <http://www.mee.hu/files/images/3/Bohoczky.pdf>

*** termikus potenciál nélkül

forrás: saját szerkesztés

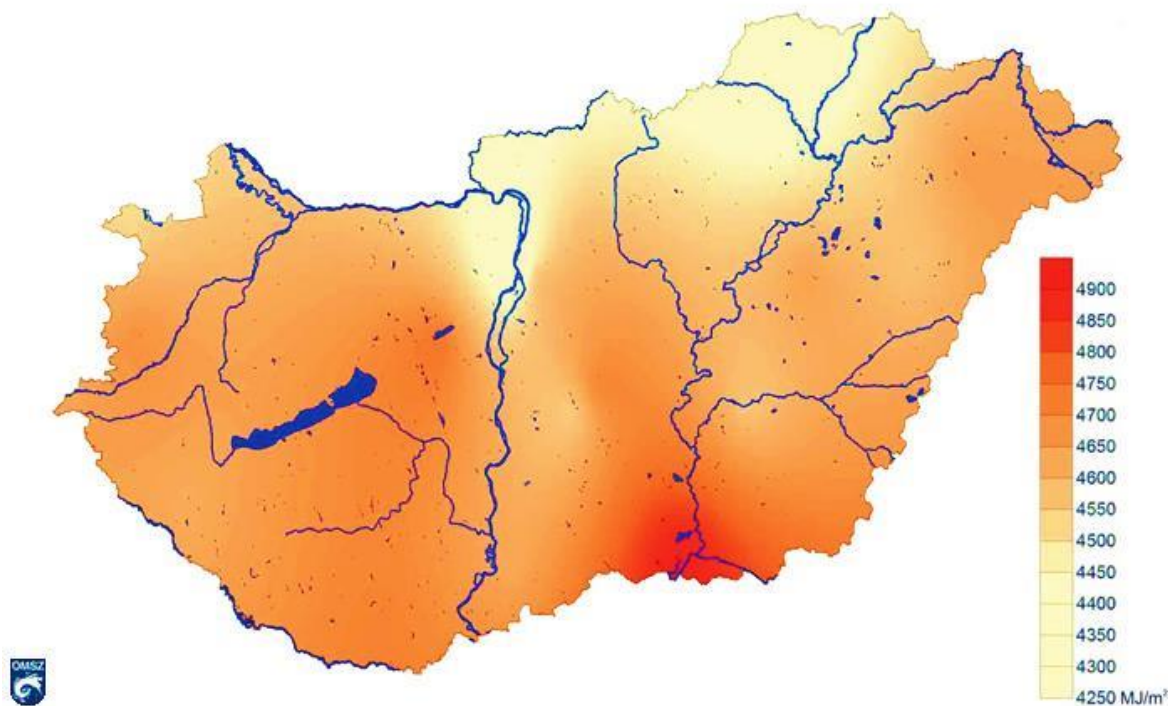
A következő alfejezetekben bemutatom Magyarország megújuló energiaforrásait felhasználó eszközök természeti- és éghajlati telepítő tényezőit.

² Megjegyzés:

Az adatok átváltásában a <http://www.egysegek.info/Mertekegysegek-szamitasa.php?tipusu=energia> weboldalon található mértékegység átváltót és a <http://www.translatorscafe.com/cafe/EN/units-converter/power/6-60/megawatt-petajoule%2Fsecond/> weboldalon található mértékegység átváltót használtam.

Napsugárzás, napenergia

A napsugárzás, illetve a napból érkező energia felhasználása több szempontból is fontos. Amellett, hogy a fotoszintézis motorja és jelentősen befolyásolja a mezőgazdasági termelést, a napsütéses órák száma jelentős hatást gyakorol az emberi szervezetre is. Mint ahogy már említettem, Magyarország napenergia potenciáljának a mérése az ezredforduló környékén indult el. Jelenleg Magyarországon 28 helyszínen folyik a globálsugárzás mérése, amelyet az Országos Meteorológiai Szolgálat működtet a felszínen (Barabás J. 2012). A földfelszínre érkező besugárzás területi eloszlását alapvetően két tényező határozza meg: a földrajzi szélesség és a felhőzet mennyisége. Magyarország fekvéséből (Északi szélesség $45^{\circ}48'$ – $48^{\circ}35'$) és elhelyezkedéséből (Kárpát-medence) adódóan inkább a felhőzet mennyisége játszik döntő szerepet (www.met.hu).



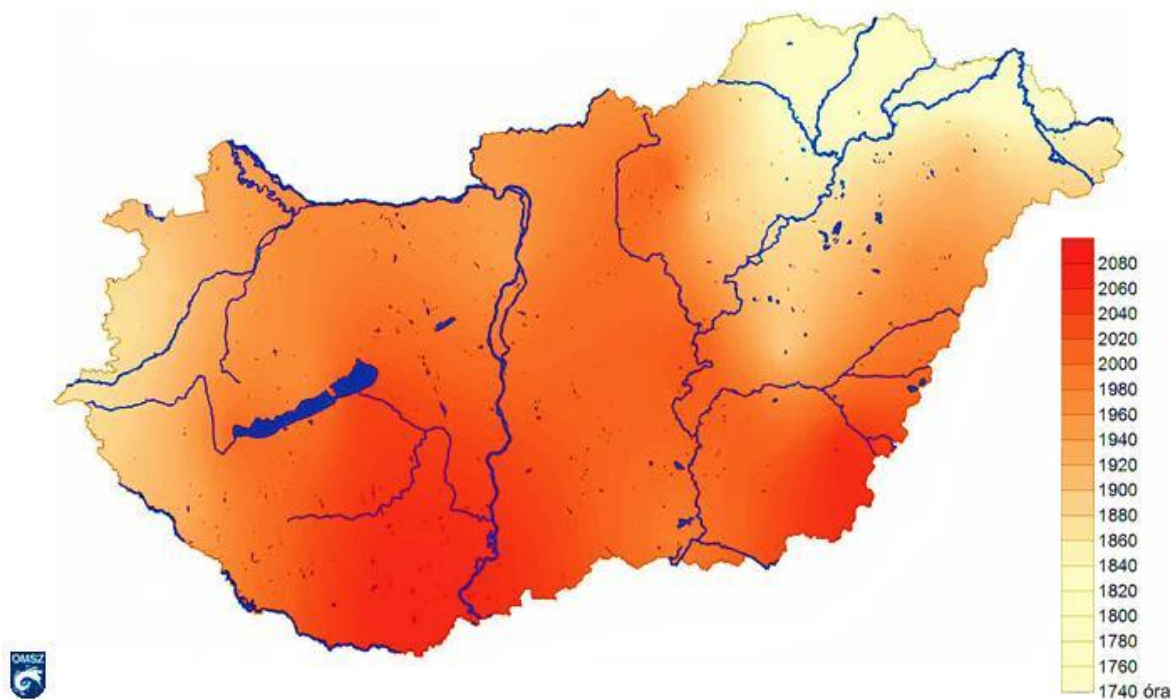
1. térkép – Magyarország globálsugárzás (MJ/m^2) átlagos évi összegzése (2000-2009)

forrás: http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/sugarzas/

A térképről leolvasható, hogy az országban a globálsugárzás mértéke Csongrád megyében éri el a maximumot, ahol meghaladja a 4.900 MJ/m^2 értéket ($\sim 1.361 \text{ kWh/m}^2$), míg a legalacsonyabb Budapesttől északra, Nógrád megyében, Heves megye északi részén valamint Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. Nem elhanyagolható azonban ezeknek a területeknek sem az értéke –csak hazai viszonylatban számítanak a legalacsonyabbnak – hiszen a globálsugárzás mértéke eléri a 4.250 MJ/m^2 értéket ($\sim 1.180 \text{ kWh/m}^2$). Az ország

Dunántúli területe kisebb-nagyobb eltéréssel mondhatni egységes, az átlagos globálisugárzás értéke 4.550 MJ/m^2 és 4.750 MJ/m^2 közé esik, ami $\sim 1.264\text{-}1.319 \text{ kWh/m}^2$.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat (2009) adatai alapján havi lebontásban a májustól szeptemberig terjedő időszakban 30.000 J/cm^2 ($\sim 0,03 \text{ MJ/cm}^2$) feletti a globálisugárzás mértéke az 1998 és 2009 közötti időszakban vizsgálva. A globálisugárzás a maximumot júniusban, júliusban éri el, amikor meghaladja a 65.000 J/cm^2 ($\sim 0,065 \text{ MJ/cm}^2$) értéket. Szintén az OMSZ (2000) adatait felhasználva a felhőborítottság vizsgálatának 1971 és 2000 közé eső időintervallumának vizsgálata során megállapítható, hogy Magyarországon 1971-2000 között nem volt olyan hónap, ahol a felhőborítottság havi értéke 40% alatt lett volna. A legalacsonyabb értéket a július-augusztus produkálta, míg a legmagasabb értéket (60% fölöttit) a novemberi, decemberi és januári hónapok.



2. térkép – Az évi átlagos napsütéses órák száma Magyarországon az 1971-2000-es időintervallumban vizsgálva

forrás: http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/sugarzas/

A 2. térképen látható az évi napsütéses órák számának eloszlása 1971 és 2000 között. A térképről leolvasható, hogy a legmagasabb napsütéses órák száma Baranya megyében, Tolna megyében és Békés megye keleti részén tapasztalható, ami eléri a havi 2.080 napsütéses órák számát. Az ország ÉK-i része adja a legalacsonyabb értéket a napsütéses órák számát tekintve, itt vannak olyan területek is, amelyek alig érik el a havi 1.740 napsütéses órát. Az ország nyugati felében Zala megye és Vas megye nyugati részén

szintén alacsony a napfénytartam órára levetített értéke, 1.880-1.900 óra közé tehető. A Dunántúlon fekvő területek a két említett szélsőértéktől eltekintve viszonylag egységesnek mondható 1.940 és 2.000 óra közé tehető a napsütéses órák száma, míg a Duna-Tisza közén – az előbb említett Heves megyei és Borsod-Abaúj-Zemplén megyei minimumtól eltekintve – 1.920 és 1.960 óra között mozog a napfénytartam. A napfénytartam időbeni eloszlását tekintve azonban nem alkot egységes rendszert. Az OMSZ adatai alapján a legtöbb napsütéses óra – az 1971-es és 2000-es időszakban vizsgálva – április hónaptól szeptemberig tart (tartósan 150 óra fölött van a napfénytartam). Az országos havi maximum júliusban tapasztalható, amikor a napsütéses órák száma túllépi a 250 órát.

Barabás J. (2012) szakdolgozat készítése közben talált rá a www.naplopo.hu oldalra, amelyen az általános cégre jellemző információk és reklámok mellett a Kft. egy helyi mérésű, de annál nagyobb jelentőségű napsugárzás adatgyűjtő és feldolgozó mérőállomást helyezett el Budapesten a Szentendrei úti telephelyükön. A mérőállomás érdekessége, hogy amellet, hogy déli tájolású, 45°-os dőlésszögű felületre érkezik a napsugárzás, – hasonlóan a napelemek beállított dőlésszögéhez – ilyen beállítású adatok mérésével az OMSZ sem foglalkozik. A 2012-es mérések alapján az évi sugárzásösszeg 1.453 kWh/m², ami 5.230,8 MJ/m² energiának felel meg. Ez az érték jóval magasabb, mint ami az OMSZ által publikált térképről leolvasható ugyanarról a helyszínről. Ennek oka feltehetően az, hogy míg a vállalkozásnál – mint ahogy korábban említettem 45°-os dőlésszögű felületen mérik a napsugárzást – addig az OMSZ mérőállomásai a vízszintes felület diffúz sugárzását és a függőleges felület direkt sugárzását mérik (www.naplopo.hu). A vállalkozás által mért és publikált értékek szám szerinti nagysága meghaladja azokat az eredményeket, amit az Országos Meteorológiai Szolgálat mért és kalkulált azon a területen, ahol a legmagasabbnak jelezte a globálsugárzás mértékét.

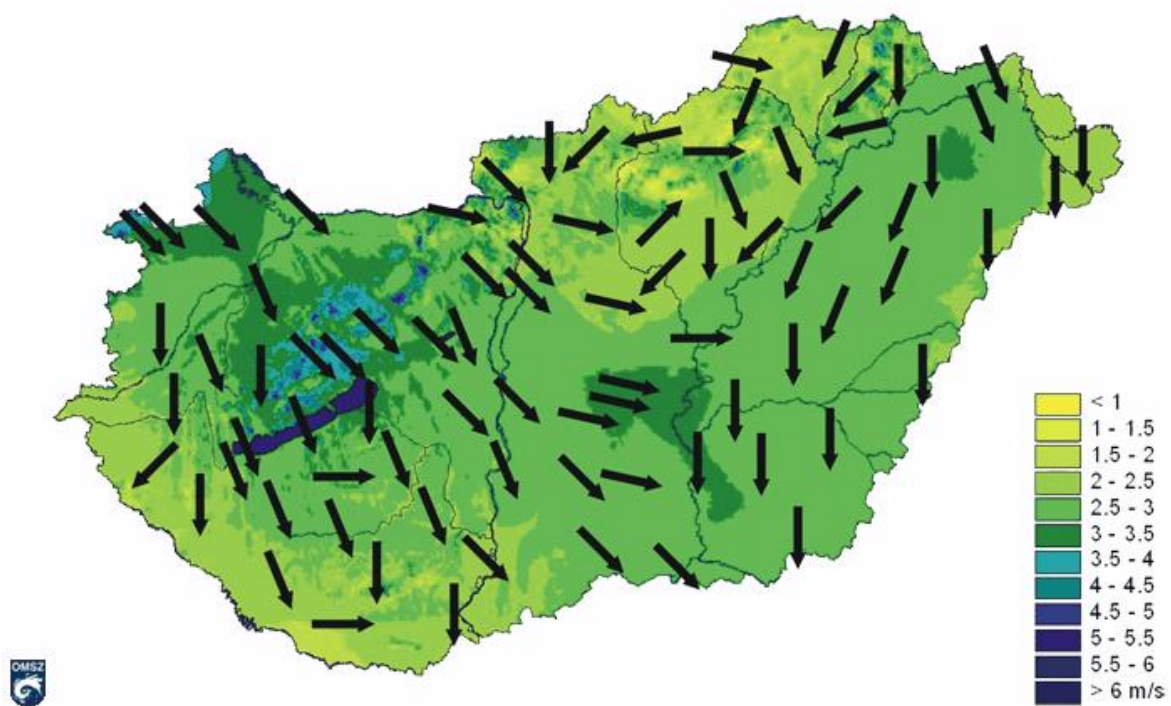
A MTA Energetikai Bizottság Megújuló Energia Albizottságának mérései alapján Magyarország napenergiában rejlő potenciálja 1.851,521 PJ/év.

Szélebesség, szél

Magyarország legnagyobb megújuló energia potenciáljával a napenergia után a szél rendelkezik. Magda R. (2001) szerint a szél az első olyan légköri forrás, amelynek az energiáját az ember már régóta használja. Az első szélerőműveket eleinte tengerpartok mellé telepítették a jobb kihasználás érdekében, majd a technika fejlődésével egyre beljebb kerültek a szárazföldre. Az 1990-es évek elején Nyugat-Európában nagyléptékű szélerőmű

projektek valósultak meg. Az ezredforduló után pedig Magyarországot is elérte a szélérőművek telepítésének hulláma. Azonban nem a 2001-ben települt kulcsi szélérőmű volt az első az országban, mely a szél erejét kihasználta. Számos szélmalommal találkozhatunk Veszprém és Csongrád megyében (pl. Tés, Kiskundorozsma), ahol a víz energiájára nem tudtak építeni, így a szelet használták ki a malomkő meghajtására (<http://www.malmok.hu/muzeumok/malom-muzeumok>).

A nyugati szelek övében fekvő Magyarország szélviszonyait alapvetően a domborzat és a kialakult cirkulációk határozzák meg. Magyarország területén többségében az északnyugati szelek (Tiszán-innen) és az északkeleti szelek (Tiszántúlon) uralkodnak (3. térkép). A térképen jól megfigyelhetők az uralkodó szélirányok. A Dévényi-kapunál betörő északnyugati szelek a legerősebbek – ezek elérhetik 3,5-5 m/s-os sebességet is. Ezeknek a légáramlatoknak a hatása az Országos Meteorológiai Szolgálat szerint a Dunántúl keleti részén és a Duna-Tisza közén éreztetik erősebben hatásukat.

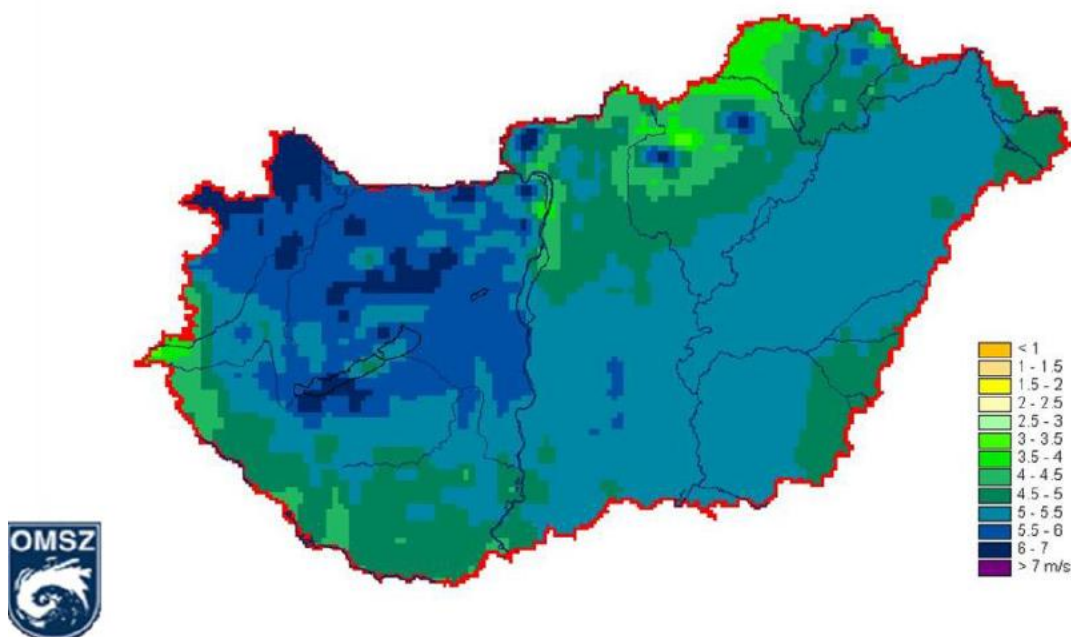


3. térkép – Az évi átlagos szélsébség Magyarországon és az uralkodó szélirányok a felszín közelében (2000-2009)

forrás: http://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/szel/

A szelek a Kárpátok és az Alpok felől a medence belseje felé fújnak. Az Országos Meteorológiai Szolgálat az interneten közzétett Magyarország éghajlati jellemzésében megemlíti, hogy az északkeleti szelek és az északnyugati szelek mellett másodlagos jelentősége van a délies szeleknek is.

Az OMSZ hazánkat a mérsékelt szeles vidékek közé sorolja. Az országos évi átlagos szélsébség mértéke 2-4 m/s között mozog, azonban a lokálisan megtalálható felszíni formák, tereptárgyak, növényzet jelentősen módosíthatja ezt az értéket. Magyarországon évente átlagosan 122 szeles nap van, ez azt jelenti, hogy ezeken a napokon a szélleőkésék elérték és meghaladták az átlagos 10 m/s-os sebességet. A 122 nap közül viharos napok közé soroljuk azokat a napokat, ahol a szélleőkésék elérik a 15 m/s-os sebességet, évente átlagosan 30-35 ilyen napot regisztrálnak.



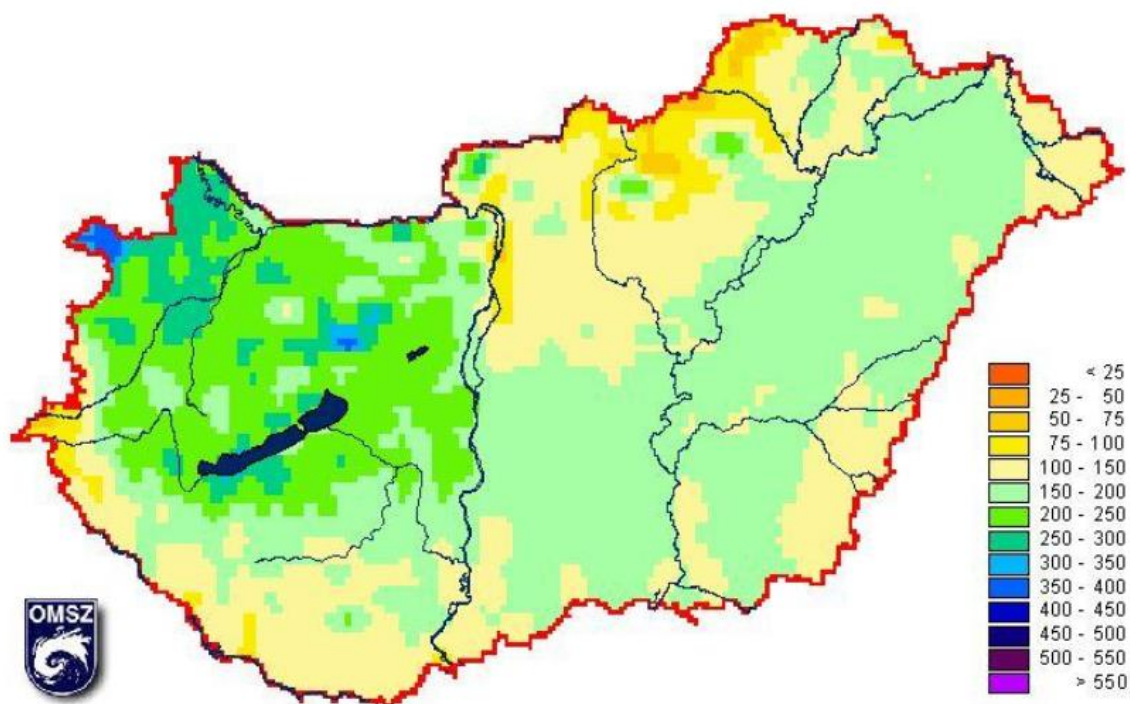
4. térkép – Átlagos szélsébség 75 m magasságban (1991-2001)

forrás: Dobi I. et al – A hazai szél és napenergia potenciál feltérképezése. OMSZ, Budapest

A 4. térképen már jobban elkülönülnek a szélsébségi értékek a 3. térképhez viszonyítva. A két térkép között az a különbség, hogy a 4. térkép 75 méteres magasságban készült. Sokkal jobban kirajzolódnak azok a potenciális helyszínek, ahol a szélleőkésék elérik a 6, helyenként 7 m/s-os szélsébséget, mindemellett azok a helyszínek is, ahol a Dévényi-kapun betörő légtömegek hatása erősen érvényesül. E térkép segítségével könnyen meghatározhatók az országnak azon részei, ahová lehet és indokolt is a szélérőművek telepítése. Ez alapján kiemelkedik Győr-Moson-Sopron megye egész területe, Komárom-Esztergom megye, Veszprém megye, Fejér megye, Tolna és Somogy megyék északi része, valamint Vas és Zala megyék északi és északkeleti része. Az Északi-középhegység a

szélérőművek potenciális telepítési tényezőit tekintve nem alkalmas szélérőművek telepítésére, elsősorban azok a települések érintettek ebben, amelyek völgyi fekvésűek.

Ha a telepített vagy telepítendő szélgépek által fajlagosan megtermelhető energia mennyiségét nézzük 75 méter magasan (5. térkép) megállapíthatjuk, hogy szoros kapcsolatban áll a 4. térképen ábrázolt szél sebességével. Minél nagyobb a szél sebessége, annál nagyobb energia nyerhető ki négyzetméterenként. Így energiatermelés szempontjából a Kisalföld és a Dunántúli-középhegység területe a jelentős, ahol a telepített szélérőművek által megtermelt energia mennyisége 200 és 400 W/m² közé esik. Így az 5. térkép alapján – a Börzsöny, a Mátra és a Bükk kivételével – az ország többi területe nem jelent potenciális telepítő tényezőt a szélgépek számára (ami persze nem azt jelenti, hogy más helyszínre eddig nem telepítettek).

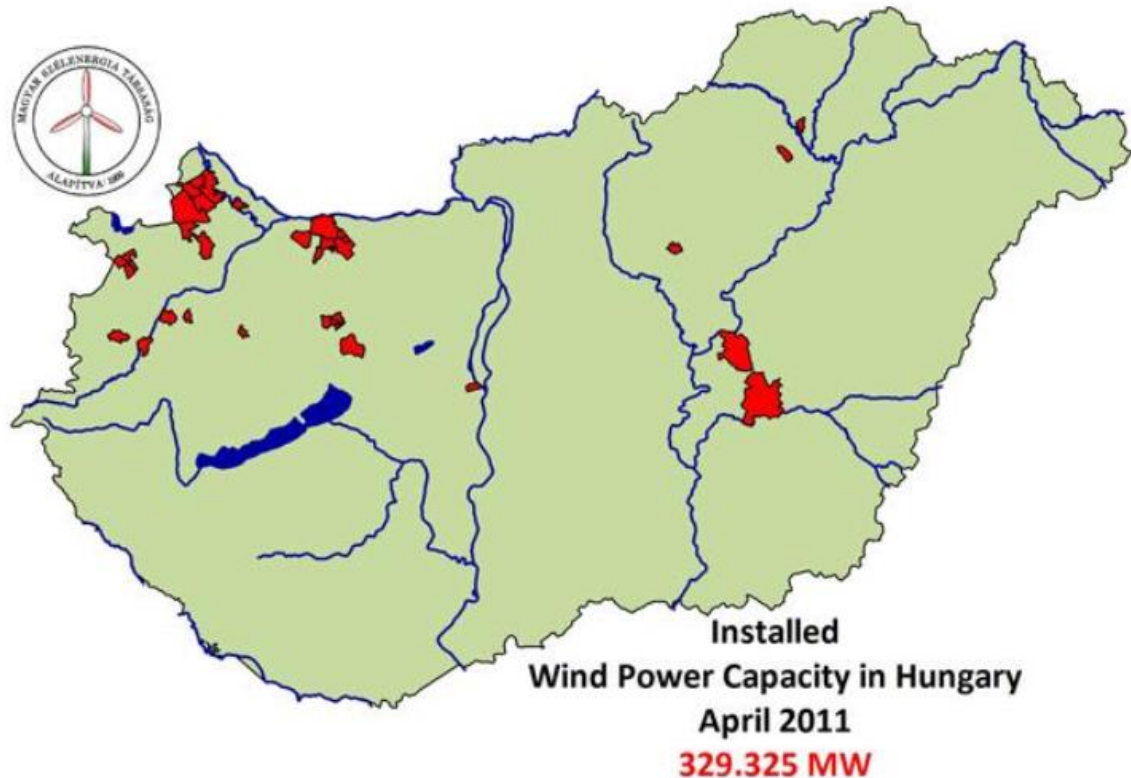


5. térkép – Az országos fajlagos szélteljesítmény 75 magasan (W/m²)

forrás: http://mta.hu/data/cikk/12/71/67/cikk_127167/A_szelenergia_hasznositas_lehetUsegei_Magyarorszagon.pdf

A Magyar Energetikai Hivatal (2010) által közzétett Nemzeti megújuló energiahasznosítási cselekvési terv „C” kötetének I.V.1.3-as bekezdése szerint, a MTA kutatásainak eredményét felhasználva Magyarország a szélenergiából származó energia potenciálja 36.000PJ évenként, amiből szélérőművek telepítése segítségével átalakítható potenciál 532 PJ/év. A cselekvési tervben szó van továbbá arról, hogy az ország jelentős része törvényileg korlátozva van a szélérőművek helyének meghatározásában táj- és

természetvédelmi szakmai szempontok szerint (a vonatkozó jogszabályok listáját az 1. sz. mellékletben ismertetem). Ez alapján az ország több mint 90%-án nem lehet szélerőművet telepíteni, csak a 7,8%-án.



6. térkép – Magyarországon telepített szélerőművek elhelyezkedése (2011)

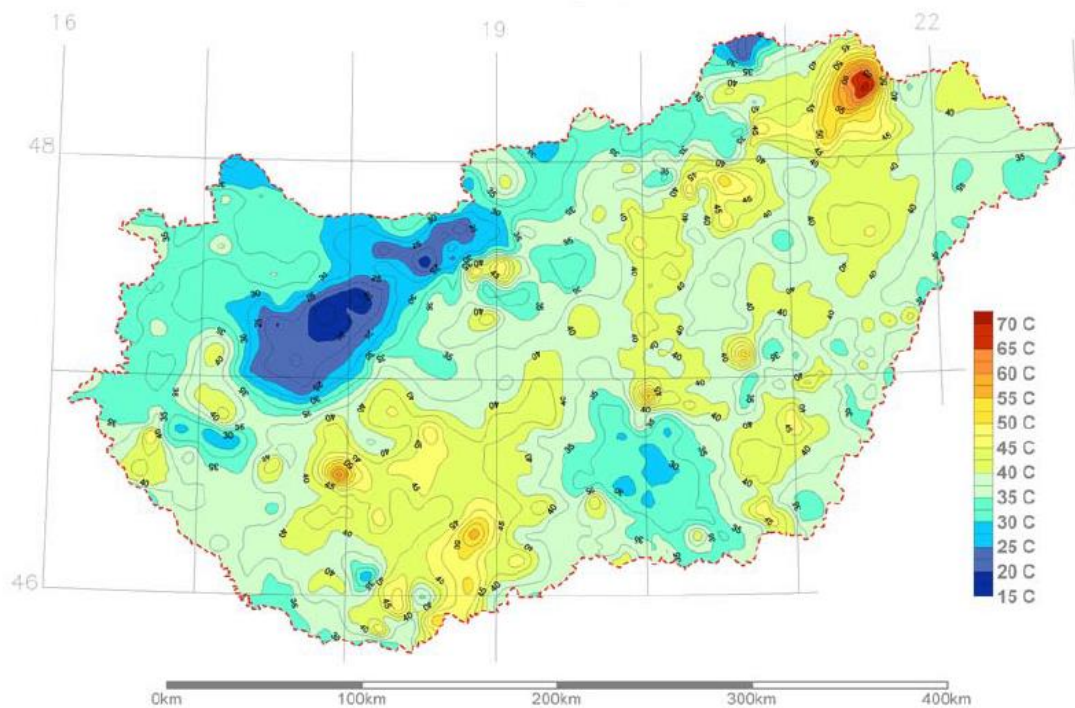
forrás: <http://futurechallenges.org/local/the-energy-dependence-of-central-europe-the-other-side-of-the-resource-curse/>

A 6. térképen láthatók azok a helyszínek, ahová 2011 áprilisáig Magyarországon szélerőműveket telepítettek. A telepített szélgépek teljesítménye 329.325 MW. A fent említett példák alapján jól kirajzolódnak azok a területek, ahová potenciálisan érdemes szélerőműveket telepíteni, ilyen például Győr-Moson-Sopron megyében Mosonmagyaróvár és Jánossomorja környéke, Nagylózs környéke, Komárom-Esztergom megyében Komárom és környéke, a Duna mentén Fejér megyében Kulcs, a Tisántúlon Mezőtúr és Törökszentmiklós környéke. Az említett szélgépek az Országos Meteorológiai Szolgálat szélre vonatkozó mérései alapján a Kisalföldön és környékén működnek a legjobb feltételek között.

Geotermikus energia

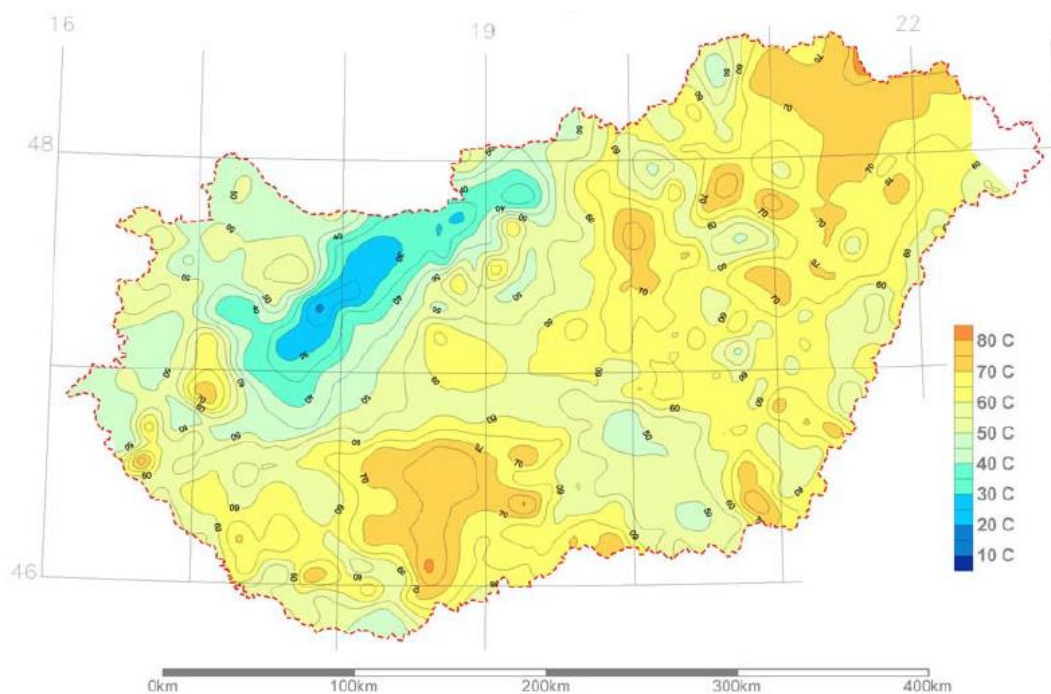
A geotermikus energia a Föld belső hőjéből származó energia. A Földfelszínről a Föld középpontja felé haladva 1 kilométerenként 30°C -ot nő a hőmérséklet. A hőmérsékletnövekedés függ a litoszféra vastagságától és az adott területet alkotó kőzet minőségétől. A geotermikus energia egy olyan megújuló energiaforrás, mely korlátlan és folyamatos energiatermelést jelent. Ha a Kárpát-medence geotermikus energiaforrás felhasználását nézzük, már az ókori római hódoltság idején is alkalmazták a Föld belső hőjéből származó energiát, hévízforrásokra és melegvizű forrásokra telepített fürdőkben. Hazánk fekvéséből adódóan a geotermikus adottságaink igen kiemelkedőek – igen nagy mennyiségű kiaknázható geotermikus energiapotenciállal rendelkezünk. Bővelkedünk melegvizű forrásokban és hévizekben, melyet a XXI. században már fűtésre, HMV ellátásra, mezőgazdasági sátrak fűtésére és rekreációs tevékenységre is használnak országunkban. A geotermikus energiából hazánkban még nem állítanak elő elektromos áramot.

A következő három térképen (7. térkép, 8. térkép, 9. térkép) Magyarország különböző mélységekben fellelhető hőmérséklet eloszlását tanulmányozhatjuk. A 7. térképen a geotermikus hőmérséklet 500 méteres mélységben található eloszlását láthatjuk. A térképen – mondhatni – egyetlen egy 70°C körüli hőmérsékleti gócpont rajzolódik ki, mégpedig Sárospatak város közelében. $50\text{--}55^{\circ}\text{C}$ körüli értékek tapasztalhatók a Mátraalján, Bükkalján, a Nyírség és a Hajdúság határán, valamint a Dunántúli-dombság és az Alföld találkozásánál. Az ország többi részén 35°C -nál hidegebb a hőmérséklet 500 m mélyen. Azonban a térképről leolvasható értékek – nemzetközi példák alapján – még mindig nyereségesen kiaknázható lehetőséget rejtenek. A térkép alapján nincs olyan pont az országban, amelyre ne lehetne geotermikus energiát felhasználó erőművet telepíteni (!) – persze a természeti adottságok mellett gazdaságilag fontos tényező a ráfordított költség és a megtérülési idő is -, de feltehetően csak olyan térségekben aknázzák ki a lehetőségeket, ahol a legkisebb befektetéssel a legnagyobb hasznot tudják a geotermikus energiából kinyerni.



7. térkép – Magyarország 500 m mélységben található hőmérséklet eloszlása

forrás: Mádlné Dr. Szőnyi Judit PhD. et al (2008): A geotermikus energiahasznosítás nemzetközi és hazai helyzete, jövőbeni lehetőségei Magyarországon



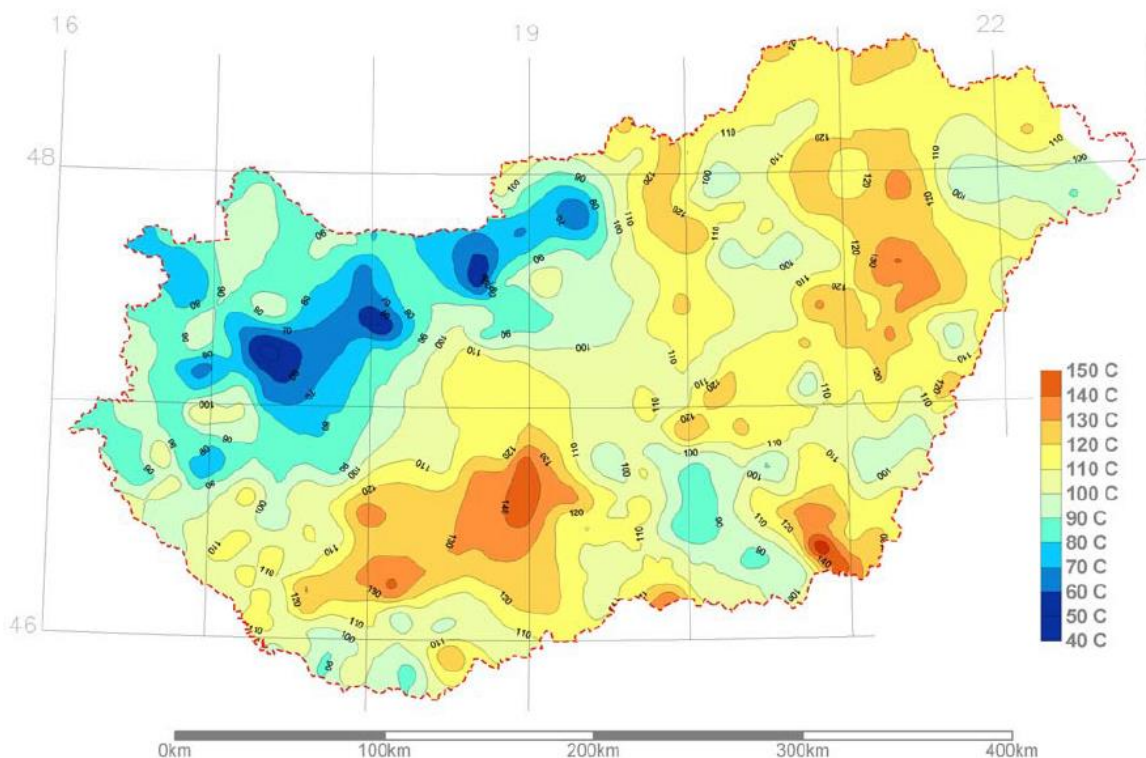
8. térkép - Magyarország 1.000 m mélységben található hőmérséklet eloszlása

forrás: Mádlné Dr. Szőnyi Judit PhD. et al (2008): A geotermikus energiahasznosítás nemzetközi és hazai helyzete, jövőbeni lehetőségei Magyarországon

A 8. térképen már az 1.000 méter mélységben fellelhető geotermikus hőmérséklet eloszlást láthatjuk. Megállapítható, hogy ilyen mélységben a Cserhát nyugati vonulatától a Bakonyig viszonylag alacsony a földhőmérséklet, 10-30° C fok között mozog. Az ország nagy részén azonban 1.000 méteres mélységben átlagosan 60°C fok körüli a hőmérséklet (ez alól kivétel a Kisalföld és térsége, ahol átlagosan 40°C). Kiemelkedő hőmérsékleti pont kettő található a térképen, az előbb is említett Sátoraljaújhely környékén 80° C, és a Baranyai-dombság keleti részén.

A 9. térképen már a 2.000 méter mélységben fellelhető geotermikus hőmérséklet figyelhető meg. Ebben a mélységben a leghidegebb hőmérsékleti pont a 40°C. Átlagosan 40-80°C közötti a hőmérséklet a Kisalföld és a Dunántúli-középhegység területén, mely hőmérsékleti folt átnyúlik a Cserhát nyugati részére. A térkép egyetlen egy 150°C-ot ábrázoló pontot mutat, amely körülbelül Tótkomlóson és környékén található. Az ország többi részén elszórtan találunk 130-140°C közé kategorizálható területet, ilyen lehet körülbelül Hajdúszoboszló és Debrecen környéke, az előbb említett – Tótkomlóst közrefogó – Mezőhegyes és Orosháza környéke, valamint a Dunaföldvár-Högyész-Kiskörös háromszög által lefedett terület. 120°C-os hőmérséklet tapasztalható a Zagyva-völgyében, a Taktaköztől a Hajdúságig, valamint a Somogyi-dombságtól a Kiskunságig terjedő DNy-ÉK irányú vonalon.

A MTA Elnöki Titkársága által elkészített tanulmányból (2008) kiderül, hogy Magyarországon igen magas a geotermikus gradiens aránya (~45°C/km) és hogy az ország területének 70%-án rendelkezésre áll a termálvíz, mely 30°C-nál melegebb vizet jelent. A Nemzeti Cselekvési Tervben megfogalmazottak szerint Magyarország geotermikus gradiensének nagysága jelentősen meghaladja a világátlagét. Lukács G. (2009) szerint ennek az az oka, hogy Magyarországon 20 km-rel vékonyabb a litoszféra vastagsága a világ más területeihez képest. Összességében megállapítható, hogy az ország geotermális adottságait tekintve, Magyarország nagyon jó helyzetben van, és csak hangsúlyozni tudom annak fontosságát, hogy mennyire célszerű és indokolt lehet jelen gazdasági helyzetünkben a geotermikus energia alkalmazásának minél nagyobb felhasználási aránya. A MTA Energetikai Bizottságának Megújuló Energia Albizottsága által meghatározott Magyarország geotermikus energia potenciálja 63,5 PJ/év, melynek jelenleg – 2007-es adatokra támaszkodva – csupán az 5%-át használjuk ki.



9. térkép - Magyarország 2.000 m mélységben található hőmérséklet eloszlása

forrás: Mádlné Dr. Szőnyi Judit PhD. et al (2008): A geotermikus energiahasznosítás nemzetközi és hazai helyzete, jövőbeni lehetőségei Magyarországon. Ajánlások a hasznosítást előmozdító kormányzati lépésekre és háttér tanulmány.

Magyar Tudományos Akadémia Elnöki Titkárság, Budapest

Biomassza

Prof. Dr. Marosvölgyi B. (2010) véleménye szerint az elsődlegesen rendelkezésre álló megújuló energiák – mint a nap és a szél – mellett fontos jelentősége van a geotermikus energiának és a biomasszának. Az előző alfejezetben ismertük meg Magyarország geotermikus potenciálját, ebben a fejezetben a biomasszával foglalkozunk. Prof. Dr. Marosvölgyi B (2010) három csoportba sorolja a biomasszákat (elsődleges-, másodlagos- és harmadlagos biomassza). A megújuló energiaforrások szemszögéből megközelítve a kérdést, jelen kutatás témájában az elsődleges, azaz a primer biomasszával kell foglalkozunk, azt tekintjük energiahordozóként. Nem szabad elfelejteni, hogy a biomasszát elsősorban a felhasználói igények kielégítésére kell fordítani (takarmány, táplálkozás stb.). Az ezen felül fennmaradó szerves hulladékot és egyéb célra nem hasznosítható szerves melléktermékeket, valamint a kifejezetten erre a célra termesztett energianövényeket forgathatjuk vissza energianyerés céljából.

Fenyvesi L. és Pecznik P. (2004) által publikált Magyarországra vonatkozó biomasszában rejlő energia potenciált a 3. táblázatban mutatom be. Kalkulációjuk alapján a legtöbb kiaknázható biomassza az erdőgazdálkodásból és a faipari melléktermékek feldolgozásából származik. A táblázat hiányossága, hogy nem tudjuk meg belőle, hogy mekkora az a mennyiség (tonnában kifejezve), amivel azt itt publikált energiamennyiséget el tudjuk érni.

Biomassza típus megnevezése	PJ/év
Erdőgazdálkodási-, faipari melléktermékek és tűzifa	53,1
• Erdészeti fő- és melléktermékek	45,3
• Faipari melléktermékek	7,8
Mezőgazdasági melléktermékek	37,9
• Szalmafélés	27,7
• Napraforgóhéj	1,4
• Gyümölcsfa nyesedék	4,4
• Szőlészetek vényigéi	1,4
• Egyéb anyagok	3,0
Biogáztermelés	3,2
• Állati eredetű melléktermékek	1,7
• Szennyvíziszapból	0,9
• Kommunális hulladéklerakón	0,6
Kommunális szerves hulladék	2,5
Összesen	96,7

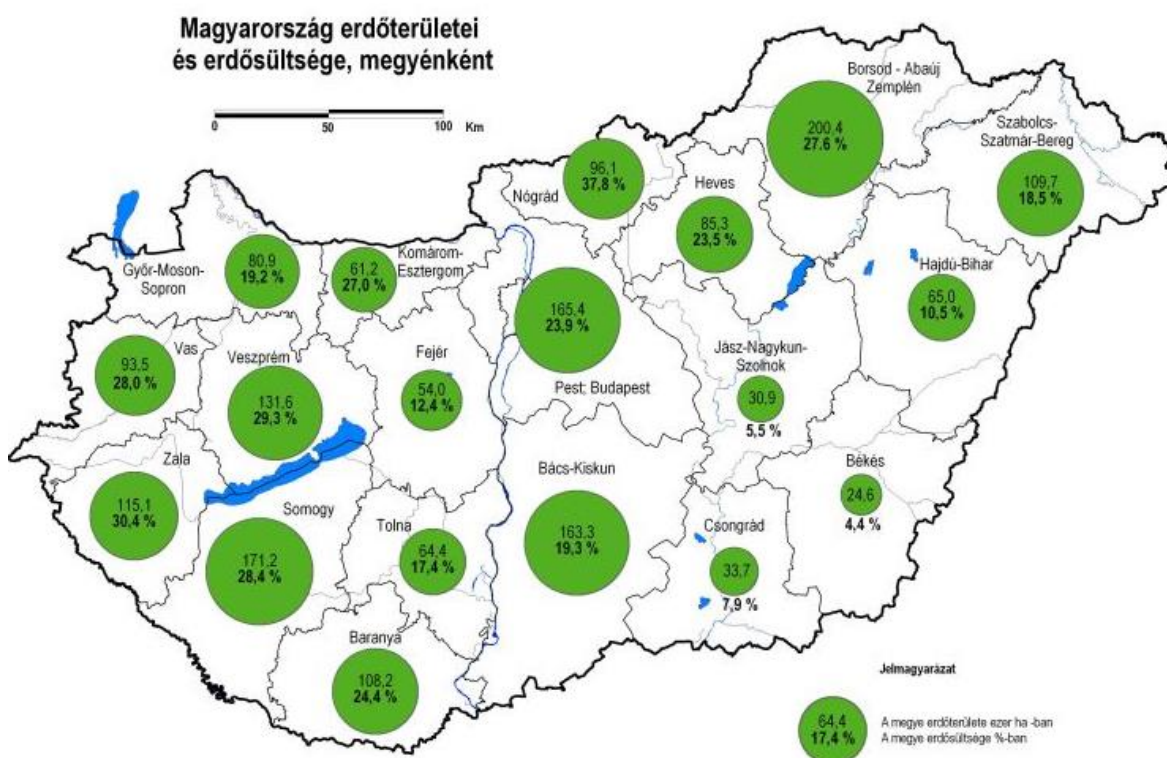
3. táblázat – Magyarország potenciálisan hasznosítható biomassza mennyisége (2004)

forrás: http://www.emergia.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=37&Itemid=62

A MTA Energetikai Bizottságának Megújuló Energia Albizottságának a 2005-2006 között végzett kutatása szerint Magyarország biomassza potenciálja 203-302 PJ/év, mely majdnem háromszorosa annak a mennyiségnek, amelyet Fenyvesi L. és Pecznik P. publikált 2004-ben. 2007-ben Magyarországon 45,18 PJ energiát állítottak elő biomasszából, ami azt jelenti, hogy a kiaknázható lehetőségek kevesebb, mint 15%-át

használjuk ki. Ha a jelenleg felhasznált megújuló energia mennyiségéhez hasonlítjuk a biomassza által előállított éves energiamennyiséget, megállapíthatjuk, hogy Magyarország éves megújuló energiából származó energia-bevételének 90%-át a biomassza adja.

A *Biomassza – Energia a mezőgazdaságból* (2005) című három országra kiterjedő konferencia magyar nyelvű konferenciakötetéből kiderül, hogy a mezőgazdaságilag hasznosítható melléktermékek közül – figyelembe véve az országban keletkezett felesleget - a legnagyobb nyerhető energia 4-5 millió t/év mennyiségen kalkulálva a kukoricaszárból nyerhető (48-60 PJ/év). Ez a kalkuláció jóval felülmúlja a 2004-ben publikált adatokat, hiszen ott a mezőgazdasági melléktermékek összesen nem érték el azt a mennyiséget, amelyet a kukoricaszár produkál a 2005-ös felmérések szerint. A kinyerhető energia mennyiségét nézve a sorban a következő a gabonaszalmák – elírási hiba miatt, nem tudok pontos adatot szolgáltatni a mennyiségre – 28-34 PJ/év kinyerhető energiát jelentenek, az energetikai faaprítékok (1,2-1,8 millió t/év) 25-30 PJ/év kinyerhető energiát. A konferenciakötetben megtalálható táblázat külön említi az energiafűvet, melyből éves szinten 6-7 PJ energia nyerhető (500-600 ezer t/év).



10. térkép – Magyarország erdőterületei és erdősültsége

forrás: http://www.nebih.gov.hu/erdeszet_cd/map/t_011_small.jpg

A Vidékfejlesztési Minisztérium (2011) 2010. évi agrárgazdasági jelentése alapján Magyarország földterületének 21,9%-a az erdőgazdálkodásba bevont terület, melynek 94%-át borítja valamilyen faállomány. Ha az erdők rendeltetésszerű használatát nézzük, az ország erdőterületeinek 62%-a valamilyen gazdasági rendeltetésű, 37%-a védelem alatt áll, a maradék 1% pedig egészségügyi-, szociális-, turisztikai- vagy oktatási célokat szolgál.

Ha Magyarország a megyék területéhez viszonyított erdősültségét és erdőterületeinek a nagyságát vizsgáljuk – mint potenciális erdészeti biomassza források (10. térkép) – megállapíthatjuk, hogy a megye erdősültségét tekintve Nógrád-, Zala- és Vas megyék állnak a legjobban. A potenciális erdőterületek – ha az erdőterületek nagyságát nézzük – a megyék közül első helyen kiemelkedik Borsod-Abaúj-Zemplén megye (200.400 Ha), Somogy megye (171.200 Ha) és Pest megye (165.400 Ha).

A Stratégia a magyarországi megújuló energiaforrások felhasználásának növelésére 2008-2020 című kiadvány alapján a jövőben kiemelt figyelmet kell fordítani a biomasszára épülő energiatermelésre. Figyelembe kell venni az aktuális jogszabályokat, hogy fenntartható módon történjen a biomassza kihasználása. Erre azért van szükség, mert a szakértők szerint a közeljövőben a biomassza energetikai hasznosítására tett intézkedések meg fogják haladni a környezetbarát módon történő kiaknázást. A biomassza minél jobb kihasználásának érdekében K+F+I tevékenységét ösztönözni kell a jövőben, és elősegíteni újabb feldolgozó és felhasználó technológiák megszületését a minél jobb kihasználás érdekében.

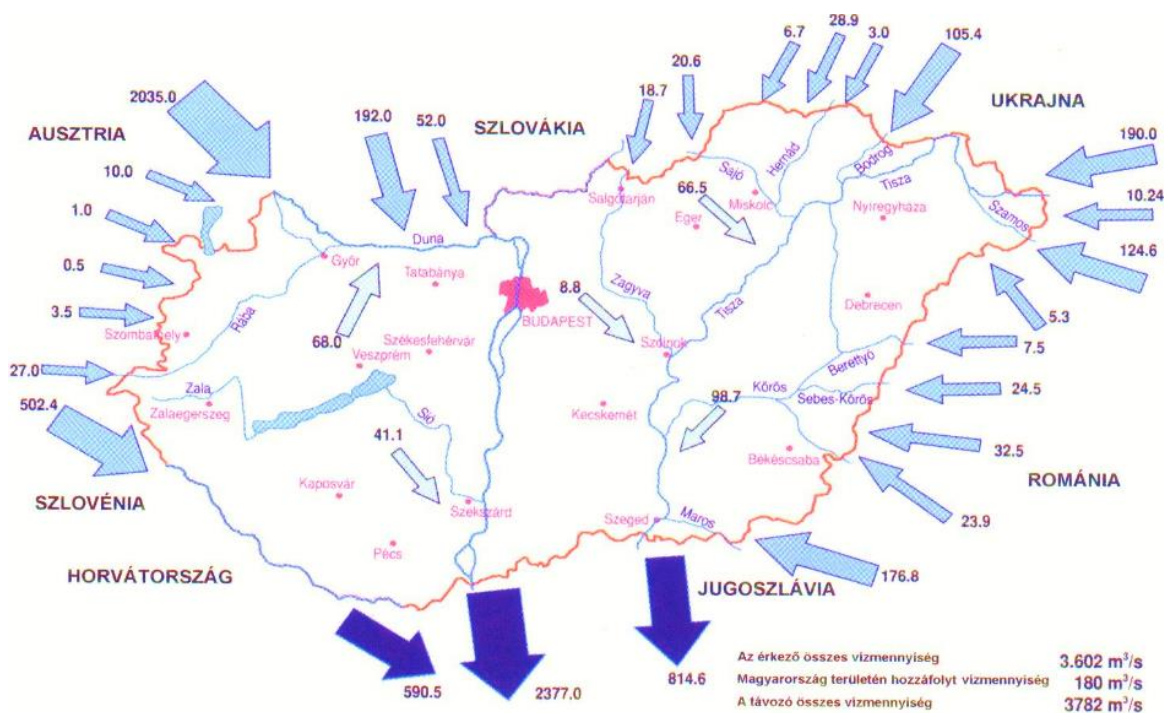
Vízenergia, vízrajz

Magda R. (2001) négy csoportra osztja Magyarország területének vízháztartását befolyásoló tényezőket: *domborzat, éghajlat, csapadék, valamint a talaj- és növénytakaró*. Számításai szerint a hazai vízhozam 94%-a külföldről érkezik (11. térkép), ezáltal a felszíni vízgazdálkodás szempontjából jelentősen függünk a szomszédos országoktól (pl. Bősi vízlépcső és annak hatása a Szigetközre, tiszai ciánszennyezés, habzó Rába stb.).

Magyarország szegényes a víz energiájára épülő erőművek számában. Nincsenek nagy esésű folyók és egy-két víztározó kivételével nem állnak rendelkezésre olyan vízzel elárasztott területek, amelyekre vízerőmű telepítése indokolt volna. A MEH³ (2010) felmérése szerint Magyarország folyóinak vízenergia potenciálja – ha 100%-ban nézzük –

³ Magyar Energetikai Hivatal

36 PJ/év (ezzel szemben a MTA által kalkulált 2005-2006 között kalkulált érték 14,22-14,58 PJ/év). Az ország vízerőkészletének potenciális mivoltát (91%-át) három fő folyónk: a Duna, a Tisza és a Dráva képviseli, a további 9%-ot pedig 12 kisebb folyó. Ha ezeknek a vizeknek az átlagos vízerőkészletét nézzük, akkor 26 PJ energia nyerhető ki évente, melynek 72%-át a Duna folyó produkálná.



11. térkép – „Az átrohanó vizek országa” – Magyarországra érkező és Magyarországról távozó vízmennyiség

forrás: <http://www.mee.hu/files/images/3/Bohoczky.pdf>

A MEH adatai alapján a jelenleg kihasznált energiamennyiség 0,72 PJ évente, amelyet 18 db vízerőmű szolgáltat hazánknak. Ezeknek az erőműveknek a hatásfoka 97,4%-os. Nem működik 100%-osan a Kvassay zsilip, a Kesznyétenyi- (99%), a Tiszalöki- (96,8%) és a Kiskörei (96,8%) vízerőmű sem.

Összefoglalás

Magyarország a természeti erőforrások kiaknázásában a nyugat-európai országokhoz képest még gyermekcipőben jár. Az ország elhelyezkedéséből, fekvéséből és földtani adottságaiból adódóan nagyon sok lehetőség lenne a megújuló energiaforrások kiaknázására a különböző természeti tényezők ismeretében. Ezt támasztják alá a különböző hazai kutatóintézetek kalkulációi is, melyekből kiderül, hogy Magyarország a lehetőségeihez képest sokkal nagyobb potenciálokkal rendelkezik, mint a jelenleg ráépült, megújuló energiaforrásokat felhasználó eszközök.

2. Szakirodalmi áttekintés

2.1. Megújuló energia és vidékfejlesztés

A vidékfejlesztés egyre fontosabb szerepet tölt be nemcsak Magyarország és az Európai Unió, hanem a világ számos országának életében. A vidékfejlesztés elsősorban az elmaradt rurális és leszakadó városi területek fejlesztésével foglalkozó szakterület.

A vidékfejlesztés egy olyan alulról jövő kezdeményezés, amely elsősorban a helyi erőforrásokra építve próbál kis- és középtávú fejlesztési irányokat és célokat meghatározni, melyek megvalósítása hozzájárul az adott terület társadalmi- gazdasági fejlődéséhez, a gazdasági vérkeringésbe történő reintegrációjához. A vidékfejlesztés során megvalósított fejlesztési programok finanszírozása főleg helyi támogatásból és felülről jövő decentralizált pénzforrások bevonásával történik. Legfontosabb alapelve a partnerség, a szubszidiaritás és a fenntarthatóság.

A vidék funkcióját és problémáját nagyban meghatározza az adott ország gazdasági-, társadalmi helyzete. Míg a fejlődő országok számára a vidékfejlesztés, a hiányzó szociális jóléti intézmények hiányából fakadó önellátás képességének megerősítése, addig a fejlett országok számára a környezetgazdálkodás, a táj- és természetvédelem és a helyi kultúra megőrzése (Patkós Cs. 2013).

Az Európai Unióban a vidékfejlesztés alapvető kedvezményezettjei a mezőgazdasági termelést végzők, elsősorban az ő problémáik megoldásától várják a vidék általános gondjainak enyhülését is. Az Európai Unió definiálása szerint vidék az a terület, ahol mezőgazdasági tevékenység folyik, többségében zöld felület dominál, alacsony beépítettség és az ehhez szorosan kapcsolódó alacsony népsűrűség jellemző. Minden terület, ahol a népsűrűség 100fő/km² alatt van, rurális térségnek számít (Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, http://www.terport.hu/webfm_send/544).

2010-ben az Európai Unió újrafogalmazta a vidék fogalmát, ennek értelmében rurális térségnek számítanak azok a területek, amelyek kívül esnek a minimum 5.000 fős lakosságot tömörítő városi jellegű településeken, illetve ahol a népsűrűség nem éri el a 300fő/km²-t (Patkós Cs. 2013).

Magyarországon a vidékfejlesztés, mint a területfejlesztés része *a területfejlesztésről és a területrendezésről szóló 1996. évi XXI. törvényben* került először bevezetésre.

Magyarország SAPARD Terve (2000-2006) szerint Magyarország – a sajátos településszerkezetének köszönhetően – területének 96,1%-a vidéki térségnek minősül (61,5% alapvetően vidéki térség és 34,6% jellemzően vidéki térség), ahol a lakosság 73,6%-a él.

A vidék és vidéki települések alapvető funkciója a túlélés, az elemi szükségletek kielégítése. A globalizáció hatására a vidéki térségek az elmúlt években jelentősen leértékelődtek és megszűnt vagy korlátozódott a kapcsolatuk a nagyobb partnertelepülésekkel a gazdasági munkamegosztásban. Napjainkban a vidék új funkciók ellátására kényszerül versenyhelyzetének, gazdaságának fenntartása érdekében. Azok a vidéki térségek, amelyek nem tudják tartani a globális világ által diktált ütemet, és nem tudnak új tevékenységeket beemelni fenntartásuk érdekében, lemaradnak. Ezért fontos a többcélúság. Olyan új funkciókkal bővültek vagy bővíthetnek ezek a térségek – a már rendelkező funkciók mellett –, mint a falusi- és kulturális turizmus, a megújuló nyersanyagok előállítása (elsősorban biomassa) vagy éppenséggel a rekreációs lehetőségek (kerékpár, lovaglás, túrázás, wellness). Ha nincs lehetőség az innovációra és új funkciókkal bővíteni a tevékenységek körét, lehetőség lehet a meglévő funkciók új keretek közé való emelése is. A gazdasági értékteremtésen túl a legfontosabb a táj- és környezet védelme (esetleg rehabilitációja), a helyi közösség kultúrájának és hagyományainak ápolása, megőrzése és fenntartása (Patkós Cs. 2013).

A vidék egyetlen egy módon maradhat fenn, mégpedig ha versenyképességét növeli. Azonban hogyan tudja ezt elérni? Milyen lehetőségei vannak a kitörésre? Hogyan tudják leküzdeni ezek a térségek a magas munkanélküliséget? Melyek azok a helyi erőforrásokra épülő opciók, lehetőségek, amelyek kitörési pontot jelenthetnek a térség és a vidék számára? Ezek azok a kérdések, amelyekre ma a legtöbb szakember keresi a választ. Azonban nem egyszerű a kérdésekre válaszolni. Ismerni kell a célterület környezeti-, természeti-, gazdasági-, társadalmi-, infrastrukturális adottságait és egy átfogó, minden területet érintő komplex megoldással kell előállni. Olyan szakemberekre van szükség, akik átlátják a tér- és társadalom kapcsolatát és időben felismerik a térség/vidék által kínált erőforrásokat és kockázatokat.

A vidéki területek számára az egyik kitörési lehetőség a megújuló energiaforrások felhasználásában rejlik. A 4. táblázatban mutatom be a megújuló energiaforrások alkalmazásának hatásait a vidékfejlesztésre SWOT analízis segítségével.

Erősség	Gyengeség
• Helyi természeti adottságokra épül • Tiszta, nem szennyezi a környezetet • Csökken a károsanyag-kibocsátás • Munkahelyteremtés • Helyi jövedelemszerzés • Új területhasznosítás • Intelligens hálózatok kiépítése • Ellátásbiztonság • Energiaimporttól való függetlenedés • Fenntarthatóság • Életminőség javulása	• Kiépítetlen infrastrukturális hálózat (vonalas- és pontszerű) • Elutasító társadalmi magatartás • Hosszú megtérülési idő • Tájképbe nem illő látvány
Lehetőség	Veszély
• Hazai és Európai Unió pályázati források lehívása • További energetikai korszerűsítések • Fejlesztési lehetőségek • Technológiai fejlődés • Város-vidék kapcsolat újraértékelődik	• Természeti- és civilizációs katasztrófák • Rongálás, vandalizmus • Jogszabály korlátok, változó adópolitika

4. táblázat – A megújuló energia alapú vidékfejlesztés SWOT analízise

forrás: saját készítés

2.2. Az Európai Unió és Magyarország 2020-as célkitűzései⁴

1997-ben született meg az a nemzetközi egyezmény (Kiotói egyezmény), mellyel a fejlett országok elfogadják és kötelezik magukat az általuk kibocsátott CO₂ mennyiségének csökkentésére 5,2%-kal. Az egyezmény kidolgozója az ENSZ Klímaváltozási Konvenciója (UNFCCC⁵) volt, amely a globális felmelegedés és klímaváltozás hatásainak csökkentését kívánja előmozdítani. Az egyezmény 2005 februárjában lépett életbe (<http://www.globalisfelmelegedes.info>).

2010-ben a Fenntartható Európa Hét keretében az Európai Unió új energia biztosa (Günther Oettinger) mutatta be Európa 2020-as stratégiáját, melynek középpontjában a fosszilis tüzelőanyagoktól való függetlenedés áll.

⁴ Megjegyzés: A fejezet feldolgozásában http://ec.europa.eu/news/energy/110622_hu.htm weboldalon található információkat használtam fel.

⁵ United Nations Framework Convention on Climate Change

A Kiotói egyezmény mintájára a – klímaváltozás hatásának csökkentésére és a globális felmelegedés folyamatának megakadályozására/lassítására – az Európai Unió egy sajátos, három pontból álló célkitűzést fogalmazott meg 2020-ra:

- 1) 20%-kal kívánja csökkenteni az üvegházhatású gázok kibocsátását,
 - 2) 20%-kal kívánja csökkenteni a teljes energia-felhasználást,
 - 3) 20%-ra kívánja emelni a megújuló energiaforrások felhasználásának részarányát és
- 3+1) a bio-üzemanyagok felhasználását 10%-ra kívánja növelni.

Hogyan valósíthatók meg ezek a kemény, mondhatni drasztikus célkitűzések, ha a Kiotói egyezményben megfogalmazott százalékos értéket sem tudtuk tartani?

Vagyis két Világ van De melyik az igazi? Melyik éri el céljait? Ki lesz versenyképesebb a globalizált világban?	
Az egyikben (nem EU)	A másikban (az EU)
▪ Gyorsan nő az energiafelhasználás ▪ Gyorsan nő a fosszilis energiák szerepe ▪ A megújuló energiák lassabban nőnek ▪ A nukleáris energiát fejlesztik ▪ Tiszta-szén technológia a közeljövő megoldása	▪ 20%-os primer energia felhasználás csökkentés ▪ Leépítik a fosszilis energiákat (pl. szén) ▪ Megújulók erőltetett ütemben nőnek (20%) ▪ Nukleáris energia jövője kérdéses ▪ TSzT-ben nem hisznek (változik?)

1. ábra – Kétpólusú világ

forrás: Mika János (2010): Fejlődés, energia, éghajlat. „Unokáink is használhassák – Energiaforrások fenntartható igénybevétele”. Előadás, Eszterházy Károly Főiskola, Eger; saját szerkesztés

Mika J. (2010) Claude Mandil (Nemzetközi Energiaügynökség volt vezérigazgatója) gondolatait tolmácsolva két világot kell elképzelni (1. ábra). Az egyik, „amit meg lehet csinálni” (például Oroszország) a másik, „amit jó lenne” (például Németország). A nem Európai Unió országban/országokban az elsődleges cél a folyamatosan növekvő energiaszükségletek kielégítése – hiszen rohanó világunkban egyre több energiát fogyaszt az emberiség –, egy energiatermelési versenyben való minél jobb részvétel, a lehető legtöbb energia előállítása, amellyel szemben az Európai Unió országban/országokban

20%-kal csökkenteni kívánják a teljes energiafelhasználás mennyiségét (elsősorban a primer energiaforrásból származó energiáét). A nem Európai Unió országban az egyre jobban növvő energiaszükséglet kielégítésére fosszilis energiahordozókból biztosítják az energiaellátáshoz szükséges nyersanyagot, vagy a nukleáris energia felhasználásával és háttérbe kerül a megújuló energiaforrások szerepe. Ezen országok szerint a tiszta-szén technológia lesz a közeljövő megoldása. Ezzel szemben az Európai Unió folyamatosan leépíti a fosszilis energiákat – mára már tudjuk, hogy Németország leépíti az atomerőműveket – és a jövőt a megújuló energiaforrások részarányának minél nagyobb arányú felhasználásában látják.

Azonban ezáltal az ellátásbiztonság és a környezetvédelem szemberkerülnek egymással. Míg az ellátásbiztonság érdeke a folyamatosan növekvő energiaigény lehető leggyorsabban történő kielégítése mindenféle fennakadás nélkül – amit elsősorban import földgázból fedez, másodsorban pedig nukleáris energiából – addig a környezetvédelem pont a primer energia előállítása során felhasznált nyersanyagok részarányát csökkenti. A környezetvédelem szempontjainak eleget téve az alternatív energiákat felhasználó eszközök/rendszerek telepítése és létesítése csak lassan történik meg, ezért az energiahiány előállítása érdekében kikényszeríti a földgáz vagy más fosszilis energiahordozókból származó primer energia előállítását. Mika J. (2010) Magyarország klímanagykövete szerint, az így kikényszerített növekvő földgáz részarány csökkenti az energiaellátás biztonságát. Az Európai Unió által kitűzött célok rugalmatlanná teszik a gazdaságpolitikát és jelentős fejlesztési forrásokat vonnak el egyéb, szintén fontos prioritással rendelkező – olykor-olykor – nagyobb problémával küzdő területektől. Ennek következménye lehet, hogy csökken a versenyképesség, csökken az export – ezáltal lassul vagy stagnál a fejlődés, –amely végső esetben akár növekvő munkanélküliséget és romló életszínvonalat is okozhat.

A 2. ábra mutatja az Európai Unió 2020 célkitűzéseinek változását a tagországokra lebontva. Az első oszlopban látható az üvegházhatású gázok kibocsátásának az aránya. A zöld nyíl azt mutatja, hogy a 2012-es és 2013-as adatok alapján az adott ország a kitűzött cél alatt marad (pl. Magyarország, Portugália, Szlovákia); a kék nyíllal jelölt országok szintén a kitűzött cél alatt maradnak akkor, ha tartják a tagországok a jelenlegi intézkedéseiket (pl. Olaszország, Szlovénia, Bulgária); a pirossal jelölt tagországok pedig a meghatározott kvóta fölött lesznek várhatóan (pl. Spanyolország, Írország, Ausztria). A második oszlopban látható a tagországok 2011-es megújuló energiaforrásokból származó

bruttó végső energiafogyasztása. Ebben az esetben a zöld nyíl azt jelenti, hogy az adott ország által felhasznált megújuló energiaforrás mennyisége meghaladta a 2011-2012-es Nemzeti Cselekvési Tervben (NREAP) és a Megújuló Energia Irányelvben (RED) megfogalmazott értékeket (pl. Magyarország, Bulgária, Szlovákia). A kék nyíl esetében meghaladta a megújuló energia 2011-2012-es irányelv értékét, de nemzeti cselekvési terv értéke alatt maradt (pl. Írország, Lengyelország, Portugália). A piros nyíllal jelölt országok pedig megújuló energia részesedése elmarad a dokumentumokban meghatározott értékektől (pl. Málta, Hollandia, Egyesült Királyság).

	ÜHG kibocsátása	Bruttó végső energiafogyasztás megújuló energiaforrásból	Energiahatékonyság javítása
Austria	→	→	→
Belgium	→	→	→
Bulgaria	→	→	→
Croatia	→	n.a.	n.a.
Cyprus	→	→	→
Czech Republic	→	→	→
Denmark	→	→	→
Estonia (*)	→	→	→
Finland	→	→	→
France	→	→	→
Germany	→	→	→
Greece	→	→	→
Hungary	→	→	→
Ireland	→	→	→
Italy	→	→	→
Latvia	→	→	→
Lithuania	→	→	→
Luxembourg	→	→	→
Malta	→	→	→
Netherlands	→	→	→
Poland	→	→	→
Portugal	→	→	→
Romania	→	→	→
Slovakia	→	→	→
Slovenia	→	→	→
Spain	→	→	→
Sweden	→	→	→
United Kingdom	→	→	→
EU	→	→	→

2. ábra – Az Európai Unió tagországainak eddig elért eredményei a 2020-as éghajlatvédelmi és energiaügyi célkitűzések tükrében

forrás: European Environment Agency (2013): Trends and projections in Europe 2013. Tracking progress towards Europe's climate and energy targets until 2020, Environmental Management Certificate

A harmadik oszlopban látható az adott tagország politikai intézkedéseinek az energiahatékonysági területen elért eredménye. Ebben az esetben a zöld nyíl azt mutatja, hogy egy kiegyensúlyozott politikai csomag létezik és minden érintett ágazat jó irányba halad az energiafogyasztás csökkentésében és az elsődleges energiafelhasználás

csökkentésében (pl. Franciaország, Németország, Bulgária). A kék nyíl esetében előrelépés történt ugyan az energiafogyasztás csökkentésében, de további politikai beavatkozások kellenek az eredmények eléréséhez (pl. Magyarország, Lengyelország, Görögország). A piros nyíl azt mutatja, hogy eddig korlátozott előrelépés történt az energiahatékonyság javításában és további erőfeszítésekre van szükség az eredmények eléréséhez (pl. Románia, Szlovákia, Olaszország).

A 2020-as célkitűzések elérése érdekében minden tagországnak Cselekvési Tervet kell kidolgoznia. Az Európai Bizottság 2009. június 30-án elfogadott, 2009/28/EK határozata értelmében Magyarország köteles elkészíteni a saját megújuló energiaforrásokra vonatkozó Nemzeti Cselekvési Tervét.

Magyarország Megújuló Energia Cselekvési Terve kimondja, hogy az Európai Parlament és a Megújuló Energia Irányelv Tanácsa (RED) minimum 13%-ban határozta meg hazánk számára a megújuló energiából előállított bruttó végső energiafelhasználás mennyiségét. Magyarország Kormánya és a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium a nemzeti érdekekkel összhangban a 2007-2013 között ÚSZT és ÚMFT keretén belül megvalósuló KEOP és Zöld Gazdaság Fejlesztési Program segítségével – 70 ezer új munkahely teremtése mellett – magasabb, 14,65%-os célt tűzött ki 2020-ra. A számítások, kalkulációk szerint Magyarország várható bruttó végső energiafelhasználása 2020-ra körülbelül 823-923 PJ/év közé tehető, melyből 120,56 PJ energiát megújuló energiából fognak nyerni. Ez a MTA által közöl 2006-os adatok szerint az ország teljes megújuló energia potenciáljának 4,5%-a.

A következőkben szeretném bemutatni Magyarország jelenlegi helyzetét a 2020-as célkitűzések tükrében az Európai Környezetvédelmi Ügynökség⁶ (EEA) által 2013. október 11-én publikált *Climate and energy country profiles – Key facts and figures for EEA member countries*⁷ című kiadvány felhasználásával. Ez a jelenlegi legfrissebb kiadvány, amely az Európai Unió tagországainak 2020-as célkitűzéseinek szem előtt tartásával elemzi az országokat.

A 5. táblázat mutatja be a Magyarország által kibocsátott üvegházhatású gázok alakulását 1990-től 2012-ig. Ha a teljes üvegházhatású gázok kibocsátását tekintjük, 36%-os csökkenés tapasztalható 22 év alatt. Ennek oka feltehetőleg, hogy a rendszerváltást követően jelentősen visszaesett Magyarország nehézipara, ezáltal csökkent a CO₂ gázok

⁶ European Environment Agency

⁷ Klíma és energia ország profilok – Tények és adatok az EEA tagországok számára

kibocsátása is. A jelenlegi 63,7 Mt CO₂ kibocsátás nagy része a közlekedésből és a fosszilis energiahordozókkal történő energiaellátásból, kisebb része pedig az iparból származik. A teljes ÜHG kibocsátásának csökkenésével párhuzamosan csökkent az 1 főre jutó ÜHG, mely - szem előtt tartva a népességcsökkenést - 3,1 t CO₂-vel csökkenést jelent a rendszerváltás óta napjainkig.

	1990	2000	2010	2011	2012
Teljes ÜHG kibocsátás (UNFCCC) (Mt CO ₂ eq*)	99,0	78,4	67,9	66,1	63,7
1 főre jutó ÜHG (t CO ₂ eq/fő)	9,5	7,7	6,8	6,6	6,4
GDP-re jutó ÜHG (g CO ₂ eq/EUR)	n.a	1.083,7	772,2	739,6	724,5
Az ÜHG megoszlása az EU-28-ak között (%)	1,8	1,5	1,4	1,4	1,4
ETS⁸ által hitelesített kibocsátás (Mt CO ₂ eq)	n.a	n.a	23,0	22,5	21,3
ETS kibocsátás megoszlása a teljes kibocsátáshoz képest (%)	n.a	n.a	34	34	33

5. táblázat – Magyarország üvegházhatású gázkibocsátására vonatkozó adatai

*ekvivalens mennyiség

forrás: European Environment Agency (2013): Climate and energy country profiles – Key facts and figures for EEA member countries. EEA Technical report. Publications Office of the European Union No. 17.

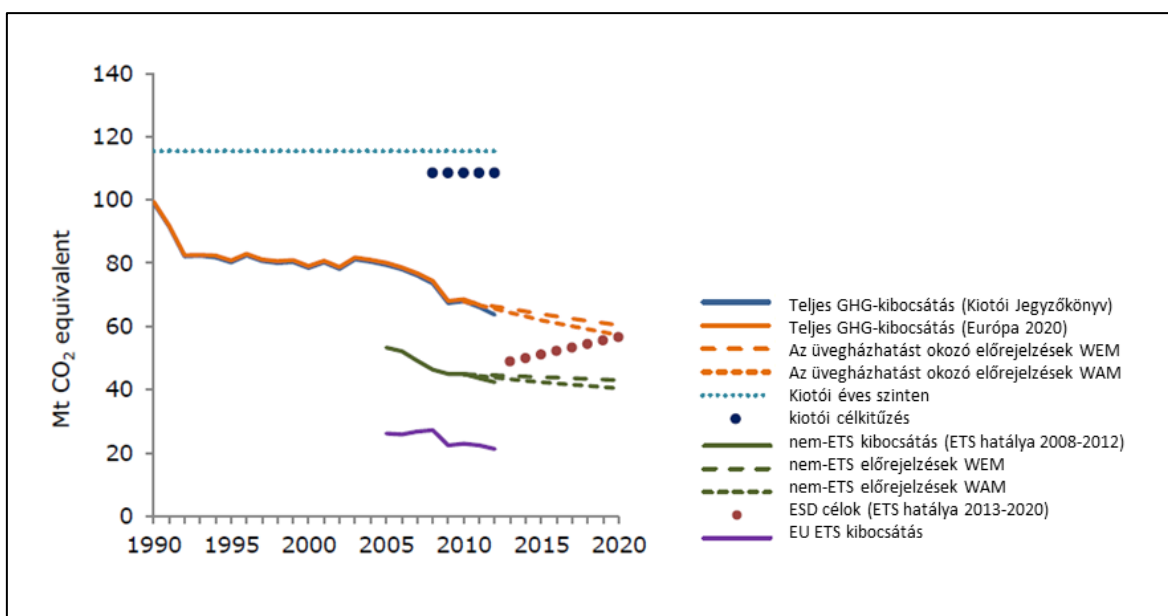
Ha az Európai Unió tagországai között vizsgáljuk Magyarország helyzetét, azt mondhatjuk, hogy hazánk az EU teljes ÜHG kibocsátásának az 1,4%-át adta 2012-ben. A 2012.évi CCXVII. törvény szól Magyarország az üvegházhatású gázok közösségi kereskedelmi rendszerében és az erőfeszítés-megosztási határozat végrehajtásában történő részvételről, amelynek célja, hogy megteremtse annak lehetőségét, hogy hazánk az emberi tevékenység hatására bekövetkező éghajlatváltozás lassításában részt vegyen úgy, hogy csökkenti, mérsékli az ÜHG kibocsátását. A törvény 12. §-ának értelmében az ÜHG immateriális, forgalomképes vagyoni értékű jog, amely a Kibocsátási egységek létrehozásáról szóló 389/2013/EU bizottsági rendelet 41. cikkében fogalmazódik meg.

⁸ Emisszió Kereskedelmi Rendszer – Emission Trading System

Ennek értelmében minden tagország köteles létrehozni egy európai uniós alapszámlát, légi közlekedési alapszámlát, aukciós számlát, jóváírási-bevételi számlát és egy nemzetközi jóváírási számlát.

Az európai Emisszió Kereskedelmi Rendszer által Magyarország részére meghatározott CO₂ kibocsátás 21,3 Mt CO₂ (2012-ben), mely a teljes ÜHG kibocsátás 33%-a.

Ezen adatok ismeretében megállapítható tehát, hogy Magyarország jó úton halad a Kiotói egyezményben megfogalmazott célok elérése felé, és a jelenlegi politikai intézkedések tartásával elérhető Magyarország számára a 2020-as Vállaláselosztási határozatban (ESD⁹) megfogalmazott cél.



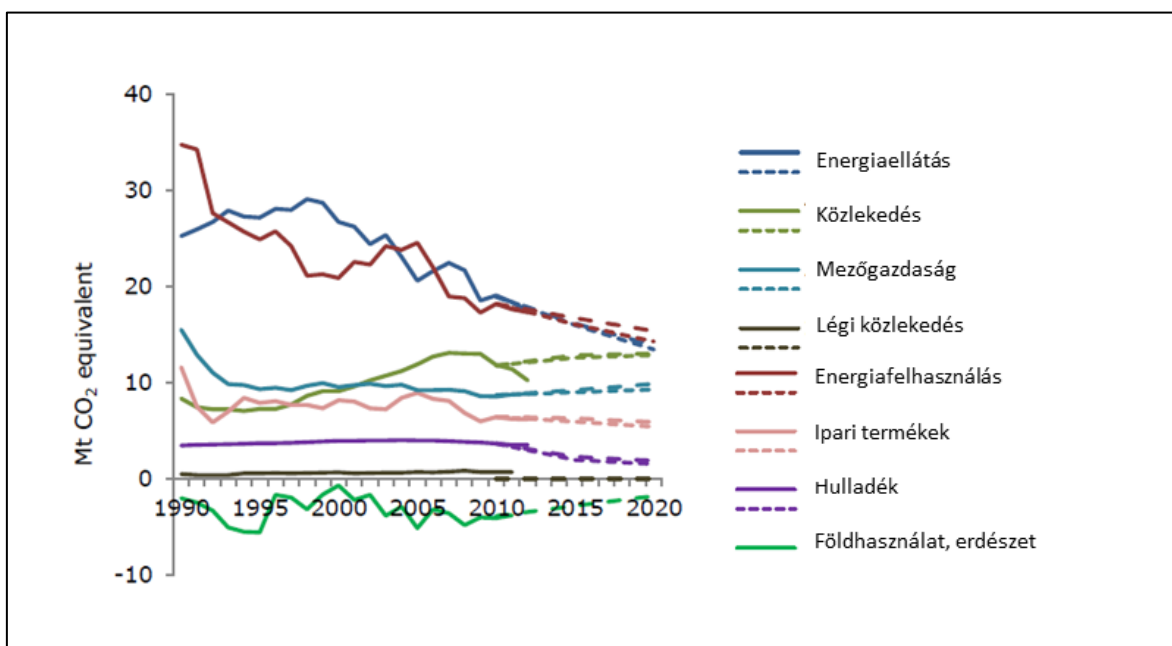
3. ábra – Magyarország számára meghatározott ÜHG tendenciák és előrejelzések

forrás: European Environment Agency (2013): Climate and energy country profiles – Key facts and figures for EEA member countries. EEA Technical report. Publications Office of the European Union No. 17.

A 3. ábra mutatja be a Magyarország által kibocsátott üvegházhatású gázok mennyiségének alakulását és a jelenlegi politikai ráhatással történő irányítás várható jövőbeli eredményeit. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség által készített grafikonról leolvasható, hogy Magyarország jóval a Kiotói egyezményben meghatározott értékek alatt marad. A teljes ÜHG kibocsátás napjainkig folyamatosan csökkent, és 2012-től egy lassú redukálódás figyelhető meg.

⁹ Effort Sharing Decision

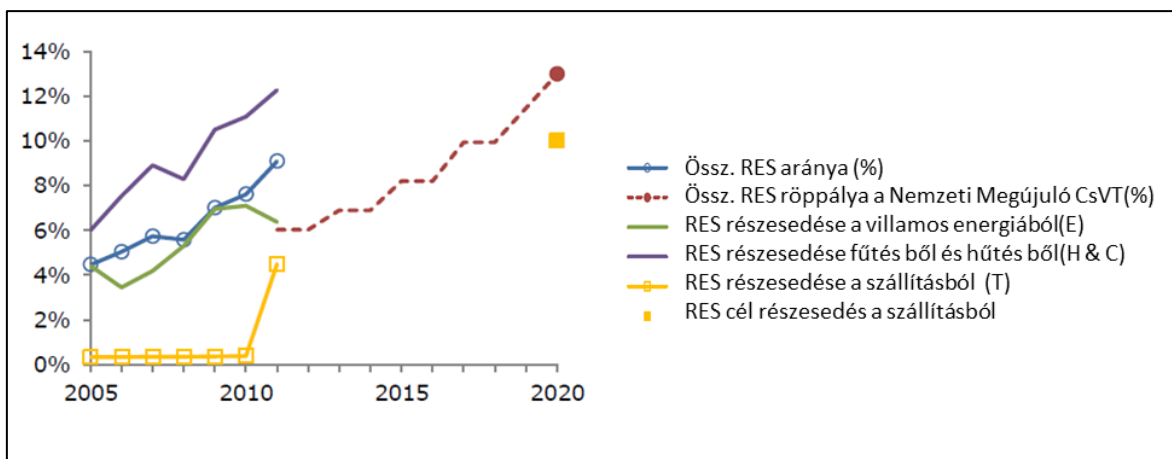
A 4. ábrán látható a szektoronként megoszló kibocsátott üvegházhatású gázok megoszlása és alakulása 1990-2020-ig Mt CO₂ eq-ban kifejezve. Jelenleg a legtöbb ÜHG-t kibocsátó szektor az energiaellátás és energiafelhasználás. Folyamatosan növekszik a közlekedésből származó károsanyag-kibocsátás, azonban az ipar fokozatos leépülésével párhuzamosan csökken az általa kibocsátott ÜHG mennyisége is. Ez az első ábra, amin negatív érték is látható, mégpedig a földhasználat (land use) és az erdészet szektora által. Ez azért mutathat negatív értéket, mert a növények képesek CO₂-ot megkötni és ezáltal csökkenteni az ország által produkált értéket.



4. ábra – Szektoronként megoszló ÜHG tendenciák és előrejelzések Magyarországon

forrás: European Environment Agency (2013): Climate and energy country profiles – Key facts and figures for EEA member countries. EEA Technical report. Publications Office of the European Union No. 17.

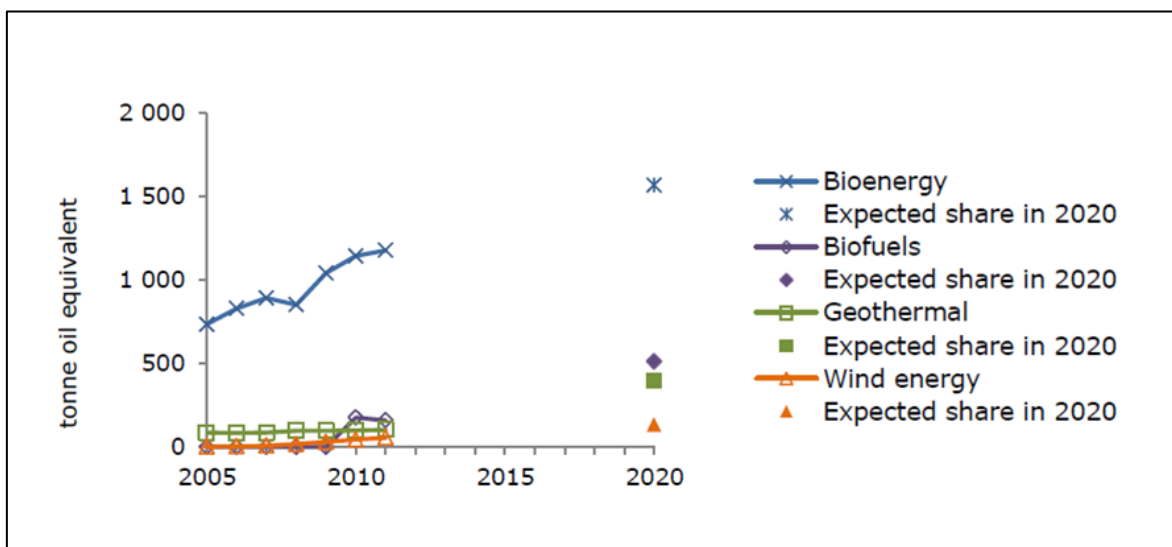
Az 5. ábrán figyelhető meg Magyarország a megújuló energiaforrások alkalmazásának irányába tett eddig elért eredményei és a várható előrelépések alakulása. A piros szaggatott vonal mutatja ahhoz a ponthoz vezető trendvonalnak a lehetséges alakulását, amelyet a Magyar Kormány deklarált 2020-ig (14,56%). Az ábráról leolvasható továbbá, hogy Magyarországon (2011-ben) az összes megújuló energiaforrás (RES) aránya elérte a 9%-ot. A megújuló energiaforrások alkalmazásából a fűtésre és hűtésre felhasznált alternatív energia mennyisége nőtt meg leginkább az elmúlt 5 évben (6%-ról 12%-ra emelkedett), míg a megújulókból előállított energia részesedése a villamos energiából 2010-ben 1%-ot visszaesett.



5. ábra - A megújuló energiaforrások alkalmazásának irányába tett előrelépések

forrás: European Environment Agency (2013): Climate and energy country profiles – Key facts and figures for EEA member countries. EEA Technical report. Publications Office of the European Union No. 17.

Ha a fő megújuló energiák fejlesztését és azok jövőjét tekintjük, jelentős fejlesztések várhatók a bioenergia alkalmazásában (6. ábra), melyben szeretnék elérni az 1.500 tonna olaj elégetésének megfelelő előállított energia szintjét. A bioenergiához képest kevésbé meghatározó a geotermikus energia, a szélenergia és a bioüzemanyagok területén előállítható energia mennyisége. Az utóbb említett megújuló energiaforrásokból előállított energia várható mennyisége 1.000 tonna olaj elégetésének megfelelő energia, amely a 66%-a csak a bioenergia által előállított energia mennyiségének.



6. ábra – Megújuló energiát felhasználó technikák fejlesztésének eredménye és a kitűzött célok

forrás: European Environment Agency (2013): Climate and energy country profiles – Key facts and figures for EEA member countries. EEA Technical report. Publications Office of the European Union No. 17.

A 2008-ban a parlament által elfogadott Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2008-2025 (NÉS) további ÜHG csökkentését célozta meg. A stratégia felhívja a figyelmet arra, hogy elsősorban az emberek életmódján kell változtatni, hogy a kitűzött célokat gördülékenyen elérhessük. Megnevezi a fő beavatkozási területeket: épületenergetikai fejlesztések, megújuló energiaforrások hasznosítása, erdőtelepítés. A 2011-ben indult Új Széchenyi Terv pénzügyi forrást biztosít a fejleszteni kívánt területekre a stratégiai célok elérése érdekében.

A 2011 októberében elfogadott Nemzeti Energiastratégia – összhangban az európai stratégiával – három fontos prioritást jelölt meg: ellátásbiztonság, növekvő versenyképesség és fenntarthatóság.

Magyarország a továbbiakban korszerűsíteni kívánja az elektromos műveit és csökkenteni a fosszilis energiaforrások felhasználását. A megújuló energiaforrások alkalmazása mellett – sajnálatos módon – kiemelt szerepet és fejlesztési támogatásokat kap a nukleáris energia. 2014. január 14-én született meg Magyarország és Oroszország között az a megegyezés, mely kimondja, hogy Oroszország hajthatja végre a paksi atomerőmű bővítését, melyet 2015-ben kezdenek építeni (http://index.hu/gazdasag/ado_es_koltsegvetes/...moszkvaba/).

Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség által publikált adatok alapján Magyarországon a teljes megújuló energia részaránya a teljes bruttó energiafogyasztásban 2012-ben 13,0% volt. Ez az adat azonban kormánybevalláson alapul, a valódi érték 7,2-9,2% körül mozoghat.

2.3. Nemzeti Fejlesztési Ügynökség¹⁰

A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség létrehozását a 130/2006 (VI.15) Korm. Rendelet mondja ki, mely szerint az Ügynökség a Nemzeti Fejlesztési Hivatal általános jogutódja. A rendelet 1.§-ának (2006) értelmében a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség feladata a hosszú- és középtávú fejlesztési- és tervezési feladatok ellátása, az Európai Unió pénzügyi támogatások felhasználására épülő intézményrendszer létrehozása, operatív programok megtervezése. Az Ügynökség a mindenkorai fejlesztéspolitikai irányításért felelős miniszter alá tartozik/tartozott (Bajnai Gordon, Németh Lászlóné).

Operatív Program Irányító Hatósága	Irányító Hatóság működtetéséért felelős szerv
Közigazgatási Reform Programok Irányító Hatósága	Miniszterelnökség
Gazdaságfejlesztési Operatív Programok Irányító Hatósága	Nemzetgazdasági Minisztérium
Környezet és Energia Operatív Programok Irányító Hatósága	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium
Közlekedés Operatív Programok Irányító Hatósága	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium
Regionális Fejlesztési Programok Irányító Hatósága	Nemzetgazdasági Minisztérium
Humán Erőforrások Irányító Hatósága	Emberi Erőforrások Minisztériuma
Végrehajtás Operatív Program	Miniszterelnökség

6. táblázat – Nemzeti Stratégia Referencia Keret (NSRK) – Az operatív programok irányító hatóságainak jogutódjai, működésükért felelős szervek

forrás: Magyar Közlöny 2013. évi 211. Szám 6. oldal

A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség a 475/2013. (XII. 17.) Korm. Rendelet értelmében 2014.01.01-jétől jogutód bevonásával hivatalosan megszűnt (az államháztartásról szóló 2011. évi CXCV. tv 11.§-a alapján¹¹). A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség általános jogutódja a Miniszterelnökség, irányító hatóságának jogutódja pedig: a Miniszterelnökség, a

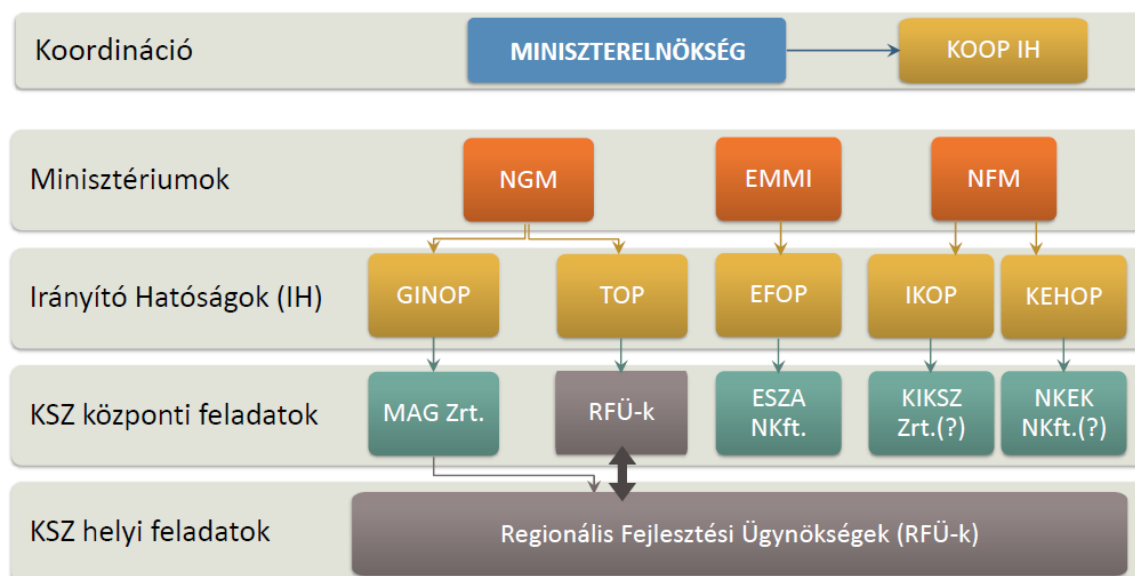
¹⁰ Megjegyzés: A témakör feldolgozásában a 130/2006 (VI.15) Korm. Rendelet és a 475/2013. (XII. 17.) Korm. Rendelet nyújtott segítséget.

¹¹ Az államháztartásról szóló 2011. évi CXCV. tv 11.§ (1) bekezdése alapján: Az alapító szerv jogosult a költségvetési szervet jogutóddal vagy jogutód nélkül megszüntetni.

Nemzetgazdasági Minisztérium, a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, valamint az Emberi Erőforrások Minisztériuma (6. táblázat).

475/2013. (XII. 17.) Korm. Rendelet 15.§-ának értelmében hatályát veszti a Nemzeti Fejlesztési Ügynökségről szóló 130/2006. (VI.15.) Korm. rendelet.

A 7. ábra mutatja be a 2014-2020-as tervezési időszak végrehajtási hierarchiáját. A koordinációt a Miniszterelnökségen belül a Központi Koordináló Szerv látja el (Koordináció Operatív Program). A 6. táblázatban említett Minisztériumok alatt helyezkednek el a különböző Operatív programokhoz tartozó Irányító Hatóságok (Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program Irányító Hatóság, Terület- és Településfejlesztési Operatív Program Irányító Hatóság, Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program Irányító Hatóság, Integrált Közlekedésfejlesztési Operatív Program Irányító Hatóság és a Környezeti és Energetikai Hatékonyság Operatív Program Irányító Hatóság). Az ábráról hiányzik a Versenyképes Közép-Magyarország Operatív Program Irányító Hatóság, mely a Nemzetgazdasági Minisztérium alá van rendelve, és a Vidékfejlesztési Minisztérium alá rendelt Vidékfejlesztési Operatív Program Irányító Hatóság, valamint a Magyar Halgazdálkodási Operatív Program Irányító Hatóság. Az Irányító Hatóságok munkáját segítik és a központi feladatokat látják el a Közreműködő Szervezetek (KSZ), továbbá a helyi (regionális) feladatokat ellátó Regionális Fejlesztési Ügynökségek helyett a Megyei Önkormányzatok veszik át az irányítást.



7. ábra – Végrehajtási hierarchia a 2014-2020-as tervezési időszakban
 forrás: Dr. habil Mező Ferenc – ÉARFÜ Nonprofit Kft. (nem publikált ábra)

2.3.1. Pályázatok

2.3.1.1. EU 2007-2013

Kozma G. (2010) szerint az Európai Unió 2000 és 2006 közötti regionális politikájának az átalakítását egyrészt a régiók közti gazdasági különbségek jelentős növekedése, az Unióhoz csatlakozó országok és az egyenlőtlenségek földrajzi eltolódása tette indokolttá, másrészt pedig, hogy a tagországok nem a legjobb hatékonysággal tudták felhasználni a számukra meghatározott támogatási összeget. *Az Európai Unióról szóló szerződés és az Európai Közösséget Létrehozó szerződés* 158. cikke is kimondja, hogy az Európai Unió Közössége „... különösen a különböző régiók fejlettségi szintje közötti egyenlőtlenségek és a legkedvezőtlenebb helyzetű régiók vagy szigetek – a vidéki térségeket is beleértve – lemaradásának csökkentésére törekszik.”. Ennek értelmében született meg 2005 decemberében a Brüsszelben tartott csúcstalálkozón az Európai Unió 2007-2013-ra tervezett költségvetése, mely összeg megegyezik az Unió GNI (Gross National Income – Bruttó Nemzeti Jövedelem) 1,045%-ával (862.363 millió euro). Ennek az összegnek Magyarország a 2,6%-át kapta meg, mely 22.451 millió euro. A fő prioritások:

- munkahelyteremtés és növekedés a konvergencia régiókban (ERFA, ESZA, KA),
- regionális versenyképesség és foglalkoztatás (ERFA, ESZA),
- valamint az európai területi együttműködés (ERFA).

2007-től Magyarország a támogatási összeget két strukturális alapból hívhatja le: Európai Regionális Fejlesztési Alap (ERFA) és az Európai Szociális Alap (ESZA). A strukturális alapok mellett fennmaradt az előző tervezési időszakból elérhető Kohéziós Alap (KA). Továbbá létrejött az Európai Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Alap (EMVA) és az Európai Halászati Alap (EHA). A célkitűzések megvalósítása a Nemzeti Stratégiai Referenciakeret (NSRK) és az annak megvalósítására létrehozott Operatív Programokon keresztül történik (euvonal 2012).

Magyarországon a 2007-2013-as időszakban 7 Regionális Operatív Program (KMOP, ÉMOP, ÉAOP, DAOP, DDOP, KDOP, NYDOP) és egyéb Ágazati Operatív Programok valósultak meg (AIK, ÁROP, EKOP, GOP, KEOP, KÖZOP, TÁMOP, TIOP, VOP) az Új Magyarország Fejlesztési Terv (ÚMFT) és az Új Széchenyi Terv (ÚSZT) keretében.

A www.euvonal.hu (2012) weboldalon leírtak szerint minden egyes operatív program csak egyetlen egy forrás bevonásával valósítható meg, ez alól kivételek azok a programok, amelyek a környezet védelmével és a közösségi infrastruktúra fejlesztésével foglalkoznak.

Magyarország által kitűzött célok a 2007-2013-as időszakra:

- új munkahelyek 4%-kal történő növelése,
- és a vállalkozások termelési szintjének 10%-kal való növelése (2015-ig) (Európai Unió regionális politikája 2007-2013 (2008)).

2.3.1.2. ÚMFT¹²

A 2007-2013-as tervezési időszakban 2007 és 2010 között valósult meg az Új Magyarország Fejlesztési Terv (ÚMFT) - vagy egyéb hivatkozások említésében II. Nemzeti Fejlesztési Terv -, melyet a második Gyurcsány-kormány hozott létre 2006-ban. Az ÚMFT feladata a már 2.3.1.1 fejezetben ismertetett támogatási források leosztása - állami tőke és magántőke bevonásával -, annak érdekében, hogy mind társadalmilag, mind pedig gazdaságilag felzárkóztassa Magyarországot a fejlett országokhoz. Ezeknek a céloknak az elérése érdekében a Magyar Kormány kiemelt területeken indította meg a fejlesztéseket. Ilyen terület a közlekedésfejlesztés, a gazdaságfejlesztés, a társadalom megújítása, az államreform, valamint a területfejlesztés.

Az ERFA, ESZA és KA alapokból biztosított források lehívása mellett a 2007-2013-as időszakra eső költségvetés kiegészült az EMOGA és az EHA alapokból, melyből 3,4 milliárd euro jutott Magyarország számára.

2006 decemberében került az Európai Unió Bizottsága elé az ÚMFT-ben megfogalmazott regionális és ágazati operatív programok, melyet 2007-ben ratifikáltak a tagországok közül negyedikként. Ez alapján a fejlesztési régiókban való programok megvalósítására 1.600 milliárd euro pályázati forrást, az ágazati operatív programok esetében pedig 5.300 milliárd pályázati forrást hívhatott le Magyarország. Ezek közül a legtöbb fejlesztési forrás a KÖZOP, KEOP és TÁMOP programokban összpontosul.

Az ÚMFT időszakát két akciótervi időszakra bonthatjuk: 2007-2008 és 2009-2010 (az ÚMFT létrehozásakor számoltak a 2011-2013 tervezési időszakkal is, de az már az ÚSZT keretén belül valósult meg).

¹²Megjegyzés: A fejezet feldolgozásában a <http://eupalyazatiportal.hu/umft/> és a http://palyazat.gov.hu/uj_magyarorszag_fejlesztési_terv_2 szolgáltatta az információkat.

2.3.1.3. *Új Széchenyi Terv*¹³

2011. január 14-én indult el Magyarország második Orbán-kormányának Új Széchenyi Terv (vagy II. Széchenyi Terv) programja, mely az Új Magyarország Fejlesztési Tervet váltotta fel. Az ÚSZT egy olyan 10 évre szóló gazdaságfejlesztési stratégia, melynek fő célja a munkahelyteremtés/foglalkoztatás bővítés, a pénzügyi stabilitás fenntartása, a gazdasági növekedés lehetőségének megteremtése és Magyarország versenyhelyzetének javítása. Nyitott tervezésen és a vállalkozói szektor együttműködésén alapul.

A 2007-2013-as tervezési időszakból az Európai Unió források 2011-2013-as leosztási időszakát foglalja magába. Ebben az időszakban 2.000 milliárd forintnyi pályázati forrás áll Magyarország rendelkezésére. Az ÚSZT elindulásával új pályázati források lettek kiírva a korábbi célkitűzések figyelembe vételével.

7 fő program alkotja (vagy másképpen kitörési pont):

- Gyógyító Magyarország – Egészségipari Program
- Zöldgazdaság-fejlesztési Program
- Otthonteremtési Program
- Vállalkozásfejlesztési Program
- Tudomány – Innováció Program
- Foglalkoztatási Program
- Közlekedésfejlesztési Program

A program célja, hogy Magyarország 2030-ra meghaladja és/vagy elérje az Európai Unió fogyasztási szintjét, életminőségét és átlagos fejlettségét.

2.3.2. **KEOP – Környezet és Energia Operatív Program**¹⁴

Magyar Köztársaság Kormánya (2013) – ma Magyarország Kormánya – által kiadott *Környezet és Energia Operatív Program 2007-2013* című dokumentum szerint a KEOP általános stratégiája – a foglalkoztatás bővítés és tartós növekedés szem előtt tartásával – Magyarország tiszta, jó minőségű környezetének biztosítása az egészségesebb, hosszán tartó emberi élet lehetőségének biztosítása érdekében. A KEOP elősegíti az egészségesebb környezet kialakítását - mely által javítja az egyének felzárkózási lehetőségét -, a

¹³ Megjegyzés: A fejezet feldolgozásához a http://palyazat.gov.hu/uj_szechenyi_terv és a http://www.euvonat.hu/index.php?op=mindennapok_regiok&id=199 szolgáltatja az információkat.

¹⁴ Angolul: Environment and Energy Operational Programme

környezeti fejlesztések növelik a munkaerő-piaci keresletet, továbbá beépítésre kerülnek új technológiai eszközök – melyek a humán tőke fejlődéséhez vezetnek a konvergencia régiókban és a Közép-Magyarország régióban.

97/2005. (XII. 25.) OGY határozat az Országos Területfejlesztési Koncepcióról szóló határozat 4. pontja fogalmazza meg az országos jelentőségű, integrált fejlesztési térségeket és tématerületeket, melynek (d) és (e) bekezdése foglalkozik a KEOP-ban megvalósuló fő fejlesztési területek irányával. Ebben határozatban fogalmazódik meg, hogy az ország geotermikus vagyonára összehangolt innovatív fejlesztéseket kell megvalósítani (energetikai beruházások, turizmus, mezőgazdaság stb.) továbbá, hogy ki kell használni a mezőgazdaságból adódó potenciális melléktermékek újrahasznosítását/felhasználását közvetett és közvetlen módon, valamint egyéb alternatív energiát felhasználó eszközök telepítését támogatni kell a kistérség és helyi energiaellátás biztonsága érdekében. Kutatásom ezeknek a 2005-ben megfogalmazott céloknak a mikénti megvalósulására világít rá a 3. fejezetben.

„A társadalmi fejlődésnek, az életminőség javításának alapvető feltétele a mindenkit megillető élhető környezet. Ennek érdekében biztosítani kell erőforrásaink, természeti és épített környezetünk fenntartható, az életminőséget hosszú távon biztosító védelmét és fejlesztését. Ez magába foglalja a természeti, épített és kulturális értékek megőrzését és fenntartható hasznosítását éppúgy, mint az anyag- és energiahatékonyság javítását, az energetikai infrastruktúra fejlesztését és a korszerű technológiák bevezetését, valamint a magas színvonalú közszolgáltatások biztosítását.” (Magyar Köztársaság Korm. 2013, 44.p.)

A KEOP megvalósítása során a horizontális politikai elveknek feltétel nélkül meg kell felelni, ezek: a fenntarthatóság, a társadalmi- és a területi kohézió, társadalmi csoportok lakóhely szerinti életesélyeinek befolyásolhatatlansága és a területiség. A KEOP-nak 3 pontos célrendszere van, melyek az országos közép- és hosszú távú célok ismeretében fogalmazódtak meg.

KEOP célkitűzések:

- 1) Az életminőség javítása a szennyeződések csökkentésével
- 2) Értékvédelem és megőrzés
- 3) Megelőzés, takarékoság, hatékonyság

A három célkitűzés közül, jelen kutatás keretében megvalósult projektek a 3. célkitűzésbe tartoznak.

A vizsgált dokumentumban a KEOP pályázatok végrehajtása során figyelembe veszik az OFK által 2020-ig kitűzött célokat és a kiemelt támogatási területeket. A dokumentum olyan kiemelt területeket említ, mint például Budapest és agglomerációja, többpólusú városhálózatok, elmaradott térségek, külső- és belső perifériák, leszakadt városi területek, falusias térségek, környezetileg érzékeny területek (Balaton térsége, Tisza térsége, dunai közlekedési tengely), valamint a határ menti területek.

A <http://palyazat.gov.hu> akciótervi időszak lebontása alapján 8 prioritási tengelyt különböztetünk meg a KEOP-on belül. Ezek a következők:

- 1) Egészséges, tiszta települések (1. célkitűzés)
- 2) Vizeink jó kezelése (2. célkitűzés)
- 3) Természeti értékeink jó kezelése (2. célkitűzés)
- 4) A megújuló-energiaforrás felhasználás növelése prioritási tengely (3. célkitűzés)
- 5) Hatékony energia-felhasználás (3. célkitűzés)
- 6) Fenntartható életmód és fogyasztás prioritási tengely (3. célkitűzés)
- 7) Projekt előkészítési prioritási tengely
- 8) Technikai segítségnyújtás

Az Energia Klub (2008) által készített klímacsomag tervezete alapján 2007-2013 között a KEOP programok keretében 41 PJ megújuló-energia termelésnek kell megvalósulnia. A Környezet és Energia Operatív Programra a 7 éves időszakban összesen 1.350 Mrd Ft forrás áll rendelkezésre. Ennek az összegnek csupán a 8%-a (108 Mrd Ft) fordítható megújuló energiaforrás felhasználásának növelésére, valamint energiahatékonysági beruházásokra. Ennek a 108 Mrd Ft-nyi forrásnak csupán a 64%-át (69 Mrd Ft) ítélték oda támogatásként a vizsgált időszakban – a jelen kutatás során feltárt, és az NFÜ által feltöltött adatok alapján 2013.12.31-ig, valamint a KMOP keretén belül megvalósuló megújuló energiaforrás alapú projektekkel együtt.

2.4. Energia Demokrácia¹⁵

Az Energia Demokrácia egy olyan – a társadalom által generált – együttműködésen és megosztáson alapuló életforma, amely egy új gazdasági víziót jelent a világ számára. Egy olyan felülről jövő átfogó gazdasági terv az országok jövője szempontjából, mely mindent megváltoztat. A harmadik ipari forradalom kirobbantásával egy új energetikai korszak indul el - megújuló energiaforrás alapon – mely megbízható és megfizethető hozzáférést biztosít mindenki számára. A lokális és regionális szintek között kiépített intelligenshálózatok és az interregionális hálózatok kialakítása és működtetése nyílt és közös feladat, alapjai a fenntartható gazdaságnak (Jeremy R. 2011 után saját megfogalmazás).

Jeremy R. (2011) szerint a világon alapprobléma, hogy egyre jobban burjánzik a munkanélküliség, emelkednek az élelmiszerárak, összeomlás előtt áll az ingatlanpiac. A jelenlegi világrend, mely fosszilis energiaforrásokon alapszik, össze fog omlani. Innovációkra és felülről jövő kezdeményezésekre lenne szükség, hogy megfordíthassuk ezt a folyamatot. A jelenlegi éghajlati tárgyalások nem meggyőzőek, nem vezetnek átütő eredményekre. Barack Obama 2009-ben jelentette be a „Zöld gazdasági fellendülést”, azonban a bejelentés óta semmi sem történt.

„To truly transform our economy, protect our security and save our planet from the ravages of climate change, we need to ultimately make clean, renewable energy the profitable kind of energy... So I ask this Congress to send me legislation that places a market-based cap on carbon pollution and drives the production of more renewable energy in America.” /Barack O. 2009/

(<http://www.theguardian.com...barack-obama-green-economy-environment>)

Jeremy R. (2011) szerint hamarosan kitörhet az alternatív energiákra épülő harmadik ipari forradalom (a szerző 2050-re jósolja), mely egy nagy együttműködési korszakhoz vezet. A jelenleg is folyó „átívelő időszakban” szorgalmas, együttműködő magatartással kemény munka révén érhetjük el a céljainkat. Fontos, hogy kiemelkedő szerepet kell vállalnia az országok vezetőinek, és egy felülről jövő kezdeményezés révén kell biztosítani a szükséges forrásokat (pénzügyi tőkét), rendezni kell a piac és a magántulajdon működésének kapcsolatát, valamint részt kell venni a globális hálózat kialakításában és annak

¹⁵ Megjegyzés: A témakör feldolgozásához az információt http://www.huffingtonpost.com/2011/09/26/jeremy-rifkin-democratization-of-energy-green-technology_n_980222.html szolgáltatta.

működtetésében. A szerző a megújuló energiát – vagy ahogy ő is nevezi: zöld energia – a szegénységből kivezető út részének tartja. A világon egyre növekszik az energia iránti igény, nő az energiaszomj. Az energia nélkülözhetetlenné vált az életünkben.

A megújuló energiaforrások kihasználásának lehetősége széles körben elterjedt a világon. A probléma mégis az, hogy hiányzik a megfelelő infrastruktúra. Nincsenek helyi hálózatok kiépítve, hiányzik a lokális és regionális térségek összekapcsolása, a régiók közötti csomópontok nem működnek.

A helyi szereplők és közösségek folyamatos harca az intelligenshálózatokért megteremti az alapkövét a termelők és fogyasztók közötti kapcsolatnak, mellyel örökké megváltoztatják a kormány és kormányzottak által irányított események generálását.

Nem garantált a világ átalakulása, viszont a szén-alapú világrend új lépéseket tesz majd magáévá, és az ebből fakadó oldalirányú energetikai rendszerek fejlődése, számtalan gazdasági tevékenységet indíthat el a jövőben.

3. Saját kutatás

Ebben a fejezetben a TÁMOP – Nemzeti Kiválóság Program keretében elnyert Eötvös Loránd Hallgatói Ösztöndíj keretében megvalósult 10 hónapos kutatásom eredményét mutatom be.

3.1. A projektek általános áttekintése

Ahogy már a bevezető fejezetben megemlítettem, a kutatás fő célja, hogy megvizsgáljam a 2007-2013 között megvalósult megújuló energiaforrás alapú projektek gazdaságföldrajzi, vidék- és településfejlesztésre gyakorolt hatásait Magyarországon a területi differenciák szem előtt tartásával. A kutatás során a fent megnevezett időintervallumban támogatásra ítélt megvalósult és megvalósulás előtt álló KEOP-os és KMOP-os projekteket vizsgáltam meg. Ösztöndíj pályázatom benyújtásakor csak a Környezet és Energia Operatív Program keretében megvalósult alternatív energiaforrásokra épülő projektek vizsgálatát tűztem ki célul, azonban a támogatási időszak alatt kiegészítettem a Közép-Magyarország Operatív Program keretén belül megvalósuló megújuló energia alapú projektekkel is. Ezáltal nemcsak a konvergencia régiókból, hanem az ország összes régiójából rendelkezem adatokkal. A kutatást során készült projekt adatbázisom – mely a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség által üzemeltetett honlapról volt elérhető – 1.065 db feldolgozott projektből áll. A projektek 9,2%-a (99 db) a Közép-Magyarország Operatív Program keretén belül, 90,8 %-uk (968 db) a Környezet és Energia Operatív Program keretén belül valósult meg.

Az adatbázis elkészítése közben azonban váratlan, a kutatást érintő akadályba ütköztem. A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség nem biztosította az ösztöndíj támogatási időszakában az általuk kihirdetett nyertes projektek 100%-ának a láthatóságát. Ezeknek a projekteknél a frissítése csak 2014.01.04-én került frissítésre. Az általam végzett kutatás azonban hivatalosan 2013.03.01-2013.12.31-ig tart. A január 4-ei adatbázis frissítésüket követően sem tudtam volna feldolgozni a hiányzó projektek adatbázisát, hiszen az 1.065 db projekt feldolgozását 4 hónap alatt sikerült elvégezni. Ezáltal 591 db projekt feldolgozását már nem tudtam elvégezni a projekt leadásáig. Azonban kutatásom a támogatási időszak lejárta után sem áll meg, célom, hogy feldolgozzam a hiányzó projekteket és egy teljes adatbázist tudjak publikálni a későbbiekben.

2007. január 1-je és 2013. december 31-e között Magyarországon az EU 2007-2013 tervezési időszakában összesen 64.715 db projekt nyert támogatást. Ezen projektek csupán 7,7%-a (4.996 db) nyert a Környezet és Energia Operatív Program keretében. A KEOP-on

belül az összes megújuló energiaforrás témában – és ez alól kivételt képeznek a környezeti nevelést célzó pályázatok – 1.658 db nyert támogatást, mely az országos teljes tervezési időszakban nyertes projektek csupán 2,5%-a, a KEOP keretén belül nyert projektek 33,1%-a! *(A kutatás során feldolgozott projektek a 7 éves tervezési időszak összes projektjének az 1,6%-át adják.)*

Ha a Térképtérben (www.terkepter.nfu.hu) szeretnénk megkeresni a megvalósult projekteket, azt látjuk, hogy ezen az oldalon még nem frissítették az információkat, csupán 36.580 db projekt érhető el országosan pontos cím szerint, mely a támogatott projekteknek csak az 56%-a!

Ha a kifizetett támogatások összegét nézzük az EU 2007-2013-as időszakban az országban összesen 5.103,59 Mrd Ft-nyi támogatás került kifizetésre (2014.01.17.), melyből a KEOP-ra 634,01 Mrd Ft jutott. Ez az összes kifizetett támogatásnak a 12,4%-a.

Ha a KEOP projektek megvalósulásának tényét vizsgáljuk, megállapíthatjuk, hogy az összes, KEOP-on belül elnyert pályázatnak csak a 70%-a valósult meg a támogatási időszakban. Ha a megítélt támogatás és a kifizetett támogatás különbségét nézzük, 862,06 Mrd Ft pályázati forrás maradt a Regionális Fejlesztési Ügynökségeknél. Ez az összeg a megítélt támogatások 57,6%-a!

A kutatásom során összesen – mint ahogy már korábban említettem – 1.065 db projekt került feldolgozásra, melyek 16 eltérő pályázati felhívás szám és kód alatt futnak. Ezen projektek megítélt támogatásának összege 69,16 Mrd Ft (ami az összes KEOP-ra megítélt támogatásnak csupán 4,6%-a), amelyből 2013.12.31-ig 39,43 Mrd Ft támogatás került kifizetésre (ez az elnyert támogatás 57%-a). Az 1.065 db projekt tényleges összköltsége 138,49 Mrd Ft. A projekt összköltséghez képest a támogatási arány összességében 50,1%-os. A szerződésekben megítélt támogatások és a pályázat kihirdetésekor meghirdetett megítélt támogatások különbözete 6,91 Mrd Ft a szerződésben megítélt támogatások rovására. A szerződésben elfogadott összköltség és a nyertes pályázatok kihirdetésekor megjelentett projekt összköltségek között is óriási különbség mutatkozik, 29,65 Mrd Ft-tal kevesebb a szerződésben elfogadott összköltség. 2013. december 31-éig 39,43 Mrd Ft-nyi támogatás került kifizetésre, ami az elnyert pályázatok szerződésben megítélt támogatásának a 63%-a.

A 7. táblázatban láthatók azok a projektek pályázati kód és felhívás szám szerint összegezve, amelyek felépítik az elkészült adatbázist.

Pályázat kódja/Felhívás száma	Támogatásra ítélt projektek száma (db)
KEOP 4.1.0 Hő- és/vagy villamosenergia-előállítás támogatása megújuló energiaforrásból	36
KEOP 4.2.0/A/11 Helyi hő és hűtési igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal	501
KEOP 4.2.0/B/11 Helyi hő és hűtési igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal	22
KEOP 4.4.0/11 Megújuló energia alapú villamosenergia-, kapcsolt hő- és villamosenergia-, valamint biometán-termelés	27
KEOP 4.9.0/11 Épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva	93
KEOP 4.2.0/A/09 Helyi hő és hűtési igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal	107
KEOP 4.2.0/B/09 Helyi hő- és hűtési energiaigény kielégítése megújuló energiaforrásokból	59
KEOP 4.4.0/A/09 Megújuló energia alapú villamosenergia-, kapcsolt hő és villamosenergia-, valamint biometán-termelés	63
KEOP 4.7.0/11 Geotermikus alapú hő-, illetve villamosenergia-termelő projektek előkészítési és projektfejlesztési tevékenységeinek támogatása	1
KEOP 5.3.0/B/09 Épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva	53
KEOP 7.4.3.0/09 Megújuló energia alapú térségfejlesztés	3
KEOP 4.7.0 Geotermikus alapú hő-, illetve villamosenergia-termelő projektek előkészítési és projektfejlesztési tevékenységeinek támogatása	1
KEOP összesen	966
KMOP 3.3.3 A megújuló energiahordozó-felhasználás növelése	1
KMOP 3.3.3-09 Megújuló energiahordozó felhasználás növelése	17
KMOP 3.3.3-11 Megújuló energiafelhasználás növelése	41
KMOP 3.3.3-13 Megújuló energiahordozó-felhasználás növelése	40
KMOP összesen	99
KEOP és KMOP összesen	1.065

7. táblázat – A kutatás során készített adatbázis megújuló energiaforrás alapú projektjeinek pályázati felhívás szám/kód és támogatásra ítélt projektek szám szerinti eloszlása

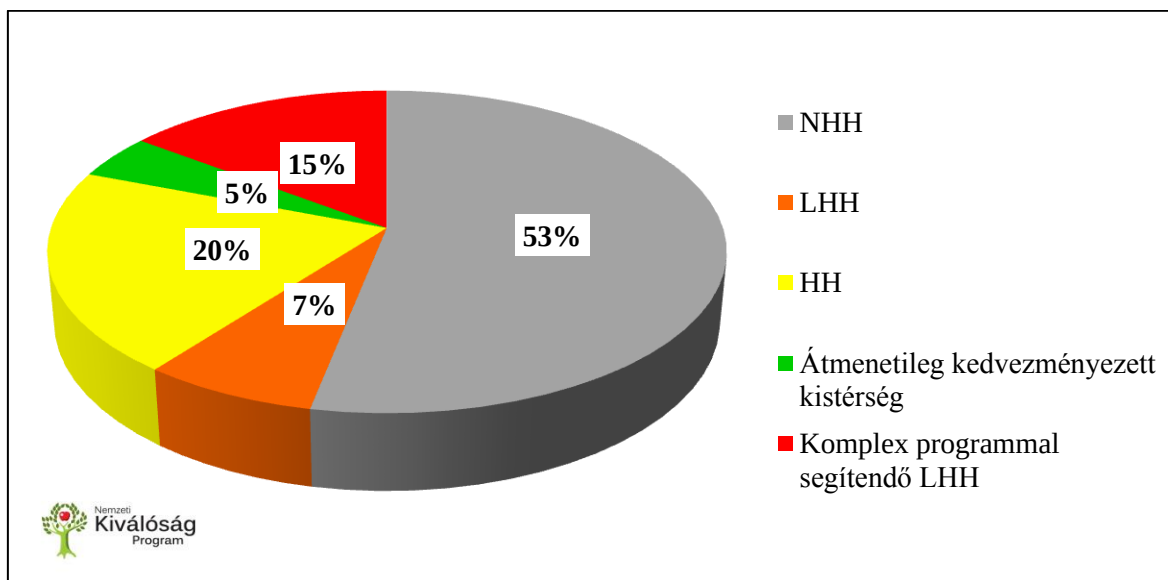
forrás: saját szerkesztés

3.2. A projekthelyszínek területi eloszlásának vizsgálata

Ebben a fejezetben kerül bemutatásra a projekthelyszínek területi eloszlása. Az ösztöndíj pályázatom benyújtásakor az volt az egyik célom, hogy meghatározzam, milyen lehetőségei vannak a megújuló energia alapú projektek megvalósításában a leghátrányosabb helyzetű járásoknak. A kérdésre a válasz, hogy semmilyen. A járásoknak a közigazgatási feladatok ellátásában van szerepe, a kistérségek pedig – a járások mellett párhuzamosan megmaradtak – azt a funkciót töltik be, amelyre valójában létrehozták: területfejlesztési statisztikai egységek. Ez alapján a következőkben a járási szinten történő területfejlesztési hatásait nem vizsgálom a projekteknek.

A bemutatás során folyamatosan szem előtt tartom a hatályban lévő 311/2007. (XI. 17.) Korm. rendeletet a kedvezményezett térségek besorolásáról.

A 12. térképen láthatóak a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség által besorolt projekthelyszínek. E szerint 560 db projekthelyszín által érintett település nem tartozik hátrányos helyzetű kistérségi kategóriába (NHH), 77 db projekthelyszín a leghátrányosabb helyzetű kistérségek valamelyikéhez tartozik (LHH), 215 db projekthelyszín a hátrányos helyzetű kistérségekhez (HH), 47 db átmenetileg kedvezményezett kistérség területéhez és 155 db pedig komplex programmal segített kistérség területéhez (8. ábra).



8. ábra – A projekthelyszínek kistérségi besorolásának az eloszlása

forrás: saját szerkesztés

A területi egyenlőtlenségeket figyelembe véve az állapítható meg, hogy a projektek többsége, 53%-uk nem hátrányos helyzetű térségekben valósultak meg, 42%-uk valósult meg valamilyen hátrányos helyzetű térségben, 5%-uk pedig átmenetileg kedvezményezett térségben. A későbbiekben kifejtem, hogy ez az eloszlás befolyásolja-e a térségekbe érkezett forrás abszorpciót.

A települések kistérségi hovatartozás szerinti besorolásában az NFÜ által bekategorizált települések és a jogszabályban megfogalmazottak között tapasztalhatók eltérések. Az első hibát Heves megyében találtam, mégpedig a Hevesi Kistérségben, ahol Heves település nem hátrányos helyzetű kistérségi településnek van jelölve, pedig komplex programmal segített LHH kistérségek közé tartozik.

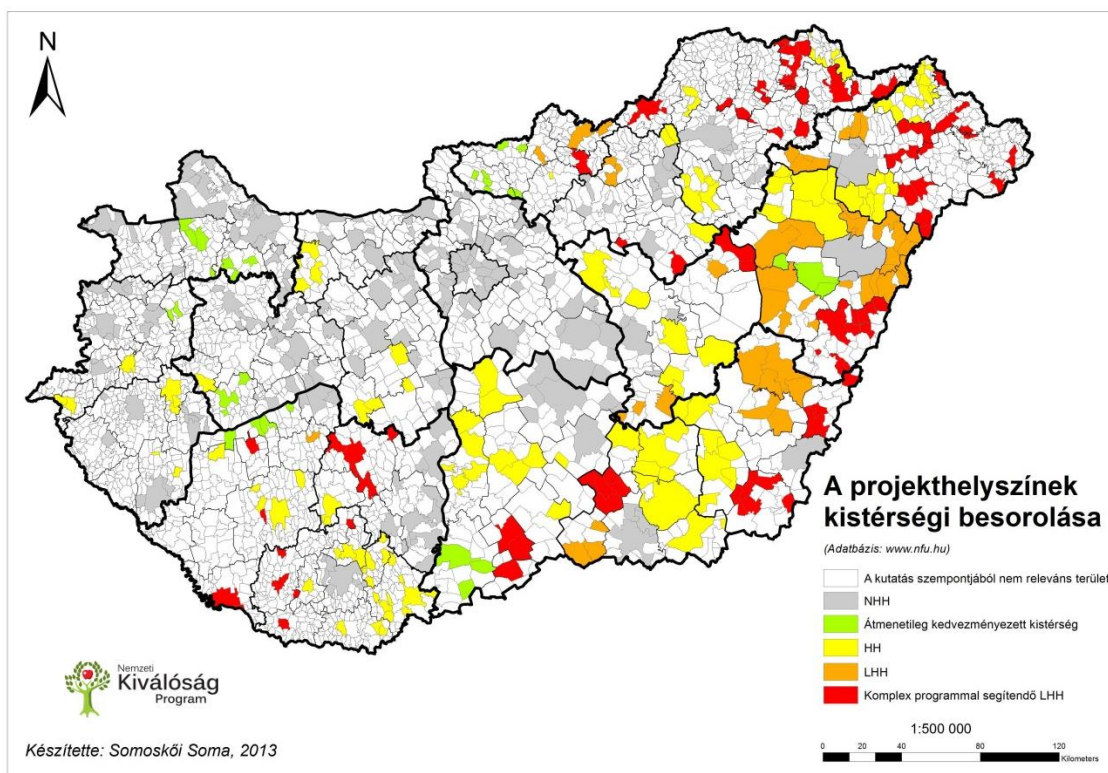
A 8. táblázatban ismertetem a további eltéréseket.

Megye megnevezése	Kistérség megnevezése	Település megnevezése	NFÜ besorolása	311/2007. (XI. 17.) Korm. Rendeletet szerinti besorolás
Somogy		Kaposmérő	LHH	HH
Tolna	Tamási		Komplex programmal segített	NHH
Bács-Kiskun	Bajai	Baja, Gara, Bácsbokod	Átmenetileg kedvezményezett	NHH
Jász-Nagykun- Szolnok	Tiszafüredi	Tiszaszentimre	LHH	Komplex programmal segített

8. táblázat - A projekthelyszínek NFÜ és a 311/2007. (XI. 17.) Korm. rendelet által besorolt kistérségi kategóriáinak eltérése

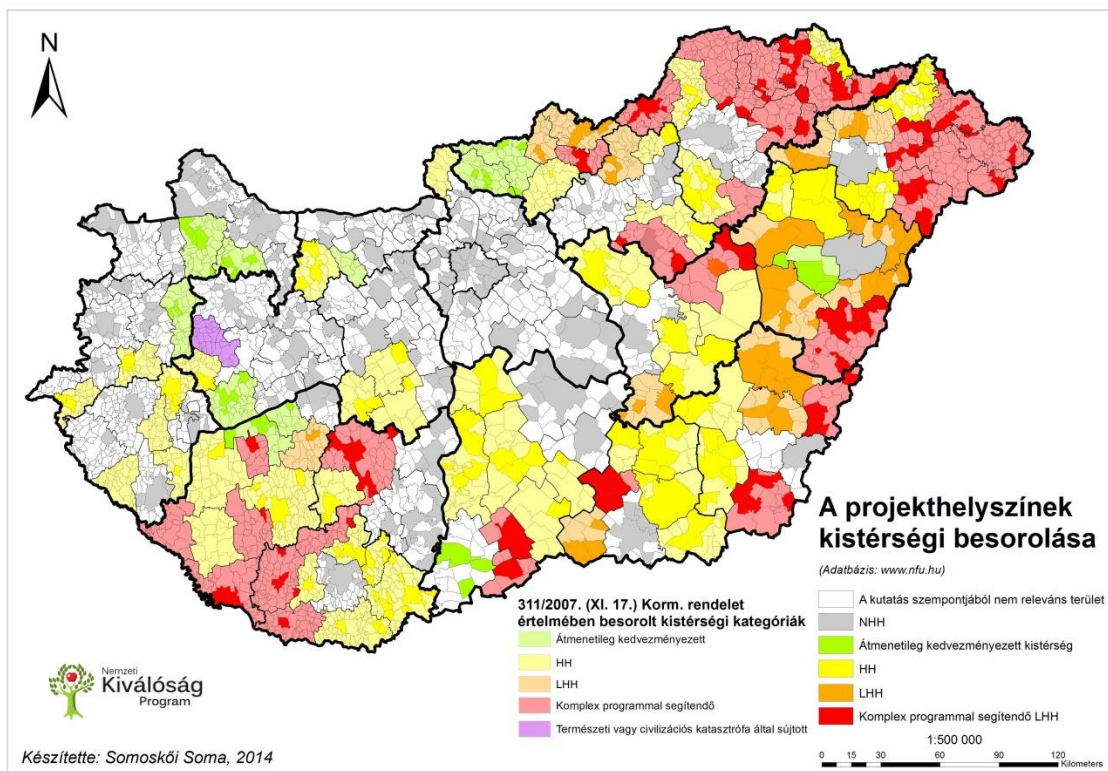
forrás: saját szerkesztés

A térképen a projekthelyszínek kistérségi besorolása mellett jól megfigyelhető a projektek területi eloszlása is. Csupán 7 db olyan kistérség található az országban, ahol nem valósult meg valamiféle megújuló energiafelhasználásra épülő projekt. Ezek közül 5 db a Dunántúlon található (Devecseri kistérség, Ajkai kistérség, Nagyatádi kistérség, Csurgói kistérség és a Letenyei kistérség), egy a Dunakanyartól északra (Szobi kistérség), egy pedig Borsod-Abaúj-Zemplén megye déli részén (Mezőcsáti kistérség).



12. térkép – A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség által besorolt projekthelyszínek kistérségi kategorizálása

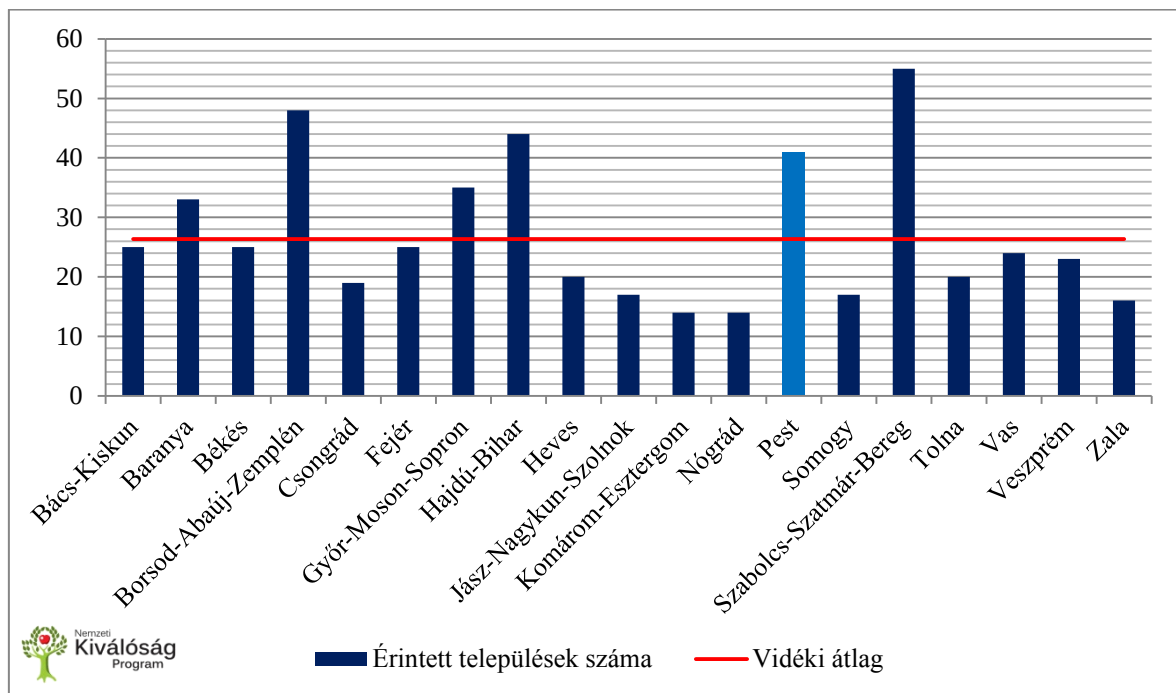
forrás: saját szerkesztés



13. térkép – A projekthelyszínek NFÜ és a 311/2007. (XI. 17.) Korm. rendelet által besorolt kistérségi kategóriák

forrás: saját szerkesztés

Ha azt vizsgáljuk, hogy egy megyében hány településen valósultak meg megújuló energia alapú projektek, a következő tapasztalatokat vonhatjuk le (9. ábra). A legtöbb érintett település a hátrányos helyzetű Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében található, 55 db bevont településsel az első helyen. Őt követik a sorban Borsod-Abaúj-Zemplén (48 db) és Hajdú-Bihar (44 db) megyék, melyek a megyeszékhelyük kivételével hátrányos helyzetű besorolás alá tartoznak. Vidéki átlag felett helyezkedik el Győr-Moson-Sopron (35 db), Pest (41 db) és Baranya megye (33 db). A legkevesebb érintett település Komárom-Esztergom és Nógrád megyékben található (14-14 db).



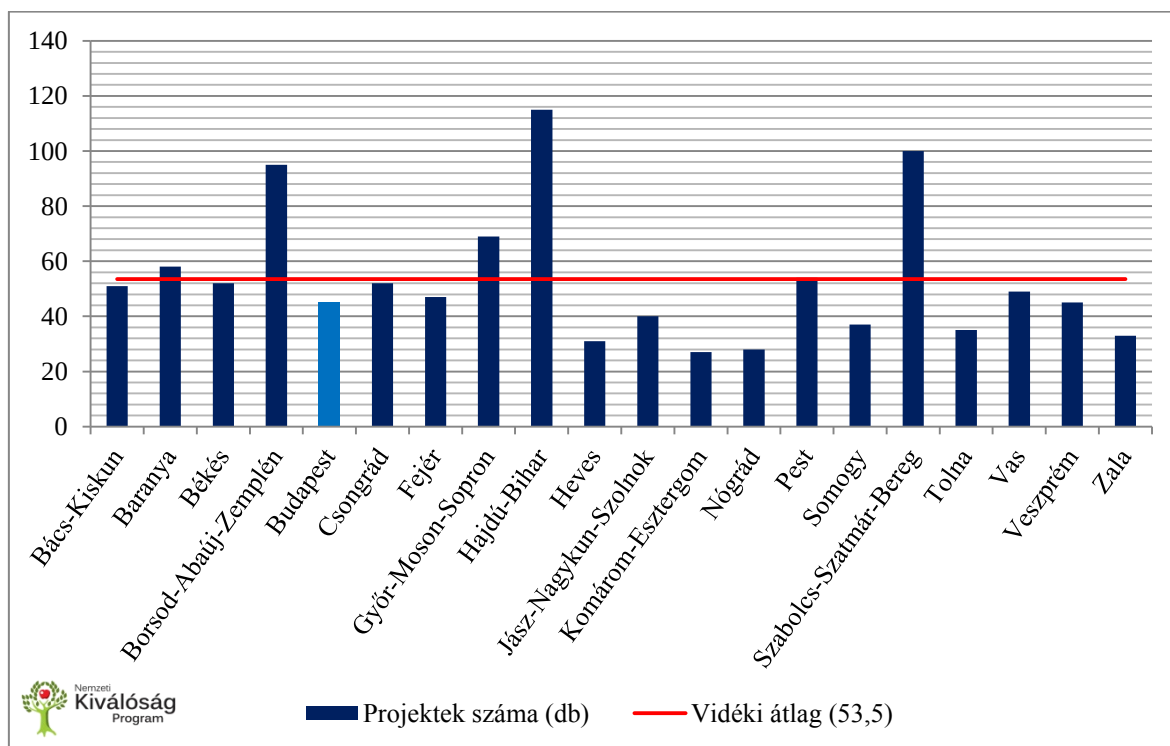
9. ábra - A megújuló energia alapú projektekben érintett települések szám szerinti eloszlása megyénként (db)

forrás: saját szerkesztés

Az elkészült adatbázis szerint 515 db településen valósult meg valamilyen megújuló energia alapú projekt az elmúlt 7 évben – Budapest kerületei nincsenek külön beleszámolva. Ez azt jelenti, hogy az ország településeinek 16%-a érintett a projektekben. A vidéki átlagot tekintve megyénként 26 helyszínen valósultak meg megújuló energia alapú projektek.

3.3. A projektek szám szerinti eloszlásának vizsgálata¹⁶

A következőkben a projektek számának alakulását vizsgálom különböző térszerkezeti szinteken. Először tekintsük át megyékre lebontva a projektek eloszlását (10. ábra). Ha Budapestet és Pest megyét nem vesszük számításba átlagosan 53,5 projekt valósult meg megyénként (vidéki átlag). A megyék közül kiemelkedik Hajdú-Bihar megye és Szabolcs-Szatmár-Bereg megye (előbbi 115 db, utóbbi 100 db projektjével). Kimagaslóan sok projektje van Borsod-Abaúj-Zemplén megyének is, jóval az átlag fölötti értékkel, 95 db projekttel. A hátrányos helyzetű kistérségekről szóló adatokat figyelembe véve megállapíthatjuk, hogy a legtöbb projekt olyan megyében valósult meg, mely a kistérségi besorolásban valamilyen hátrányos helyzetű besorolást kapott.



Északkeletről-keletről nyugat-délnyugati irányba indulva, az országban jelentős projektszám-csökkenés figyelhető meg, mely a számokat tekintve csak a nyugati, északnyugati országrészben található megyékben emelkedik meg újra. Érdekesesség továbbá – ugyan a vidéki átlag alatt teljesít – de Budapesten és Pest megyében sokkal több projekt valósult meg, mint a hátrányos helyzetű Nógrád megyében. A projektszámok alakulását

¹⁶ Megjegyzés: az adatok kiértékelésénél 1.065 db projekt adataival tudtam dolgozni, mert 2 db projektet nem lehetett beazonosítani – információhiány miatt.

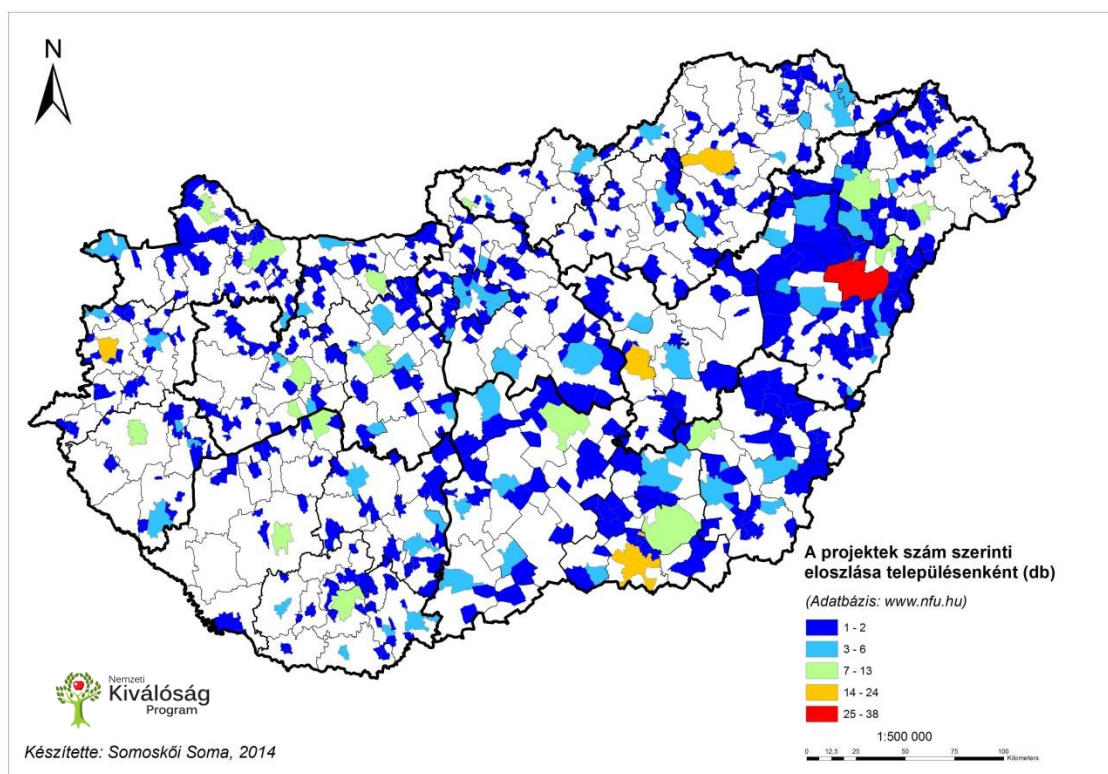
tekintve jelentősen a vidéki átlag alatt teljesített Komárom-Esztergom megye (27 db), Nógrád megye (28 db), Heves megye (31 db), Zala megye (33 db), Tolna megye (35 db) és Somogy megye (37 db).

A projektek számának településenkénti eloszlását a következő térkép mutatja be (14. térkép).

A térképen jól megfigyelhető, hogy a fent bemutatott és ismertetett hátrányos helyzetű térségekben/településeken átlagosan 1-2 projekt valósult meg, míg a nem hátrányos helyzetű településeken (mint a például a megyeszékhelyeken) jóval több.

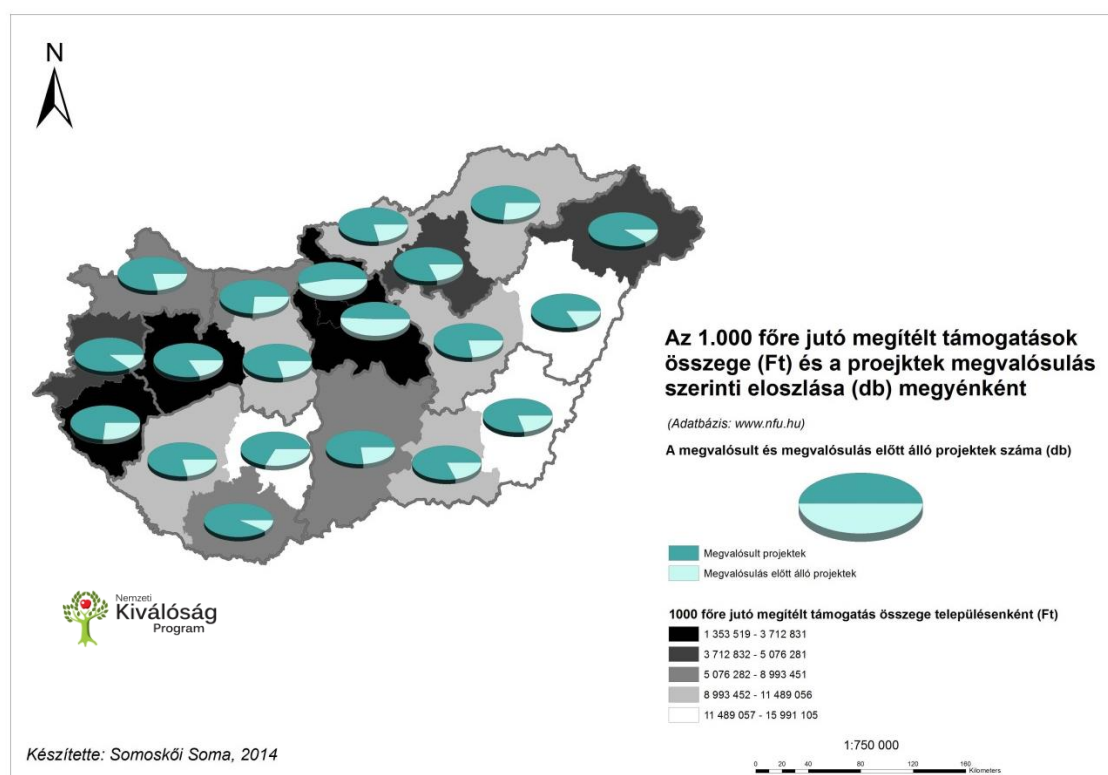
Az első szembetűnő kiugró értéket Debrecen MJV mutatja, ahol a projektek száma a 7 éves tervezési időszakban elérte a 38 db-ot, amely jóval meghaladja az öt körülvevő hátrányos helyzetű települések által megvalósított projekteket. A térképen piros megjelölést egyéb település nem kapott. Narancssárga megjelölést kaptak - és így szintén kimagasló kategóriába tartoznak – a következő települések (csak megyei jogú városok kerültek ebbe a kategóriába): Szeged, Szolnok, Miskolc és Szombathely. Ennek oka feltehetőleg, hogy a nagyobb és versenyképesebb helyzetű (nagy)városokban, térségekben koncentrálódik azoknak a kis- és középvállalkozásoknak a száma, amelyek jelentős önerő felmutatása mellett nyerték el a megújuló energiaforrás alapú projekt megvalósíthatósági jogát Európai Unió forrásokból támogatva. Ezeknek a településeknek az önkormányzatai is jelentős számú, főleg energetikai korszerűsítésre benyújtott pályázatot valósítottak meg, szemben a hátrányos helyzetű településekkel, ahol jobb esetben egy-egy vállalkozó mellett a hitelproblémaival küzdő önkormányzatok is nyújtottak be pályázatot általában az általuk fenntartott közintézmények energetikai korszerűsítésére vagy napelem/napkollektor, esetleg biomassza kazán telepítésére.

A 15. térképen figyelhető meg a projektek megyei szintű megvalósulásának összesített ténye. A projektek kicsivel több, mint 2/3-a (77,7%) valósult meg 2013.12.31-ig, ami 828 db projektet jelent, míg 238 db projekt nem zárult le a kutatásom befejezéséig. A térképszerkesztő hibája, hogy a grafikonokon nem lehet megjelölni az adott értékeket, ezeket egy tisztázó táblázatban mutatom be a 2. sz. mellékletben.



14. térkép – A projektek településenkénti eloszlásának vizsgálata

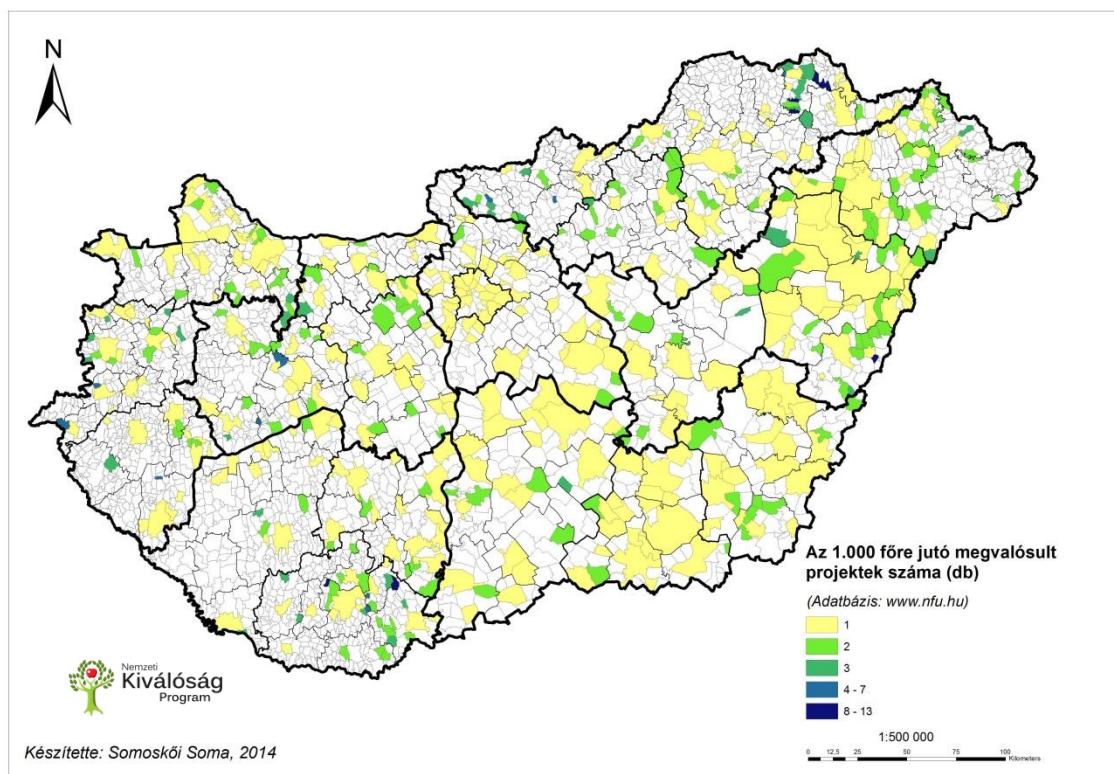
forrás: saját szerkesztés



15. térkép – Az 1.000 főre jutó megítélt támogatások és a projektmegvalósulások tény szerinti eloszlása megyénként

forrás: saját szerkesztés

Pest megyében a projektek 49%-a, míg Budapesten a projektek 53%-a valósult meg a KMOP keretén belül. A KEOP keretén belül a legkevesebb megvalósult projekt Tolna megyében található (a projektek 69%-a), míg a legtöbb, 91%-os megvalósulási százalékkal Szabolcs-Szatmár-Bereg megye vezet, mely kiemelten hátrányos helyzetű kategóriába sorolható. A kiemelten hátrányos helyzetű térségek közül Borsod-Abaúj-Zemplén megye teljesít a leggyengébben (74%), de szintén 74%-os megvalósulás mutatható ki Zala, illetve Komárom-Esztergom megyében.



16. térkép – 1.000 főre jutó megvalósult projektek száma településenként (db)

forrás: saját szerkesztés

Ha a megvalósult projektek eloszlását vizsgáljuk települési szinten 1.000 főre levetítve, egy egyszerű, mondhatni letisztult térképet kapunk (16. térkép). A települések több mint 70%-án – az adott település 2012. évi állandó lakosságának értékével kalkulálva – 1.000 főre csupán egyetlen db projekt jut, míg 28%-ára 2 db vagy 3 db projekt. Kiemelkedőnek számít ebből a szempontból az 1.000 főre jutó megvalósult projektek számának alakulásában¹⁷:

¹⁷ Megjegyzés: Csak azokat a településeket emelem ki a térképről, amelyek felfelé kerekítés nélkül érték el azt a kategóriát, amibe a szoftver sorolta őket.

- Borsod-Abaúj-Zemplén megyében: Nagyhuta (12 db – HH), Abaújalpár (11 db – HH), Arka (10 db – Komplex programmal segített), Encs (5 db – Komplex programmal segített),
- Nógrád megyében: Kozárd (5 db – HH),
- Hajdó-Bihar megyében: Bedő (10 db – Komplex programmal segített),
- Baranya megyében: Feked (9 db – HH), Kovácsszénája (13 db – HH),
- Veszprém megye: Monoszló (7 db – NHH),
- Vas megye: Harasztifalu (6 db – NHH).

Megállapítható tehát, hogy többségében olyan településeken magas az 1.000 főre jutó megvalósult projektek száma, amely hátrányos helyzetű térségbe tartozik.

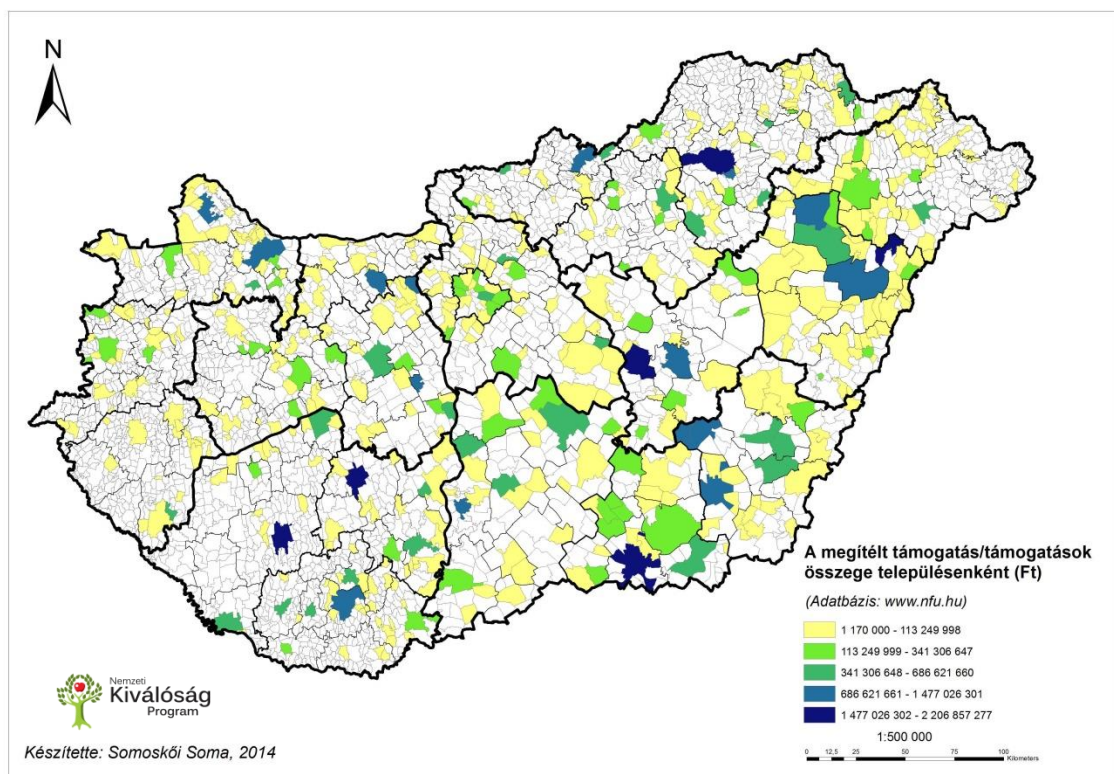
3.4. A források eloszlásának területi vizsgálata

Ebben az alfejezetben a különböző támogatások területi eloszlását vizsgálom települési szinten. Szó lesz a megítélt támogatások eloszlásáról, a projektössz költségek eloszlásáról, a szerződésben megítélt és elfogadott támogatások eloszlásáról, valamint a kifizetett támogatások eloszlásáról.

A 17. térkép mutatja be a pályázati döntést követően kihirdetett megítélt támogatások összegének településenkénti eloszlását. A térképen jól látható, hogy az elnyert pályázati támogatások jelentősen a nagyvárosokban koncentrálódnak (pl. Debrecen, Miskolc, Salgótarján, Kaposvár, Tamási Győr, Szolnok, Hajdúnánás stb.). Ezek a projekttámogatási költségek szorosan összefüggnek a pályázatok minőségével és nagyságával. Ezeken a településeken többségében olyan projektek valósultak meg, melyek nem egy kisebb közösség – például kis- vagy középvállalkozások – számára jelentenek nagyobb energiahatékonysági, vagy megújuló energia alapú beruházást, hanem akár települési szinten képesek kielégíteni a lakosság nagy részének igényeit (önkormányzatok, hivatalok, minisztériumi kirendeltség, büntetés-végrehajtási intézet, önkormányzati tulajdonú vállalkozások). Olyan magas költségű benyújtott és elnyert pályázatok emelték meg ezeknek a településeknek a magasabb támogatási összegét, mint például a ST Biomassza Erőmű Energiatermelő Korlátolt Felelősségű Társaság által benyújtott *Kis teljesítményű biomassza-tüzelésű kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő fűtőerőmű létrehozása Salgótarján területén* című projekt (1 Mrd), a Miskolci Geotermia Zrt. által benyújtott *Gazdasági és társadalmi megújulás Miskolcon* című projekt (1 Mrd), Nyíradony Város Önkormányzata által benyújtott *Megújuló energia hasznosítása a nyíradonyi Harangi Imre*

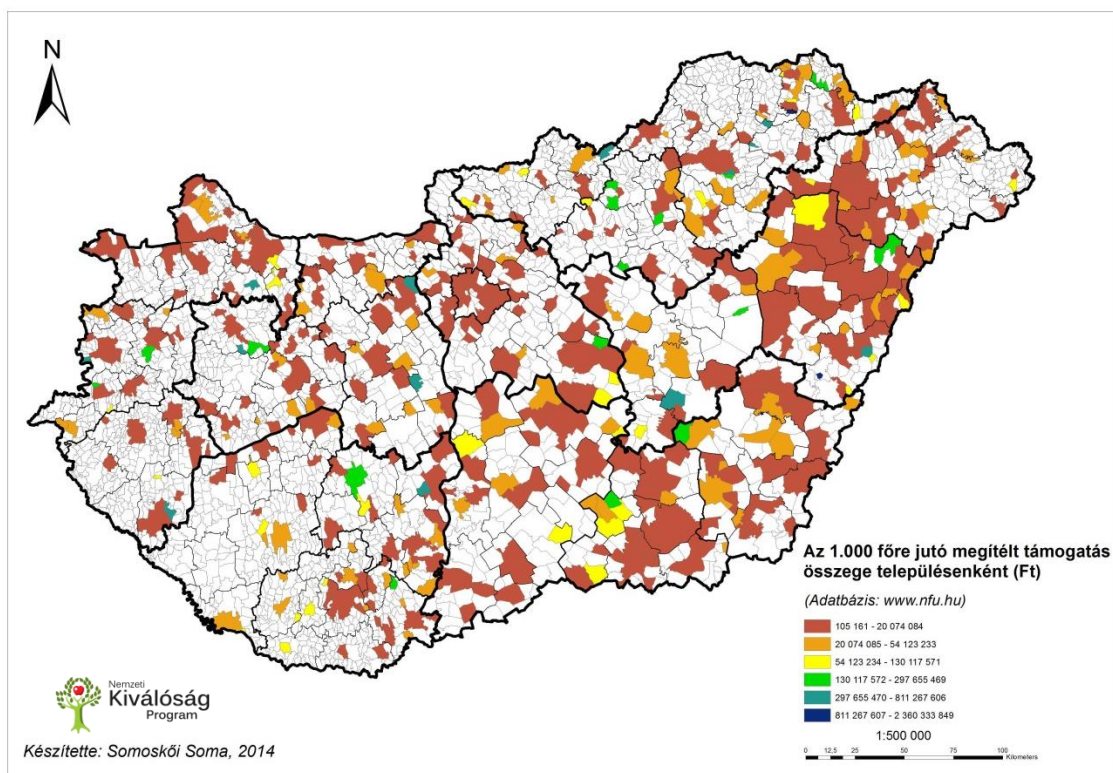
Rendezvénycsarnokban című pályázat (2 Mrd) vagy a Biogas-Miskolc Kft. által benyújtott *Miskolci biogáz üzem létesítése* című pályázat (1 Mrd). Összesen 9 db olyan pályázat nyert 2007 és 2013 között, melynek a megítélt támogatási összege eléri az 1 Mrd Ft-ot, ezen projektek megítélt támogatásának az összege kicsivel több, mint 10 Mrd Ft.

Ha a megítélt támogatás összegét az adott település 2012. évi lakosságszámához viszonyítjuk, jelentős eltérések mutathatók ki (18. térkép). Az 1.000 főre jutó legtöbb megítélt támogatási forrás Abaújalpár hátrányos helyzetű településen és Vekerd komplex programmal segített településen koncentrálódik. Az előbbi az Abaúj-Hegyközi Kistérségben, az utóbbi a Berettyóújfalui Kistérségben található, ahol az 1.000 főre jutó megítélt támogatási forrás meghaladja a 800 M Ft-ot. Elszórtan találunk olyan települést, ahol a megítélt támogatási forrás 290-810 M Ft közé esik, ilyen például: Mezőhek (Mezőtúri Kistérség), Cered (Salgótarjáni Kistérség), Bojt (Berettyóújfalui Kistérség), Mány (Bicskei Kistérség), Felpéc (Téti Kistérség) vagy Nagyrécse (Nagykanizsai Kistérség) stb. Az ország jelentős részén az 1.000 főre jutó megítélt támogatás összege 105 ezer és 20 M Ft között mozog. Ezen kategóriába sorolható Debrecen, Hajdúböszörmény, Miskolc, a budapesti kerületek stb.



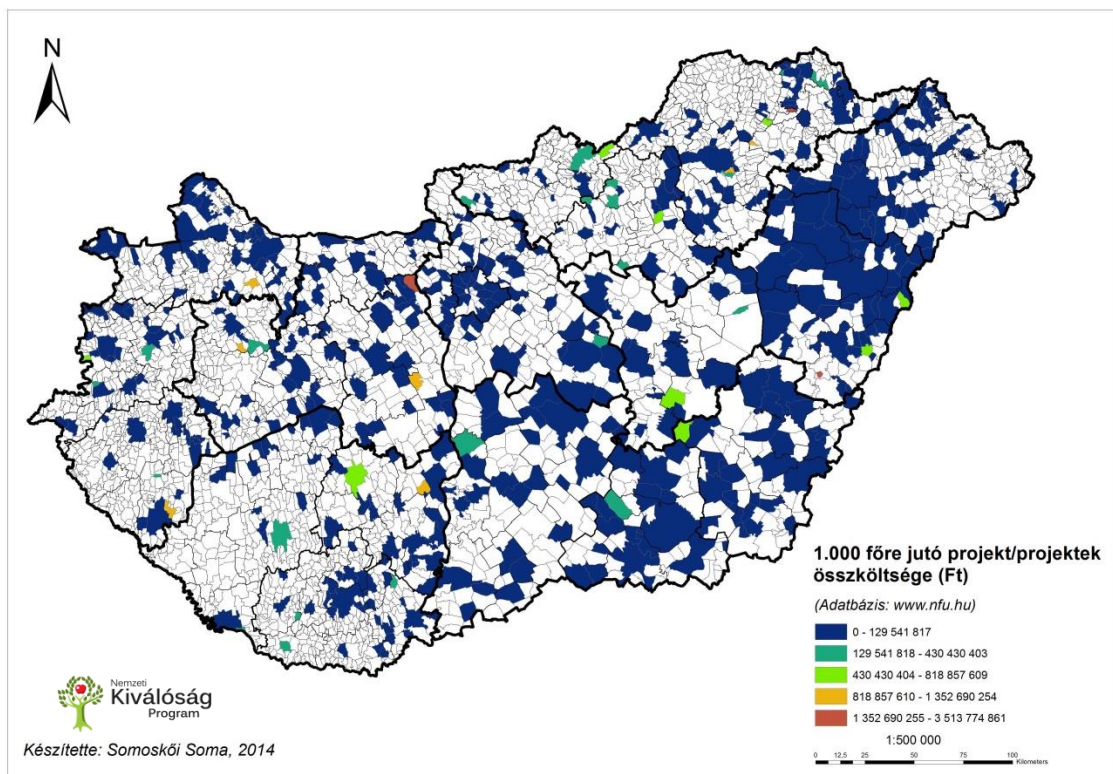
17. térkép – A nyertes pályázatok kihirdetésekor megítélt támogatások összege településenként

forrás: saját szerkesztés



18. térkép – Az 1.000 főre jutó megítélt támogatás településenként (Ft)

forrás: saját szerkesztés

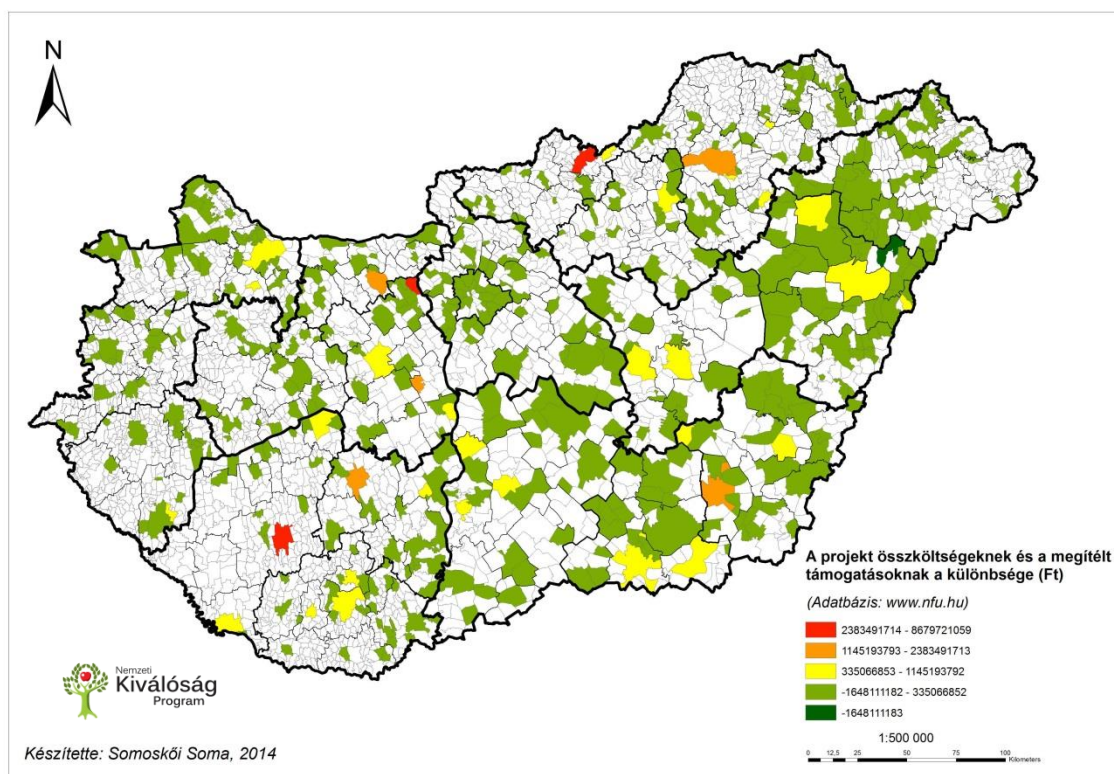


19. térkép – Az 1.000 főre jutó projekt összköltségek településenként (Ft)

forrás: saját szerkesztés

A megítélt támogatások és a projekt összköltségek között jelentős különbség fedezhető fel. Ha az összes projekt-támogatási mértéket vesszük számításba, megállapítható, hogy 77%-os a támogatási arány. Ennek ellenére vannak olyan kiemelkedő projektek, amelyek 100%-os támogatást kaptak – ilyenek az állami- és felsőoktatási intézmények projektjei – és vannak olyanok is, amelyek 20% alattiak (ilyen például az előbb említett ST Biomassza Erőmű Energiatermelő Korlátolt Felelősségű Társaság vagy a PERKONS Depo Szolgáltató és Termelő Kft.). A megítélt támogatások és a projekt összköltségek között óriási mértékű, 69,6 Mrd Ft-nyi különbség van. A projektek összköltsége több mint 139 Mrd Ft, melynek körülbelül a fele lett megítélve támogatásként.

A 19. térképen látható a projektek 1.000 főre levetített összköltsége. Ez alapján kettő db település emelhető ki, ahol ez az érték meghaladja az 1,3 Mrd Ft-ot, mégpedig Mány (NHH) és Abaújlápár (HH). Az ország jelentős részén (~96%-án) az 1.000 főre levetített projekt összköltség nem haladja meg a 129 M Ft-ot.



20. térkép – A projekt összköltségének és a megítélt támogatásnak a különbsége (Ft)

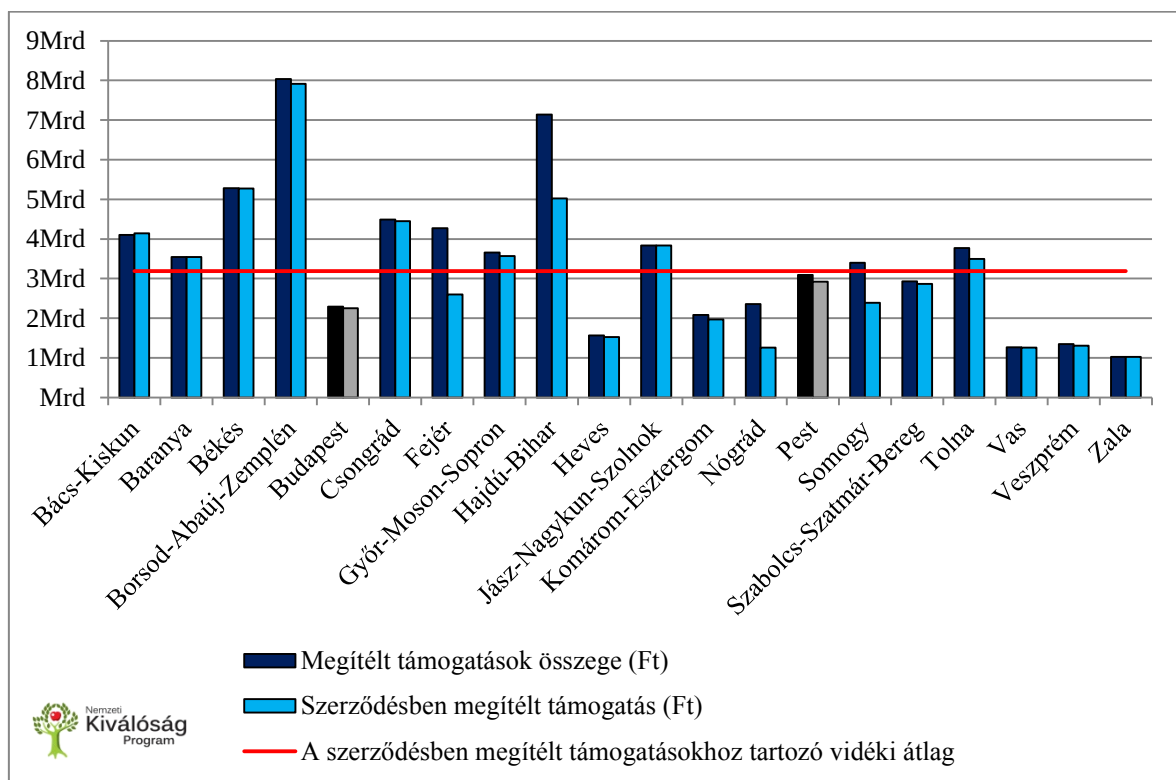
forrás: saját szerkesztés

Ha a megítélt támogatás és a projekt összköltség között vizsgáljuk a különbségeket, a következő eredmények vonhatók le (20. térkép). Három településen fordul elő, hogy 2,3 és 8,6 Mrd Ft között mozog a megítélt támogatás és a projekt összköltségének a különbsége. Salgótarjánban 8,6 Mrd Ft a különbség, Mányban 7,4 Mrd Ft, Kaposváron pedig 8,5 Mrd Ft. A térkép félrevezetheti az olvasót, ha csak a térképet vizsgálja. Az ország jelentős területe világoszöld színnel van lefedve, melynek jelentése, hogy a két döntés különbsége mínusz 1,6 és plusz 3,3 Mrd Ft között van. Csupán két település esik a mínusz kategóriájába – tehát több a megítélt támogatás, mint a projekt összköltsége – Mélykút és Nyíradony településeken.

A megítélt támogatások összegének és a szerződésben elfogadott támogatások összegének alakulását mutatja a 11. ábra. Országos szinten a nyertes pályázatok kihirdetésekor megítélt támogatások és a szerződésben elfogadott támogatások között ~9,89%-os különbség mutatható ki a szerződésben elfogadott támogatások rovására, amely 6,87 Mrd Ft-ot jelent. Egyetlen egy db megye szerepel az ábrán, ami kicsivel több pályázati forrást tudott lehívni, mint a nyertes pályázat kihirdetésekor megítélt összeg, ez Bács-Kiskun megye, mely 1,03%-os támogatási összeg emelkedést mutat. Zala megye kivételével (a két tizedesjegy-kerekítést szem előtt tartva) az egyetlen egy olyan megye, ahol szinte 0%-os különbség van a két vizsgált tényező között. Minden más megyében csökkent a szerződéskor megítélt támogatás összegének a mértéke. A két vizsgált elem között a legnagyobb különbség (~46,62%) Nógrád megyében található, de jelentős különbség tapasztalható Fejér megyében (~39,23%), Hajdú-Bihar megyében (~29,59%) és Somogy megyében (29,68%) is. Somogy megye a támogatási összeg csökkenésének köszönhetően a szerződésben megítélt támogatások vidéki átlaga alá zuhant. Ha a kistérségi besorolás szerint vizsgáljuk a hátrányos helyzetű megyéket, azt a megállapítást tehetjük, hogy szintén vidéki átlag alatt helyezkedik el Nógrád megye, Szabolcs-Szatmár-Bereg megye, Somogy megye, amelyeknek a legtöbb támogatást kellett volna kapnia.

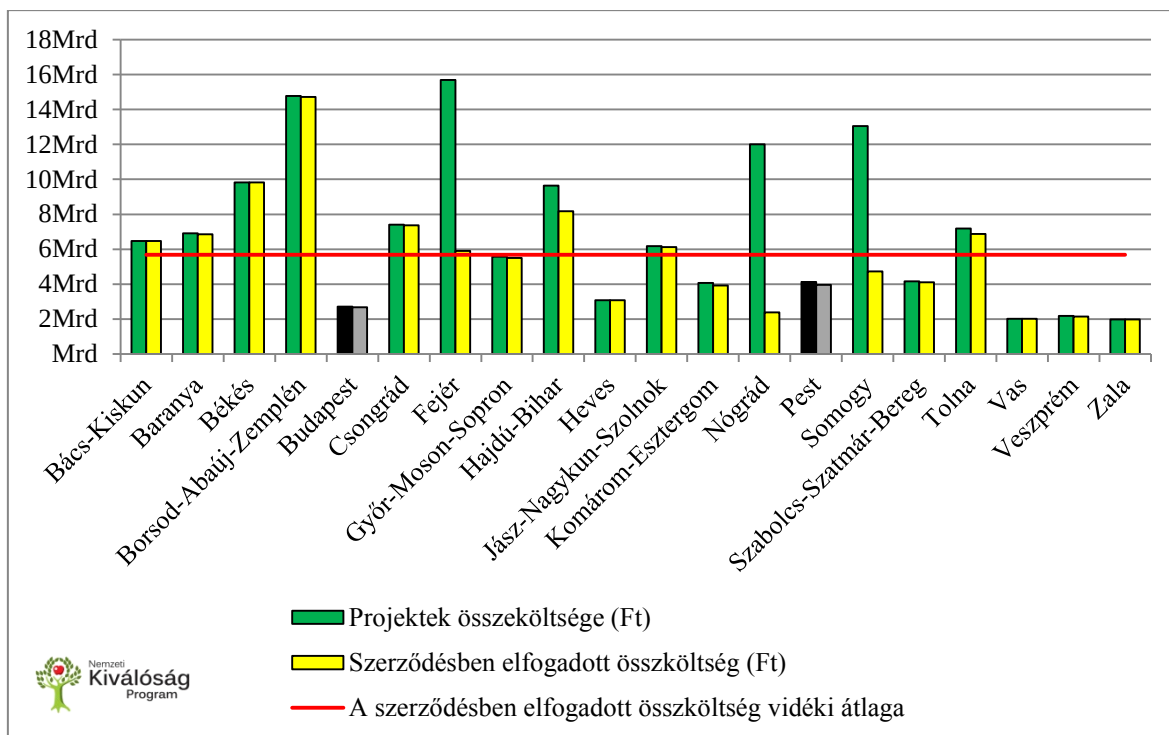
Ha a projekt összköltségek és a szerződésben megítélt támogatások közti különbségeket vizsgáljuk, a következő megállapításokat tehetjük a 12. ábra alapján. Országos szinten a két vizsgált elem között 30,229 Mrd Ft különbség mutatható ki a szerződésben elfogadott összköltségek rovására. Ez azt jelenti, hogy a teljes projektköltségek ~78,27%-át fedezi pályázati forrásból, a fennmaradó összeget pedig önköltségből. A szerződésben elfogadott összköltség alapján egyetlen egy megye kapott kicsivel több támogatást (+0,19%-kal), mégpedig Bács-Kiskun megye, míg a legkisebb eltérés Zala megye és Békés megye adatai

között mutatható ki. A legnagyobb – mondhatni óriási különbség – Nógrád megyében tapasztalható, ahol a különbség meghaladja a 80%-ot! Szintén óriási különbség található a két vizsgált érték között Somogy megyében (~63,77%) és Fejér megyében (62,3%). Nógrád megye és Somogy megye a hátrányos helyzetű térségek közé sorolható. Honnan van ezeknek a megyéknek kerete, milyen forrásból tudják biztosítani azt az önerőt, amely a teljes projekt megvalósulásához szükséges? A szerződésben elfogadott összköltség jóval a vidéki átlag alatt van ezekben a megyékben, de másik 7 megyében is ugyanez tapasztalható. Az egyik leghátrányosabb helyzetű megyénk (Borsod-Abaúj-Zemplén megye) azonban jóval a vidéki átlag kétszerese fölött teljesíti a vizsgált értékeket figyelembe véve. A maximum értéket elérő Borsod-Abaúj-Zemplén megye és a minimumot produkáló Nógrád megye között több mint 11 Mrd Ft-os különbség mutatható ki a szerződésben megítélt támogatások között, pedig a pályázat benyújtásakor megítélt projekt összköltség csupán 2,5 Mrd Ft-tal kevesebb (Nógrád megyében).



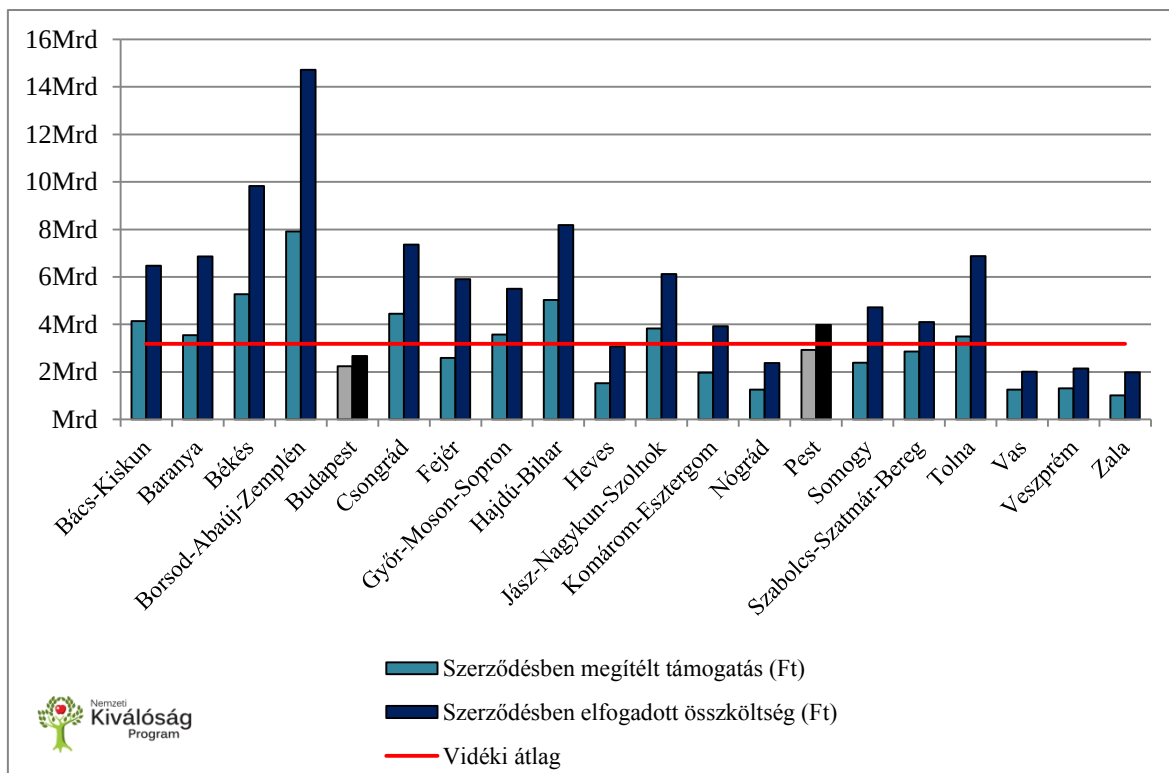
11. ábra – A megítélt támogatások és a szerződésben megítélt támogatások összegének alakulása megyénként

forrás: saját szerkesztés



12. ábra – A projektek összeköltségének és a szerződésben elfogadott összköltségek megyei szintű összehasonlítása

forrás: saját szerkesztés

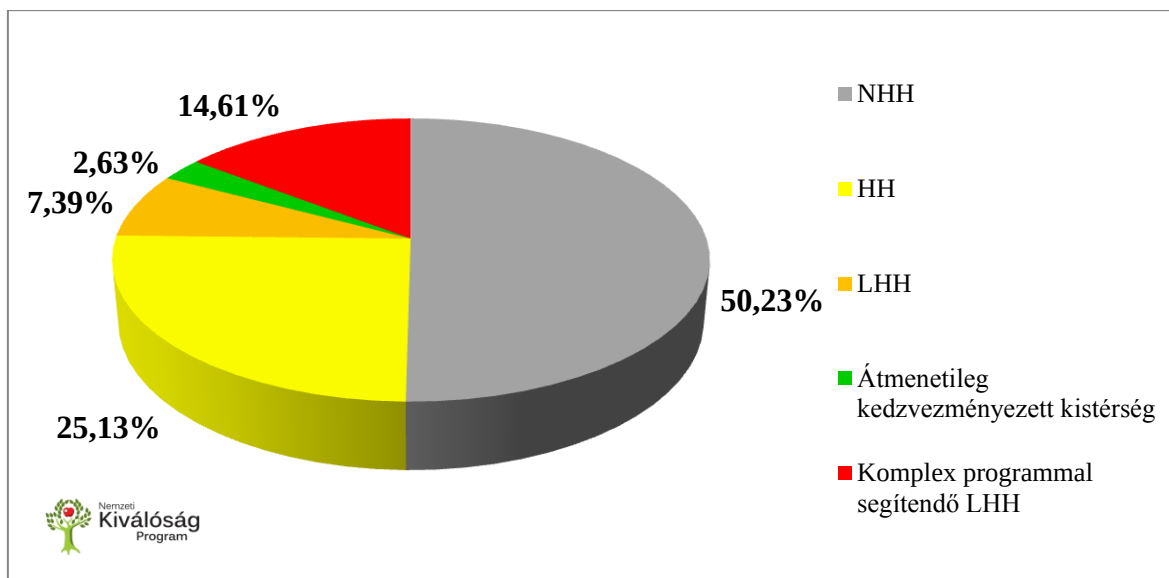


13. ábra – A szerződésben megítélt támogatás és a szerződésben elfogadott összköltség megyei szintű összehasonlítása (vidéki átlag a szerződésben megítélt támogatásból kalkulálva)

forrás: saját szerkesztés

A 13. ábra mutatja be a szerződésben megítélt támogatások és a szerződésben elfogadott összköltség megyei szintű eloszlását. Ha a megítélt támogatást vizsgáljuk az elfogadott összköltséggel szemben (szerződéses), érdekes támogatási arány rajzolódik ki. A legnagyobb támogatási arány Budapest és Pest megye területén koncentrálódik, ahol ez az érték eléri a 84%-ot (előbbi) és a 73,6%-ot (utóbbi). A vidéki megyék közül azonban 8 db kap 60% fölötti támogatási arányt a projektek megvalósítására (Bács-Kiskun megye, Csongrád megye, Győr-Moson-Sopron megye, Hajdú-Bihar megye, Jász-Nagykun-Szolnok megye, Szabolcs-Szatmár-Bereg megye, Vas megye és Veszprém megye). A legalacsonyabb támogatási arány Fejér megyében található, ahol a támogatási arány ~43,9%-os. De kevesebb, mint 50%-os támogatási arány tapasztalható Heves megyében is. Ha a szerződésben megítélt vidéki átlagot vizsgáljuk, 9 db vidéki megye található a 3,19 Mrd Ft-os vidéki átlag alatt, amelyek közül 4 db sorolható a hátrányos helyzetű térségek kategóriájába. Ha országos szinten vizsgáljuk a szerződésben megítélt támogatás és a szerződésben megállapított összköltség arányát, akkor országos szinten 58%-os támogatási arány mutatható ki (62,6 Mrd Ft).

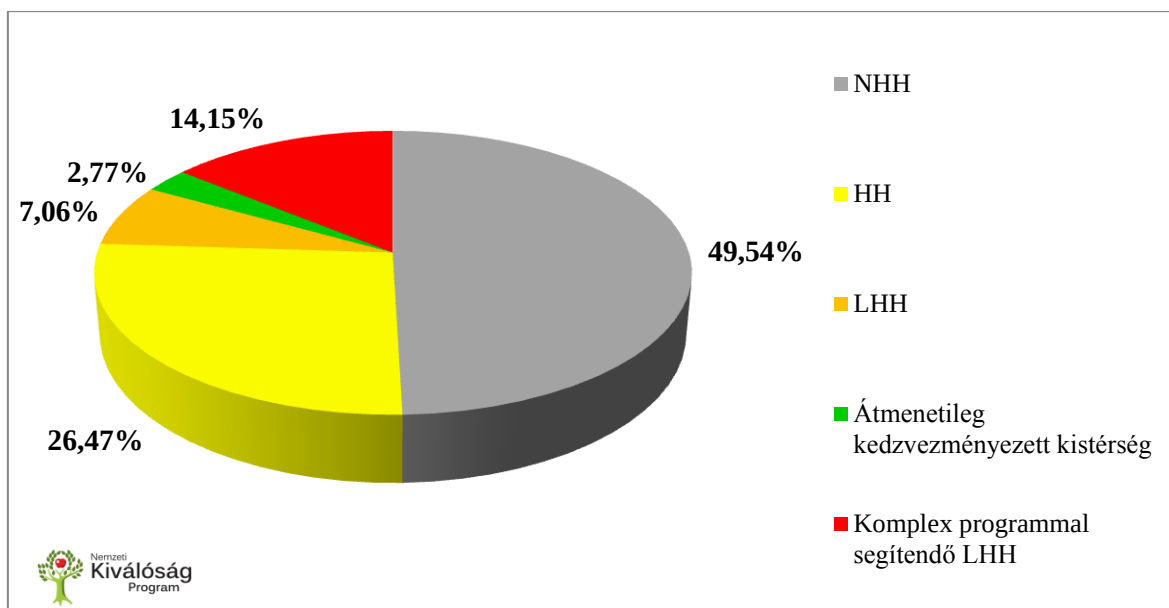
A 14. ábra mutatja be a szerződésben megítélt támogatások eloszlását a hátrányos helyzetű térségek szempontjából. A támogatási összegek körülbelül 50%-a nem hátrányos helyzetű, míg másik 50%-a valamilyen hátrányos helyzetű térségekben koncentrálódik. Ez azt jelenti, – ha nem vesszük figyelembe a teljes projektköltségeket – hogy egyenlő esélyt kaptak a települések Magyarországon a projektek megvalósításában a kistérségi besorolástól függetlenül. Ha pontos számszerű adatokra támaszkodunk, akkor a támogatási összeg a nem hátrányos helyzetű térségek felé billen. Itt 278,8 M Ft-tal több a szerződésben megítélt támogatás összege. Viszont, ha a szerződésben elfogadott projekt összköltségét vizsgáljuk, – szintén a hátrányos helyzetű besorolás szemszögéből – akkor a 14. ábrához hasonló megállapításokat tehetünk (15. ábra). Az összes projektköltség 49,5-50,5%-ban oszlik meg a térségek között (Nem Hátrányos Helyzetű : Hátrányos helyzetű térségek). Ha a pontos számszerű adatokat vizsgáljuk a nem hátrányos helyzetű és a hátrányos helyzetű települések között, körülbelül 1,01 Mrd Ft különbség tapasztalható a kettő között (a hátrányos helyzetűek javára).



14. ábra – A szerződésben megítélt támogatások kistérségi besorolás szerinti eloszlása

forrás: saját szerkesztés

A két grafikon ismeretében levonható az a következtetés, hogy hiába oszlik meg ~50-50%-ban a megítélt támogatás összege, pont, hogy a hátrányos helyzetű térségeknek kell a vizsgálati szempontokból kicsivel több önerővel rendelkezniük a projektek megvalósításához (~1,2 Mrd Ft). Ezeknek a településeknek feltehetőleg jóval nehezebb feladat ezt a viszonylag kevés önerőnek számító összeget biztosítani, mint egy nem hátrányos helyzetű térségben lévő településnek, főleg akkor, ha az adott település fenntartási problémákkal küzd.



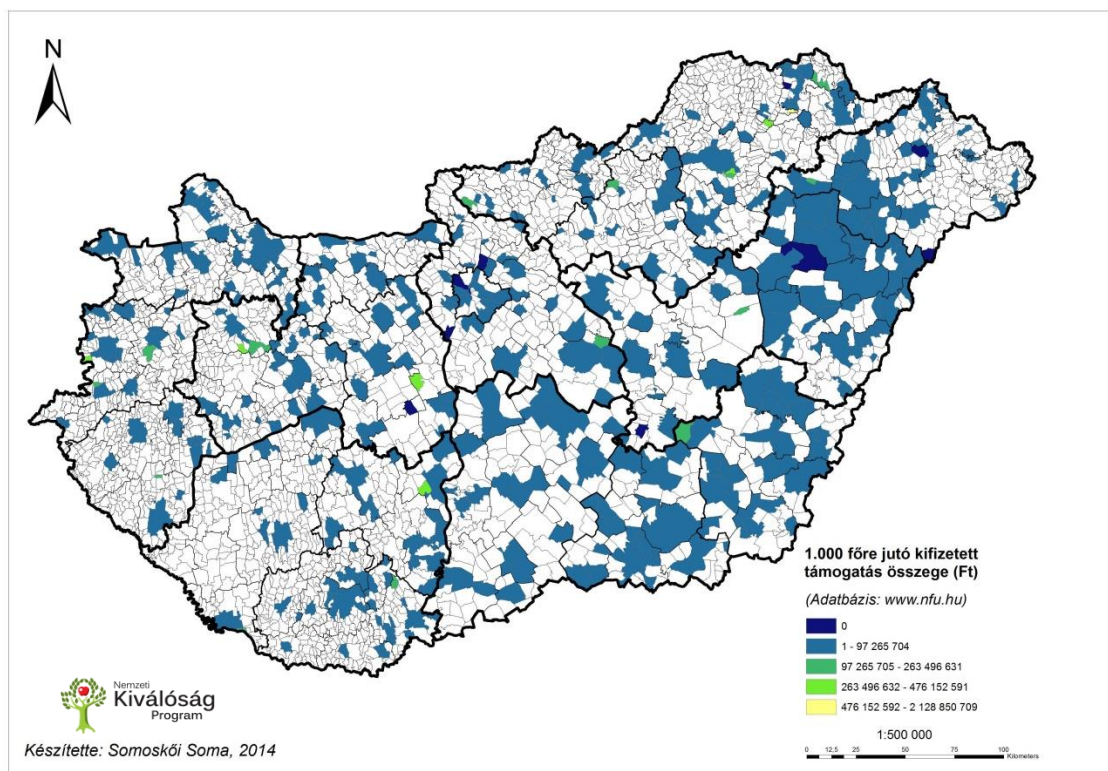
15. ábra – A szerződésben elfogadott projekt összköltségek kistérségi besorolás szerinti eloszlása

forrás: saját szerkesztés

A források eloszlásának vizsgálatát a kifizetett és kifizetetlen támogatások területi eloszlásával zárom. Az 1.000 főre jutó kifizetett támogatások eloszlását a 21. térképen láthatjuk. Egyetlen egy település esik a maximálisan meghatározott kategóriába, mely 2,1 Mrd Ft-nyi kifizetett támogatást jelent 1.000 főre lebontva, ez a település pedig Abaújalpár. A vizsgált települések ~95%-a a második kategóriába esik, ami 1 Ft és 97 M Ft közötti összeget jelent. Nagyon kevés azoknak a településeknek a száma, ahol a kutatási időpont lezárásáig nem történt kifizetés. Ilyen település Vilmány (Komplex programmal segítő), Balmazújváros (LHH), Nyírkársz (Komplex programmal segítő), Penészlek (Komplex programmal segítő), Cserkeszőlő (LHH), Dunakeszi (NHH), Budapest II. kerület (NHH), Százhalombatta (NHH) és Nagylók (HH). Ezeknek a településeknek a ~66%-a tartozik valamilyen hátrányos helyzetű kistérségi besorolásba.

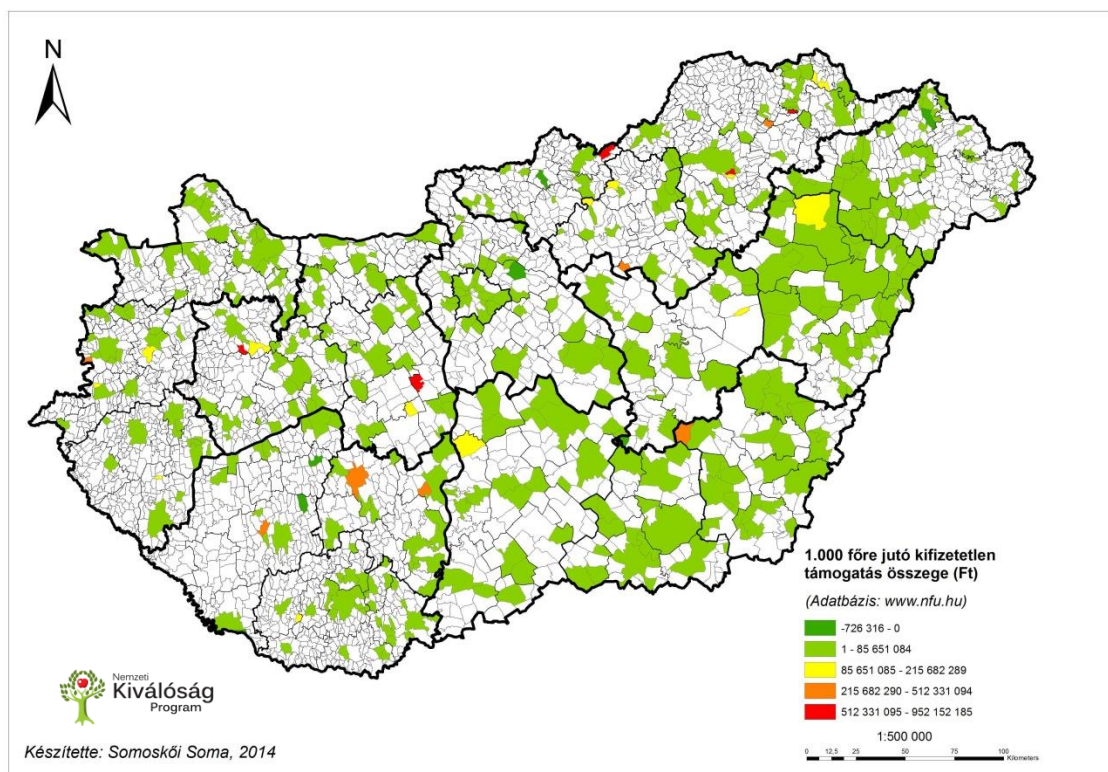
Azonban ha az 1.000 főre jutó kifizetetlen támogatások eloszlását vizsgáljuk (22. térkép), jelentős eltérések tapasztalhatók a két térkép között. Azt gondolnánk, hogy az 1.000 főre jutó kifizetett támogatások eloszlása című térképen legsötétebb színnel jelölt települések (0 Ft) lesznek a legvilágosabbak az 1.000 főre jutó kifizetetlen támogatások eloszlásának térképen (maximum 952 M Ft kifizetetlen támogatás). Pedig nem. A legtöbb kifizetetlen támogatás 5 db településen koncentrálódik, ezek: Ganna (NHH), Szabadegyháza (NHH), Cered (LHH), Kistokaj (NHH) és Abaújalpár (HH), mely települések közül csak kettő db tartozik valamilyen hátrányos helyzetű kistérségi besorolás alá. Jelentős továbbá a kifizetetlen támogatás mértéke (narancssárga megjelölés) Tamásiban (Komplex programmal segítő), Pusztahencsén (NHH), Hetesen (HH), Békésszentandrás (HH), Pornóapátiban (NHH), Erken (Komplex programmal segítő) és Felsődobozán (Komplex programmal segítő). A vizsgált települések ~93%-án az 1.000 főre jutó kifizetetlen támogatások összege 85 M Ft alatti kategóriába sorolható.

A kifizetett támogatások pontos településenkénti eloszlását a 39. térkép mutatja az 5. sz. mellékletben.



21. térkép – Az 1.000 főre jutó kifizetett támogatások eloszlása településenként (Ft)

forrás: saját szerkesztés



22. térkép – Az 1.000 főre jutó kifizetetlen támogatások eloszlása településenként (Ft)

forrás: saját szerkesztés

3.5. Az elnyert pályázatok akciótervi időszak szerinti eloszlása

Ebben a fejezetben a 2007-2013 között megvalósult és megvalósulás előtt álló KEOP és KMOP projektek akciótervi időszakra lebontott területi eloszlását vizsgálom. A projektekről készült összesítő térkép a 6. sz. mellékletben található (40. térkép).

Az átláthatóság kedvéért három térképen mutatom be a projektek akciótervi időszakra lebontott területi eloszlását a különböző kormányok szemszögéből. A megvalósítás helyszínét biztosító települések időbeni változását a 23. térképen, a 24. térképen és a 25. térképen szemléltetem.

Mivel előfordul, hogy egy településen több akciótervi időszakban is valósultak meg projektek, ezért egy új kategorizálást kellett bevezetnem, mely 8 csoportból áll. Az akciótervi időszakok csoportonkénti besorolását és a hozzájuk tartozó kormányidőszakokat a következő táblázat mutatja be (9. táblázat).

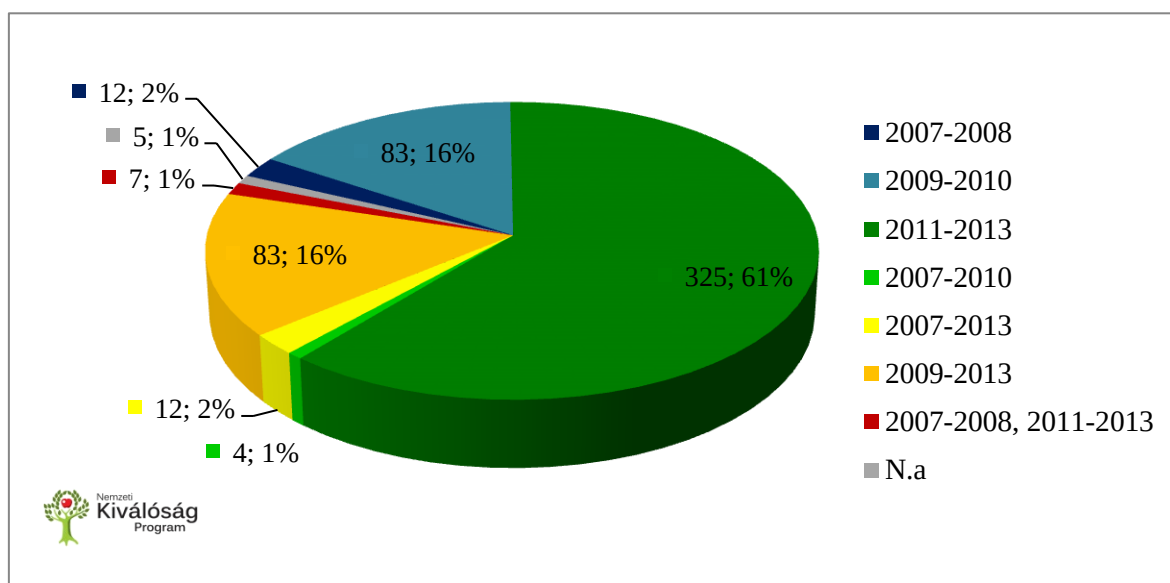
A 16. ábrán látható a különböző akciótervi időszakokba bevont települések számának alakulása 2007-2013 időintervallumban. A grafikon alapján 5 db település esetén nem lehet meghatározni a projektek akciótervi időszakának a besorolását, ez az érintett települések 1%-a. A legtöbb településen megvalósult projekt a 2011-2013-as akciótervi időszakba esik. Szám szerint 325 db bevont települést jelent, mely a 61%-a az összes bevont településnek. Ez az akciótervi időszak a II. Orbán-kormány időszakára tehető 100%-ban (25. térkép). A többi időszakhoz képest a kiugró település- és egyúttal a magas nyertes projektek száma annak köszönhető, hogy a 2007-2013-as tervezési időszakra Magyarország számára biztosított Európai Uniós források nagy részét 2011-ig nem használta fel az ország, és az utolsó 2 évben éppen ezért megnőtt a nyertes projektek, a bevont települések és a kifizetett támogatások száma is. A 2011-2013-as akciótervi időszaka eső projektek településenkénti eloszlását vizsgálva megállapíthatjuk, hogy az ország északi és délnyugati részén lévő települések közül nagyon kevés település tartozik ezen tervezési időszak alá.

A 2007-2013-as tervezési időszak kezdetét követően nagyon kevés projekt valósult meg, mely a megújuló energiaforrások kiaknázására épült. A 2007-2008-as időszakban csupán 12 db településen történtek beruházások. Országos szinten 38 db projekt tartozik a 2007-2008-as tervezési időszak alá. A kormányváltás évében (2010) jelentősen megnőtt a beruházások helyszínét biztosító települések száma (24. térkép). Szám szerint az ötszörösére nőtt a bevont települések száma az előző akciótervi időszakhoz viszonyítva. A

2009-2010-es akciótervi időszakban országos szinten 296 db projektet valósítottak meg körülbelül 178 db bevont településen (+ 1 db projekt esik a 2009-2013-as akciótervi időszakba). A 7 éves tervezési időszak utolsó három évében (2011-2013) óriási mértékben megnőtt a bevont települések száma, összesen 427 db település érintett ebben az időszakban, ez a szám 12-szer nagyobb, mint az első akciótervi időszakban. Ezen idő alatt országosan összesen 722 db projekt valósult meg, mely az első akciótervi időszaknak a 19-szerese.

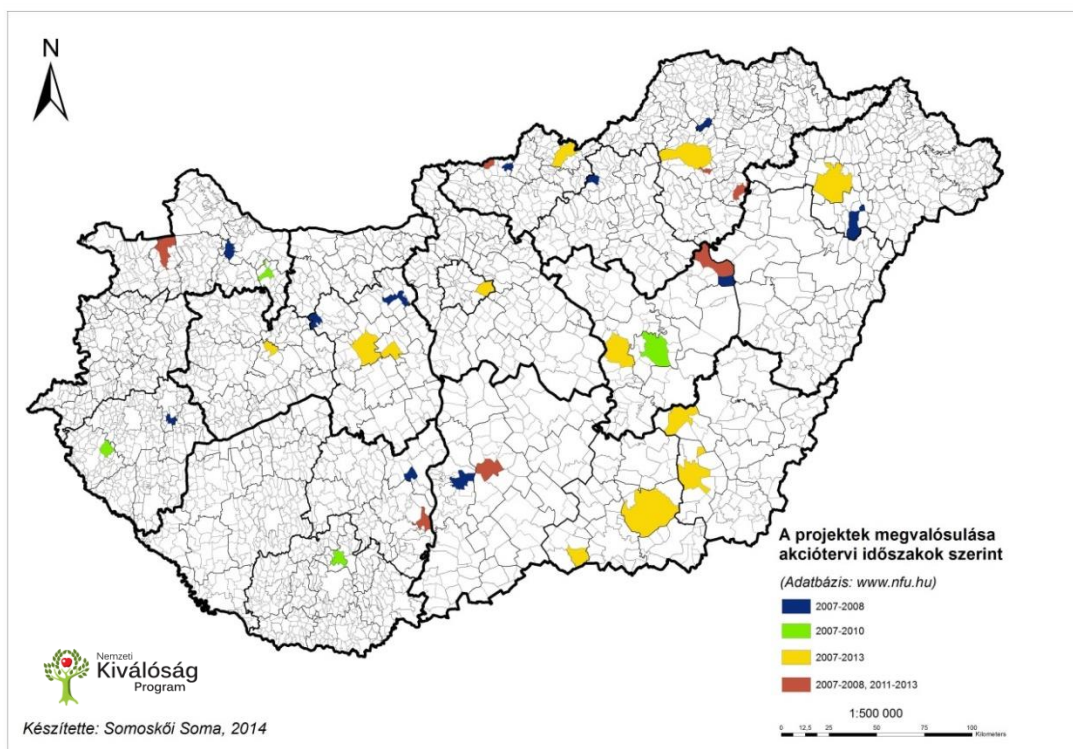
Akciótervi időszak	Szám kód	Szín kulcs	Kormányidőszak
2007-2008	1		II. Gyurcsány-kormány
2009-2010	2		Bajnai-kormány
2011-2013	3		II. Orbán-kormány
2007-2010	4		II. Gyurcsány-kormány, Bajnai-kormány, II. Orbán-kormány
2007-2013	5		II. Gyurcsány-kormány, Bajnai-kormány, II. Orbán-kormány
2009-2013	6		Bajnai-kormány, II. Orbán-kormány
2007-2008, 2011-2013	7		II. Gyurcsány-kormány, II. Orbán-kormány
N.a	8		N.a

9. táblázat – Az akciótervi időszakok csoportokba történő besorolása és a hozzájuk rendelt kormányidőszakok
forrás: saját szerkesztés



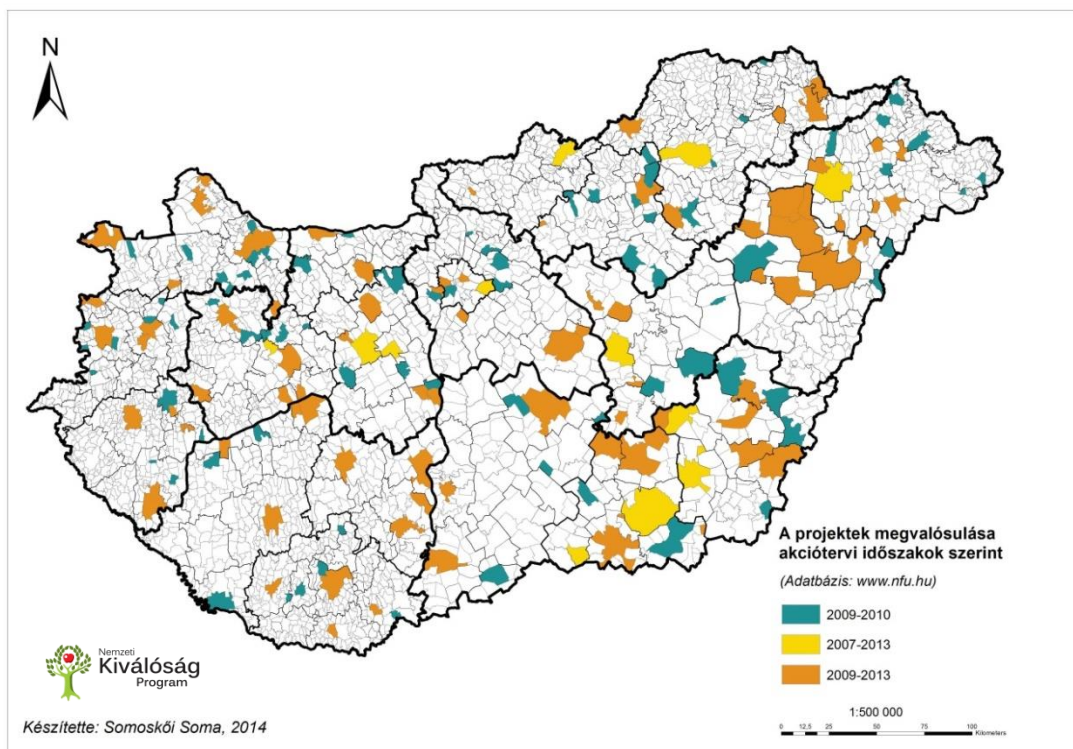
16. ábra – A különböző akciótervi időszakokba bevont települések számának alakulása (db;%)

forrás: saját szerkesztés



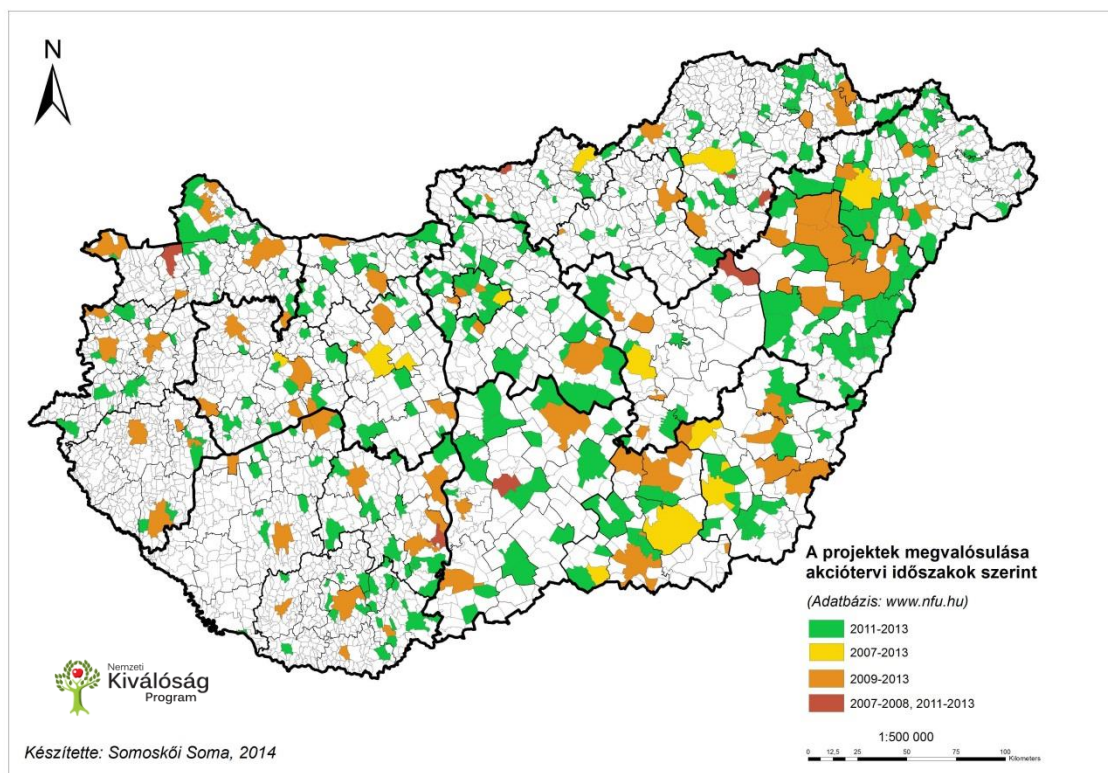
23. térkép – A KEOP és KMOP nyertes pályázatainak akciótervi időszakra lebontott településenkénti eloszlása a
II. Gyurcsány-kormány és a Bajnai-kormány idején

forrás: saját szerkesztés



24. térkép – A KEOP és KMOP nyertes pályázatainak akciótervi időszakra lebontott településenkénti eloszlása a
kormányváltás (2010)

forrás: saját szerkesztés



25. térkép - A KEOP és KMOP nyertes pályázatainak akciótervi időszakra lebontott településenkénti eloszlása a

II. Orbán-kormány idején

forrás: saját szerkesztés

Összességében tehát elmondható, hogy óriási különbség mutatható ki az idő múlásával országos szinten, mind a bevont települések számát tekintve, mind pedig a nyertes pályázatok számszerű alakulását tekintve.

A projektek területi és számbeli terjedésének több befolyásoló tényezője is lehet. A folyamatos növekedés adódhat a megújuló energiaforrások felhasználásáról szóló reklámanyagok sikeres terjedéséből, külföldi jó példák megismeréséből, a források minél nagyobb számban történő elosztásából, az elérhető támogatási források összegének folyamatos növekedéséből (esetleg egyenetlen forráselosztásból akciótervi időszakonként) stb.

3.6. A kérdőíves felmérés kiértékelése¹⁸

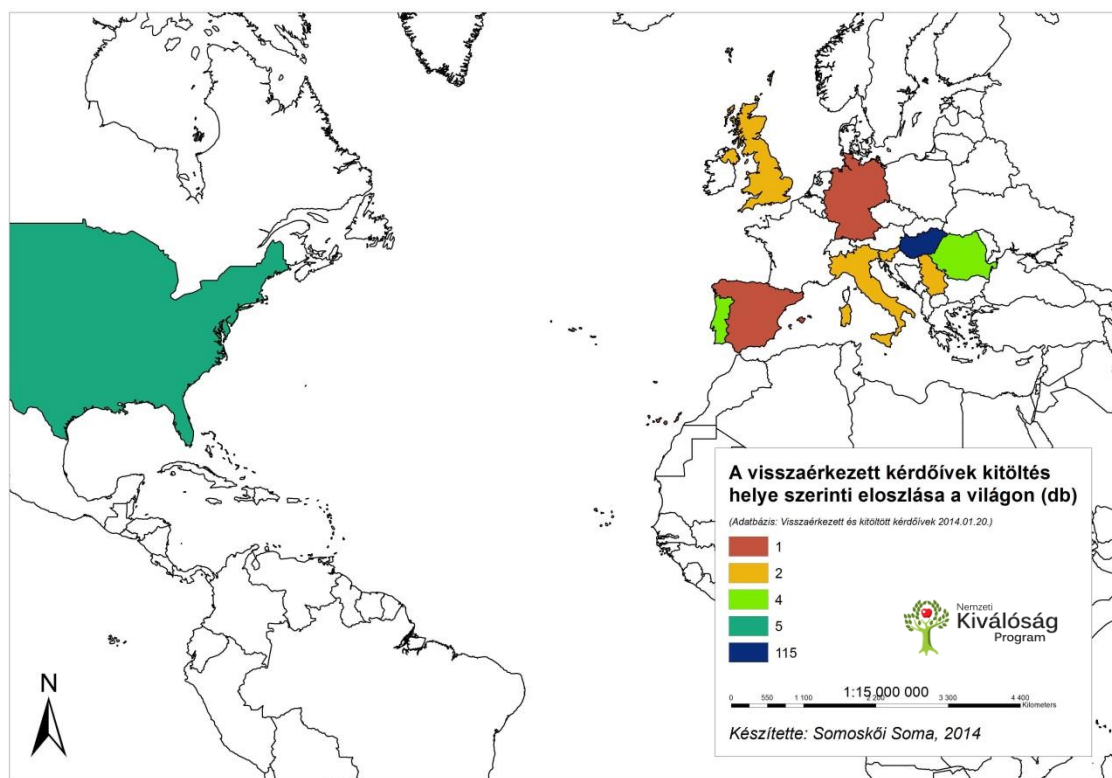
A kérdőív 61+5 db kérdésből áll, amelyeket 6 db különböző témakör szerint csoportosítottam. Ezek: *pályázatírás, projektfinanszírozási költségek, megújuló energia eszközök, munkahelyteremtés, projekt utánkövetés és a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség (NFÜ) munkájának értékelése*. A +5 kérdés a kitöltő adataira és a megvalósult/megvalósulás előtt álló projektek beazonosítására szolgál. A megszerkesztett és kiküldött kérdőív teljes változatát a 7. sz. mellékletben ismertetem.

Az adatbázisban fellelhető 1.065 db KEOP-os és KMOP-os projektekből 885 fő projektkezdvezményezett illetve projekttulajdonos elérhetőségét sikerült megtalálni különböző online cégkeresők alkalmazásának segítségével. Ez azt jelenti, hogy az adatbázist alkotók 83%-ához jutott el a kérdőívem, melyből a kutatás lezárásáig 157 db kérdőív érkezett vissza az online feldolgozó rendszerbe (17,2%-os válaszadási arány). A beérkezett kérdőívek közül 153 db kérdőív volt használható (4 db kérdőív eredményét törölnöm kellett a kitöltés félbehagyása miatt), így a következőkben ezek kiértékelésével foglalkozom. Az online kérdőívező rendszer a kérdőívezés mellett egyéb funkciókkal is kiegészül. Az egyik ilyen funkció a kérdőív kitöltésének másodperc pontos rögzítése. A kérdőív készítésekor egy 25-30 perces időkorlátban határoztam meg a kérdésekre a szükséges válaszadási időt. A feldolgozott adatok alapján a kedvezményezettek és a projekttulajdonosok átlagosan 40 perc 5 másodperc alatt töltötték ki a kérdőívet. A minimum és maximum érték között óriási a különbség. A 147-es kódszám alatt futó kitöltő (férfi) több mint 7 és fél órát foglalkozott a kérdőív kitöltésével, míg a leggyorsabb kitöltőnek a 21-es kódszám alatt futó férfi bizonyult, aki 5 perc 59 másodperc alatt végzett a 61+5 kérdéssel. Ha a kérdésekre fordított idő mennyiségét vizsgáljuk, a következő megállapításokat tehetjük. A legtöbb időráfordítást igénylő kérdésnek a 22-es kérdés bizonyult, mely így hangzik: *„Mennyi a fajlagosan megtermelt megújuló energia mennyisége (kWh, m³, GJ) évenként? Kérem a megfelelő sorba írja az értéket!”*. Erre a kérdésre átlagosan 6 perc 29 másodpercet fordítottak a kitöltők. A leggyorsabban megválaszolando kérdés a 46-os kérdés volt: *„Előtérbe helyezték a fiatalok foglalkoztatását?”*. Erre átlagosan 4 másodpercet fordítottak a kitöltők.

¹⁸ Megjegyzés: Előfordulhat, hogy a kérdőív kiértékelésénél eltérő számokat szerepeltetek az összes kitöltő esetében. Ennek az az oka, hogy az adott problémakör feldolgozásánál azokat a számokat veszem figyelembe, amennyi válasz érkezett az összes kitöltőből. Ez azért fordulhat elő, mert nem minden kérdés kitöltése volt kötelező.

Ha a kérdőívet a kitöltők neme szerint elemezzük 56%-ban férfiak és 44%-ban nők töltötték ki. Ha a kérdőívek nemek közti időráfordítását vizsgáljuk, megállapíthatjuk, hogy a férfiak gyorsabban, átlagosan 37 perc 54 másodperc alatt töltötték ki a kérdőívet, míg a nők átlagosan 42 perc 55 másodperc alatt.

Érdekes eredmények születtek a kitöltés pontos helyének meghatározásakor. Amennyiben a felhasználó nem korlátozza a program helymeghatározó funkcióját – melyet a kérdőív megkezdése előtt automatikusan felkínál a kitöltő számára - a program elmenti a kitöltő pontos tartózkodási helyét városra, országra meghatározva a világ egész területén. Ha feltételezzük azt, hogy a kitöltők nem használnak vándor IP címet – mely Németországban már bűncselekménynek számít – és nem is utaztak a kérdőív kitöltésének kedvéért másik országba, vagy nem zavarta meg a helymeghatározó rendszert az államhatár közelsége, akkor a következő térkép szerkeszthető az adatok feldolgozásával (26. térkép).



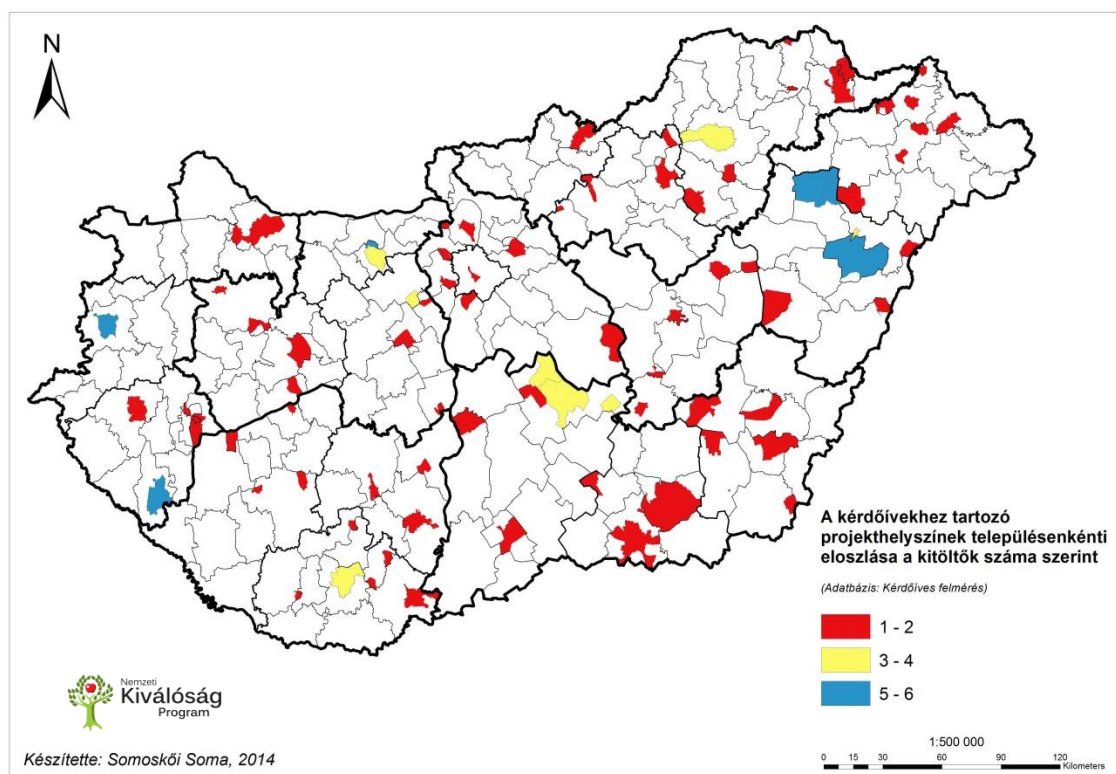
26. térkép – A kérdőívet kitöltők tartózkodási országa a kérdőív kitöltésekor

forrás: saját szerkesztés

A kérdőívet kitöltők közül 141-en engedélyezték a program számára, hogy elmentse tartózkodási helyüket, míg 12-en visszautasították a felkérést. 3 fő kitöltő tartózkodási helye nem beazonosítható - annak ellenére, hogy elfogadta az azonosítást - így az adataik

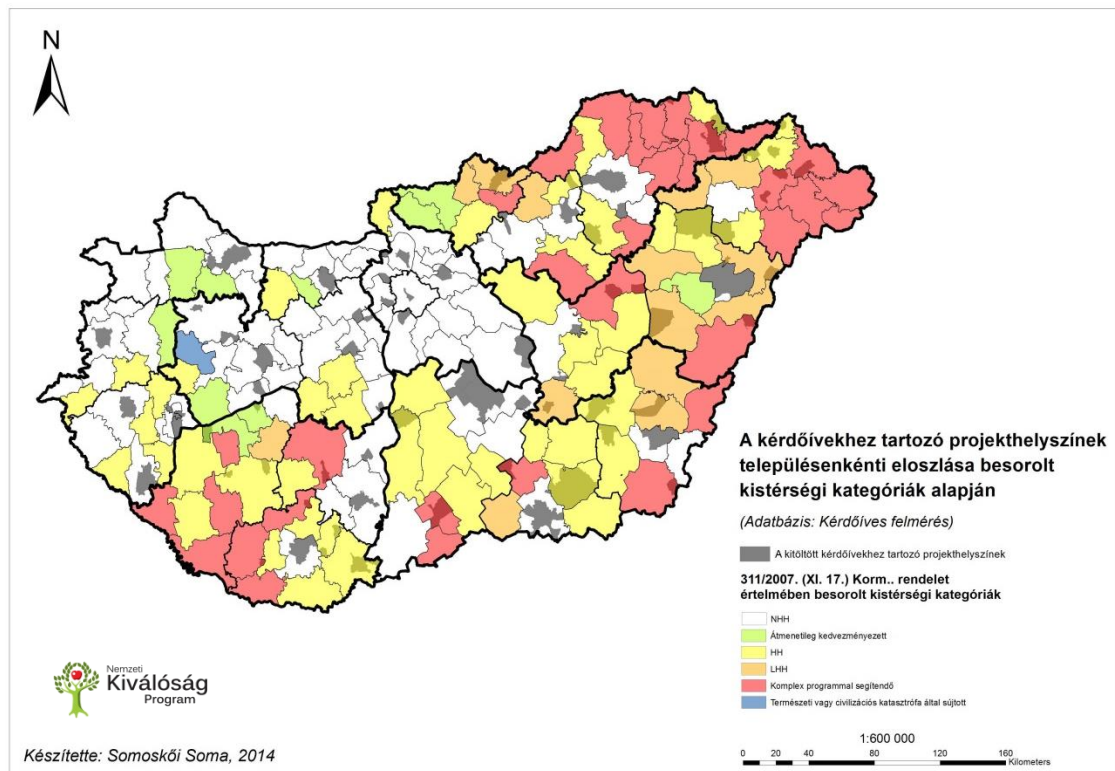
nem szerepelnek a térképen. A világ 10 országából érkeztek a kitöltött kérdőívek. A kitöltők 81%-a válaszolt Magyarországról, míg 19%-uk valamilyen külföldi országból. Ha a kontinensek közötti megoszlását vizsgáljuk, megállapítható, hogy a kitöltők 3,5%-a tartózkodott Európán kívül (az Amerikai Egyesült Államok területén), míg 96,5%-uk Európában: 1-1 fő Spanyolországban és Németországban; 2-2-2-2 fő Olaszországban, Szlovéniában, Szerbiában és Nagy-Britanniában; 4-4 fő pedig Portugáliában és Romániában.

A következő térképen (27. térkép) látható a kitöltött kérdőívekhez tartozó projekthelyszínek településenkénti eloszlása a kitöltők száma szerint. A visszaérkezett kérdőívek szórását tekintve megállapítható, hogy az ország minden pontjáról érkezett vissza kérdőív, így ennek köszönhetően, regionális, megyei és kistérségi szinten is lehetőség van a feldolgozott adatok összehasonlítására és a területi differenciák kimutatására. Nincs olyan megye, ahonnan ne érkezett volna vissza kérdőív. Ez alapján sikeresnek mondható a kérdőívezés, nincs gátló tényező a kutatás szempontjából.



27. térkép – A kitöltött kérdőívekhez tartozó projekthelyszínek településenkénti eloszlása a kitöltők száma szerint
forrás: saját szerkesztés

Ha a településekről visszaérkezett kérdőívek számának eloszlását vizsgáljuk, megállapíthatjuk, hogy a 6 legaktívabb település: Debrecen, Hajdúdorog, Hajdúnánás, Vértesszőlős, Szombathely és Nagykanizsa. Ha a kitöltők számát a településhez köthető projektek számához viszonyítjuk, érdekes megállapításokat tehetünk. Vértesszőlős településen hivatalosan 2 db projekt valósult meg, azonban 5 db kérdőív érkezett vissza (250%-os válaszadási arány). Szombathelyen 16 db projektből 5 db kérdőív érkezett vissza (31%-os válaszadási arány), Nagykanizsán 5 db projektből 5 db kérdőív érkezett vissza (100%-os válaszadási arány), Debrecenben 38 db projektből 5 db kérdőív érkezett vissza (13%-os válaszadási arány), Hajdúdorogon 2 db projektből 6 db kérdőív érkezett vissza (300%-os válaszadási arány), Hajdúnánáson 3 db projektből 5 db kérdőív érkezett vissza (166%-os válaszadási arány). Ez alapján a 100% fölött teljesített településekről visszaérkezett kérdőívek valódiságának mivolta megkérdőjelezhető.



28. térkép – A visszaérkezett kérdőívekhez tartozó projekthelyszínek településenkénti eloszlásának vizsgálata a kistérségi kategóriák alapján

forrás: saját szerkesztés

A visszaérkezett kérdőívek számához viszonyítva magas válaszadási arány jelentkezik Miskolc, Tatabánya, Vál, Lajosmizse, Kecskemét, Lakitelek, Bocskaikert és Pécs településeken egyaránt. Ha azonban a projektek számához hasonlítjuk a válaszadók

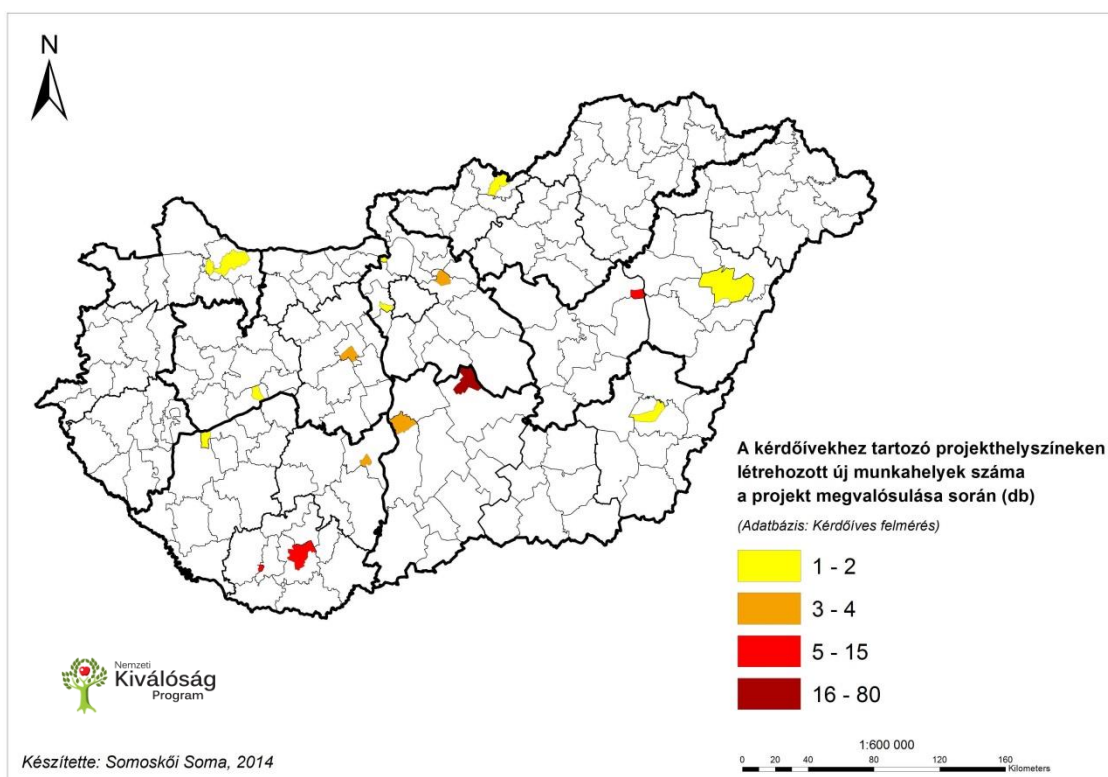
számát, akkor Miskolcon 12,5%-os a válaszadási arány, Válon 200%-os, Lajosmizsén 150%-os, Kecskeméten 37,5%-os, Lakitelek településen 50%-os, Pécsen 30,7%-os, Bocskai kert településen 60%-os, Tatabányán pedig 42,8%-os.

Össességében 89 db településről érkeztek vissza adatok, amely a 16,7%-a az összes településnek, amelyhez köthető valamilyen megújuló energia alapú projekt.

Ha ennek a 89 településnek a kistérségi besorolás szerinti eloszlását vizsgáljuk, megállapítható, hogy 45 db település nem sorolható egyik hátrányos helyzetű besorolásba sem. Ez alapján a válaszadók által lefedett települések 49,4%-a valamilyen hátrányos helyzetű jelölést kapott térségben található. Ennek köszönhetően viszonylag pontos következtetéseket lehet levonni a hátrányos helyzetű térségek és a nem hátrányos helyzetű térségek elemzésekor a kérdőív alapján, hiszen ezek az értékek egyeztetők egymással.

3.6.1. Munkahelyteremtés

A következőkben a projektek munkahelyteremtő képességét vizsgálom a visszaérkezett kérdőívek adatainak felhasználásával.



29. térkép – A projektek által teremtett új munkahelyek (db) területi eloszlása

forrás: saját szerkesztés

A válaszadók 14,6%-ánál fordult elő (22 db projekt), hogy a projekt során új munkahelyeket tudott teremteni, ez összesen 147 db új munkahelyet jelent a vizsgált időszakban (vizsgált projektenként átlagosan ~7 új munkahelyet jelent). Az új munkahelyek területi eloszlását a következő térkép mutatja be (29. térkép). 17 db településen sikerült állást teremteni. Településenként átlagosan 8,5 új munkahelyet jelent. A települések közül kiemelkedő Lajosmizse, ahol 80 db új munkahelyet alakítottak ki a projektek megvalósulása során, de kiemelhető továbbá Pécs (10 db), Szentdénés (15 db) és Nagyiván (14 db) település is. Mivel a térképen csak azok a települések vannak ábrázolva, ahol sikerült a projektek megvalósulása során új munkahelyet teremteni, ezért ebből a szempontból ezek a települések követendő jó példaként emelhetők ki.

Jogosan felmerülhet a kérdés, hogy amellet, hogy ezek a projektek új munkahelyeket teremtettek, vajon olyan térségben valósultak-e meg a munkahelyteremtő beruházások, ahol amúgy is magas a munkanélküliség aránya, figyelembe véve a hátrányos helyzetű térségeket?! A kérdésre a választ a 30. térkép adja meg. A 22 db településből 6 db esik valamelyik hátrányos helyzetű kistérség területére, köztük: Salgótarján (LHH), Nagyiván (Komplex programmal segített), Mezőberény (LHH), Solt (HH), Szentdénés (Komplex programmal segített) és Balatonfenyves (HH). Ezeken a településeken a létrehozott új munkahelyek száma – a projektek megvalósulása során – 36 db, mely a teljes új állások számának a 24,4%-a.

Mivel a munkahelyteremtés kérdésköre problémás kérdés Magyarországon, mindenképpen hangsúlyozni kell, hogy – bár az országos munkanélküliségi rátához viszonyítva nagyon alacsony – de helyi szinten jelentős előrelépést jelentenek a foglalkoztatás terén ezek a projektek. Ki kell emelni, hogy sajnálatos módon ezen projektek közül igen alacsony a száma azoknak, amelyek valamilyen hátrányos helyzetű térségben teremtettek új állást. A hátrányos helyzetű térségek közül 3-ban például csupán 1-2 fővel sikerült csökkenteni a munkanélküliséget, azonban ez az érték sem elhanyagolható!

A válaszadók többsége figyelembe vette a munkahelyteremtésnél, hogy hátrányos helyzetűeket vonjon be a projektjébe. 12 db projekt esetén sikerült hátrányos helyzetűeket foglalkoztatni a megvalósulási idő alatt, míg 10 db projektnél helyezték előtérbe, hogy a felvett új munkaerő fiataloknak teremtsen munkát. A projektek zárását követően „csupán” a projektek 31%-ának (7db) van munkahelymegtartó kötelezettsége. Ezek a projektek a következő településeken találhatók: Pécs (2 db), Győr, Törökbálint, Solt, Balatonfenyves

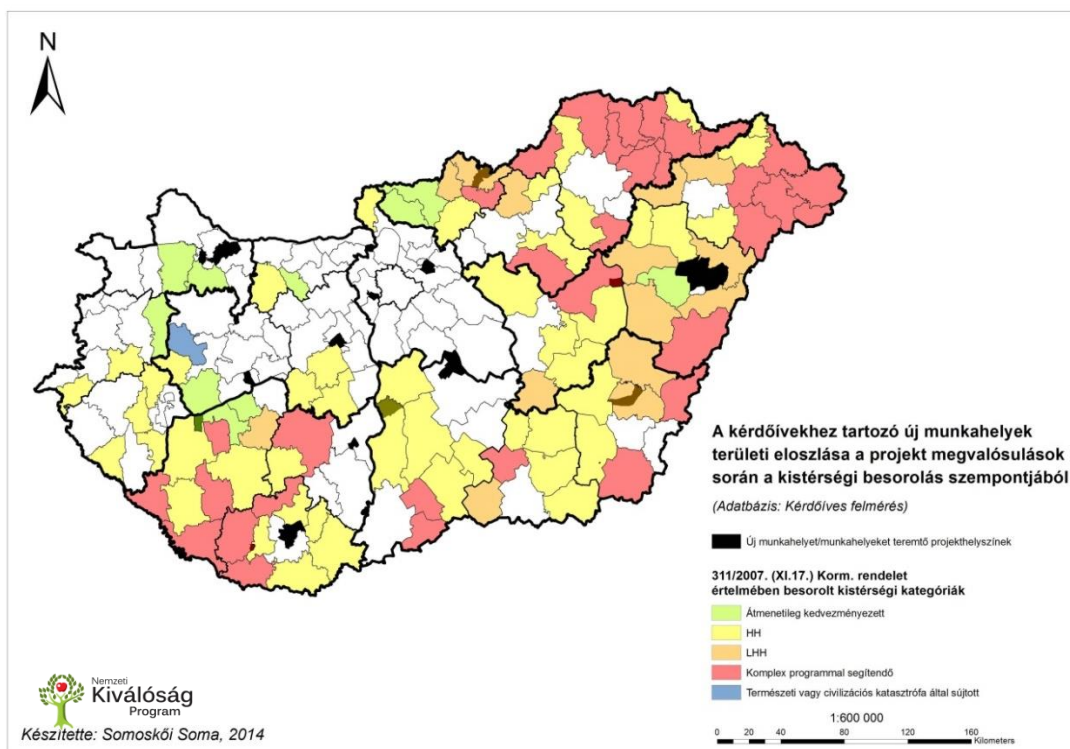
és Pilisszentkereszt. Ezek közül csak 1 db település (Solt) sorolható hátrányos helyzetű kistérségi kategóriába, így sajnálatos módon az a következtetés vonható le az eredményekből, hogy a projektek munkahelyteremtő és megtartó funkciója nem éppen a rászoruló térségekben kamatozik, valamint, hogy a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség a pályázatok kiírásakor nem emelte a pályázati útmutatóban megfogalmazott feltételek közé a kiemelten hátrányos helyzetű térségekben létrejövő munkahelyek hosszú távon való megőrzését, megtartását.

Azon projektek mellett, amelyeket kötelezték a munkahely megtartására (egy bizonyos időintervallumra) elmondható, hogy az összes válaszadónál előfordul, hogy hosszabb-rövidebb távra fenntartja/megtartja a munkahelyeket. A válaszadók 31%-a 6 hónapnál kevesebb időre vállalta a munkahelyek megtartását, 9%-uk 6 és 12 hónap közötti időintervallumra, míg 60%-uk több mint egy évre. A munkahely-megtartási kötelezettséggel rendelkező kedvezményezettek 71%-ánál a munkahely-megtartási kötelezettség több mint egy évre szól, míg 29%-uknál 6 és 12 hónap közé esik. Ez a kötelező munkahely-megtartási kötelezettség 18 db állást jelent, ami a teremtett munkahelyek 12,2%-a.

Ha a projektek zárását követően vizsgáljuk a munkahelyteremtés kérdéskörét, akkor a 153 kitöltőből 16 db projektnél fordult elő, hogy új munkahelyet hoztak létre (a válaszadók 10,6%-a). A 16 válaszadóból 14 db nevezte meg pontosan az újonnan létrehozott állások számát, mely összesen 359 db! Ez azt jelenti, hogy átlagosan 1 projektre ~26 db új munkahely jut, mely 12 db település között oszlik meg. Ezen települések 50%-a tartozik valamilyen hátrányos helyzetű kistérségbe, név szerint: Mezőkövesd (HH – 2 db), Abaújalpár (Komplex programmal segített – 1 db), Nagyiván (Komplex programmal segített 14 db), Mezőberény (LHH – 1 db), Hódmezővásárhely (HH – 2 db), Szentdienes (Komplex programmal segített – 5 db).

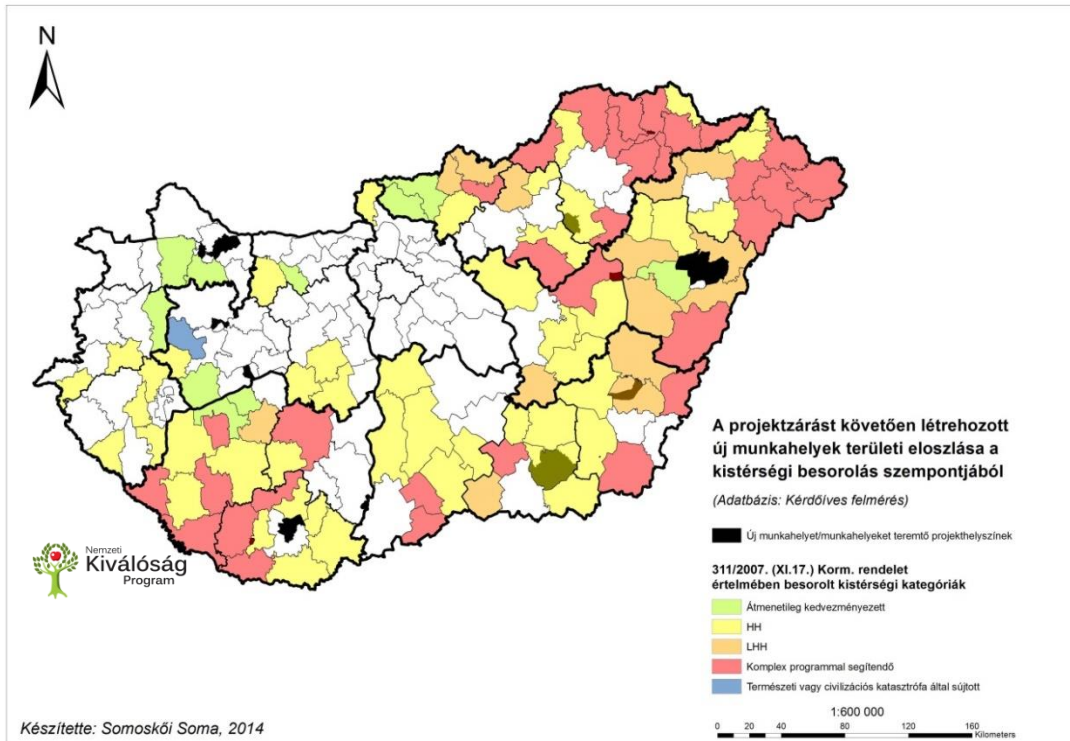
Ha azonban a munkahelyek számának koncentrálódását vizsgáljuk a hátrányos helyzetű térségekben, a fent említett településeken 25 db az új munkahelyek száma, mely csupán a 6,9%-a a projektzárást követően létrehozott munkahelyeknek.

A projektzárást követően létrehozott új munkahelyek számának alakulását települési szinten a 31. térkép mutatja be.



30. térkép – A projektek megvalósulása során létrehozott új munkahelyek területi eloszlása a hátrányos helyzetű térségek szempontjából

forrás: saját szerkesztés



31. térkép – A projektek zárását követően létrehozott új munkahelyek területi eloszlása a kistérségi besorolás szempontjából

forrás: saját szerkesztés

A válaszadók 56,3%-a nyilatkozta azt, hogy a munkafelvételnél figyelembe vették a hátrányos helyzetűek foglalkoztatását (9 fő), és ugyanennyien nyilatkozták azt, hogy a humán erőforrás felvételénél figyelembe vették a fiatalok foglalkoztatását.

A projektek megvalósulása során 12 db pályázónál/kedvezményezettnek fordult elő az (a válaszadók 7,9%-ánál), hogy nem tervezték új munkahelyek létrehozását, de a projekt megvalósulása igényelte a humán erőforrás bővítését. Ebben az esetben az újonnan felvett személyek a projektkezdvezményezettek 35,3%-ánál teljes munkaidőben, 29,4%-uknál részmunkaidőben dolgoznak (a projektkezdvezményezettek 35,5%-a nem kívánt válaszolni a kérdésre). Az újonnan felvett dolgozók átlagfizetése bruttó 140.000 Ft/fő.

3.6.2. Megtérülési idő

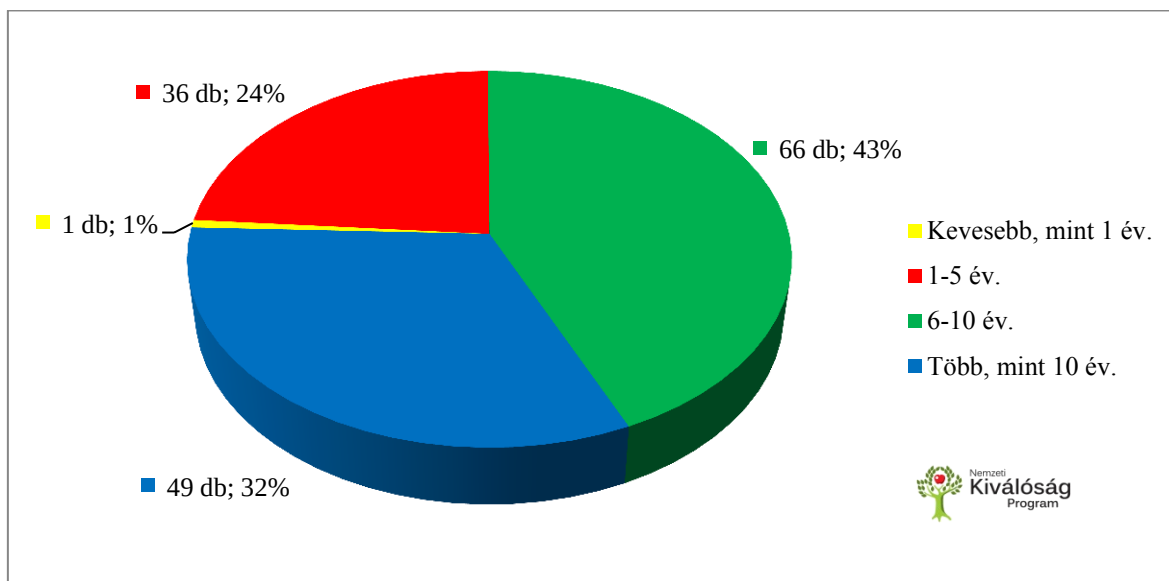
A projektek megtérülési idejének kiszámítása a kérdőíves felmérés adataira támaszkodva történik meg.

Mivel a projektek megtérülési idejére feltett kérdés nem volt kötelezően kitöltendő - átugorható kérdés -, így a 153 fő releváns kitöltőből 152 fő válaszolt a kérdésre. A kérdésre feltett válaszok eloszlását a 17. ábra mutatja be.

A válaszadók csupán 1%-ánál (1 db projektnél) fordul elő, hogy a projekt megtérülési ideje kevesebb, mint egy év (ennél a projekttulajdonosnál a napra, mint megújuló energiaforrásra épült a beruházás). A válaszadók legnagyobb részénél, 43%-uknál (66 db projektnél) a megtérülési idő 6 és 10 év közé tehető. Jóval több, mint 10 év 49 db projekt esetében, ami a válaszadók 32%-a, míg 24%-uknál (36 db projekt) a megtérülési idő 1 és 5 év közé esik.

Azoknál a projekteknel, amelyek megtérülési ideje több mint 10 év, a következőképpen oszlik meg a megújuló energiaforrásokra telepített berendezések/eszközök/rendszerek száma: 1 db projekt épített a vízre, 0 db projekt épített a szélre, 33 projekt épített a napra, 7 db projekt épített a geotermális adottságokra, 10 db projekt épített a biomasszára és 2 db projekt a biogázra. A projektek száma összeadva így több mint 49, ennek oka, hogy vannak olyan projektek, amelyek kettő db vagy több eszközt is telepítettek a megvalósulás során (komplex rendszerek).

Ha a megújuló energiaforrások felhasználására épített projektek megtérülési idejét szeretnénk vizsgálni, azok összefoglaló adatait a következő táblázat mutatja be (10. táblázat).



17. ábra – A projektek megtérülési idejének eloszlása a válaszadók szerint (152 db válaszadó véleménye feldolgozva)

forrás: saját szerkesztés

 Nemzeti Kiválóság Program	Kevesebb mint 1 év	1-5 év	6-10 év	Több mint 10 év
Víz	0	5	2	1
Szél	0	0	0	0
Nap	1	27	47	33
Geotermikus	0	5	9	7
Biomassza	0	4	9	10
Biogáz	0	0	1	2

10. táblázat – A felhasznált megújuló energiaforrások megtérülés ideje szerinti, kérdőívre választ adott projektek számának eloszlása (db)

forrás: saját szerkesztés

A válaszadók közül egyetlen egy sem épített a szél lehetőségeinek kiaknázására. A legtöbben a napból származó energia felhasználására telepítettek valamilyen eszközt (108 db projekt esetében), míg a víz esetében 8 db projekt, a geotermikus energia esetében 21 db projekt, a biomassza esetében 23 db projekt, míg a biogáz esetében 3 db projekt.

Ha a megújuló energiaforrások szemszögéből közelítjük meg a kérdést és a kérdőívet kitöltők által adott válaszokat vesszük figyelembe, akkor a következő megállapításokat tehetjük:

- A víz energiáját kihasználó eszközök megtérülési ideje 1-5 év,
- A nap energiáját kihasználó eszközök megtérülési ideje 6-10 év,
- A geotermikus energiát kihasználó eszközök megtérülési ideje 6-10 év,
- A biomasszára épített eszközök megtérülési ideje több mint 10 év,
- A biogázra épült eszközök megtérülési ideje szintén több mint 10 év.

Persze ez egy erős általánosítás a kérdőívet kitöltöttek válaszaiból. Valójában a megtérülési idő függ a felhasznált technológiától, a helyszín megújuló energia potenciáljától, az eszköz műszaki adottságaitól, minőségétől és beállításától, a gyártójától, az időjárástól, igénybevételestől, a megtermelt energia mennyiségétől és annak felhasználásától, a kiváltott energiamennyiség áráról stb.

Ha a kedvezményezettek/projekt tulajdonok szemszögéből vizsgáljuk a projektek fenntarthatóságát (ígéret szerint), azt mondhatjuk, hogy a válaszadók (152 fő) átlagosan 4,8 évre vállalták a projektek fenntartást. A legkevesebb vállalat év szerint lebontva 2 év, míg a legtöbb 25 év.

3.6.3. A beruházások telepítő tényezők szerinti jellemzése

Ebben a fejezetben a projektek, illetve a megvalósult beruházások megvalósulási helyszínének saját környezeti-, természeti-, társadalmi-, gazdasági- és infrastrukturális hatásainak a vizsgálatáról lesz szó. Ebben a fejezetben külön foglalkozom azokkal a projektekkal, ahol valamilyen telepítő tényező hiányában is megvalósultak a projektek.

A fejezet feldolgozásában a kérdőíves felmérés adataira támaszkodom. 153 fő kitöltőtől 151 db válasz érkezett a kérdőívben a beruházások telepítő tényezőkre vonatkozó kérdésekre.

A válaszadók 94,7%-a (143 fő) vette figyelembe az adott projektnél a különböző telepítő tényezőket és azok hatását a projektek sikerességének érdekében, míg 8 fő válaszoló esetén nem történt meg a telepítő tényezők figyelembe vétele. Ezen projektek közül 5 db a napenergiára, 2 db a biomasszára és 1 db a biogáz felhasználására épült projekt.

Ha a telepítő tényezőket külön-külön vizsgáljuk, a következő eredményeket kapjuk. A projektek megvalósításánál 4 db projekt esetén nem vették figyelembe a környezeti tényezőket, mely a válaszadóktól visszaérkezett projektek 2,6%-a. Ebben a 4 beruházásban 3 db projekt során napelem, 1 db projekt során geotermikus hőszivattyú került telepítésre.

A természeti tényezőket 5 db projekt esetében nem vették figyelembe, melyek közül 3 db projekt során napelemek lettek telepítve, 1 db projekt során geotermikus hőszivattyú, 1 db projekt során pedig biogáz felhasználására épülő eszköz. A projektek helyszíni beazonosítását követően megállapítható, hogy a természeti tényezők figyelmen kívül hagyása a projekteknél nem jár gátló tényezővel, ennek oka feltehetően a települések elhelyezkedéséből adódik. Mind az 5 db település az Alföldön, illetve közvetlen közelében található.

A társadalmi tényezőket már 21 db projekt esetében (a válaszadók 13,9%) hagyták figyelmen kívül, ez 14 db településen valósult meg. Ezen projektek esetében 1 db geotermikus energiára épülő beruházás, 1 db biomassza energiát felhasználó beruházás és 19 db napenergiát felhasználó beruházás valósult meg. A megvalósulás helye szerint a települések 28%-a (4 db) sorolható be valamilyen hátrányos helyzetű kistérség alá, ezek közül: 1 db LHH, 1 db HH, 1 db komplex programmal segített és 1 db átmenetileg kedvezményezett kistérség. E szerint azon települések közül (összesen 44 db), amelyek valamilyen hátrányos helyzetű térségbe sorolhatók, 40 db esetén vették figyelembe az adott település vagy térség projektekre gyakorolt társadalmi telepítő tényezőket.

A gazdasági tényezőket 10 db projektnél (a válaszadók 6,6%-ánál) nem vették figyelembe. Ez a 10 db projekt 7 db településen valósult meg, melyek közül 1 komplex programmal segített kistérség alá, 1 db pedig átmenetileg kedvezményezett kistérség alá sorolható. A gazdasági tényezőket olyan településeken nem vették figyelembe, amelyek megyei jogú városi ranggal rendelkeznek (2 db település – 4 db projekt), illetve fővárosunkban (1 db kerület – 1 db projekt).

Az utolsó elemzési szempont az infrastrukturális tényezők hatása a projektekre. 11 db beruházás esetén nem vették figyelembe a térség, település infrastrukturális adottságait. Ez a 11 db projekt 8 településen valósult meg. A települések megközelítése közúton mindenféle akadály nélkül megközelíthető, az alapvető infrastrukturális hálózatok (víz- és szennyvízellátás, villamos energia ellátás, hulladékszállítás) rendszere kiépült. A

településeken nincs olyan infrastrukturális hiány, ami gátolná a településeken történő projektek megvalósulását.

A beruházások mindenféle tekintetben függnék az adott helyszínen a különböző telepítő tényezőktől. A projektek telepítése szempontjából a legfontosabb telepítő tényezők a megfelelő természeti adottságok és az igényeket kielégítő infrastrukturális hálózatok megléte. A megvalósult beruházások kevésbé függnék az adott helyszín társadalmi, gazdasági hatásaitól (ez alól kivételek az állami beruházások és a nagyobb, milliárdos támogatású projektek, hiszen ezeknél a beruházásoknál a természeti- és a környezeti tényezők mellett pont a gazdasági- és társadalmi tényezők fognak döntő szerepet játszani, mondhatni, az utóbb említett két tényező fontossága megelőzi a természeti adottságokat).

A megvalósult projektek szempontjából nem lehet kiemelni olyan beruházásokat, amelyek az alapvető telepítő tényezők hiányában megvalósultak volna, azonban már másik kérdés az (melyre a következő fejezetben adok választ), hogy az előállított energia szempontjából valójában nyereségesek-e a beruházások a telepítő tényezők figyelembe vételével vagy anélkül.

3.6.4. Megtermelt energia

Ebben a fejezetben a projektek során megtermelt megújuló energia mennyiségét mutatom be a kitöltött kérdőívek által megadott adatok alapján. Bemutatásra kerül a különböző mértékegységekben meghatározott megtermelt energia mennyisége településenkénti eloszlása, valamint a fajlagosan 1 új munkahelyre jutó megtermelt energia mennyisége. A fejezetben kiemelem azokat a projekteket – települési szinten – ahol a legkevesebb pénzbefektetéssel a legnagyobb nyereségre tesznek szert a kedvezményezettek, projekttulajdonosok.

85 db településről származnak a kérdőíves adatok. Ezen a 85 településen 153 db projekt valósult meg (településenként átlagosan 1,8 db projekt).

Ha azt vesszük figyelembe, hogy az adott projekttulajdonos/kedvezményezett hány százalékát költötte az elnyert támogatásból a megújuló energiaforrást felhasználó eszköz beszerzésére és telepítésre, a következő megállapításokat tehetjük. A válaszadók 45%-a (70 db projekttulajdonos) az elnyert támogatás több mint 90%-át csak a megújuló eszköz beszerzésére és telepítésére költötte. Ezt követően már nincsenek jelentősen eltérő adatok, a válaszok nagyjából megoszlának a többi válaszadási lehetőség között. Kiemelkedő érték

továbbá a 81-90% közé eső felhasznált támogatási forrás (a kitöltők 13%-a választotta ezt a lehetőséget), a 71-80% közé eső felhasznált támogatási forrás (a kitöltők 10%-a választotta ezt a lehetőséget), valamint az elnyert támogatás 21-30% (a kitöltők 6,5%-a választotta ezt a lehetőséget). A többi kategóriába tartozó válaszadási arány nagyjából megegyezik, 3,6 és 5,2% között oszlanak meg az értékek. A legkevesebb válasz, 2 db (a kitöltők 1,3%-a) a 6. lehetőségként feltüntetett alternatívára érkezett, ahol a felhasznált pályázati forrás 51-60%-a volt választható.

Ha a projekt során a megújuló energiaforrására telepített eszközök által előállított energia felhasználását vizsgáljuk, megállapíthatjuk, hogy az esetek 77%-ában (117 fő kitöltő) a kedvezményezettek a megtermelt energia több mint 81%-át tudják hasznosítani. Az előállított energia kevesebb, mint 20%-át 16 db projekt esetében hasznosítják (ez 6 db vízerőművet telepítő projektnél, 3 db napenergiát felhasználó projektnél, 1 db geotermikus energiát felhasználó projektnél, 5 db biomassza energiára épülő projektnél és 1 db biogázra épülő projektnél fordul elő). A válaszadók 90,8%-a szerint érezhető a telepített eszközöknek a rezsicsökkentő hatása, míg a 9,2%-uk egyáltalán nem érzi, hogy számláira kevesebbet költene.

A projektek 22,4%-ánál (34 fő kitöltő) a megújuló energiaforrásra épülő eszközök telepítésének köszönhetően csatlakoztak az országos energia/hő ellátó hálózatra. Ezen projektek 97,1%-a (33 db projekt) az országos energiaellátó hálózatra, míg 1 db projekt (a válaszadók 2,9%-a) a helyi távhő hálózatra csatlakozott. A válaszadók 19,1%-a nem csatlakozott semmilyen hálózatra, azonban a későbbiekben tervezik a csatlakozást, a maradék 58,6%, pedig nem csatlakozott és a jövőben sem tervezi a csatlakozást. Az országos/helyi hálózatra csatlakozott projektek közül 18 db projekt esetén (11,8%) kerül kereskedelmi forgalomba a megtermelt energia, melyből – az elnyert pályázati támogatáshoz viszonyítva – évente kevesebb, mint 20%-os nyeresége származik 8 db projektnek, 21-40%-os bevétele származik szintén 8 db projektnek, 41-60% közötti bevétele származik 1 db projektnek és több, mint 81%-os bevétele származik szintén 1 db projektnek. A legtöbb bevételt produkáló projekt egy hátrányos helyzetű térségben valósult meg, mely biomassza, pellet és brikett elégetésével nyert hőenergiát a helyi távhő-hálózatra csatlakoztatva tudja értékesíteni.

A következőkben települési szinten mutatom be a projektek által előállított és az abból felhasznált megújuló energia mennyiségét települési szinten összegezve. A megtermelt

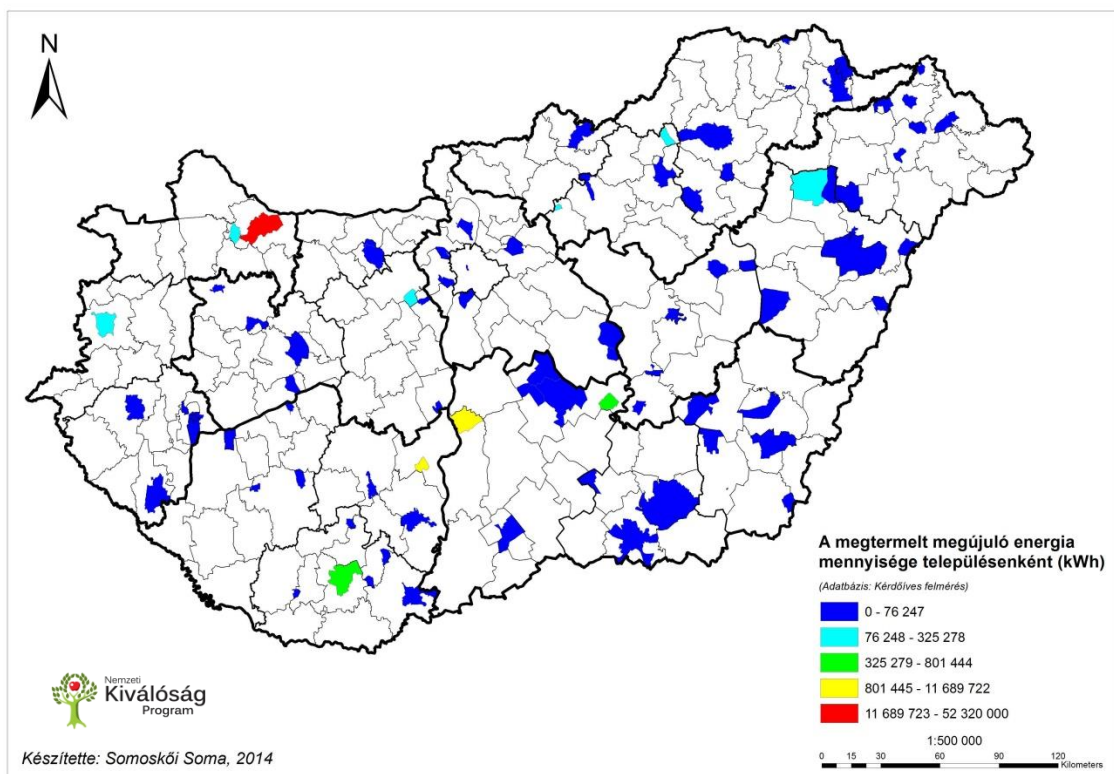
energia mennyiségének kifejezésére az eltérő megújuló energiaforrásokat felhasználó eszközök működéséből adódóan 3 db kategóriát hoztam létre a kérdőívben: kWh, m³ és GJ. Erre azért volt szükség, hogy egyrészt egységesen tudjam bemutatni a megtermelt és felhasznált energiák mennyiségét, másrészt pedig már a pályázatok leírásánál is a pályázók eltérő mértékegységeket használtak hasonló elven működő alternatív energiát felhasználó eszközök által megtermelt energia mennyiségének kifejezésére. Azért is volt indokolt külön ábrázolni az energia mennyiségeket, mert a projektek településenkénti eloszlása során előfordult, hogy egy településen több projekt is megvalósult, azonban eltérő mértékegységekben fogalmazták meg a megtermelt és felhasznált energia mennyiségét.

Elsőként a projektek során megtermelt megújuló energia mennyiségének településenkénti eloszlását vizsgálom az általuk megtermelt és felhasznált kWh mennyiségében (32. térkép). A visszaérkezett kérdőívek közül 106 db projekt esetében összesen 64 db településen beszélhetünk a megtermelt energia kWh-ban történő kifejezéséről.

A legtöbb megtermelt energiát (kWh-ban kifejezve) Győr városában állítják elő a megújuló energia alapú projektek. Ez kettő db projekt esetében valósul meg, melyek egytől egyig geotermikus energiára épülnek. A projektek során geotermikus hőszivattyú került telepítésre. Solt és Pusztahencse településeken is igen magas a megtermelt energia mennyisége 11.689.722 kWh és 7.000.000 kWh. Mindkét településen 1-1 db projekt valósult meg, mindkét település esetében a biogáz elégetéséből származik az energia.

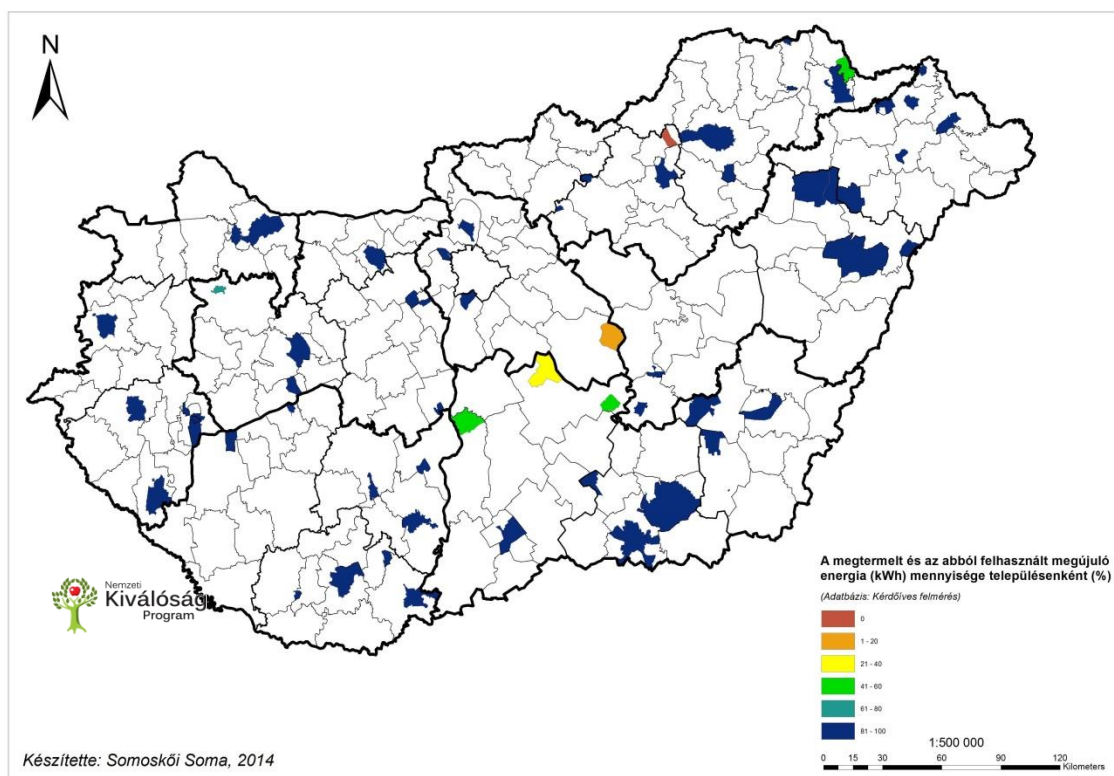
Kiemelkedő még Lakitelek és Pécs. Lakitelek településén 2 db projekt esetén a naphőből származó energiát, illetve 2 db projekt esetén a vízenergiát használják fel, míg Pécs esetében 4 projekt valósult meg, melyek mind a nap energiáját hasznosítják. A kevesebb, mint 76.247 kWh energiát megtermelő települések közül 75 db-ot számolhatunk meg a térképen. Minden régióban található legalább 4 település, amelyen a megtermelt energia mennyisége kisebb vagy egyenlő az előbb említett értéknél.

A megtermelt energiából felhasznált energia mennyiségének százalékos eloszlását a 33. térkép mutatja be. Egyetlen egy olyan települést ábrázol a térkép, ahol elméletileg 0%-os a megtermelt energiának a felhasználása, azonban valójában nem releváns érték. A térképszerkesztő program 0-ra kerekítette az értéket, azonban a településen 1%-os az energia felhasználás, így nincs olyan település ma Magyarországon, amely ne használná ki a projekt során megtermelt energia mennyiségét. Ez az érték a többi értékhez viszonyítva azonban nagyon alacsony.



32. térkép – A projektek során megtermelt megújuló energia mennyisége településenként (kWh)

forrás: saját szerkesztés



33. térkép – A projektek során megtermelt megújuló energiából felhasznált energia (kWh) mennyisége százalékban kifejezve településenként

forrás: saját szerkesztés

Az ország jelentős részén (95%-án) a projektek a megtermelt energia több mint 81%-át felhasználják, csupán néhány olyan település van, amely nem esik bele a kategóriába, például: Solt (53,62%), Sátoraljaújhely (46,89%), Lakitelek (49,9%), Lajosmizse (33,3%) és Abony (4,9%).

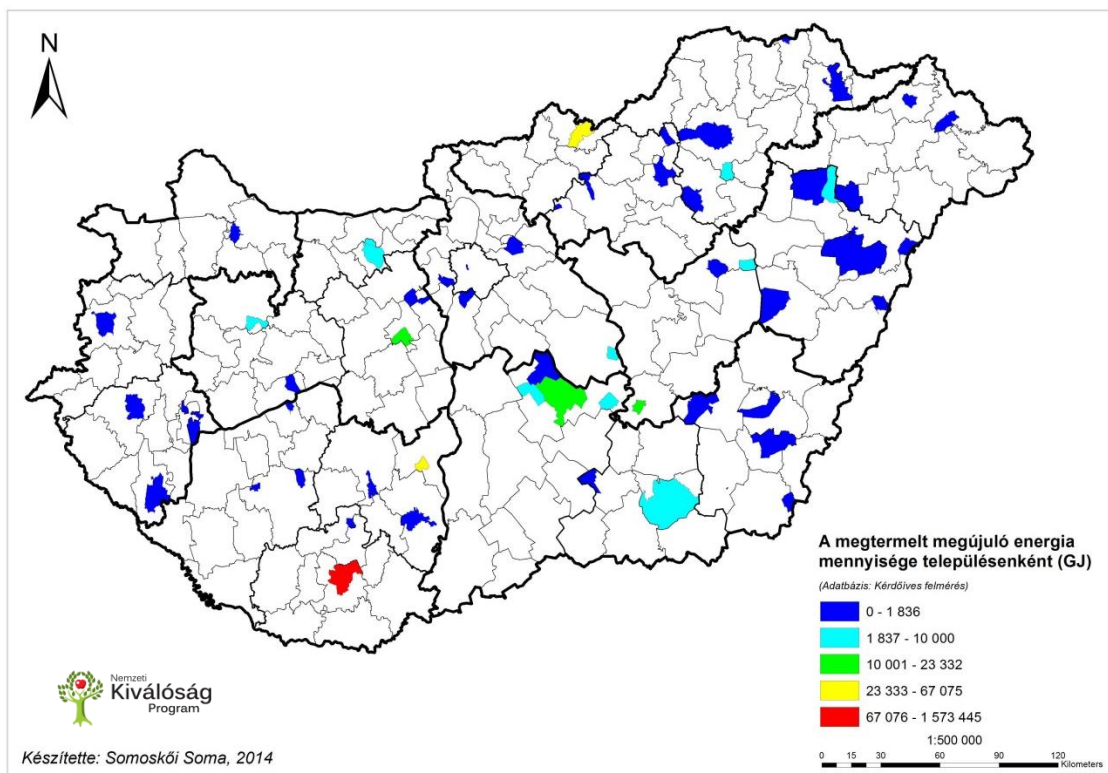
A két leggyengébb értéket produkáló településen (Abony és Szilvásvár) napkollektor lett telepítve.

Ha a m^3 -ben kifejezett megtermelt és felhasznált energia mennyiségét vizsgáljuk, a következő megállapításokat tehetjük (41. térkép és 42. térkép a 8.sz. mellékletben).

Összességében 18 db projekt valósult meg 12 db olyan településen, ahol a megtermelt energia mennyiségét m^3 -ben fejezték ki a kérdőívet kitöltők. A projektek többségében napkollektor és geotermikus hőszivattyú lett telepítve.

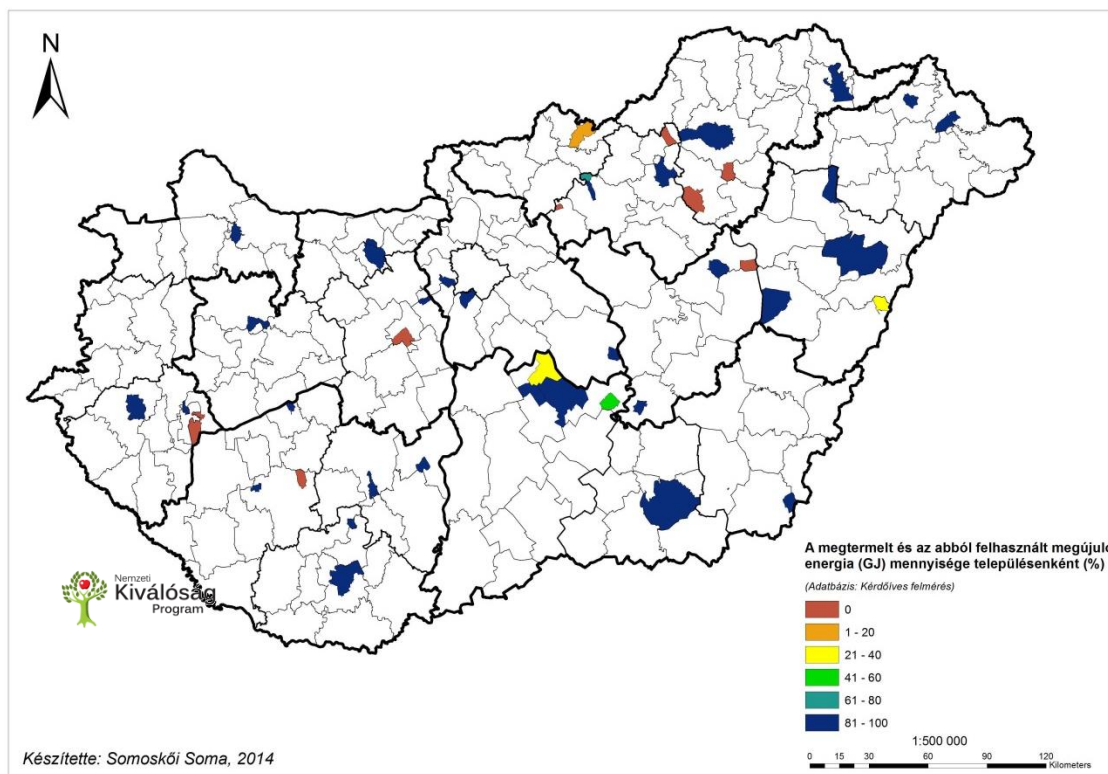
A Pusztahencséről és Mátraszentimréről visszaérkezett kérdőívet jelen elemzés során tekintsük tárgyalannak, mert a kérdőívet kitöltő személy a projekt során megtermelt energiát mind a három kategóriában kifejezte, átváltotta. Így egyetlen egy kiugró értéket produkáló település látható a térképen, Kecskemét, ahol a megújuló energiát felhasználó eszközök által (2 db projekt, mely során napkollektort került telepítésre) több mint 120.000 m^3 -nek megfelelő mennyiségű energiát, meleg vizet állítanak elő évente.

Ha a felhasznált energia mennyiségét nézzük, megállapíthatjuk, hogy a települések nagy részén több mint 81%-át hasznosítják a megtermelt energiának, ezek: Kecskemét (100%), Zagyvaszántó (100%), Hőgyész (100%), Balatonföldvár (100%), valamint Bodrog (100%). Nagykanizsa településen megvalósult projektek esetében (2 db – egyik projekt esetében napkollektor, másik projekt esetében napkollektor és geotermikus hőszivattyú került telepítésre) a megtermelt energia 45,01%-át hasznosítják. A Lajosmizséről származó értékek nem relevánsak, valódiságuk megkérdőjelezhető. Csengele település esetében nem rendelkezem felhasznált energia mennyiséget kifejező adattal. Csengelén geotermikus hőszivattyú és napkollektor került telepítésre.



34. térkép - A projektek során megtermelt megújuló energia mennyisége településenként (GJ)

forrás: saját szerkesztés



35. térkép - A projektek során megtermelt megújuló energiából felhasznált energia (GJ) mennyisége százalékban kifejezve településenként

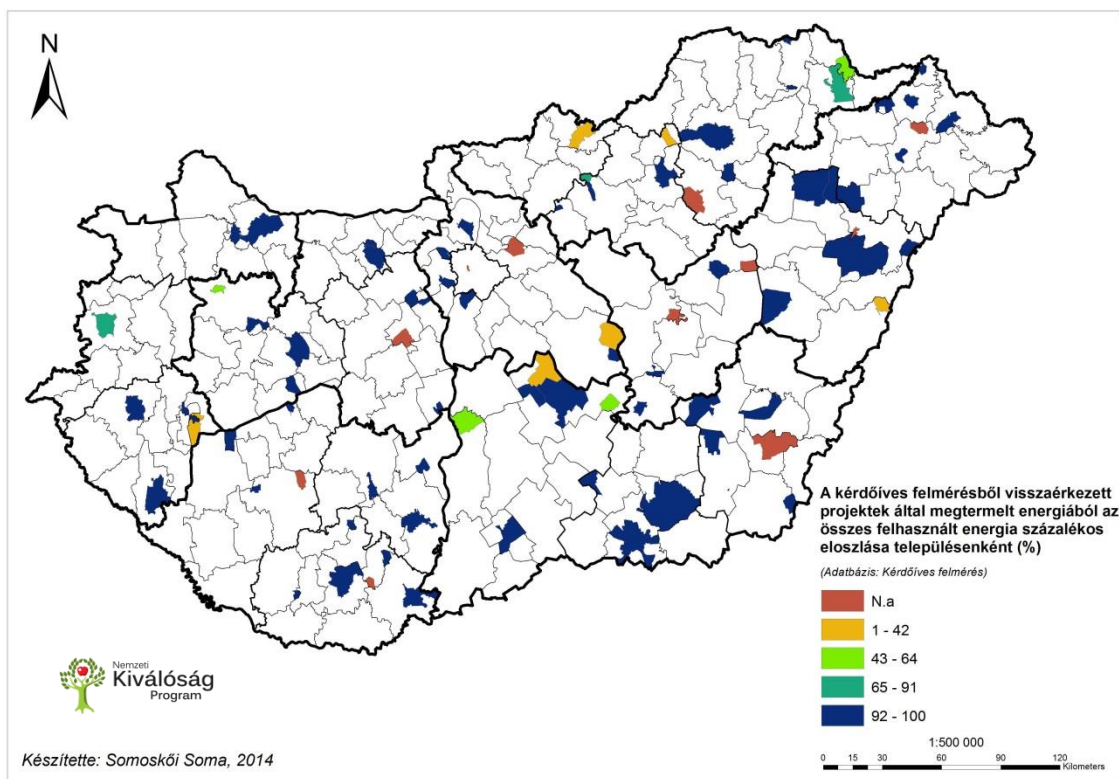
forrás: saját szerkesztés

Ha a megtermelt energia mennyiségét GJ-ban fejezzük ki, a következő megállapításokat tehetjük. 45 db településen összesen 86 db projekt valósult meg. A telepített eszközök eloszlását vizsgálva 17 db projekt esetében napelem lett telepítve, 34 db projekt esetében napkollektor, 12 db projekt esetében geotermikus hőszivattyú, 15 db projekt esetében valamilyen biomassza tüzelésére alkalmas kazán, 1 db projekt esetében levegő-víz rendszerű hőszivattyú és 1 db projekt esetében abszorpciós hőszivattyú.

A 34. térkép mutatja az országban a megtermelt megújuló energia mennyiségét GJ-ban kifejezve. Ezáltal a legtöbb megtermelt energia Pécsen koncentrálódik, ahol ez az érték meghaladja a 1,5 M GJ energiát. Ezt az előállított energiát Pécsen napelemekből és napelemek mellé beüzemelt geotermikus hőszivattyúból látják el. Az előbb említett indok alapján az elemzésben eltekintünk Puzstahencse település GJ-ban megadott értékeitől, így Pécs után Salgótarján emelkedik ki az előállított megújuló energia mennyiségében GJ-ban kifejezve, mely meghaladja az 57 ezer GJ-t. Salgótarjánban ezt az energiát egyetlen egy darab projekt szolgáltatja, mégpedig egy olyan, ahol biomassza tüzelésű kazán telepítése történt meg. 10 ezer GJ feletti összesített értéket további 3 db település szolgáltat. Ez a három település Gárdony (több mint 23 ezer GJ – 1 db geotermikus energiára épülő projekt), Kecskemét (14 ezer GJ – 2 db projekt valósult meg, mind a kettőben napkollektor került telepítésre) és Cserkeszőlő (több mint 19 ezer GJ – 2 db projekt, mind a kettő során geotermikus energiát felhasználó eszköz lett telepítve). Az ország többi részén megoszlik a 0 és 10 ezer GJ közé eső projekt/projektek száma településenként, minden megyébe és a fővárosba is jut legalább egy db ilyen projekt.

Ha a projektek során megtermelt energiából (GJ) a felhasznált energia mennyiségét vizsgáljuk, az eredményeket a 35. térkép mutatja be. Összesen 45 db településen (az összes település, ahol a megtermelt energiát GJ-ban fejezték ki) történik valamilyen szintű felhasználása a megtermelt energiának 73 db projekt esetén (a 0 értéket produkálókat is belekalkulálva). 30 db település esetében 100%-os az energia felhasználás, ez az érintett települések 66%-a. A 100%-osan teljesített települések mellett (sötétkék szín) magas a felhasznált energia mennyisége Sárospatakon (91,3%) és Hódmezővásárhelyen (87,2%). 8 db olyan település található a térképen illetve az adatbázisban, ahol sajnálatos módon 0%-os a felhasznált energia mennyisége ezek: Emőd, Gárdony, Igal, Keszthely, Mezőkövesd, Nagyiván, Szilvásvárad és Zagyvaszántó. Ezen települések közül csak a Gárdonyban és Nagyivánon megtermelt energia kerül kereskedelmi forgalomba.

Alacsony a felhasznált energia mértéke Salgótarjánban (1,38%), Lajosmizsén (33%) és Pocsajon (szintén 33%).



36. térkép – A kérdőíves felmérésből visszaérkezett projektek által megtermelt energiából az átlagolt összes felhasznált energia százalékos eloszlása településenként (%)

forrás: saját szerkesztés

Ha összességében vizsgáljuk meg a településeken a megtermelt energiából a felhasznált energia mennyiségét (36. térkép), azt vehetjük észre, hogy elsősorban a nagyvárosokban, valamint közvetlen környezetükben történik meg a megtermelt energia több mint 91%-os felhasználása. Az elmaradott térségekben (elsősorban az Észak-Magyarország régióban) a felhasznált energia mértéke összességében középtávon helyezkedik el a megtermelt energia mennyiségéhez hasonlítva. Hasonló példával találkozhatunk Németországban is, ahol a megújuló energiaforrásokra épülő beruházások elsősorban a nagyvárosok energiaszükségletét elégítik ki. Ez alól kivételek az ország kisebb részét lefedő energiarégiók, ahol regionális szinten történik a megtermelt megújuló energia felhasználása és nem vész kárba az előállított energia, mert az intelligens hálózatra csatlakozva, a régión belül abba a térségbe is eljut az energia, ahol az adott eszközök működés során nem tudják kielégíteni az adott helyzetben fellépő energiaigényt. Magyarországon ezeknek az intelligens hálózatoknak a hiánya érezhető, hiszen az

elemzésből is jól látható, hogy nem egyenletes a felhasznált megújuló energia mennyisége regionális, de még megyei szinten sem.

Ha azt vizsgáljuk, hogy melyek azok a települések, ahol a legkisebb pénzbefektetéssel a legnagyobb hasznot tudták hozni (és tekintsük most a megtermelt energia mennyiségét kWh-ban), azt a megállapítást tehetjük, hogy minél több az elnyert támogatás, annál több a megtermelt energia mennyisége¹⁹. Ez alól a kijelentés alól 2 db település mentesül, mégpedig Zagyvaszántó és Győr. Zagyvaszántó településen összesen 4,4 M Ft beruházással éves szinten kicsivel több mint 145 ezer kWh energia termelhető, ami azt jelenti, hogy a pályázati forrásból 30 Ft-ba került egyetlen egy darab megtermelt kWh. Győr esetében pedig kicsivel több mint 18 M Ft-os beruházással az országban a legtöbb energiát nyerik, 52.320.000 kWh-t, ahol 0,34 Ft-ba kerül egyetlen egy megtermelt kWh. Viszonyításképpen, hogy mit is jelent ez az érték, az ÉMÁSZ-nál 42 Ft-ba kerül 1 kWh fogyasztás (2011-ben), így ez alapján a Győri projekt nyeresége (ha ugyanannyiért állítja kereskedelmi forgalomba, mint az ÉMÁSZ) 12.352% egyetlen egy kWh előállításából.

Az országban a legdrágább 1 kWh 3,025 M Ft-ba kerül, amelyet Lajosmizse település adataiból kalkuláltam. Ez azt jelenti, hogy az elnyert támogatási forrásból 3 millió forintba került egyetlen 1 kWh előállítása.

Ha a megtermelt energiát a m³-ben kifejezett mennyiség szerint vizsgáljuk, a legkevesebb pénzbefektetéssel a legtöbb energiát termelő projekt Hőgyész településen található, ahol 49 M Ft-os beruházással 3,327 M m³energia nyerhető évente, ez azt jelenti, hogy 1 m³ energia 14,95 Ft-ba került az elnyert pályázati forrásból.

Ha a megtermelt energiát GJ szerint nézzük, a legkevesebb pénzbefektetéssel a legtöbb energiát termelő projekt Levelek településen található, ahol 49,657 M Ft-os beruházással 1,573 M GJ energia nyerhető évente. Ez azt jelenti, hogy 1 GJ energia előállítása az elnyert pályázati forrásból 31,56 Ft-ba került.

Ezen számítások alapján a három legsikeresebb település a projektek beruházását tekintve (befektetett pénzmennyiség – kitermelhető energia): Győr, Hőgyész és Levelek. Egyik település sem sorolható valamilyen hátrányos helyzetű kistérségbe.

¹⁹ Megjegyzés: a megvalósult projektek és a rájuk elnyert pályázati források összegezve szerepelnek az adatbázisban településenként. Így a különböző mértékegységben tett megállapítások, mindig az összes elnyert pályázati forráshoz vannak viszonyítva.

	Újmunkahelyek száma (db)	1000 új munkahelyre jutó megtermelt energia (kWh)	1000 új munkahelyre jutó megtermelt energia (m ³)	1000 új munkahelyre jutó megtermelt energia (GJ)
Balatonfenyves	1	0,0625		
Gárdony	4			0,1714
Balatonfüred	4	0,3593		
Mezőkövesd	2	3,8926	185,8736	10,4302
Nagyiván	28			2,8000
Salgótarján	1			0,0173
Gödöllő	4	N.a		
Lajosmizse	80	Nem releváns		
Győr	2	0,0000		
Hódmezővásárhely	2	0,1379		0,5817
Debrecen	10	0,1526		31,4723
Mezőberény	2	0,1412		
Pécs	310	0,6323		0,1970
Pusztahencse	4	0,0006	0,0012	0,0596
Solt	4	0,0003		
Szentdén	20	0,3509		
Rábapatona	23	0,0707		19,6413
Törökbálint	1			2,0000

11. táblázat – Az 1.000 új munkahelyre jutó megtermelt energia mennyiségének eloszlása településenként (a visszaérkezett kérdőívek alapján)

forrás: saját szerkesztés

A fajlagosan az 1 új munkahelyre jutó megtermelt megújuló energia mennyiségét a 11. táblázat mutatja be.

Ha a számítás után kapott értékeket külön vizsgáljuk, akkor megállapítható, hogy a legtöbb 1.000 új munkahelyre jutó megtermelt energia mennyisége kWh-ban kifejezve a legmagasabb Mezőkövesden, majd ezt követi a sorban Pécs és Balatonfüred. Ez az érték a legalacsonyabb Győrben (0,00004 kWh), valamint Solton (0,0003 kWh) és Pusztahencse településen (0,0006 kWh). Ha a megtermelt energia mennyiségét m³-ben fejezzük ki, a legtöbb energiát szintén Mezőkövesd állítja elő, azonban a település sorában szereplő értékek csupán egy projektre vonatkoznak, így az elemzés szempontjából sem ez az érték

nem releváns, sem pedig a Pusztahencse sorában feltüntetett értékek, hiszen abban a sorban is csak egy projekthez tartozó értékek szerepelnek. Ha az 1.000 új munkahelyre jutó megtermelt energia mennyiségét vizsgáljuk GJ-ban kifejezve, az első település Debrecen, ahol 31,47 GJ energia jut 1.000 új munkahelyre. A sorban öt követi Rábapatonna 19,64 GJ megtermelt energiával és (Mezőkövesd értékétől eltekintve) Nagyiván 2,8 GJ energiával.

3.6.5. Best-practice projektek

A kérdőívből származó és beazonosított projektek felé tett titoktartási kötelezettségem nem engedi meg, hogy a projekteket név szerint megemlítve, települési szinten beazonosítva ismertessem. Azonban feltehetőleg nem származik probléma abból, hogy kiemeltem egy-egy olyan projektet, amelyek az ország legjobb projektjei közé sorolhatók, illetve valamilyen szélsőérték miatt kiemelhetők. Ezeket a projekteket a *Saját kutatás* című fejezetemben végzett elemzések közben ismertettem különböző szempontok alapján.

4. Összefoglalás

Magyarország a természeti erőforrások kiaknázásban a nyugat-európai országokhoz képest még gyermekcipőben jár. Az ország elhelyezkedéséből, fekvéséből és földtani adottságaiból adódóan nagyon sok lehetőség lenne a megújuló energiaforrások kiaknázására a különböző természeti tényezők ismeretében. Ezt támasztják alá a különböző hazai kutatóintézetek kalkulációi is, melyekből kiderül, hogy Magyarország a lehetőségeihez képest sokkal nagyobb potenciálokkal rendelkezik, mint a jelenleg ráépült, megújuló energiaforrásokat felhasználó eszközök.

A kutatás fő célja az volt, hogy megvizsgáljam a 2007-2013 között megvalósult megújuló energiaforrás alapú projektek gazdaságföldrajzi, vidék- és településfejlesztésre gyakorolt hatásait Magyarországon a területi differenciák szem előtt tartásával. A kutatás során a fent megnevezett időintervallumban támogatásra ítélt megvalósult és megvalósulás előtt álló KEOP-os és KMOP-os projekteket vizsgáltam meg, ezáltal nemcsak a konvergencia régiókból, hanem az ország összes régiójából rendelkeztem adatokkal. A kutatás során készült projekt-adatbázisom – mely a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség által üzemeltetett honlapról volt elérhető – 1.065 db feldolgozott projektből áll. A projektek 9,2%-a (99 db) a Közép-Magyarország Operatív Program keretén belül, 90,8 %-uk (968 db) a Környezet és Energia Operatív Program keretén belül valósult meg.

Magyarország vidéki területei számára óriási kitörési lehetőség lehetne a megújuló energiaforrások minél nagyobb részarányban történő felhasználása, mely nem csak az ellátóktól való energiafüggettséget és az ellátásbiztonság kockázatát csökkentené, hanem a helyi humán erőforrás számára biztosítani tudna megfelelő mennyiségű munkalehetőséget, ezzel csökkentve a munkanélküliség arányát az adott térségben. Mivel általában helyi jelentőségű beruházásokról beszélünk, a megújuló eszközök telepítése közvetve és közvetlenül hozzájárul a térség természeti környezetének védelméhez és az egészséges, tiszta környezethez való hozzáféréshez. A projektek elősegítik az emberek életminőségének javulását és a jóléti mutatók pozitív irányba történő elmozdulását.

A kutatás eredményei rávilágítanak a területi egyenlőtlenségekre, a különböző mértékben szétosztott pályázati források településenkénti eloszlására, valamint az akciótervi időszakokban megvalósult projektek egyenlőtlen eloszlására. Munkahelyteremtés szempontjából csak kevés projektet lehet kiemelni, azonban a megnevezett beruházások is kiemelkedőnek számítanak országos szinten a munkanélküliség számának csökkentésében.

A projektek által megtermelt és felhasznált energia elsősorban a nagyvárosok és térségeikben koncentrálódik, míg az elmaradott területek nem tudják 100%-ban kihasználni a megújuló energiaforrások felhasználására telepített eszközök által termelt új energiát.

Összességében elmondható, hogy az általam kitűzött kutatási célokat teljes mértékben teljesíteni tudtam. Minden, a kutatás céljai fejezetben feltett kérdésre választ kaptam, melyek a területi differenciák mellett rámutattak a jól és rosszul működő példákra egyaránt.

5. Felhasznált irodalom

5.1. Nyomtatott irodalom

ANA-PAULA LAISSY (szerk.) (2008): *A régiókért dolgozunk*. Az Európai Unió regionális politikája 2007-2013. DG REGIO / Mike St Maur Sheil

BARABÁS JANKA (2012): *A megújuló energiaforrások hasznosítása, különös tekintettel a nap- és szélenergiára*. Eszterházy Károly Főiskola, Eger (szakdolgozat)

DOBI ILONA – BELLA SZABOLCS – BIHARI ZITA – SZENTIMREY TAMÁS – SZÉPSZÓ GABRIELLA: *A hazai szél és napenergia potenciál feltérképezése*. OMSZ, Budapest

DR. PATKÓS CSABA (2013): *Térség- és településmenedzsment*. Elektronikus tananyag. Eszterházy Károly Főiskola

DR. TÁTRAI GYÖRGY PH.D. (szerk.) (2005): *„Biomassza-energia a mezőgazdaságból” hőenergia, villamos áram és hajtóanyag a szántóföldről*. FVM-MGI, Nyitra

DR. TÓTH PÉTER – DR. BULLA MIKLÓS – DR. NAGY GÉZA (2011): *Energetika*. Digitális Tankönyvtár

ENERGIA KLUB (2008): *Az Európai Unió Energia- és Klímacsomag tervezete, avagy lehetőségek és kihívások Magyarország számára* (tanulmány)

Eötvös Loránd Hallatói Ösztöndíj 2012 – Pályázati felhívás

Európai Unióról szóló szerződés és az Európai Közösséget Létrehozó szerződés (C 321 E/1) 2006.12.29. (Az Európai Unió Hivatalos Lapja)

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2013): *Climate and energy country profiles – Key facts and figures for EEA member countries*. EEA Technical report. Publications Office of the European Union No. 17.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2013): *Trends and projections in Europe 2013. Tracking progress towards Europe's climate and energy targets until 2020*, Environmental Management Certificate

FÖLDMŰVELÉSÜGYI ÉS VIDÉKFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM: *Magyarország SAPARD Terve 2000-2006*

III. Kormányrendeletek - A Kormány 475/2013. (XII. 17.) Korm. rendelete a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség megszüntetésével összefüggő egyes kérdésekről (2013): Magyar Közlöny 2011. szám 3. Oldal

KOZMA GÁBOR (2010): *Az Európai Unió Regionális politikája 2007 és 2013 között*. In: SÜLI-ZAKAR ISTVÁN (szerk.): *A terület- és településfejlesztés alapjai II*. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 227-236.p.

KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM TERMÉSZETVÉDELMI HIVATAL (2005): *Tájékoztató a szélerőművek elhelyezésének táj- és természetvédelmi szempontjairól*. Budapest

LUKÁCS GERGELY SÁNDOR (2009): *Megújuló energia és vidékfejlesztés*. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest

MÁDLNÉ DR. SZÖNYI JUDIT PHD. et al (2008): *A geotermikus energiahasznosítás nemzetközi és hazai helyzete, jövőbeni lehetőségei Magyarországon. Ajánlások a hasznosítást előmozdító kormányzati lépésekre és háttér tanulmány*. Magyar Tudományos Akadémia Elnöki Titkárság, Budapest

MAGDA RÓBERT (szerk.) (2001): *A magyarországi természeti erőforrások gazdaságtana és hasznosítása*. Mezőgazda Kiadó, Budapest

MAGYAR ENERGIA HIVATAL (2010): *Nemzeti megújuló energiahasznosítási cselekvési terv (háttér tanulmány – C kötet). Magyarország 2020-as megújuló energiahasznosítási kötelezettség vállalásának teljesítési ütemterv javaslata. Műszaki-gazdaságossági megújuló energiaforrás potenciál vizsgálata, a célkitűzés teljesítésére vonatkozó NCST bontása szerinti forgatókönyvnek*, Budapest

MAGYAR KÖZTÁRSASÁG KORMÁNYA (2013): *Környezet és Energia Operatív Program 2007-2013*. CCI szám: 2007HU161PO002

MIKA JÁNOS (2010): *Fejlődés, energia, éghajlat. „Unokáink is használhassák – Energiaforrások fenntartható igénybevétele”*. Előadás, Eszterházy Károly Főiskola, Eger

NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM: *Magyarország Megújuló Energia Cselekvési Terve 2010-2020*

PROF. DR. MAROSVÖLGYI BÉLA (2010): *A biomasszák és azok energetikai hasznosítása* in KOVÁCS RÓBERT (felelős kiadó) (2010): *Megújuló energia kézikönyv*. Poppy Seed 2002 Bt, Budapest

Stratégia a magyarországi megújuló energiaforrások felhasználásának növelésére 2008-2020

VIDÉKFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM (2011): *Jelentés az agrárgazdaság 2010. évi helyzetéről*. Budapest

5.2. Internetes források

(a weblapok utolsó megnyitásának ideje: 2014.02.03.)

<http://eupalyazatiportal.hu/umft/>

<http://futurechallenges.org/local/the-energy-dependence-of-central-europe-the-other-side-of-the-resource-curse/>

http://index.hu/gazdasag/ado_es_koltsegvetes/2014/01/14/nem_veletlenul_ment_orban_moszkvaba/

http://mta.hu/data/cikk/12/71/67/cikk_127167/A_szelenergia_hasznositas_lehetUsegei_Magyarorszagon.pdf

http://palyazat.gov.hu/uj_magyarország_fejlesztési_terv_2

http://palyazat.gov.hu/uj_szechenyi_terv

<http://www.ceginfo.hu>

<http://www.egysegek.info/Mertekegysegek-szamitasa.php?tipusu=energia>

http://www.euvonal.hu/index.php?op=mindennapok_regiok&id=140

http://www.euvonal.hu/index.php?op=mindennapok_regiok&id=199

http://www.globalisfelmelegedes.info/index.php?option=com_content&view=article&id=46:kiotgyezm&catid=39:klpolitika&Itemid=68

http://www.huffingtonpost.com/2011/09/26/jeremy-rifkin-democratization-of-energy-green-technology_n_980222.html

<http://www.malmok.hu/muzeumok/malom-muzeumok>

<http://www.mee.hu/files/images/3/Bohoczky.pdf>

http://www.met.hu/eghajlat/magyarország_eghajlata/altalanos_eghajlati_jellemzes/sugarzas/

<http://www.naplopo.hu>

http://www.nebih.gov.hu/erdeszet_cd/map/t_011_small.jpg

<http://www.online-kerdoiv.com>

<http://www.opten.hu>

http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Energetika/ch02s02.html

http://www.terport.hu/webfm_send/544

<http://www.theguardian.com/world/2009/feb/25/barack-obama-green-economy-environment>

<http://www.triun.hu>

5.3. Jogszabályok

130/2006 (VI.15) Korm. Rendelet

1996. évi XXI. tv. a területfejlesztésről és a területrendezésről

2009/28/EK

2011. évi CXCV. Tv 11.§

2012.évi CCXVII. törvény

389/2013/EU bizottsági rendelet

475/2013. (XII. 17.) Korm. Rendelet

97/2005. (XII. 25.) OGY határozat

6. Melléklet

1. sz. melléklet

A szélerőművek telepítésére vonatkozó jogszabályok Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Természetvédelmi Hivatala által kiadott *Tájékoztató a szélerőművek elhelyezésének táj- és természetvédelmi szempontjairól* című kiadvány alapján sorolom fel.

Vonatkozó jogszabályok:

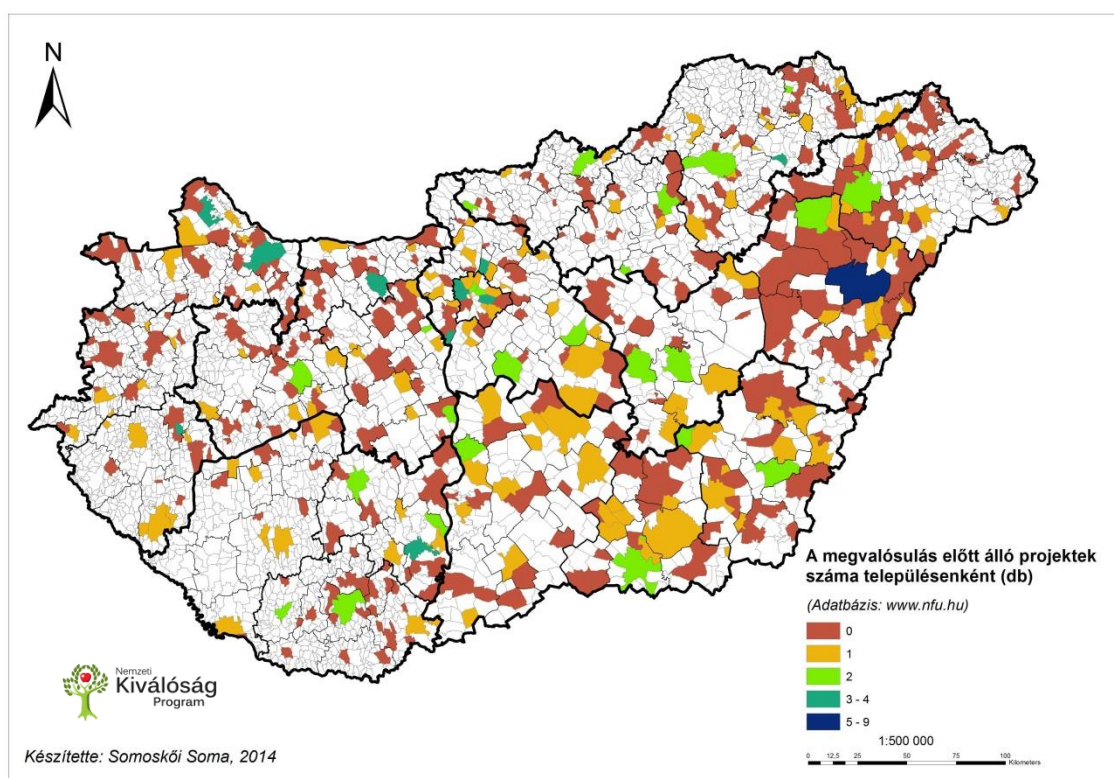
- **1986. évi 6. törvényerejű rendelet** a vándorló vadon élő állatfajok védelméről szóló egyezmény kihirdetéséről – Bonni Egyezmény;
- **1990/7. Nemzetközi Szerződés** a környezetvédelmi minisztertől *EGYEZMÉNY az európai vadon élő növények, állatok és természetes élőhelyeik védelméről* – Berni egyezmény;
- **1993. évi XLII. tv.** a nemzetközi jelentőségű vadvizekről, különösen mint a vízimadarak tartózkodási helyéről;
- **1996. évi LIII. tv** a természet védelméről 7-14§, 16-18§, 22-52§, 42-43§;
- **2/2002. (I.23.) KöM-FVM együttes rendelet** az érzékeny természeti területekre vonatkozó szabályokról;
- **2003. évi XXVI. tv** az Országos Területrendezési Tervről 13§, 17-19§, 21§;
- **275/2004 (X.8.) Korm. Rend.** az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről.

2. sz. melléklet

Megye	Megvalósult projektek száma (db)	Megvalósulás előtt álló projektek száma
Bács-Kiskun	40	12
Baranya	53	5
Békés	42	11
Borsod-Abaúj-Zemplén	70	25
Csongrád	42	10
Fejér	37	10
Győr-Moson-Sopron	54	15
Hajdú-Bihar	95	20
Heves	25	6
Jász-Nagykun-Szolnok	31	9
Komárom-Esztergom	20	7
Nógrád	22	6
Somogy	29	8
Szabolcs-Szatmár-Bereg	88	11
Tolna	24	11
Vas	43	6
Veszprém	37	8
Zala	25	9
Budapest	24	21
Pest	27	28

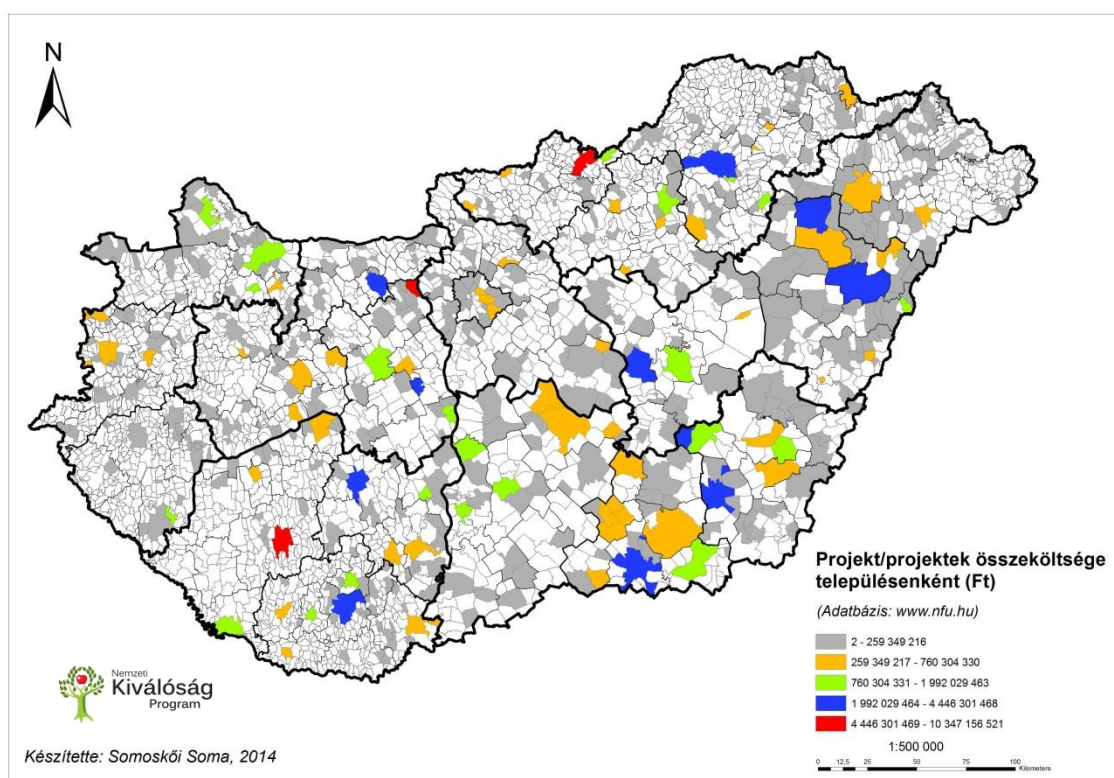
12. táblázat – A projektek megvalósulási ténye megyénként – tisztázó táblázat
forrás: saját szerkesztés

3. sz. melléklet



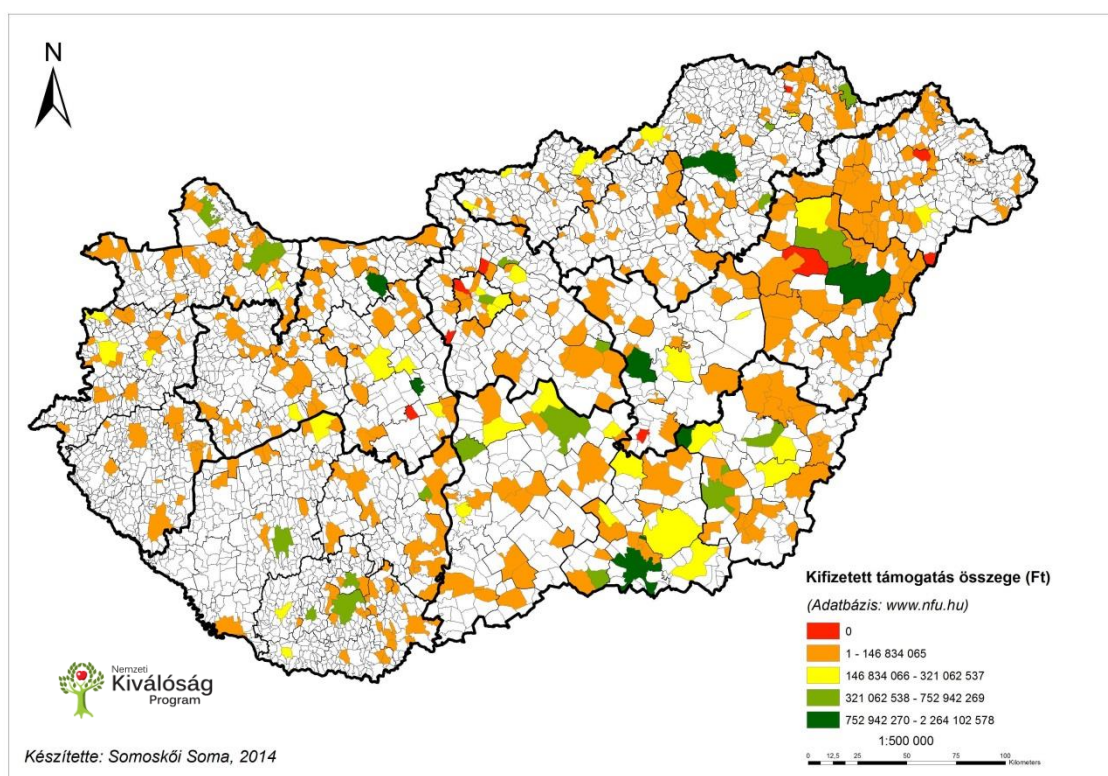
37. térkép – A megvalósulás előtt álló megújuló energia alapú projektek településenkénti eloszlása Magyarországon
forrás: saját szerkesztés

4. sz. melléklet



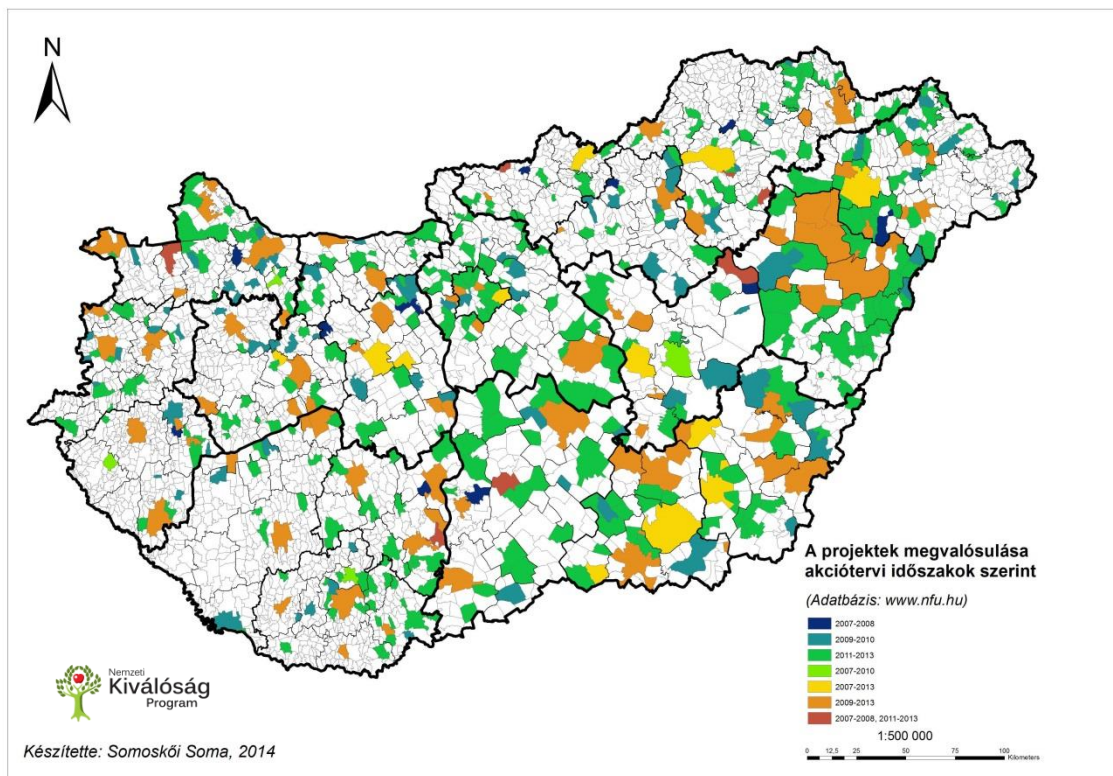
38. térkép - A projektek összeköltségének területi eloszlása Magyarországon (Ft)
forrás: saját szerkesztés

5. sz. melléklet



39. térkép – A kifizetett támogatások összegének eloszlása településenként (Ft)
forrás: saját szerkesztés

6. sz. melléklet



40. térkép – A KEOP és KMOP keretén belül megvalósult megújuló energiaforrás alapú projektek megvalósulása az akciótervi időszak szerint településenként
forrás: saját szerkesztés

7. sz. melléklet

KEOP utánkövetés – Kérdőív

Kitöltői adatok

1. A kitöltő neve?
 - 1.1. Férfi
 - 1.2. Nő
 2. Kérem azonosítsa projektjét/projektjüket a **kedvezményezett neve** szerint!
(pl.: *S és S Világítás Kft.*)
 3. Kérem azonosítsa projektjét/projektjüket a **pályázat kódja/felhívás száma** szerint!
Válasszon a legördülő menüből!
 4. Kérem azonosítsa projektjét/projektjüket a **projekt címe** szerint!
(pl.: *Kombinált energiafejlesztés az Agria-Innorégió Tudáscentrum telephelyén*)
 5. Kérem azonosítsa projektjét/projektjüket a **megvalósítás helyszíne** szerint!
(pl.: *Eger, Budapest_XXIII.*)
-

Pályázatírás

1. Hány napos pályázatírói munka előzte meg a pályázat leadását?
 1. 0-5 napos
 2. 6-10 napos
 3. 11-15 napos
 4. 16-20 napos
 5. 21-25 napos
 6. Több mint 25 nap
2. A nyertes pályázatot ki/kik készítették?
 1. Egyénileg készítette a vállalat/önkormányzat szakembere/alkalmazottja.
 2. Csoportmunkában készítette a vállalat/önkormányzat szakember gárdája.
 3. Külső céget (pályázatíró céget) bíztak meg a munkával.
 4. Nem kívánok válaszolni.
3. Mekkora az elnyert támogatás összege? Kérem Ft-ban megadni!

4. Mekkora önerő ráfordítást igényelt a pályázat megírása az elnyert támogatáshoz viszonyítva százalékban? (*Önerő befektetés/Elnyert támogatás*)*100
1. Kevesebb mint az elnyert támogatás 10%-a.
 2. Az elnyert támogatás 11-20%-a.
 3. Az elnyert támogatás 21-30%-a.
 4. Az elnyert támogatás 31-40%-a.
 5. Az elnyert támogatás 41-50%-a.
 6. Több mint az elnyert támogatás 51%-a.
5. A projekt megvalósulása során foglalkoztatott külön projekt teamet a projekt lebonyolításra?
1. Igen.
 2. Nem.
 3. Nem kívánok válaszolni.
6. (*Ha igen*) Kikből állt a projekt team?
1. A cégnél/önkormányzatnál lévő dolgozók alkották a projekt teamet.
 2. Új szakembert/szakember gárdát vettem fel a feladat ellátására.
 3. Nem kívánok válaszolni.
 4. Egyéb: _____
7. A projekt team munkaköri leírásán kívül végezte el a feladatot?
1. Igen.
 2. Nem.
8. Honnan értesült a pályázat kiírásáról?
1. A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség honlapjáról/hírleveléből.
 2. Pályázatfigyelő honlapról/hírleveléből.
 3. Újságból/rádióból/tévéből.
 4. Egy ismerős hívta fel rá a figyelmem.
 5. Egyéb: _____
9. A pályázatírást megelőzte-e valamilyen tapasztalatcsere/study tour/workshop?
1. Igen.
 2. Nem.

10. *(Ha igen)* Melyik?

1. Tapasztalatcsere
2. Study tour
3. Workshop
4. Egyéb: _____

Projektfinanszírozási költségek

11. A pályázathoz szükséges önerőt miből tudta biztosítani?

(Több választási lehetősége van.)

1. Saját forrásból.
2. Adományokból, hozzájárulásokból.
3. Tagdíjakból.
4. Egyéb:
5. Nem kívánok válaszolni.

12. Hogyan ítéli meg az elnyert támogatás mértékét?

1. A projekt volumenéhez képest elegendő volt és igazságosnak tartom az elnyert támogatás mennyiségét.
2. A projekt volumenéhez képest elegendő volt, de nem tartom igazságosnak az elnyert támogatás mértékét.
3. A projekt volumenéhez képest kevés volt és igazságosnak tartom az elnyert támogatás mennyiségét.
4. A projekt volumenéhez képest kevés volt, de nem tartom igazságosnak az elnyert támogatás mértékét.

13. Az elnyert pályázati forrás kifizetésének ütemezésében voltak csúszások?

1. Igen.
2. Nem.

14. *(Ha igen)* Időben milyen kifizetési eltolódásról beszélhetünk?

1. Több napos csúszás.
2. Több hetes csúszás.
3. Több hónapos csúszás.
4. Fél éves csúszás.
5. Éves csúszás.
6. Több éves csúszás.

15. *(Amennyiben a 13. kérdésre igen a válasz)* Az elnyert pályázati forrás kifizetésének csúszása gátolta a projekt megvalósítást?

1. Igen.
2. Nem.

Megújuló energia eszközök

16. Egy vagy több/komplex megújuló energiaforrást felhasználó rendszer lett kiépítve?

1. Csak egyfajta megújuló energiaforrást felhasználó eszközt telepítettem.
2. Többféle megújuló energiaforrást felhasználó eszközt telepítettem.

17. Milyen megújuló energiaforrás/energiaforrások felhasználására épült a projekt?

(Több választási lehetősége van.)

1. Víz.
2. Szél.
3. Nap.
4. Geotermikus.
5. Biomassza.
6. Biogáz.
7. Hidrogén-technológia.

18. A projekten kívül alkalmaznak-e más megújuló energiaforrást?

1. Igen.
2. Nem.

19. *(Ha igen)* Milyen más – projekten kívüli – megújuló energiaforrást használnak?

(Több választási lehetősége van.)

1. Víz.
2. Szél.
3. Nap.
4. Geotermikus.
5. Biomassza.
6. Biogáz.
7. Hidrogén-technológia.

20. Milyen megújuló energiaforrást felhasználó eszközt telepített?

(Több választási lehetősége van.)

1. Vízerőmű.
2. Szél erőmű.
3. Napenergia.
4. Napkollektor.
5. Geotermikus hőszivattyú.
6. Biomassza/pellet/brikett tüzelésére alkalmas kazán.
7. Biogáz termelő,-tároló és felhasználó egység.
8. Hidrogéntermelő- tároló és felhasználó egység.
9. Egyéb: _____

21. A pályázati forrás hány százalékát fordította a megújuló energiaforrást felhasználó eszköz telepítésére? Kérem, csak az eszköz beszerzési és beszerelési költségét vegye számításba!

1. Kevesebb, mint az elnyert támogatás 10%-a.
2. Az elnyert támogatás 11-20%-a.
3. Az elnyert támogatás 21-30%-a.
4. Az elnyert támogatás 31-40%-a.
5. Az elnyert támogatás 41-50%-a.
6. Az elnyert támogatás 51-60%-a.
7. Az elnyert támogatás 61-70%-a.
8. Az elnyert támogatás 71-80%-a.
9. Az elnyert támogatás 81-90%-a.
10. Több mint az elnyert támogatás 91%-a.

22. Mennyi a fajlagosan megtermelt megújuló energia mennyisége (kWh, m³, GJ) évenként? Kérem, a megfelelő sorba írja az értéket!

1. kWh: _____
2. m³: _____
3. GJ: _____

23. Mennyi a fajlagosan megtermelt energiából a felhasznált energia mennyisége (kWh, m³, GJ) évente? Kérem, a megfelelő sorba írja az értéket!

1. kWh: _____
2. m³: _____
3. GJ: _____

24. A megtermelt energia hány százalékát hasznosítják?
1. Kevesebb, mint 20%-át.
 2. 21-40%-át.
 3. 41-60%-át.
 4. 61-80%-át.
 5. 81-100%-át.
25. Érezhető a megújuló energia alapú eszköz rezsicsökkentő hatása?
1. Igen.
 2. Nem.
26. A fenntartási költségek érezhetően csökkentek a projekt megvalósításának köszönhetően?
1. Igen, érezhetően csökkentek.
 2. Nem, nem tapasztaltunk változást.
 3. Még nem tudok nyilatkozni a kérdésben.
 4. Nem kívánok válaszolni.
27. Tudták tartani/tudják tartani a pályázatírás során kitűzött célokat?
1. Igen.
 2. Nem.
28. Csatlakoztak-e az országos energia/hő/HMV-ellátó hálózatra?
1. Igen.
 2. Nem, de tervezzük.
 3. Nem, és nem is tervezzük.
29. *(Ha igen)* Melyik hálózatra csatlakozott?
1. Energia ellátó hálózatra.
 2. Távhő hálózatra.
 3. HMV ellátó hálózatra.
30. Kerül-e kereskedelmi forgalomba a projekt által megtermelt energia?
1. Igen.
 2. Nem.
 3. Nem kívánok válaszolni.
31. *(Ha igen)* Mekkora bevétele származik ebből az elnyert támogatáshoz viszonyítva évente?
1. Kevesebb, mint az elnyert támogatás 20%-a.
 2. 21-40%.

3. 41-60%.
4. 61-80%.
5. 81-100%.

32. Hány év a projekt megtérülési ideje?

1. Kevesebb mint 1 év.
2. 1-5 év.
3. 6-10 év.
4. Több mint 10 év.

33. Hány évre vállalták a projekt fenntartását?

34. *Épületenergetikai fejlesztések megújuló energiaforrás hasznosítással kombinálva* című projekt keretén belül nyert támogatást?

1. Igen.
2. Nem.

35. Figyelembe vették a megvalósulás helyszínének sajátos környezeti-, természeti-, társadalmi- és gazdasági hatásait?

1. Igen.
2. Nem.

36. Figyelembe vették a projekt telepítésénél:

1. A környezeti tényezőket?

1. Igen.
2. Nem.

2. A természeti tényezőket?

1. Igen.
2. Nem.

3. A társadalmi tényezőket?

1. Igen.
2. Nem.

4. A gazdasági tényezőket?

1. Igen.
2. Nem.

5. Az infrastrukturális tényezőket?

1. Igen.
2. Nem.

Munkahelyteremtés témakör

37. A projekt megvalósulása során teremtett új munkahelyet?

1. Igen.
2. Nem.

38. *(Ha igen)* A projekt megvalósulás alatt hány új munkahelyet teremtett?

39. *(Ha igen a válasz a 37. kérdésre)* Előtérbe helyezték a hátrányos helyzetűek foglalkoztatását?

1. Igen.
2. Nem.
3. Nem kívánok válaszolni.

40. *(Ha igen a válasz a 37. kérdésre)* Előtérbe helyezték a fiatalok foglalkoztatását?

1. Igen.
2. Nem.
3. Nem kívánok válaszolni.

41. A projekt zárását követően van munkahely-megtartási kötelezettsége?

1. Igen.
2. Nem.

42. *(Ha igen)* Milyen időintervallumra vállalta a munkahely-megtartást/fenntarthatóságát?

1. Kevesebb mint 6 hónap.
2. 6-12 hónap.
3. Több mint 12 hónap.

43. A projekt zárását követően teremtett újabb munkahelyeket?

1. Igen.
2. Nem.

44. *(Ha igen)* Hány új munkahelyet teremtett?

45. *(Ha igen a válasz a 43. kérdésre)* Előtérbe helyezték a hátrányos helyzetűek foglalkoztatását?
1. Igen.
 2. Nem.
 3. Nem kívánok válaszolni.
46. *(Ha igen a válasz a 43. kérdésre)* Előtérbe helyezték a fiatalok foglalkoztatását?
1. Igen.
 2. Nem.
 3. Nem kívánok válaszolni.
47. Előfordult, hogy nem volt céljuk új munkahelyet teremteni, mégis a projekt megvalósulási ideje alatt vagy azt követően új munkahelyet kellett létrehozniuk?
1. Igen.
 2. Nem.
48. Milyen munkaidőben foglalkoztatja az új alkalmazottakat?
- (Minden alkalmazottat beleszámítva. Több választási lehetősége van.)*
1. Teljes munkaidőben.
 2. Részmunkaidőben.
 3. Megbízással.
 4. Nem kívánok válaszolni.
49. Milyen fizetést biztosít az új alkalmazottak számára?
- (Bruttó fizetést tekintve)*
1. _____
 2. Nem kívánok válaszolni.
50. Felhasznált egyéb támogatásokat foglalkoztatásra/foglalkoztatás bővítésre?
1. Igen.
 2. Nem.

Projekt utánkövetés

51. Tartottak Önnél a projekt megvalósulási ideje alatt ellenőrzést?
1. Igen.
 2. Nem.
52. *(Ha igen)* Hány alkalommal?
- _____

53. Tartottak Önnél a projekt zárását követően ellenőrzést?

1. Igen.
2. Nem.

54. *(Ha igen)* Hány alkalommal?

55. Biztosítják-e a projekt láthatóságát az érdeklődők számára?

1. Igen, már sok érdeklődő volt.
2. Igen, de még nem volt sok érdeklődő.
3. Nem.

56. Adnak-e tájékoztatást/felvilágosítást az elért eredményekről/tapasztalatokról?

1. Igen.
2. Nem.

57. Keresték-e már meg Önöket a projekttel kapcsolatban információszerzés szempontjából?

1. Igen.
2. Nem.

58. Hány alkalommal tartottak projektbemutatót/projektismertetőt?

1. Kevesebb mint 5 alkalommal.
2. 5-10 alkalommal.
3. Több mint 10 alkalommal.

59. Kérem értékelje 1-4-ig terjedő skálán az alábbiakat!

(ahol az 1 - nagyon bonyolult, 2 - inkább bonyolult, 3 - inkább egyszerű, 4 - egyszerű)

Mennyire tarja bonyolultnak,

1. a pályázati kiírás értelmezését?
2. a pályázati űrlap kitöltését?
3. a pályázati elszámolást?
4. a pénzügyi elszámolást?
5. a pályázat fenntarthatóságát?

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség munkájának értékelése

60. Kérjük értékelje 1-4-ig terjedő skálán az alábbiakat!

(1 - nem vagyok elégedett, 2 - kevésbé vagyok elégedett, 3 - inkább elégedett, 4 – elégedett, nem kívánok válaszolni)

Mennyire elégedett:

1. a NFÜ pályázati kommunikációs tevékenységével?
2. a NFÜ honlapjának kezelhetőségével?
3. a NFÜ honlapjára feltöltött anyagok mennyiségével?
4. a NFÜ honlapjára feltöltött anyagok minőségével?
5. a munkatársak elérhetőségével?
6. a munkatársak segítőkészségével?
7. a problémamegoldás hatékonyságával?
8. a problémamegoldás gyorsaságával?
9. a pályázati feltételekkel?
10. a pályázatok elbírálási idejével?
11. a projekt finanszírozások kifizetésével?
12. a támogatások százalékos megoszlásának mértékével?
13. a szerződéskötés minőségével?
14. a szerződéskötés gyorsaságával?
15. az elnyert támogatás mennyiségének igazságosságával?
16. a projektellenőrzések minőségével?
17. a projektellenőrök magatartásával?
18. ezzel a kérdőívvel?

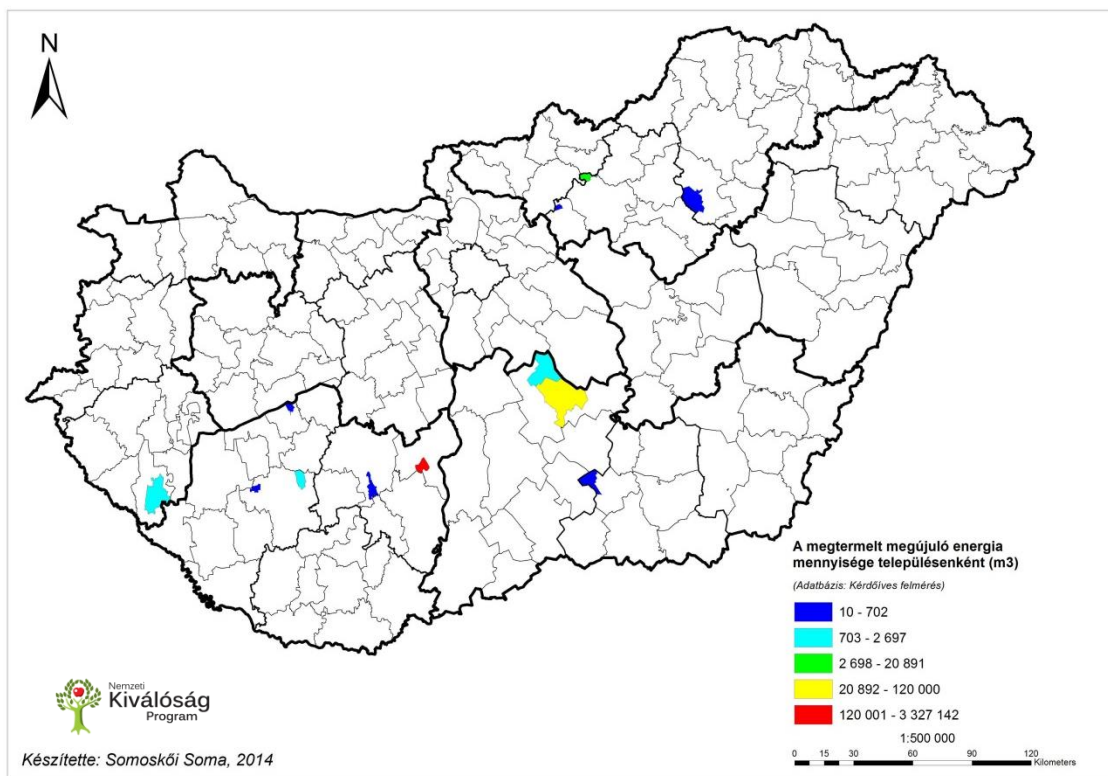
61. Végül, mennyire elégedett a megvalósult projekttel összességében?

(ahol az 1 - nagyon nem elégedett és a 10 - teljes mértékben elégedett)

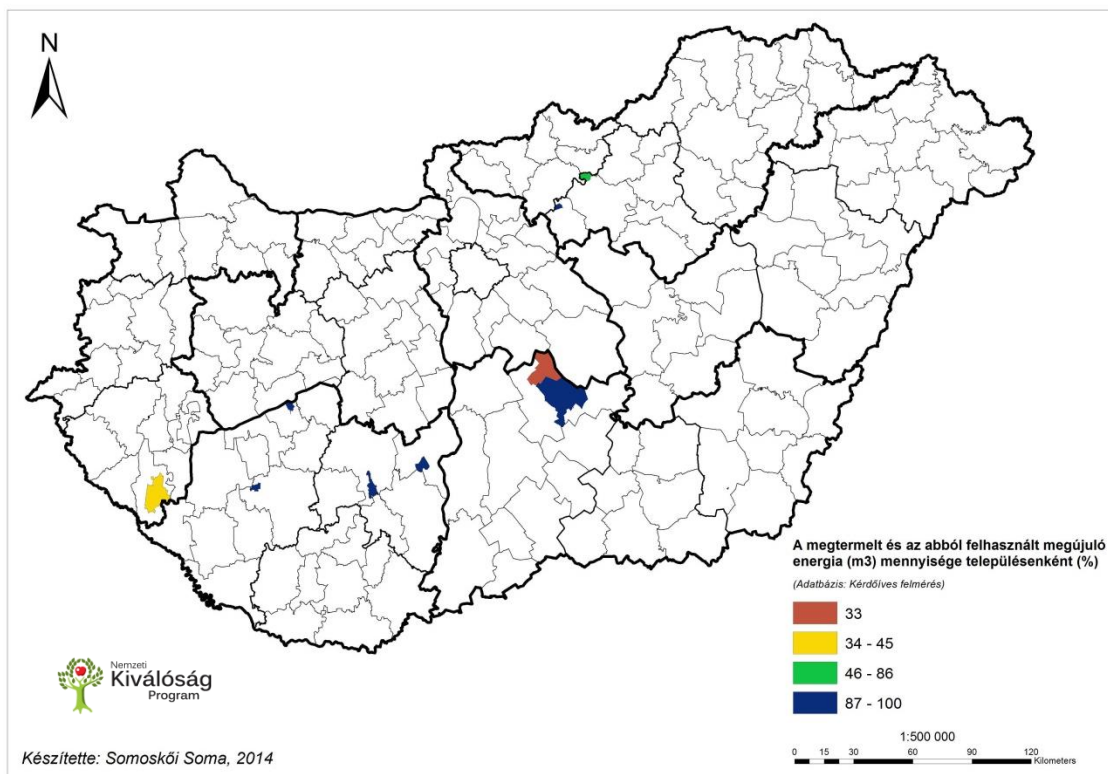
1. _____
2. A projekt még nem került lezárásra

Készült: az online-kerdoiv.com segítségével!

8. sz. melléklet



41. térkép - A projektek során megtermelt megújuló energia mennyisége településenként (m³)
forrás: saját szerkesztés



42. térkép - A projektek során megtermelt megújuló energiából felhasznált energia (m³) mennyisége százalékban kifejezve településenként
forrás: saját szerkesztés