**Tisztelt Kott Ferenc elnök úr! 2015.febr.17**

**MKIK informatikai kollégium**

**Tárgy:** 1000 MW Virtuális Erőmű energia-informatikai MKIK-kormányzati internet konzultáció javaslat

A tárgyi ügyben a BKIK Tanácsadás osztály tagjaként a MANNAENERGY Tanácsadó egyéni cég ügyvezetőként kerestem meg telefonon. 2014.febr.16. telefonbeszélgetésünkről az Ön által kért tárgyi emlékeztetőként röviden az alábbiakat rögzítem.

2014.febr.4. [www.internetkon.hu](http://www.internetkon.hu/) oldal elindulásával kezdetét vette az internetről szóló nemzeti konzultáció. Egyik előzetes kérdés a honlapon: **„Mit tegyünk azért, hogy a lehetséges legkedvezőbb környezetet biztosítsuk azoknak, akik itthon kívánnak az internetes gazdaságban vállalkozni, versenyezni, fejleszteni, újítani?”** Ezen témában 1688 számon rögzített kérdésem volt **Versenyképesség és innováció** témakörben a [www.internetkon.hu](http://www.internetkon.hu/) oldalon.

|  |
| --- |
| Megtalálhatók-e Magyarországon a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv alapján 2020-ig akár 1000 MW nagyságrendű un. napelemes zöldáram Virtuális Erőmű internet gazdaság ipari internet szerver infrastruktúra állami vállalati (pl. MAVIR Zrt.) kormányzati fejlesztési feltételei és szándékai? |

Emlékeztetőként rögzítem, hogy megbeszélésünk alapján ezen, Versenyképesség és innováció internet konzultáció, hazai KKV 1000 MW zöldáram Virtuális Erőmű nagyságrendű Közösségi Energia (informatikai) Beruházás Fejlesztés *(angol. röv. JEDI=Joint Energy Development Investment)* **MKIK informatikai kollégium és kormányzati szervek** (pl. NIH, NGM) **konzultációs feladatokat is érint**.

Megjegyzem, hogy MANNAENERGY cégem Zöld Magyarországért® védjegye alatt üzemeltetett honlap aktuálisában egy BME közgazdasági PhD tanulmány 2700 MW napelemes zöldáram Virtuális Erőművel számol a 2012/27/EU lakossági energiahatékonysági irányelv hazai végrehajtásnál. Lásd. <http://www.jedi.mannaenergy.eu/index.php/aktualis/42-aktualis/140-lakossagi-napelem-projekt-otler> Tárgyi javaslatomról MIKIK informatikai kollégium elnöki visszajelzését remélve, maradok tisztelettel

Kiss János Ferenc   
ügyvezető

30/293-4794

[tanacsado@mannaenergy.eu](mailto:tanacsado@mannaenergy.eu)

[www.jedi.mannaenergy.eu](http://www.jedi.mannaenergy.eu)

**Utóirat:**Önnek címzett tárgyi levelem a BKIK Tanácsadás osztály elnökségében az internet konzultáció KKV informatikai ügyekben illetékes Bojta János elnökségi tag úr tájékoztatására is megküldöm.

**2012/27/EU energiahatékonysági irányelvű és 2020-ig lakossági napelem 2700 MW Virtuális Erőmű európai ESCO energetikai beruházás módszertani kutatás**

**Kutatómunka 2015.jan**

**BME Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskola**

**Tartalomjegyzék**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | JEDI MANNAENERGY civil társasági ajánlás | 4 |
| **2** | Kiindulási tényadatok | 5 |
| **2.1** | Lakossági energiahatékonyságra 2020-ig kormányzati forrásterv adat | 5 |
| **2.2** | Paradox összefüggési tények az energetikában. | 7 |
| **2.3** | Magyar lakossági áram rezsicsökkentési tények 2015-ben | 8 |
| **2.4** | Kutatási feladat meghatározó műszaki-gazdasági tények | 9 |
| **2.5** | 2700 MW lakossági napelem ESCO program forrásterv | 11 |
| **2.6** | Európai szintű 2700 MW napelem beruházási forrástervi tények | 12 |
| **2.7** | 2700 MW lakossági napelemes javakkal kapcsolatos tények | 13 |
| **3** | 2700 MW lakossági napelemes ESCO beruházás modell | 17 |
| **3.1** | Az éghajlatváltozás rajtad múlik?! | 17 |
| **3.2** | 2700 MW napelem szubszidiaritás és/vagy megyei decentralizáció? | 18 |
| **3.2.1** | 2700 MW lakossági energiahatékonysági decentralizáció elve | 18 |
| **3.2.2** | 2700 MW lakossági energiahatékonysági szubszidiaritás elve | 19 |
| **3.3** | 2700 MW lakossági napelemes ELENA projekt tények | 21 |
| **3,4** | 2700 MW lakossági napelemes ELENA projekt kutatási hipotézis | 22 |
| **3.5** | 2700 MW napelem zöldáram Virtuális Erőmű teljesítmény | 25 |
| **4** | 4 MW lakossági napelemes ESCO beruházás modell | 27 |
| **4.1** | A nemzeti megújhodás helyi programja | 27 |
| **4.2** | 4MW zöldáram termelő és fogyasztó szövetkezeti kiserőművek | 28 |
| **4.3** | 50 kW alatti zöldáram közbeszerzés | 28 |
| **4.4** | 250 kW napelemes AKTÍVFALÚ nyílt zöldáram innováció | 29 |
| **4.5** | Európai települési SEAP 2020 polgári kezdeményezés | 29 |
| **4.6** | Lakossági villamosenergia ellátás és társadalmi analógia tények | 31 |
| **4.7** | Mezőkövesd járás 12 MW napelem ESCO beruházás forrásterv | 34 |
| **4.8** | Mezőkövesd járás 12 MW napelem ESCO beruházás tervcélok | 35 |
| **4.9** | Mezőkövesd járás 4 MW ESCO napelem beruházás 2018 tervcélok | 36 |
| **4.10** | Mezőkövesd járás 4 MW ESCO napelem beruházás 2020 tervcélok | 37 |
| **4.11** | Mezőkövesd járás 4 MW ESCO napelem beruházás 2022 tervcélok | 38 |
| **5** | Megyei 4 MW napelemes ESCO ELENA projekt kiírási modell | 38 |
| **6** | Táblázatjegyzék | 41 |
| **7** | Irodalomjegyzék | 42 |

**1./ JEDI MANNAENERGY civil társasági ajánlás**

**Mottó: A példák néha fontosabbak, mint a szabályok (A. Einstein)**

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) Gazdálkodás- és Szervezéstudo-mányi Doktori Iskola egy (neve mellőzését kérő) hallgatójának jelen ajánlásunk szerinti kutatómunkája a kutatóegyetemi fenntartható energetika kiemelt kutatási területen *2012/27/EU energiahatékonysági irányelvű és 2020-ig lakossági napelem 2 700 MW Virtuális Erőmű európai ESCO energetikai beruházás módszertani kutatás.*

*A kutatómunka 2. fejezet mottója „A* ***tények*** *a feladathoz tartoznak és nem a megoldáshoz” (Wittgenstein)* ***Tény*** a JEDI (Joint Energy Development Investment) civilek a Zöld Magyarországért® JEDI MANNAENERGY civil társaság Ecoflotta-ház® épület és elektromos jármű napelem GREEN SMART TRANSPORT civil kerekasztal kezdeményezés. ***Tény,*** *hogy hazánkban 2 700 MW lakossági (civil) napelemmel éves szinten kb. 3 TW.h/év zöldáram termelhető.* ***Tény****, hogy ez közel azonos a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv alapján 3 millió személygépkocsi 10%-nak napelemes elektromos jármű GREEN SMART TRANSPORT civil energiahatékonysági projekt 3 TW.h/év folyékony üzemanyag energia megtakarítással.* ***Tény,*** *hogy egy autó 6 liter/100km, vagyis 0,65 kW.h/km folyékony üzemanyag energiafogyasztásból, kb. 0,5 kW.h/km a hőveszteségi energia.* ***Tény****, hogy 2022-ig 300 ezer napelemes elektromos autónál a folyékony üzemanyag fogyasztás negyedét 0,16 kW.h/km áram „üzemanyag” fogyasztást lehet betervezni.* ***Tény****, hogy 2022-ig 3 TW.h/év autó üzemanyag GREEN SMART TRANSPORT Ecoflotta-ház® projekt 300 ezer elektromos autós lakás évente átlag 2500 kW.h/év lakásáramát és 4600 kW.h/év villamos lakásfűtését is biztosítani tudja.* ***Tény*** *a 2700 MW lakossági civil GREEN SMART TRANSPORT Ecoflotta-ház® projekt napelem.*

Ezen PhD kutatómunka a Budapesten létrejött Európai Innovációs és Technológiai Intézet (European Institute of Innovation and Technology: EIT) KIC Inno-Energy ([www.kic-innonergy.com](http://www.kic-innonergy.com)) keretében egy **GREEN SMART TRANSPORT** innovációs közösségi javaslat lehet. Mely egyetem, napelemes ESCO zöldenergia szolgáltató és elektromos járműgyártó **GREEN SMART TRANSPORT** *Ecoflotta-ház® jármű és épület napelemes öko-inovációs projekt öko-*logisztikai feladatokat is érint.   
 A jelen EU figyelemre is méltó PhD kutatási munka 2012/27/EU energiahatékonysági irányelvű lakossági 2700 MW napelemes zöldáram öko-logisztikai módszertani modell gazdaság számpéldát dolgoz ki. Konkrét 0,5 millió Ft/kW napelemes EU zöld közbeszerzési költség norma alapján. **2./ Kiindulási tényadatok  
Mottó: *A tények a feladathoz tartoznak és nem a megoldáshoz (Wittgenstein)***

Kutatómunkámban alkalmazott fontos és aktuális rövidítéseket az 1. táblázatban adom meg.

|  |  |
| --- | --- |
| **1.táblázat: ESCO energetikai beruházási módszertani rövidítések** | |
| **HORIZON 2020** | Kutató munkám időtávja az Európai Unió 2014-2020 közötti EU HORIZON 2020 fejlesztési programja. Ennek egyik alprogramja az energiahatékonysági program |
| **Új Széchenyi Terv** | Kutató munkám hazai időhorizontja a 2014-2020 közötti európai uniós nemzeti fejlesztési tervidőszak , melynek neve Magyarországon Új Széchenyi Terv |
| **2012/27/EU** | 2012/27/EU Energiahatékonysági irányelv szerinti de magyarországi igényvezérelt ESCO beruházási rendszer volt 2014/2015 tanévi kutatómunkámnak is a tárgya |
| **ESCO** | Kutató munkámban Energy Saving Cooperation (ESCO) modell alapú igényvezérelt és Széchenyi Beruházási Hitel érdemes napelemes ESCO program lehetőséget vizsgáltam . |
| **ELENA projekt** | ESCO modell alapú kutató munkámban European Local Energy Assistance (ELENA) módszert alkalmaztam, 50 millió EUR feletti hazai lakossági napelemes programokra. |
| **EEEF** | Európai Energia Hatékonysági Alapból (angol röv. EEEF) 50 millió EUR feletti pályázati lehetőséget vettem figyelembe megyei ESCO ELENA programok finanszírozására. |
| **Széchenyi Hitel** | Kutató munkámban 50 kW és 25 millió forint alatti lakossági napelemes Széchenyi Beruházási Hitel érdemes projekt egységekből épül fel ESCO ELENA program |

**2.1./ Lakossági energiahatékonyságra 2020-ig kormányzati forrásterv adat**

2014.júniusi PhD kutatómunkám címe volt: *„2012/27/EU energiahatékonysági irányelvű de magyarországi igényvezérelt ESCO beruházási rendszer alkalmazási lehetőség kutatás”.* Ezen kutató munkámban idéztem aSzázadvég Gazdaságkutató Zrt. 2013.aug. 30 keltű *2012/27/EU energiahatékonysági irányelv kormányzati tanulmányt* ***(4)*** melyben *2020-ig a hazai lakossági energiahatékonysági programra tervezett 1372 milliárd forint forrásainak megoszlása az alábbi*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.táblázat: 2020-ig 1372 milliárd Ft lakossági energiahatékonysági forrástény** | | | | |
| **Év** | **lakossági forrás**  **Milliárd Ft** | **állami forrás Milliárd Ft** | **áram+gáz multi forrás Milliárd Ft** | **összes forrás Milliárd Ft** |
| **2014** | 58 | 39 | 20 | 117 |
| **2015** | 78 | 58 | 20 | 156 |
| **2016** | 98 | 77 | 21 | 196 |
| **2017** | 98 | 39 | 59 | 196 |
| **2018** | 118 | 19 | 99 | 236 |
| **2019** | 118 | 20 | 98 | 236 |
| **2020** | 118 | 20 | 97 | 235 |
| **összes** | **686** | **272** | **414** | **1372** |
| **%** | **50%** | **20%** | **30%** | **100%** |

*Századvég Gazdaságkutató Zrt. tanulmány idézett saját megállapítása szerint is a “lakossági beruházások finanszírozásának kritikus pontja* ***az energiaszektor hozzájárulásának növekedése****.*   
Míg 2014–2016-ban a hozzájárulás alacsony szinten marad … 2017-től közel háromszorosára, 2018-tól ötszörösére nő az eredetihez képest. Ennek elsődleges oka, hogy 2018-ra a beruházások elérik csúcspontjukat.2018-tól a *hozzájárulás finanszírozását vagy be kell építeni az energiaárakba, vagy az energetikai társaságokat sújtó különadókat kell csökkenteni, vagy* **egyéb külső forrást kell találni**.”  
 Kutatómunkámban abból a gazdasági tényből indultam ki, hogy mindenképpen magyar állami költségvetésen és áramszolgáltató hazai multi különadón kívüli Európai Energia Hatékonysági Alap   
(röv. EEEF) által finanszírozható magyar lakossági energiahatékonysági hitelforrást kell találni. Hiszen hazánkban a 2013/2014 évi lakossági áram és földgáz energia rezsiköltség csökkentés a 2. táblázat szerint 30% energia multi lakossági energiahatékonysági támogatási forrás gazdasági potenciált meghaladta.

**2.2./ Paradox összefüggési tények az energetikában.** *Paradox lakossági energetikai összefüggés, ha a megvalósítandó lakossági energetikai célok egymással ellentmondásban vannak. Határesetben az egyik energetikai alapcél (pl. a hazai lakossági áramköltség 2015-ig 20% csökkentés) elérése a másik energetikai alapcél (pl. 2012/27/EU lakossági energiahatékonysági irányelv 2014 évi program beindítás) megvalósulását kizárja* **(16).** Paradox kormányzati energetikai döntésekre példa Magyarországon 2013/2014 évi un. rezsiharc időszaka. Kétségtelen, hogy a magyar lakossági energia rezsiköltség csökkentés terén Magyarország kormánya az EU átlagnál messze jobban teljesített. Ellenben Magyarország Kormánya a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv 2014 évi kötelező magyarországi végrehajtása terén nem teljesített semmit. Ez EU kötelességszegési eljárást von majd maga után. Így az 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv hazai végrehajtásával kapcsolatos magyar Kormányzati cselekvés EU megítélés negatív lesz.

*Vegyük-e tudomásul, hogy a hazai energetikában a kívánatos célok együttesen nem érhetők el, vagy higgyünk abban, hogy csak a jó döntésen múlik minden. A jó döntés természetesen mindig az, amit “én” illetve az általam preferált érdekcsoport annak hisz. Tudjuk-e értelmezni az optimumot? Elegendőek-e az eszközeink az optimumhoz vezető döntések meghozatalához? Végül el lehet-e fogadtatni ezeket a döntéseket a társadalommal?***(16)** Kutatómunkám további fejezeteiben a konkrét gazdasági modell vizsgálatom kiterjed a paradox energetikai összefüggések elemzésére is. Lehet-e értelmezni az optimális lakossági modellt?  
*Elegendőek-e az információk egy megyei és járási lakossági napelemes programnál a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelvű optimumkereséshez? Végül el lehet-e fogadtatni egy konkrét járás 40-50 ezer polgárával a kormányzat által gazdaságilag optimálisnak vélt és a járási kormányhivatalra leosztott napelemes európai beruházási forrás felhasználási lehetőség normatívát?   
 Például egy járási lakossági napelemes beruházási ESCO beruházás minimum 4 MW járási napelemes Virtuális Erőmű hálózati projektet, melynek teljesítésért településenként 50 kW alatti napelemes egységekben minden településen a polgárok vagyis a helyi civil gazdaságfejlesztési napelemes beruházási forrás felhasználók (napelemes ESCO szövetkezet) lesz a felelős. Nem a települési önkormányzat vagy a polgármester.*

**2.3./ Magyar lakossági áram rezsicsökkentési tények 2015-ben.** Századvég Gazdaságkutató Zrt. 2013.aug. 30 keltű 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv hazai megvalósítási célú kormányzati tanulmány még a *2012 évi kb.* ***bruttó 50 Ft/kW.h*** *lakossági egyetemes áramszolgáltatási díjjal számolt 2020-ig. 2015 január 1-től pedig kb.* ***bruttó 37,5 Ft/kW.h*** *a lakossági egyetemes áramszolgáltatás díja. Kutatómunkámban 2020-ig bruttó* ***40 Ft/kW.h*** *optimális lakossági egyetemes áramszolgáltatás díj feltételezéssel számoltam.*   
 A 3.táblázatban az E-ON honlap alapján (<http://www.eon.hu/Aram_informaciok_arak>)  
a *2015.jan.1.-től érvényes bruttó 37,5 Ft/kW.h E-ON lakossági egyetemes áramszolgáltatási díj* és annak összetétele látható. Hazánkban az E-ON a legnagyobb lakossági egyetemes áramszolgáltató.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **3. táblázat: 2015.jan.1-től lakosság áramdíj és összetevői 2012-höz viszonyítva** | | | | |
|  | lakossági áram  2012-ben | lakossági áram 22% ÁFA csökkentés | 2015.jan.1-től lakossági áram 20% bruttó rezsicsökkentes | |
| Bruttó áram rezsicsökkentés | nulla | 8,5 Ft / 50 Ft=17% | **10 Ft / 50 Ft=20%** | |
| Nettó áram rezsicsökkentés | nulla | nulla | **10 Ft / 39,5 Ft=25%** | |
| Nettó áramdíjcsökkentés | nulla | nulla | **39,5-29,5=10 Ft/kW.h** | |
| Nettó rendszerhasználati díj | 39,5 Ft/kW.h | 39,5 Ft/kW.h | **29,5 Ft/kW.h** | **13,5 Ft/kW.h** |
| Nettó áramdíj | **16 Ft/kW.h** |
| Áram ÁFA % | 27% | 5% | **27%** | |
| Áram forgalmi adó (ÁFA) | 10,5 Ft/kW.h | 2 Ft/kW.h | **8 Ft/kW.h** | |
| Lakossági bruttó áramdíj | 50 Ft/kW.h | 41,5 Ft/kW.h | **37,5 Ft/kW.h** | |

Megjegyzések:  
1./ 2004 előtt a lakossági áram ÁFA kulcsa csak 12% volt.  
2./ A középső oszlopban azt vizsgáltam, hogy mi lett volna, ha a Kormány az áramszolgáltatás 27% ÁFA kulcsát 5% ÁFA-ra csökkenti lakossági áram rezsicsökkentésként?

*2013 augusztusi* 2. táblázati kormányzati tanulmány **(4)** még feltételezi, hogy 2020-ig az áram és gáz multik „önként kötelezően” *414 milliárd forint önerővel járulnak hozzá országosan évente 1,5% lakossági energiacsökkentéshez. Pl. évente átlag 10 TW.h lakossági áram esetén 7 év alatt 10,5% az kb. 1 TW.h áramcsökkentés cél. 2020-ra így 9 TW.h-ra kell lecsökkenteni a lakosságnak kiszámlázott áramenergiát. Ez biztosítható, ha pl. 2020-ra a lakosság napelemek 1 TW.h zöldáramot termelnek.*  A 3. táblázat szerinti 20% bruttó áramrezsi csökkentés 10 Ft/kW.h nettó áramdíjcsökkenése   
évente 10 TW.h lakossági áramnál évente 100 milliárd Ft forráskivonás az áramszolgáltató multiktól. Ez hét év alatt csak az áramszolgáltatóknál több mint az elvárt *414 milliárd Ft „önkéntes” támogatás.  
Nem tartom valószínűnek, hogy ezek után bárki is komolyan gondolná, hogy az áramszolgáltatók az áram rezsicsökkentés után még 30%-ban támogatják a lakossági napelem projekteket, amiket az állam maximum 20%-ban támogat. 27% általános forgalmi adó mellett tehát az államnak még mindig bevétele van minden lakossági napelemes beruházásból. Kutatómunkámban mindenképpen külső brüsszeli (EEEF) forrást tételezek fel a lakossági napelemes 2700 MW program megvalósításhoz.* Gazdasági tény a 3. táblázat alapján, hogy 2015.jan 1-től például a hazai lakossági áramrezsit (energiahatékonysági állami projekt nélkül) bruttó 20%-kal csökkentette a magyar Kormány. Ezek után kellene el*fogadtatni a magyar társadalommal, hogy2012/27/EU energiahatékonysági lakossági irányelv megyei és járási teljesítésért a megye és a járási lakossága, vagyis minden településen a helyi civil gazdaság a felelős!* 2014-ben a 2012/27/EU energiahatékonysági kormányzati cselekvési terv (2.táblázat) szerint tervezett 58 milliárd forint lakossági forrást a lakosság biztosította volna, de a lakosság ebben nem volt érdekelt, mivel a lakosság energia rezsiköltségét a Kormány már 20% csökkentette.

**2.4./ Kutatási feladat meghatározó műszaki-gazdasági tények**

2012/27/EU irányelv EU tagállami nem teljesítése kötelességszegési EU eljárást von maga után. Feltételezem, hogy Magyarország lakossága szempontjából teljesülni fog 2014-2020 között hét év alatt összességében 10,5% (évente 1,5%) lakosság áram és gáz energiafogyasztás csökkentési cél a tervezett 1372 milliárd forint hazai lakossági napelem beruházással. Melyben 20% a 2020-ig tervezett lakossági beruházások állami (költségvetési) támogatása. Míg a lakossági beruházásokat 27% ÁFA terheli. Így 2020-ig a lakossági napelemekre részleges 20-22% ÁFA visszatérítés tervezhető.

Kutatási feladatom meghatározásához a magyarországi lakossági áramfogyasztás műszaki és gazdasági alábbi tényadataiból indultam ki.

1. Műszaki és gazdasági adat, hogy hazánkban kb. bruttó 0,5 millió Ft/kWp (kb. 1600 EUR/kWp) a napelemes rendszer hazai lakossági kivitelezési árszínvonal. EU DUNA RÉGIÓ környező országaiban a napelem bruttó EUR ár valamivel olcsóbb. Mivel az EU-ban Magyarországon a legmasgasabb (27%) a lakossági napelem rendszerekre az általános forgalmi adó ( ÁFA)
2. Műszaki-gazdasági adat az előző pont alapján, hogy hazánkban 2012/27/EU energiahatékonysági irányelvnek megfelelő ***1372 milliárd lakossági forintból 2700 MW lakossági napelemes Virtuális Erőmű projekt indítás lenne tervezhető 2022-ig.*** *Így évente kb. 3TW.h napelemáram termelhető. Ez kb. 3 millió magyar éves áramfogyasztása.*

1. Statisztikailag kimutatható, hogy 1 kW csúcsteljesítményű lakossági napelemes rendszerrel hazánkban az évente kb. 2200 óra napsütéses idő alatt évente kb. 1100 kW.h lakossági villamos energia termelhető. Vagyis az 1 kW csúcsteljesítményú napelem a hazai kb. 2200 napsütéses óra alatt kb. 0,5 kW átlagos napelem áramteljesítménnyel üzemel.
2. Műszaki statisztikai tény az évente kb. 10 TW.h hazai lakossági villamosenergia fogyasztás. Kereken 10 millió magyarországi lakossal számolva az éves átlagos lakossági személyi áramfogyasztás 1000 kW.h/fő.
3. Gazdaságszociológiai információ, hogy az un. energia szegénységre nincs egységes EU definició <http://www.ksh.hu/statszemle_archive/2014/2014_08-09/2014_08-09_820.pdf>  
   Angliában például szociális lakásenergia támogatásra jogosult energia szegény polgár az akinek a családi energiaköltsége a család jövedelmének 10%-át meghaladja. Egy hazai minimálbéres kétfős család éves jövedelmének 10%-át meghaladja az áramrezsi költség.
4. Gazdasági tény, hogy egy átlag magyar polgár évente 1000 kW.h vagyis 2015-től évente kb. 37 500 Ft/fő áramrezsiköltségét, ha 100%-kal akarja csökkenteni, ehhez 0,9 kWp napelem kell. Ez 455 ezer Ft bruttó napelem kivitelezési költség. A hazai 3-4 fős családok többségének nincs kb. 1,5-2 millió forint megtakarítása saját napelemrendszer kivitelezésre.
5. Gazdasági adat az előző pont alapján, hogy a 2015-től érvényes bruttó 37,5 Ft/kW.h olcsó lakossági áram áron egy átlag polgár évi **1000 kW.h áramfogyasztási igényét megtermelő 0,9 kW napelemes rendszer megtérülés 12 évre nőtt meg.**
6. Gazdaságtörténeti tény, hogy 2010 júniusában a Nemzetgazdasági Minisztérium energetikai államtitkára Bencsik János a Széchenyi zöldgazdaság fejlesztési terv részeként 2020-ig tartó évente minimum 100 ezer lakás energiahatékonysági felújítási programot hírdetett meg.
7. Műszaki gazdasági alapfeltevés, hogy például egy átlag 50 ezer fős magyar közigazgatási járás éves lakossági áramfogyasztását meg tudja termelni egy 45 MW napelemes un. Virtuális Erőmű. Mely egy internetre kapcsolt min. 950 db un. AD/VESZ villanyórás 50 kW alatti lakossági napelem áram szövetkezeti decentralizált rendszer a 400/230V villamosenergia elosztói hálózaton **(10)**
8. Gazdasági kiindulási feltevés, hogy Európai Energia Hatékonysági Alap (angol rövidítéssel EEEF) forrásból finanszírozhatók 50 millió EUR feletti magyar lakossági napelem ESCO ELENA nagyprojektek.
9. Gazdasági tény, hogy például napelemes lakás célú lakossági napelem EURÓPAI ESCO BERUHÁZÁSRA létrehozható Európai Szövetkezet hazánkban 10 millió Ft részjeggyel. Például a hazai E-ON vagy ELMŰ ÉMÁSZ áramszolgáltatók németországi anyavállalata is hazai lakossági napelem ESCO Európai Szövetkezet partner lehet. Ha települési helyi civil napelemes zöldáram gazda(g)ság fejlesztésben az EU partnerségi elv alkalmazása nyilvánvaló lesz hazánkban is.
10. Gazdasági szempont, hogy az energiahatékonyság Nemzeti Fejlesztési Minisztérium feladatokat is érint. A nemzeti fejlesztési miniszter 29/2014. (IX. 5.) NFM utasítás szerint a közvetlen közösségi (pl. EEEF) forrásokkal kapcsolatos koordinációs feladatok ellátására miniszteri biztossá nevezte ki Kiss Antalt. (Paradox helyzetek koordinálandók a lakossági energetikában is. Lásd. 2.2 pont)

**2.5./ 2700 MW lakossági napelem ESCO program forrásterve**

A 4. táblázat szerinti és 2022-ig 1372 milliárd Ft lakossági napelem ESCO beruházás forrásterv modellem végösszege azonos a 2. táblázat szerint és 2020-ig 1372 milliárd forint lakossági forrás tervvel. A 2. táblázathoz képest a 4 táblázatban a fő változások a következők:

1. A hétéves programban 2020 helyett 2022 vége 2012/27/EU programteljesítési határidő
2. 414 milliárd Ft áram és gáz multi támogatási forrás a rezsicsökkentés miatt kizárható tény
3. 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv hazai lakossági megvalósítás fő forrása nem 50% lakossági és 30% energia multi önerő, hanem 80% Európai Energia Hatékonysági Alap (EEEF) külső forrás. Hazai energia multikkal EU irányelvű napelem ESCO partnerségben.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **4. táblázat: 2700 MW lakossági napelem ESCO beruházás forrásterv** | | | | |
| Projekt lezáró  év | Tervezhető EU támogatási forrás Milliárd Ft | Tervezhető lakossági ESCO EEEF forrás  Milliárd Ft | 2012/27/EU  napelem ESCO EEEF program  Milliárd Ft | 2012/27/EU  napelem ESCO  program  Millió EUR |
| 2016 | 23 | 94 | 117 | 378 |
| 2017 | 31 | 125 | 156 | 503 |
| 2018 | 39 | 157 | 196 | 632 |
| 2019 | 39 | 157 | 196 | 632 |
| 2020 | 47 | 189 | 236 | 761 |
| 2021 | 47 | 189 | 236 | 761 |
| 2022 | 46 | 189 | 235 | 759 |
| Összes | **272** | **1100** | **1372** | **4426** |
| Összes | **20%** | **80%** | **100%** | **100%** |

**2.6./ Európai szintű 2700 MW lakossági napelem forrástervi tények**

EU 315 milliárd eurós beruházási tervet készített EU elnök az Európai Unió gazdaságának (pl. innováció, energia, közlekedés) fellendítésére. **A csomagterv az állami- és a magánszféra** (melynek része az EU közösségi energia szövetkezeti rendszer) **összefogására számít.** EU lakosság arányosan a 315 milliárd euró ötvened része Magyarország számára kb. 6 milliárd euró európai beruházás tervezés lenne a már meglévő 2014-2020 közötti Új Széchenyi Tervi beruházási programon túlmenően.   
 Az EU elnök által javasolt energiahatékonysági beruházások a magyar kormányzati struktúrában Nemzeti Fejlesztési Minisztérium EEEF külső forrás koordiciós feladatokat is érintenek. A nemzeti fejlesztési miniszter 29/2014. (IX. 5.) NFM utasítás szerint a közvetlen közösségi (pl. EEEF) forrásokkal kapcsolatos koordinációs feladatok ellátására miniszteri biztossá nevezte ki Kiss Antalt.  
 NFM miniszteri biztosnak is szembe kell nézni az 2.2 pontban már vázolt és a 2010 évben a Kormány által már bejelentett és 2020-ig évente minimum 100 ezer lakás energetikai korszerűsítési paradoxonnal és dilemmával. Remélhető, hogy a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium energia szakmai kompetenciáját nem haladja meg 2020-ig 2700 MW lakossági napelemes ESCO projekt EEEF forrás koordináció a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv lakossági céljai végrehajtása terén. Ha meghaladja, akkor meg hivatalból a Miniszterelnöki Hivatal lesz a kompetens EEEF forrás állami koordinátor. Végül pl. Paks II. atomerőmű bővítést is Miniszterelnöki Hivatal kompetencia lett.  EU 315 milliárd eurós beruházásnál EU lakosság arányosan Magyarországnak kb. 6 milliárd euró európai beruházást kellene tervezni. 2012/27/EU energiahatékonysági irányelvű hazai 2700 MW lakossági Virtuális Erőmű beruházás kb. 4,4 milliárd EUR (1372 milliárd Ft) beruházás (4.táblázat)  
Magyarországnak 6 milliárd EUR beruházási forrás keret kb. 2/3 része lenne 2022-ig 2700 MW magyar lakossági napelemes Virtuális Erőmű rendszer kivitelezése.   
   
**2.7./ 2700 MW lakossági napelemes javakkal kapcsolatos tények**

**2700 MW lakossági napelemes javak** (egyes számban napelemes jószág) alatt érthető [közgazdaságtan](http://hu.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6zgazdas%C3%A1gtan)ilag minden olyan dolog, amely lakossági áramenergia szükségletek kielégítésére (közvetlenül vagy közvetve) alkalmas. (<http://hu.wikipedia.org/wiki/Javak>)  
 2700 MW lakossági napelemes javak a különleges lakossági javak közé sorolhatók. Mivel lakossági áramfogyasztó un. napelemes AD/VESZ villanyórával mérhetően napelemes sajátáramot is tud adni a 400/230V 50 Hz lakossági egyetemes áramhálózatba. A 2700 MW lakossági napelemes javak 50 kW alatti napelemes egységekben magánjavak és közjavak egyaránt lehetnek. Egy családi ház cseréptetőn pl. 3 kWp napelem a magánjavak közé tartozik. Míg egy társasházi lapos tetőn   
pl. 40 kWp napelem inkább a társasházi közjavak közé sorolható.  
 Magyar lakossági ügyfelek 2022-ig 2700 MW napelemes egyéni és közjavakkal történő ellátása számítógépes ügyfélkezelő rendszert igényel. Ezen 2700 MW lakossági napelemes Virtuális Erőmű európai beruházás kivitelezése mintegy 1372 milliárd Ft beruházást igényel. Melynek forrása 80%-ban az Európai Energia Hatékonysági Alapból (EEEF) felvehető kedvező hitel lehetne.   
Ezen közvetlen brüsszeli EEEF forrás koordinálása Nemzeti Fejlesztési Minisztérium kompetencia.   
 Fizikai megjelenésük szerint a 2700 MW **lakossági napelemes rendszer termék elemei az anyagi javak közé tartoznak.** Fizikai formában jelennek meg, „kézzel fogható” termékek. 2700 MW napelem által évente termelt 3 TW.h zöldáram “nem megfogható” un. zöldáram szolgáltatás.

A 2700 MW **lakossági napelemes immateriális javak** közé tartoznak napelemes [vagyoni értékű jogok](http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=Vagyoni_%C3%A9rt%C3%A9k%C5%B1_jog&action=edit&redlink=1) (pl. napelem minősítő védjegy, 2700 MW napelemes rendszer tartósbérlet (lízing) jogok. Továbbá a 2700 MW napelemes rendszer [szellemi termékek](http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=Szellemi_term%C3%A9k&action=edit&redlink=1) ( pl. napenergia hasznosító találmányok, napelem tömeggyártási eljárások, 2700 MW napelemes lakossági ügyelkezelő (CRM) szoftver, 2700 MW napelemes innovatív zöld közbeszerzési e-tendering szoftver). Végül, de nem utolsó sorban 2700 MW napelemes rendszer elem [szolgáltatások](http://hu.wikipedia.org/wiki/Szolg%C3%A1ltat%C3%A1sok) ( pl. 50 kW alatti áramteljesítményű un. háztartási méretű napelemes AD/VESZ villanyórás lakossági ESCO áramszolgáltatás)

**2700 MW lakossági napelemes javakkal kapcsolatos további tények definiálhatók**

1. 2700 MW lakossági napelemes rendszerek esetén a napenergia az un. **szabad javak** közé tartozik. Nincs ára és adója a napsütésnek. Olyan mennyiségben van jelen a hazai napsütés, hogy minden magyar polgár éves kb. 10 TW.h áramigényét többszörösen és távlatosan képes lenne a hazai napsugárzás kb. 9000 MW lakossági napelemmel kielégíteni. **(13)**
2. 2700 MW lakossági napelemes rendszer elemei a **szűkös javak** közé tartoznak. Ingyen nem hozzáférhetők. Vannak napelemes rendszer gyártók, tervezők, kivitelezők és vannak napelemes rendszer vásárlók. Van napelemes lakossági rendszer piac, mely 2020-ra elérheti a 4. táblázat szerinti 1372 milliárd forintot. 2015-re kialakult a napelemes gazdasági tényeknél már említett napelemes rendszer kivitelezési ár, mely kb. bruttó 0,5 millió Ft 1 kW napelemes áram csúcsteljesítményre vonatkoztatva.
3. 2700 MW napelemes rendszer elemei jórészt az un. napelemes **klub javak** közé tartoznak. Közvetlenül egy állampolgár néhány kW napelemre nem pályázhat. Csak napelemes áramfogyasztási és termelő szövetkezetek pályázhatnak EEEF hitelforrásra, minimum 4 MW napelemes rendszerekkel. Például Mezőkövesd járási falvak területén 4 MW=4000 kW lakossági napelemes rendszer 4 kW családi ház egységekben 1000 fős (járási) napelem ESCO szövetkezet lehet. Budapesten egy társasházas kerületben 4 MW=4000 kW lakossági napelemes rendszer társasházi 40 kW egységekben 100 kerületi társasház közös napelemes ESCO szövetkezete lehet.
4. Egy társasházi 40 kW napelemes ESCO szövetkezeti “klubtulajdon” nem feltétlenül minden társasházi lakástulajdonos közös tulajdona kell legyen Így lényegesen különbözik és nem téveszthető össze a társasházi klub javak (lépcső, udvar, stb.) eddigi szokás jogi leképezését jelentő un. [osztatlan közös tulajdonnal.](http://hu.wikipedia.org/wiki/Osztatlan_k%C3%B6z%C3%B6s_tulajdon)
5. 2700 MW lakossági napelemes rendszer az **un. helyettesítő javak közé tartozik az áram és földgázszolgáltatók** szempontjából. Budapesten pl. egy társasházi 40 kW napelemes és lakásonkénti AD/VESZ villanyórás rendszerrel az ELMŰ szempontjából a társasházi lakásokból származó és nem túl jelentős 1-2 Ft/kW.h lakossági áramfogyasztási haszna lenullázódhat. Ez ELMŰ új ESCO napelem divíziója tehát nagyobb hasznot érhet el azzal, hogy a lakosságnak nem rezsicsökkentet áramot ad el, hanem napelemes saját áramtermelő napelemes ESCO szolgáltatást nyújt.
6. 2700 MW lakossági napelemes rendszerrel kombinálható több száz MW lakossági villamos hőtárolós fűtés vagy villamos hőszivattyús fűtő és melegvíz készítőrendszer. Ezek un. **kiegészítő lakossági energia javak.** A már említett társasházi 40 kW napelem éves áramtermelés esetleg meghaladhatja az összes társasházi lakás eddig szokásos (világítás, főzés, mosás, stb.) éves áramigényét. Az ELMŰ eladhat a társasháznak 40 kW lakossági villamos hőtárolós fűtést vagy villamos hőszivattyús fűtést, mely egyes lakásokban az eddigi átlagosan 40 kW gázfűtést helyettesítheti vagy egészítheti ki.
7. Hasznosság szerint akár 3 millió magyar szempontjából 2700 MW **lakossági napelemes rendszer a *hasznos javak* közé tartozik. Az önálló** napelemes sajátáram termeléssel a már említett 12 év napelem megtérülés után a napelem további 12 éves élettartamában például   
   3 millió magyar napelemes polgár jobban jár, mintha a szokásos lakossági áramot venné azonos időtartamban (24 évig) a helyi áramszolgáltatótól.
8. A napelemes áram 1 millió Ft/kW napelem fajlagos kivitelezési költség felett a lakosság szempontjából a **k*áros javak közé volt sorolható.*** *Alkalmazása ugyanis az előbb említett pl. 24 éves napelemes rendszer élettartamon belül nem térül meg. Így drágább, mint 24 év alatt a szokásos lakossági áramszolgáltatás igénybevétele.* Ez esetben jobb, ha a lakosság többsége nem napelemes áramot fogyaszt. Valamilyen érzelmi alapon és nem racionális gazdasági megfontolásból még ilyen káros zöld javakra is lehet társadalmi igény.
9. 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv és MSZ EN ISO 50001 megyei lakossági energia menedzsment szempontjából európai és magyar **napelemes társadalmi haszonnal jár   
   2700 MW lakossági napelemes zöldáram Virtuális Erőmű beruházás 2022-ig.**
10. **Egyértelműen európai társadalmi kárral járt** a 2007-2014 közötti hazai Széchenyi Terv időszakban hátrányos helyzetű magyar települések önkormányzati épület tetőin 90% támogatással olyan napelemes rendszereket kivitelezni, melyek a bruttó költségre vetítve például 40 év alatt térülnek meg. Bár ezen rendszerek az önkormányzatok szempontjából 10% napelemes beruházási önerővel számolva akár 4 éven belül megtérülnek az adott önkormányzati éves áramköltség megtakarításból. Összességében azonban ezek a beruházások mégsem tekinthetőek makrogazdasági szempontból elfogadhatónak.
11. Nem optimális továbbá az sem, ha 2700 MW lakossági napelem javaknál a társadalmi, az egyéni és az áram multi hasznosság nem esik egybe. Például a 2. táblázat szerint 30% energia multi támogatás és 50% lakossági önerőtervezés nem ésszerű a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv hazai végrehajtásnál. Ésszerűbb valóban európai energiahatékonyságot 80%-ban európai bankképes energiahatékonysági hitel (EEEF) forrásból tervezni magyarországi 2700 MW lakossági napelemes EU ESCO szövetkezeti partnerségi formában. Az európai napelemes áramfogyasztó lakosság és az európai napelemes ESCO áramszolgáltató multi cég EU szövetkezeti partnerség 2012/27/EU energiahatékonysági ökoszociális piaci közös EU célokon, közös EU polgári érdekrenden és közös EU polgári értékeken alapulhat.
12. **Minőségi információs tartalom szerint** a hosszú (25 év feletti) élettartam ígéretű 2700 MW lakossági napelemes rendszer kivitelezés a[**bizalmi javak**](http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=Bizalmi_javak&action=edit&redlink=1) **közé sorolható.** Elméletileg a napelem ESCO szolgáltatás lezárulta után legkorábban 12 évvel jelentkezhetnek megbízhatósági problémák, amikorra az ok-okozati összefüggések már nem egyértelműek a kivitelező és a fogyasztó viszonylatában. Egy mai napelemes kivitelező KKV 25 éves múltja (de ilyen nincs) lehetne esetleg garancia 25 éves napelem kivitelezési jövőjére. Egy ESCO áramszolgáltató európai multinál a 25 éves lakossági napelem ESCO szolgáltatási garancia iránt (a hazai napelemes cégeknél) nagyobb bizalom tételezhető fel az magyar lakosság részéről.

**3./ 2700 MW napelemes ESCO energetikai beruházás modell**

**Mottó: Mi lenne, ha mindenki így cselekedne? (Kant)**

**3.1./ Az éghajlatváltozás rajtad múlik?!**

2. fejezetben már tárgyaltam, hogy olyan mennyiségben van jelen a hazai napsütés, hogy az összes magyar polgár éves szinten kb. 10 TW.h zöldáram igénye sőt ennek akár negyvenszerese is kielégíthető lenne napelemes áramtermeléssel. **(13)** *Ezek után tegyük fel a kanti mottó szerinti kérdést. Mi lenne, ha minden magyar állampolgár éves (kb. 1000 kW.h) áramigényét korlátlan, távlatos és ingyenes hazai napsugár energiából akarná lakossági napelemmel megoldani*.  
 A kérdés a hazai gazdasági-etika nyelvén energia fogyasztói jogként és fogyasztói cselekvési kötelességként is megfogalmazható. Az európai energia fogyasztót, mint cselekvőt motiváló szubjektív univerzalitás elvet 2006-tól az alábbi Európai Uniós közösségi és egyéni cselekvési szlogenek képviselik.  
 Az EU Hivatalos lapja 2006.máj.16 számában jelent meg először a **„Nyerjük meg a csatát a globális éghajlatváltozás ellen!**” Európai Uniós közösségi cselekvési szlogen. A helyi és regionális önkormányzatok hozzájárulása a klímaváltozás elleni küzdelemhez témakörben.  
 Ugyancsak 2006-ban [www.climatechange.eu.com](http://www.climatechange.eu.com/) honlapon Európai Bizottság környezetvédelmi biztosa által indított éghajlatvédelmi akció szlogenje volt. **Az éghajlatváltozás rajtad múlik!** Mely már az EU állampolgárok személyes felelősségére épít. Konkrét példaként említve az EU polgárok személyi energiafogyasztás csökkentési és személyi zöldenergia (pl. napelemes személyi áram) technikai megvalósítási fogyasztói döntését vagy igényét.  
 Az Európai Unió 2012/27/EU energiahatékonysági irányelve arra kötelezi Magyarország kormányát, hogy 2014-2020 közötti hét éves nemzeti fejlesztési előre tervezet gazdasági programmal (projekt portfólió) évente 1,5%-kal csökkentse a magyar lakossági áram és földgázfogyasztást. De országos, megyei, járási, települési energiahatékonysági technikai projekt megoldásokkal.  
 Megjegyzendő, hogy a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv hazai végrehajtási jogrendbe illesztése az EU által előírt 2014-évi határidőben nem történt meg.

Ugyanúgy nem történt meg 2014-ben a köbméterben mért (a lakosságnak jelenleg MJ-ban megadott) lakossági földgázenergia kW.h földgáz energia mértékegységben történő hazai lakossági számlázási előírása, noha az áram és földgáz rezsicsökkentési jogszabályokban az áram és földgáz lakossági számlázás formáját is teljesen újra szabályozták. Elsősorban a rezsicsökkentés betű nagyságát és narancs háttér színét írták elő, csak épp a földgáz kW.h megadás EU norma hazai bevezetését nem vették figyelembe.   
 Tény, hogy ésszerűtlen a földgáz számlákon a mért földgáz köbméter térfogat mellett a földgáz energiafogyasztás MJ-ban történő megadása. Az EU irányelv alapján ésszerű lenne a havi kW.h áramfogyasztás mellett a havi gázfogyasztást is kW.h-ban megadni. Így minden áram és gázfogyasztó úgy cselekedhetne, hogy azonos kW.h energia mennyiségben tudná összehasonlítani a havi vagy éves áram és gázfogyasztási arányát. Függetlenül attól, hogy az áram vagy földgáz kW.h energia mennyiséget tudja, vagy nem tudja gyakorlatilag értelmezni. Azonos havi vagy éves időtartamra a földgáz kW.h és az áram kW.h számok arányát, feltételezhetően minden európai állampolgár magyar lakossági energiafogyasztó földgáz/áram energia arányként tudná értelmezni.

**3.2./ 2700 MW napelemes szubszidiaritás és/vagy megyei decentralizáció?**

Az Európai Unió EU tagállamok uniója. A 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv kötelező megvalósítása Magyarországon a Kormányt kötelezi EU tagállami konkrét energiahatékonysági cselekvésre.  **2012/27/EU energiahatékonysági irányelv egy magyar megyei önkormányzatot vagy egy egyházmegyét semmilyen direkt energiahatékonysági cselekvésre nem kötelezhet**.

**3.2.1./ 2700 MW lakossági energiahatékonysági decentralizáció elve (17)**

*A magyar megyei decentralizáció a latin széthelyez, szétoszt államigazgatási fogalomként értelmezhető.* A 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv megyei lakosság arányos végrehajtásával kapcsolatos központi állami energia közigazgatási döntéseket a megyei kormányhivatalok és a fővárosi kormányhivatal hatáskörébe utalhatja Kormányrendelet. Tehát nem a megyei önkormányzat vagy a megyei települési önkormányzati vezetők döntenek a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv megyei lakossági normák meghatározásáról. Szabadságuk van a végrehajtás módjaiban.

Megyei kormányhivatal közölheti 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv lakossági napelem MW megvalósításával kapcsolatos és megyei lakosság arányos kötelező döntéseit a megyében lévő járási kormányhivatalokkal. Majd a járási kormányhivatal közölheti a normát a járási településekkel.

A 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv lakossági energiahatékonysági célú decentralizált végrehajtásakor magyar kormányzati energiahatékonysági feladat és hatáskör átruházás történik alsóbb államigazgatási (megyei, járási majd települési) szintekre. Magyarországon ismeretlen a települési jegyzőkkel azonos státus szinten lévő települési főenergetikus fogalma.

Kormányzati 2012/27/EU energiahatékonysági decentralizáció során a magyar társadalom továbbra is megőrzi felülről vezérelt hierarchikus felépítettségét. Például 2700 MW lakossági Virtuális Erőmű helyi MW norma megadás feladatokkal és hatáskörökkel továbbra is a Kormány rendelkezik, vagyis azokat bármikor vissza is vonhatja például a megyei vagy a járási kormányhivataltól.

**3.2.2./ Megyei lakossági energiahatékonysági szubszidiaritás elve (17)**

Az európai területfejlesztés és helyi gazdaságfejlesztés elvei között az első a szubszidiarítás elve. **(17)** További európai területfejlesztési és helyi gazdaságfejlesztés elvek a szubszidiaritásból levezethetően a partnerség, a nyilvánosság és a részvételi demokrácia elvei.  
 Európában a szubszidiaritás elvet sok európai polgár csak az alábbi közismert mottó szerint ismeri: „SEGÍTS MAGADON AZ ISTEN IS MEGSEGÍT” Melyek az Istenben nem hívők európai polgárok is ismernek és használnak. Hazai 2700 MW lakossági napelem megyei és járási vagy egyházmegyei helyi napelemes zöldáram gazdaságfejlesztésben a helyi MW normatívákat a megyei kormányhivatal és a megyei önkormányzat közötti partnerség elvnek megfelelően kell közölni.

A megyei kormányhivatal által elegendő lehet a 2012/27/EU energiahatékonysági megyei éves fenntartható energia tervi EEEF beruházási forrás Ft normákat megadni. Ezek alapján a megyei éves 2012/27/EU energiahatékonysági irányelvnek megfelelő helyi MW napelem és más gazdasági normák az önálló (szubszidiáris) helyi cselekvéshez kidolgozhatók. A magyar állam által adott 2012/27/EU energiahatékonysági napelem MW normák alapján a konkrét helyi feladatok megfogalmazhatók.

A 2. fejezet mottója volt: *A tények a feladathoz tartoznak és nem a megoldáshoz (Wittgenstein)*

Tehát pl. a megyei kormányhivatal által évre bontásban megadott 2012/27/EU energiahatékonysági EEEF forrás Ft normatívák a megyei energiahatékony lakossági napelemes zöldáram Virtuális Erőmű civil gazdaságfejlesztési feladathoz tartoznak és nem a civil zöldgazdaság fejlesztési megoldásokhoz.

A magyar lakossági áram állami rezsicsökkentés a magyar államon múlik, mivel még kizárólagos magyar állami kompetencia a magyar lakossági áramár meghatározása. Fontos kiemelni, hogy az EU tagállamok felében a lakosság is piaci áron vásárol áramot, nem államilag rögzített lakossági áron.

Az európai szubszidiaritás elvből következik a partnerség elve, mely a hazai áramszolgáltató és áramfogyasztó partnerségben is érvényes lenne. Ez partnerré teszi az egyént a háztartási méretű napelemes lakossági áramrezsi költség távlatos csökkentésében. Anélkül teszi érdekeltté a polgárt az energetikai öngondoskodásban, hogy csökkentené a települési áramszolgáltatás biztonságát és az áramszolgáltató multi cég lakossági áramellátási kötelezettségét.

Az európai szubszidiaritás elvét a XX. századi gazdasági világválság idején XI. Piusz pápa *Quadragesimo anno* kezdetű körlevelében (1931) már leírta. *"Amit az egyes egyének saját erejükből és képességeik révén meg tudnak valósítani, azt hatáskörükből kivonni és a közösségre bízni tilos. Épp így mindazt, amit egy kisebb és alacsonyabb szinten szerveződött közösség képes végrehajtani és ellátni, azt egy nagyobb és magasabb szinten szerveződött társulásra áthárítani jogszerűtlenség. Egyúttal súlyos bűn a társadalom helyes rendjének a felforgatása. Mivel minden társadalmi tevékenység lényegénél és benne rejlő erejénél fogva segíteni - szubszidiálni - köteles a társadalmi egész egyes részeit. Ellenben soha nem szabad bomlasztania vagy bekebeleznie azokat.*" (QA 79.)

Korszerűbb, egyszerűbb megfogalmazásban olvasható II. János Pál pápa *Centesimus annus* enciklikájában. Az Egyház társadalmi tanításában kidolgozta az úgynevezett szubszidiaritás, a kölcsönös kisegítés elvét. Ezen elv szerint "*egy magasabb szintű közösségnek nem szabad beavatkoznia egy alacsonyabb szintű közösség belső életébe, és nem szabad megfosztania illetékességétől. Épp ellenkezőleg, szükségleteiben támogatnia és segítenie kell, hogy annak tevékenységét összehangolja a társadalmat alkotó más tényezőkkel Tudni illik a közjó érdekében*."

**3.3./ 2700 MW lakossági napelemes ELENA projekt tények**

Minden olyan magyar önkormányzat - amely rendelkezik 2020-ig tartó Fenntartható Energia Cselekvési Tervvel, továbbá a megyei CO2 kibocsátás csökkentés terén 2005-höz viszonyítva 2020-ig legalább 20%-os megyei CO2 kibocsátás csökkentést vállalt, az pályázhat az Európai Fejlesztési Bank által közvetített az Európai Fenntartható Energia Alap (angol rövidítéssel EEEF) ELENA projekttámogatásra. <http://www.zoldernyo.hu/?r=12&c=225>

2022-ig 2700 MW ELENA projekt portfólió (program) célja, hogy támogassa a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelvű lakossági napelemes zöldáram ESCO szövetkezeti közösségeket a lakossági energiahatékonyság területén 7 év alatt 10% energia megtakarítást eredményező és az EEEF forrás Ft normatívákból gazdálkodó napelemes lakossági beruházások előkészítésében.

1. **Mire használható egy kb. 2 millió EUR megyei ELENA projekt előkészítő támogatás?**Használható a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelvnek is megfelelő bankképes és   
   50 millió EUR (15 milliárd Ft) feletti megyei 40 MW lakossági napelem zöldáram Virtuális Erőmű infrastruktúra projekt technikai megvalósítás előkészítésére. Például megyei járási és települési lakossági napelemes projekt portfólió megvalósíthatósági tanulmányok, megyei és járási napelemes lakossági áramtermelő és fogyasztási szövetkezeti üzleti tervek, megyei zöld közbeszerzési eljárás stb.

A kb. 2 millió EUR megyei ELENA projekt előkészítési költséghez 10% megyei projekt önerő kell, a többi 90% EU HORIZONT 2020 energiahatékonysági pályázati támogatás.

1. **Milyen típusú napelemes beruházásokat támogat az ELENA?**  
   Támogatja például a2012/27/EU energiahatékonysági irányelvnek is megfelelő megyei 40MW lakossági napelemes Virtuális Erőmű infrastruktúra projektek előkészítését.
2. **Van- e alsó határa az ELENA által támogatott projekteknek?** Igen az alsó határ 50 millió EUR (kb. 15 milliárd Ft). Ennél kisebb például járási lakossági 4 MW napelemes infrastruktúra (5-6 millió EUR) projekteket megyei 50 millió EUR feletti 40 MW napelemes ELENA projekt portfólióba kell összevonni.
3. **Ki pályázhat az ELENA hazai programjára?** Megyei szintű önkormányzat. Mely rendelkezik 2020-ig tartó Fenntartható Energia Cselekvési Tervvel. (SEAP 2020)
4. **Milyen hatást várnak el napelemes beruházástól?** Az ELENA program 40 MW lakossági napelem beruházás összértéke a 40 MW napelemes lakossági Virtuális Erőmű beruházásra kért előkészítési EU támogatás pl. 2 millió EUR (kb. 600 millió Ft) összeg 25-szöröse minimum 50 millió EUR ( kb. 15 milliárd Ft) legyen.
5. **Hogyan lehet pályázni?** Az ELENA pályázata folyamatos beadású. Érdemes előbb a teljes programot részletesen áttekinteni az ELENA honlapján. Először egy kapcsolat felvételi levelet kell írni az Európai Beruházási Bank [elena@eib.org](mailto:elena@eib.org) címre, amelyben röviden be kell mutatni a tervezett 40 MW lakossági napelemes Virtuális Erőmű beruházást, a napelemes technikai infrastruktúra megoldást, a 40 MW napelemes projekt idő és költség tervét. Ismertetni kell a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelvű lakossági napelemes zöldáram infrastruktúra (lakossági zöldáram Virtuális Erőmű) problémát, amely miatt a projektre szükség van. Az Európai Beruházási Bank pozitív válasza után lehet a 40 MW lakossági napelem Virtuális Erőmű ELENA nagyprojekt pályázati adatlapot kitölteni. További információért kereshető az Európai Polgármesterek Szövetségénél Dely Krisztina a [kristina.dely@eumayors.eu](mailto:kristina.dely@eumayors.eu) címen

**3.4./ 2700 MW lakossági napelemes ELENA projekt kutatási hipotézis**

1. Kutatómunka hipotézisem volt, hogy a 4. táblázatban szereplő 1372 milliárd forint, 2700 MW lakossági napelemes ESCO projekt portfóliót a megyék lakossága arányában kell felosztani.
2. Továbbá a projekt portfóliót Kormányzati decentralizált 2012/27/EU energiahatékonysági irányelvi EEEF forrás normaként kell megadni a megyei kormányhivataloknak. Melyek tovább osztják a normát a járásoknak. A járások meg leosztják az EEEF forrás hétévre a járási településeknek.
3. 2700 MW lakossági napelemekre a tervezett 20% magyar állami támogatás kevesebb mint a magyarországi 27% általános forgalmi adó. Mondhatná azt is Kormány, hogy 2020-ig a hazai lakossági 2012/27/EU energiahatékonysági irányelvű és 2700 MW napelemes lakossági projektekre 5% lesz a napelem rendszer általános forgalmi adó.
4. 2700 MW lakossági napelem rendszer kutatómunka hipotézisem szerint a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv magyarországi megvalósításánál az EU szubszidiaritás elv alapján a 2020-ig tervezhető önkéntes megyei Fenntartható Energia Akció Tervek (SEAP 2020) megvalósítását tételezem fel. 2014-ben sajnos nem készült el a Nemzeti Fejlesztési Minisztériumban a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv nemzeti szabályozása.
5. Budapest főváros és még 1-2 megye rendelkezik 2020-ig tartó Fenntartható Energia Akció Tervvel. Egyházmegyei SEAP 2020 akciótervet még nem készített hazai egyházmegyei vidékfejlesztési iroda. A megyei SEAP terveket elkészítheti a megyei kormányhivatal, a megyei önkormányzat vagy a megyei Kereskedelmi és Ipar Kamara, de semmi sem akadályozza, hogy megyei SEAP 2020 tervet készítsen például egy egyetem, vagy a Mérnökkamara megyei csoportja, esetleg bármely megyei energia kompetens civil szakmai szervezet.
6. 2700 MW lakossági napelem program kutatómunkám 5.táblázata az összes megyei lakossági napelem SEAP 2020 ESCO beruházási forrásterv. Ezen EEEF forrásterv szempontjából indifferens, hogy az EEEF forráshasznosítási megyei ELENA projekt megvalósíthatósági számításokat végül is ki végzi el.
7. 2700 MW lakossági napelemes 1372 milliárd Ft forrás elosztáshoz a megyei lakossági adatokat a WIKIPEDIA adatbázisból gyűjtöttem ki. Ezen lakossági adatokat összeadva kiadódik Magyarország aktuális lakossága. Ezt 100%-nak vettem. Melyhez 1372 milliárd forint EEF forrást rendeltem hét évre. A megyei Fenntartható Energia Akció Tervekre (SEAP 2020) tervezhető megyei SEAP 2020 ESCO projekt források összegét a táblázatban is megadott megyei lakosságarányos súlyszázalékok alapján számoltam ki.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5. táblázat: 2700 MW lakossági napelem SEAP 2020 ESCO beruházás forrásterv** | | | | | |
| **Megyei SEAP-2020 program megnevezés** | **Megyei népesség** | | **Település** | **Járás** | **forrásterv 2020-ig** |
| **fő** | **%** | **db** | **db** | **milliárd Ft** |
| Bács-Kiskun SEAP 2020 | **524 841** | 5,3% | 119 | 11 | 72 |
| Budapest SEAP 2020 | **1 744 665** | 17,5% | 23 | 23 | 239 |
| Baranya SEAP 2020 | **391 455** | 3,9% | 301 | 10 | 54 |
| Békés SEAP 2020 | **361 802** | 3,6% | 75 | 9 | 50 |
| Borsod-Abaúj-Zemplén | **684 793** | 6,9% | 358 | 16 | 94 |
| Csongrád SEAP 2020 | **421 827** | 4,2% | 60 | 7 | 58 |
| Fejér SEAP 2020 | **426 120** | 4,3% | 108 | 9 | 59 |
| Győr-Moson-Sopron | **449 367** | 4,5% | 183 | 7 | 62 |
| Hajdú-Bihar megye | **539 674** | 5,4% | 82 | 10 | 74 |
| Heves SEAP 2020 | **307 985** | 3,1% | 121 | 7 | 42 |
| Jász-Nagykun-Szolnok | **386 752** | 3,9% | 78 | 9 | 53 |
| Komárom-Esztergom | **311 411** | 3,1% | 76 | 6 | 43 |
| Nógrád SEAP 2020 | **201 919** | 2,0% | 131 | 6 | 28 |
| Pest megye SEAP 2020 | **1 237 561** | 12,4% | 187 | 18 | 170 |
| Somogy SEAP 2020 | **317 947** | 3,2% | 245 | 8 | 44 |
| Szabolcs-Szatmár-Bereg | **552 000** | 5,5% | 229 | 13 | 76 |
| Tolna SEAP 2020 | **231 183** | 2,3% | 109 | 6 | 32 |
| Vas SEAP 2020 | **257 688** | 2,6% | 216 | 7 | 35 |
| Veszprém SEAP 2020 | **353 068** | 3,5% | 217 | 10 | 48 |
| Zala SEAP 2020 | **287 043** | 2,9% | 257 | 6 | 39 |
| **Magyarország összesen** | **9 989 101** | **100,0%** | **3175** | **198** | **1372** |

2022-ig 2700 MW lakossági napelem Virtuális Erőmű EEEF forrásterv összesen1372 milliárd forint. Ez a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv hazai megvalósításával kapcsolatos 7 éves program egy lehetséges EEEF forrás felhasználási elosztása. A hazai kormányzati előterjesztés (4) csak utalt külső forrás lehetőségre. De közvetlen brüsszeli EEEF forrás felhasználásra nem tett javaslatot.

* 1. **/ 2700 MW napelem zöldáram Virtuális Erőmű teljesítmények**

2. fejezetben közölt műszaki gazdasági tények alapján a SEAP 2020 program megyei forrásokból kiszámítható a napelem zöldáram Virtuális Erőmű MW kapacitás. Mivel kb. bruttó 0,5 milliárd forintba kerül kb. 1 MW lakossági napelem zöldáram Virtuális Erőmű kapacitás.

Továbbá a MW áramteljesítményből becsülhető a megyei lakossági napelemes Virtuális Erőmű GW.h/év zöldáram áramenergia. 1MW napelem évente ugyanis kb. 1,1 GW.h áramenergiát ad.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6. táblázat: 2700 MW lakossági napelem SEAP 2020 ESCO beruházás tervcélok** | | | | | |
| **Magyarországi megyei Lakossági Napelem SEAP 2020 ESCO program megnevezése** | megyei  lakos  arány  **%** | **SEAP 2020**  **megyei**  **forrásterv** | **SEAP 2020 Lakossági Napelem Tervcélok** 40 millió Ft/GW.h AD/VESZ áramdíjnál | | |
| Éves haszon | Áramtelj. | Éves energia |
| **Milliárd Ft** | **Milliárd Ft/év** | **MW** | **GW.h/év** |
| Bács-Kiskun SEAP 2020 | 5,3% | 72 | **6,3** | **144** | **158** |
| Budapest SEAP 2020 | 17,5% | 239 | **21,0** | **477** | **525** |
| Baranya SEAP 2020 | 3,9% | 54 | **4,7** | **107** | **118** |
| Békés SEAP 2020 | 3,6% | 50 | **4,4** | **99** | **109** |
| Borsod-Abaúj-Zemplén | 6,9% | 94 | **8,3** | **188** | **207** |
| Csongrád SEAP 2020 | 4,2% | 58 | **5,1** | **116** | **128** |
| Fejér SEAP 2020 | 4,3% | 59 | **5,2** | **117** | **129** |
| Győr-Moson-Sopron | 4,5% | 62 | **5,4** | **123** | **135** |
| Hajdú-Bihar megye | 5,4% | 74 | **6,6** | **149** | **164** |
| Heves SEAP 2020 | 3,1% | 42 | **3,8** | **85** | **94** |
| Jász-Nagykun-Szolnok | 3,9% | 53 | **4,7** | **106** | **117** |
| Komárom-Esztergom | 3,1% | 43 | **3,8** | **86** | **95** |
| Nógrád SEAP 2020 | 2,0% | 28 | **2,5** | **56** | **62** |
| Pest megye SEAP 2020 | 12,4% | 170 | **15,0** | **340** | **374** |
| Somogy SEAP 2020 | 3,2% | 44 | **3,8** | **87** | **96** |
| Szabolcs-Szatmár-Bereg | 5,5% | 76 | **6,7** | **152** | **167** |
| Tolna SEAP 2020 | 2,3% | 32 | **2,8** | **64** | **70** |
| Vas SEAP 2020 | 2,6% | 35 | **3,1** | **71** | **78** |
| Veszprém SEAP 2020 | 3,5% | 48 | **4,3** | **97** | **107** |
| Zala SEAP 2020 | 2,9% | 39 | **3,5** | **79** | **87** |
| **Magyarország SEAP 2020** | **100,0%** | **1372** | **121** | **2743** | **3017** |

Fenti táblázatban közölt kutatómunka eredményem szerint a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv hazai lakossági megvalósítása terén 2020-ig 1372 milliárd forint a lakossági projekt.  
 Európai Energia Hatékonysági Alap (EEEF) forrással 2743 MW kerekítve 2700 MW napelem VIRTUÁLIS ERŐMŰ rendszer vitelezhető ki. Mely lakossági Virtuális Erőmű évente kb. 3 TW.h áramot termel. További kutatómunka eredmények és megállapítások a 6. táblázat alapján

1. Hét évre átlagosan bruttó 40 Ft/kW.h vagyis bruttó 40 millió Ft/GW.h lakossági AD/VESZ okos villanyórás áramdíjjal számoltam a megyei (min. 40 MW) Virtuális Erőművek éves hasznát. Ez a 2015 évi bruttó 37,5 Ft/kW.h (lásd. 3. táblázat) díjnál magasabb. Feltételeztem, hogy 2020-ig legalább 2,5 Ft/kW.h értékkel emelkedni (nem csökkenni fog) a lakossági áram.
2. Hét év alatt Magyarországon 1372 milliárd forint Európai Energia Hatékonysági Alap (EEEF) magyar költségvetésen kívüli külső forrás felhasználásával 2700 MW lakossági zöldáram Virtuális Erőmű kapacitás lenne kivitelezhető. Mely 40 millió Ft/GW.h lakossági AD/VESZ okos villanyórás áramdíj megtakarítással számolva évente 121 milliárd forint lakossági áram megtakarítást eredményez a hetedik évben. Továbbá az elért lakossági megtakarításból a felvett 1372 milliárd Ft EEEF külső forrás 11 év alatt visszatéríthető.
3. Magyarország jelenlegi kb. 30 MW napelemes kapacitása elhanyagolhatóan kicsi az adottságainkhoz **(13)** képest. Legalább 500 MW nyugodtan létesíthető a háztetőkön – erősen ösztönözve a saját áramtermelést, a decentralizált ellátást.**(8)** További 2200 MW falusi kertekben és település közeli gyepfelületeken létesíthető 50 kW alatti háztartási méretben.
4. 2022-ig 2700 MW lakossági napelem és a 2022-ben üzemelő Paksi Atomerőmű által termelt éves TW.h összehasonlító adatok. Paksi Atomerőmű 2022-ben 2000 MW kapacitással és évente 8000 üzemórával számolva évente 16 TW.h áramot termel. Míg a 2022-ben 2700 MW lakossági napelemes áram a 6. táblázat szerint évente csak 3 TW.h (3000 GW.h) zöldáramot tud termelni.3 TW.h napelem áram hazai 10 TW.h lakossági áramfogyasztás kb. 30%-a. Gyakorlati szempontból 7 év múlva minden harmadik magyar állampolgár éves áramenergia fogyasztása napelemes zöldáram lehet 1372 milliárd forint európai EEEF forrás ESCO beruházással, akár hazai önerő nélkül. A hazai áramszolgáltató multikkal ESCO partnerségben.

**4./ 4 MW lakossági napelemes ESCO energetikai beruházás modell**

**Mottó: Nem azért nem merjük, mert nehéz, azért nehéz, mert nem merjük (Seneca)**

**4.1./ A nemzeti megújhodás helyi programja**

Magyarországon 1990 szeptemberében Budapesten adták ki könyv formában dr. Antal József miniszterelnök kormányának kormányprogramját A NEMZET MEGÚJHODÁS PROGRAMJA   
A köztársaság első három éve címmel.  
 A Nemzeti Megújhodás Kormányprogram IV. fejezete a GAZDASÁGPOLITIKA FELADATAI, ESZKÖZEI ÉS A KORMÁNY ÜTEMTERVE fejezet 10.4 pontja az **Energiapolitika**, melynek összefoglalásában a Kormány azt mondja: “*Összességében tehát az energiapolitika pillérei az energiatakarékosság, az ellátás többirányúsága és a rugalmasság. Ezeken a pilléreken egy hatékony, rugalmas és korszerű energiagazdaság építhető fel,* ***ha az ország polgárai megértik, hogy az energiatakarékosság nemzeti kérdés***”.  
 Az Antal kormány a nemzeti energiatakarékossági programot helyi gazdaságfejlesztési társadalmi kérdésként is kezeli és kimondja: “***az energiatakarékosságban nagyfokú társadalmi tudatosságra van szükség. Az energiatakarékosságot elsősorban a tényleges költségeket tükröző árakkal lehet ösztönözni,*** *amelyek csak több év alatt fokozatosan vezethetők be. Önmagában az árrendszer azonban nem elegendő, mert a megtakarítások egy része nem közvetlenül a fogyasztónál jelentkezik.* ***Ezért indokolt, hogy gazdasági eszközökkel (hitel és adópolitika) támogassuk a korszerű és helyi energiatakarékos technológiák elterjedését****”*.  
 A Nemzeti Megújulás Kormányprogram V. fejezete a KÖRNYEZETÜNK címszó alatt a gazdaságpolitikai fejezettel harmonizáltan csak felvázol egy Zöld Magyarországért jövőképet. Ezt a következő és ma is még mindig aktuális és megvalósítandó nemzeti megújhodás kormányprogram idézettel tudom alátámasztani: “***A legfontosabb elv az, hogy magát a gazdaságot kell a környezettel harmonikusan fejleszteni és működtetni.*** *…segíteni a környezetbarát technológiák és termékek kifejlesztését, elterjesztését, valamint* ***nem haszonorientált magánvállalatok szervezését, melyek környezetkímélő energiatermelést valósítanak meg (kis szél-, víz-, naperőművek)”***

**4.2./ 4 MW zöldáram termelő és fogyasztó EU szövetkezeti kiserőművek**

A 2012/27/EU energiahatékonysági irányelvnek megfelelő mind a kétszáz magyar járásban a lakossági napelemes zöldáram gazdaságfejlesztés a helyi gazdasági folyamatokba történő (járási kormányhivatal és helyi önkormányzati, és civil partnerségi elven alapuló) tudatos beavatkozást jelent. Azzal a céllal, hogy az adott magyar járásban élők számára a korábbi lakossági áramfogyasztásuknál kedvezőbb (zöldebb és energiahatékonyabb) szituáció jöjjön létre. Igen fontos továbbá, hogy államilag is a 200 hazai járási szinten ragadhatóak meg azok 2012/27/EU lakossági energiahatékonysági folyamatok, amelyekbe az adott járásban élők érdemi eséllyel képesek bekapcsolódni az ország napelemes zöldáramosításába.

Mind a kétszáz hazai járásban a lakossági zöldáram gazdaság jövedelemteremtő képességének javítására **nem célként, hanem eszközként** kell tekinteni. Fel kell tennünk a kérdést, hogy például egy járás zöldáramosítása vagyis a járási zöld gazdaságfejlesztési 2012/27/EU energiahatékonysági programja ténylegesen azt a célt szolgálja-e, amit kívánatosnak tart a járási zöldáram szövetkezet tagsága. A ***környezetkímélő lakossági áramtermelés történhet 50 kW alatti un. háztartási méretű szél-, víz-, naperőművekkel.*** *Jelen kutatómunkámban a járási zöldáramot csak napelemes áram gazdasági tényadatok tükrében tárgyalom. De lehetséges, hogy egy folyó menti településen a napelemnél kedvezőbb lakossági energia rezsiköltség csökkentő eredményt adhat akár egy vízenergia zöldáram termelő és fogyasztó szövetkezet.*

**4.3./ 50 kW alatti zöldáram közbeszerzés**

Az 1. fejezetben tárgyalt gazdasági tények alapján kijelenthető, hogy egy 50 kW alatti háztartási méretű napelemes berendezés bruttó 25 millió forint alatt megvalósítható. Így közbeszerzésének alapja a helyi napelemes vállalkozóktól történő napelem ESCO ajánlatkérés. Melyben nem a legolcsóbb, hanem az összességében legelőnyösebb ajánlatot kell választani. Így például a helyi áramszolgáltató 50 kW alatti napelem ESCO szolgáltatás ajánlata lehet hogy drágább mint egy helyi vállalkozó ajánlata, de nagyobb szakmai garanciális kötelezettségeket takarhat. Ezért előnyösebb ezt választani egy helyi zöldáram szövetkezeti EEEF hitel alapú e-tendering eljárásban.

**4.4./ 250 kW napelemes zöldáram AKTÍVFALÚ nyílt innováció**

Mezőkövesd járásban az egyik legkisebb település a 250 lakosú Borsodgeszt, mely 250 kW lakossági napelem zöldáram Virtuális Erőművel már zöldáram aktívfalú lehetne. Abból az ismertetett tényből kiindulva, hogy lakosonként 0,9 kW napelem a norma.

*Borsodgeszt 250 kW zöldáram termeléssel az országban az első zöldáramos AKTÍVFALÚ lehet*. Ehhez feltétel Borsodgeszti **ÉMÁSZ áramszolgáltató nyílt innovációs ÉMÁSZ ESCO partnerség**e, hiszen ez esetben új AD/VESZ okos mérős trafóállomás is kellene a faluban.

Borsodgeszti mintapéldám kapcsán egyértelmű, hogy a 250 kW zöldáram termelő falúban a háztartási méretű és a falúban a 400/230V hálózatra dolgozó 50 kW zöldáram termelő egységből   
5 db kell a falú 5 különböző pontján. *Borsodgeszt zöldáram AKTÍVFALÚ* helyi mintagazdasági bemutató példa lehet a település eddig 3 darab megvalósult egyenként 4 kWp-es napkövetős rendszere. valamint az 5 kW-os lakossági biogáz rendszer, és a további 3 kW-os villamos teljesítményű növényolaj és használt sütőzsiradék feldolgozó zöldáram termelőrendszer.

**4.5./ Európai települési SEAP 2020 polgári kezdeményezés**

Az Európai Bizottság és az Európai Parlament az unió közel 500 millió polgárát képviselve 2020-ig átlagos 20% fosszilis CO2 csökkentést vállalt 2005-höz viszonyítva. Ez nem azt jelenti, hogy minden tagállamra egységesen a 20% a fosszilis CO2 csökkentés, csak a tagállami Kormányokra leosztott EU tagállami fosszilis CO2 csökkentési norma. Ennek teljesítését az Európai Bizottság csak a tagállami Kormányoktól kérheti számon, azonban az EU szubszidiaritás elv értelmében **EU települési polgári/közigazgatási vállalás lehet a 2020-ig 20% feletti települési fosszilis CO2 csökkentés 2005-höz viszonyítva.**  
 Az európai **Polgármesterek Szövetsége (Covenant of Mayors)** és az európai **Energia Városok (Energy Cities)** közös kezdeményezése Európai Unió 2020-ig a 20% átlagos fosszilis CO2 csökkentést meghaladó települési energiazöldítés és energiacsökkentés célú európai önkéntes szerződésvállalás.  
 Ezen települési önkéntes vállalási szerződés neve: **Fenntartható Energia Akció Terv (Sustainable Energy Action Plan) SEAP 2020.** Ehhez milliós európai nagyvárosoktól kezdve a néhány százfős településekig bezárólag bármely település vagy település szövetség (pl. járás) önkéntes települési fosszilis CO2 csökkentés 20% feletti vállalással csatlakozhat. 2014-ig már az EU polgárainak több mint negyedét képviselő település csatlakozott önként a SEAP 2020 tervvel.  
 Közismert, hogy az európai áramtermelés nagy részét fosszilis energiát hasznosító központi villamos erőművek adják, így Magyarországon minden lakossági kW.h áramfogyasztásra   
kb. 0,5 kg fosszilis lakossági CO2 kibocsátás számítható. **Egy magyar lakás átlag 2500 kW-h éves lakossági áramfogyasztásra évente kb. 1250 kg lakás fosszilis CO2 kibocsátás számítható.**   
 Ha a fenti család éves 2500 kW.h áramfogyasztását napelemes árammal termeli meg, akkor az eddigi évente 1250 kg fosszilis CO2 kibocsátási kvótája nullára csökken. ***„Az éghajlatváltozás rajtad múlik”*** *EU szlogen a lakossági áramfogyasztás terén a háztartási méretű napelemes kiserőművekkel így nyer lakossági fosszilis CO2 kibocsátás csökkentési tartalmat.*   
 Az Európai Polgármesterek Szövetségében Brüsszelben 2009.febr. 10.-én Magyarországból először Budapest főpolgármestere írta alá a SEAP 2020 csatlakozási szerződést. Azóta körülbelül két tucat magyar város és egy-két magyar megye csatlakozott önként SEAP 2020 terv kidolgozásával.

Annak érdekében, hogy Uniós szinten összehasonlíthatóak legyenek, a SEAP 2020 akciótervek az Energy Cities Excel táblázati módszertan alapján kell elkészíteni a települési SEAP 2020 terveket. A települési napelem áramenergia vállalás a SEAP 2020 EXCEL táblázat 77. sorában szerepel

**A Fenntartható Energia Akcióterv keretében a tervezés három logikai lépésben történik:** először a 2005-re vonatkozó alapállapot-leltár, majd a 2010-ig bekövetkezett változásokat is számításba vevő monitoring állapotleltár összeállításával kezdődik. Ezt követően a stratégiai tervezési folyamat során a szükséges és lehetséges beavatkozások meghatározásával, különösen a települési környezetvédelmi program intézkedési javaslatainak figyelembe vételével, azok CO2 emissziós hatásainak rögzítésével folytatódik, meghatározva a 2020-ig tartó akciótervhez kapcsolódó fejlesztéseket és cselekvési programokat. A Fenntartható Energia Akcióterv elkészítésének folyamata a települési vagy regionális (megyei) közgyűlési jóváhagyással, a jóváhagyott Fenntartható Energia Akcióterv angol nyelvű példányának az Energy Cities Titkárságára való megküldésével zárul. Az elkészült Fenntartható Energia Akciótervek a Covenant of Mayors honlapján folyamatosan megtekinthetők ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)). A csatlakozási egyezmény értelmében az aláírók vállalják továbbá, hogy az elfogadott program végrehajtását folyamatosan figyelemmel kísérik (monitoring), és ennek eredményét az eredetileg elfogadott struktúrának megfelelően 2020-ig kétévente jelentik az Energy Cities Titkárságának.

**4.6./ Lakossági villamosenergia ellátás és társadalmi analógia tények**

Magyarországon a falvak villamosítása 1964-ben fejeződött be. Amikor már egy évtizede működött az Országos Villamosenergia Rendszer (VER). A XX. század első felében hazánkban települési helyi áram közösségek voltak. Például 1909-ben a 6000 lakosú Gödöllőn indult az ország első faszén alapú fagázmotoros kiserőműve, melynek villamos teljesítménye 360 kW, feszültsége 3000 V a frekvencia 42 Hz volt. A településen 13 db transzformátor csökkentette le a hálózati 3000 V feszültséget a lakossági 105 V biztonságos használati szintre.

Az Európai Unió minden tagállamában már húsz éve egységesen 50 Hz a háromfázisú 400/230 V lakossági áramszolgáltatás feszültsége. Bár még sokan 220 V konnektor feszültségről beszélnek.

Napelemes lakossági áramtermelési technikatörténeti tény, hogy a világon először 1983-ban az USA-ban egy kísérleti napelemes ház a települési áramhálózatra termelt áramot. Magyarországon a 2007 évi villamosenergia törvény értelmezte először az 50 kW áramteljesítmény alatti háztartási méretű kiserőműként lakossági napelemes áramtermelés lehetőségét.

Magyar Tudományos Akadémia illetékes bizottsága által közreadott hazai napelemes áramtermelési adat, hogy a hazai épülettető és legelő területeken elhelyezhető napelemek kapacitása a hazai Villamos Energia Rendszer (VER) éves kb. 40 TW.h energia kapacitásának közel 12 szerese.**(13)**

A fenti technikatörténeti és szakmai tények alapján a lakossági villamosenergia ellátás fejlődésének vannak társadalmi analógiái. **(9)**

|  |  |
| --- | --- |
| **7. táblázat: Lakossági villamosenergia ellátás és társadalmi analógia tények** | |
| **Lakossági villamosenergia kW-MW tények** | **Társadalmi analógia tények** |
| **Helyi áramszolgáltatók a XX.század elején** Például: települési 360 kW villanytelep | **Települési társadalmi szint** Például: 1909 Gödöllő villanytelep |
| **Országos Villamos Energia Rendszer (VER)** Például: 6200 MW nyári csúcsteljesítmény | **EU tagállami társadalmi szint** Például: Magyar villamosenergia rendszer |
| **Európai Unió VER áram EU import** Például: 1500 MW import csúcsteljesítmény | **Európai Unió társadalmi szint** Például: közös villamosenergia rendszer |
| **Helyi zöldáram ellátó rendszerek a VER-ben** Például: 50 kW napelemek | **társadalmi autonómia**   Például: VER és zöldáram autonómia |
| **Decentralizált zöldáram termelés a VER-ben** Például: 2700 MW napelem csúcsteljesítmény | **civil társadalmi kezdeményezés**  Például: Zöld Magyarországért” SEAP 2020 |

A hazai lakossági villamosenergia ellátás részletesebb ismertetése

1. Magyarországon háztartási méretű (50 kW alatti) napelemmel 2008 jan. 1-től lehet a 400/230V 50Hz települési hálózatra csatlakoznia 2007 évi villamosenergia törvény által szabályozottan.
2. 2008 és 2014 között kb. 10 MW nyári csúcsteljesítményű háztartási méretű (50 kW alatti) napelemes kiserőművet helyeztek üzembe. Ez Magyarországon a Villamos Energia Rendszer VER 6200 MW nyári csúcsterhelésének 620-ad része.
3. 2022-től 2700 MW nyári aktív lakossági napelem csúcsteljesítmény lehet. Ez a 6200 MW Magyarországon a Villamos Energia Rendszer VER nyári csúcsteljesítmény 40%-a lenne MAVIR Zrt. által nem irányítható 400/230V hazai egyetemes áramszolgáltatói hálózaton.
4. 2022-től nyári verőfényes napsütésnél a MAVIR által irányított VER csúcsteljesítmény igény 6200 MW helyett csak 3500 MW lehetne. Ebből 2000 MW a MAVIR által irányított Paksi Atomerőmű. Már csak további 1500 MW hazai vagy EU import áramteljesítmény lenne szükséges.
5. A hazai villamosenergia ellátás megújuló energia forrásoldala az európai fejlődés tükrében jelenleg a következő. **(11)**  Az EU tagállamokban jelenleg a szél, nap, biomassza zöldáram éves energia részaránya a hazai éves villamosenergia termelésben átlag 13,3%. Magyarországon a szél, nap, biomassza energia részaránya a hazai kb. 40 TW.h/év áramban 5,2 %. Ez évente kb. 2-3 TW.h zöldáram, vagyis mélyen az EU 13,3% zöldáram átlag alatt teljesít zöldáram téren Magyarország. Ezért lenne szükséges 2022-ig például 2700 MW lakossági napelemes Virtuális Erőmű projekttervezés az EU átlag zöldáramos normák elérése érdekében.
6. 2022-ben 2700 MW lakossági napelemes virtuális erőmű kapacitás évente kb. 3 TW.h napelem zöldáramot tud termelni. Ez a hazai közel állandó 40 TW.h/év áramenergiához viszonyítva már 7,5 % napelemes áram. Ez több lenne, mint a jelenlegi szél és biomassza éves 5,2% zöldáram energia arány.
7. Az áttekintés Magyarország megújuló energiaforrásairól **(14)** alapján 2020-ra a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium által tervezett napelemes zöldáram csak 63 MW áramteljesítmény és 81 GW.h/év napelem áramenergia. 2022-ben a 2700 MW lakossági napelemmel termelhető éves 3000 GW.h vagyis 3TW.h napelem zöldáram energia lehetőség a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium 2020 évi napelem előrejelzéshez viszonyítva 37 szer nagyobb hazai napelem energia célérték lenne.
8. A 2000 MW Paksi atomerőmű 2022-ben évente kb. 16 TW.h áramenergiát fog termelni. 2022-ben 2700 MW lakossági napelem évente kb. 3 TW.h áramenergiát termelhet. Bár a 2700 MW napelem teljesítmény nagyobb Paks 2000 MW teljesítményénél De a Paks több mint ötször annyi áramenergiát termel, mint országosan 2700 MW lakossági napelem.

Ezért fontos az atomenergia és napenergia összehasonlításoknál a bekerülési értéken és a névleges teljesítményen túlmenően a várható üzemórák számának, és munkaerőigényének figyelembevétele is. Hiszen bár látszólag a Paksi atomerőmű bővítése kW-ként 1,5 millió forintos áron 3-szorosa az 1 kWp napelem telepítési árának, azonban nem elhanyagolandó, hogy ezért az árért az atomerőmű közel hétszer annyi villamos áramot termel mint egy azonos teljesítményű napelemes rendszer. Ha mélyebben belássuk magunkat, akkor viszont ismét visszabillen a mérleg a napelemek oldalára, hiszen üzemeltetési költség, és környezetbiztonsági szempontból összehasonlíthatatlan előnnyel rendelkeznek a karbantartásmentes, termelési hulladékot nem termelő napelem parkok.

**4.7./ Mezőkövesd járás 12 MW ESCO napelem beruházás forrásterv**

Mezőkövesdi járás Kormányhivatalának adati alapján 23 település 42 444 fő lakosság arányosan számított 2012/27/EU irányelvű napelem forrásterv norma eloszlását az alábbi táblázat tartalmazza.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **8.táblázat: Mezőkövesd járás 12 MW napelem ESCO beruházás forrásterv** | | | | |
| **Mezőkövesd járás települési  napelem ESCO beruházás**  **SEAP 2020 programok** | | **Mezőkövesd járási  települési lakosság** | | **SEAP2020 ESCO forrásterv** |
| **fő** | **%** | **Millió Ft** |
| 1 | Bogács SEAP 2020 | 1 982 | 4,7% | 272 |
| 2 | **Borsodgeszt** SEAP 2020 | **250** | **0,6%** | **34** |
| 3 | Borsodivánka SEAP 2020 | 732 | 1,7% | 101 |
| 4 | Bükkábrány SEAP 2020 | 1 690 | 4,0% | 232 |
| 5 | Bükkzsérc SEAP 2020 | 985 | 2,3% | 135 |
| 6 | Cserépfalu SEAP 2020 | 1 028 | 2,4% | 141 |
| 7 | Cserépváralja SEAP 2020 | 394 | 0,9% | 54 |
| 8 | Csincse SEAP 2020 | 579 | 1,4% | 80 |
| 9 | Egerlövő SEAP 2020 | 537 | 1,3% | 74 |
| 10 | Kács SEAP 2020 | 485 | 1,1% | 67 |
| 11 | Mezőkeresztes SEAP 2020 | 3 868 | 9,1% | 531 |
| 12 | **Mezőkövesd** SEAP 2020 | **16 644** | **39,2%** | **2286** |
| 13 | Mezőnagymihály SEAP 2020 | 1 063 | 2,5% | 146 |
| 14 | Mezőnyárád SEAP 2020 | 1 630 | 3,8% | 224 |
| 15 | Négyes SEAP 2020 | 251 | 0,6% | 34 |
| 16 | Sály SEAP 2020 | 1 860 | 4,4% | 256 |
| 17 | Szentistván SEAP 2020 | 2 520 | 5,9% | 346 |
| 18 | Szomolya SEAP 2020 | 1 627 | 3,8% | 224 |
| 19 | Tard SEAP 2020 | 1 274 | 3,0% | 175 |
| 20 | Tibolddaróc SEAP 2020 | 1 417 | 3,3% | 195 |
| 21 | Tiszabábolna SEAP 2020 | 379 | 0,9% | 52 |
| 22 | Tiszavalk SEAP 2020 | 314 | 0,7% | 43 |
| 23 | Vatta SEAP 2020 | 935 | 2,2% | 128 |
| **Mezőkövesd járás SEAP 2020** | | **42 444** | **100,0%** | **5 830** |

**4.8./ Mezőkövesd járás 12 MW ESCO napelem beruházás tervcélok**

A 9. táblázatban mutatja a járásban 2020-ig indítandó összes napelem beruházás nyári maximális kW csúcsteljesítmény, éves települési MW.h/év helyi áramenergia és a napelemes árammal elérhető éves lakossági rezsicsökkentő napelemes áramenergia haszon millió forint tervcél monitoring adatokat. A 2. fejezetben adtam meg a beruházási forrásból ezen adatok Excel számítási eljárását.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **9. táblázat: Mezőkövesd járás 12 MW napelem ESCO beruházás tervcélok** | | | | | | | |
| **Lakossági Napelem ÖKO-ESCO  szövetkezeti   települések** | | **Mezőkövesd járási települési lakosság** | | **Járási**  **ESCO**  **forrásterv** | **Lakossági Napelem ESCO projekt** 40 Ft/kW.h AD/VESZ áramdíjnál | | |
| Éves haszon | Áramtelj. | Éves energia |
| **fő** | **%** | **Millió Ft** | **Millió Ft/év** | **kW** | **MW.h/év** |
| 1 | Bogács | 1 982 | 4,7% | 272 | 23,9 | 544 | 598 |
| 2 | **Borsodgeszt** | **250** | **0,6%** | **34** | **3,0** | **68** | **75** |
| 3 | Borsodivánka | 732 | 1,7% | 101 | 8,9 | 202 | 222 |
| 4 | Bükkábrány | 1 690 | 4,0% | 232 | 20,4 | 464 | 510 |
| 5 | Bükkzsérc | 985 | 2,3% | 135 | 11,9 | 270 | 297 |
| 6 | Cserépfalu | 1 028 | 2,4% | 141 | 12,4 | 282 | 310 |
| 7 | Cserépváralja | 394 | 0,9% | 54 | 4,8 | 108 | 119 |
| 8 | Csincse | 579 | 1,4% | 80 | 7,0 | 160 | 176 |
| 9 | Egerlövő | 537 | 1,3% | 74 | 6,5 | 148 | 163 |
| 10 | Kács | 485 | 1,1% | 67 | 5,9 | 134 | 147 |
| 11 | Mezőkeresztes | 3 868 | 9,1% | 531 | 46,7 | 1062 | 1168 |
| 12 | **Mezőkövesd** | **16 644** | **39,2%** | **2286** | **201,2** | **4572** | **5029** |
| 13 | Mezőnagymihály | 1 063 | 2,5% | 146 | 12,8 | 292 | 321 |
| 14 | Mezőnyárád | 1 630 | 3,8% | 224 | 19,7 | 448 | 493 |
| 15 | Négyes | 251 | 0,6% | 34 | 3,0 | 68 | 75 |
| 16 | Sály | 1 860 | 4,4% | 256 | 22,5 | 512 | 563 |
| 17 | Szentistván | 2 520 | 5,9% | 346 | 30,4 | 692 | 761 |
| 18 | Szomolya | 1 627 | 3,8% | 224 | 19,7 | 448 | 493 |
| 19 | Tard | 1 274 | 3,0% | 175 | 15,4 | 350 | 385 |
| 20 | Tibolddaróc | 1 417 | 3,3% | 195 | 17,2 | 390 | 429 |
| 21 | Tiszabábolna | 379 | 0,9% | 52 | 4,6 | 104 | 114 |
| 22 | Tiszavalk | 314 | 0,7% | 43 | 3,8 | 86 | 95 |
| 23 | Vatta | 935 | 2,2% | 128 | 11,3 | 256 | 282 |
| **Járási SEAP 2020** | | **42 444** | **100,0%** | **5 830** | **513** | **11 660** | **12 826** |

**4.9./ Mezőkövesd járás 4 MW ESCO napelem beruházás 2018 tervcélok**

A 10. táblázat tér ki a járásban 2018 befejezési tervcéllal indítandó összes napelem beruházás nyári maximális kW csúcsteljesítmény, éves települési MW.h/év helyi áramenergia és a napelemes árammal elérhető éves lakossági rezsicsökkentő napelemes áramenergia haszon millió forint tervcél monitoring adatokat. A 2. fejezetben megadtam a beruházási forrásból ezen adatok Excel számítási eljárását. Fontos, hogy az alábbi mintánál a források eloszlása nem települési lakossági százalék arányos. Ennek oka, hogy meglátásom szerint célszerű, ha az 500 fő alatti kistelepülések   
(Pl. Borsodgeszt pirossal) 2018-ig megkapják a 9. táblázat szerinti összes (7 éves) ESCO forrásukat. Ezen javaslatom telepítés gazdaságossági alapokra támaszkodik, hiszen egy ilyen kisméretű településnél az Esco források lakos arányos lebontása, túl kisméretű, életszerűtlen és gazdaságtalan telepítési szakaszokra osztaná a projekteket.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **10. táblázat: Mezőkövesd járás 4 MW napelem ESCO beruházás 2018 tervcélok** | | | | | | | |
| **Lakossági Napelem ÖKO-ESCO  szövetkezeti   települések** | | **Mezőkövesd járási települési lakosság** | | **Járási**  **ESCO**  **forrásterv** | **Lakossági Napelem ESCO projekt** 40 Ft/kW.h AD/VESZ áramdíjnál | | |
| Éves haszon | Áramtelj. | Éves energia |
| **fő** | **%** | **Millió Ft** | **Millió Ft/év** | **kW** | **MW.h/év** |
| 1 | Bogács | 1 982 | 4,7% | 100 | 8,8 | 200 | 220 |
| 2 | **Borsodgeszt** | **250** | **0,6%** | 34 | 3,0 | 68 | 75 |
| 3 | Borsodivánka | 732 | 1,7% | 101 | 8,9 | 202 | 222 |
| 4 | Bükkábrány | 1 690 | 4,0% | 98 | 8,6 | 196 | 216 |
| 5 | Bükkzsérc | 985 | 2,3% | 135 | 11,9 | 270 | 297 |
| 6 | Cserépfalu | 1 028 | 2,4% | 99 | 8,7 | 198 | 218 |
| 7 | Cserépváralja | 394 | 0,9% | 54 | 4,8 | 108 | 119 |
| 8 | Csincse | 579 | 1,4% | 80 | 7,0 | 160 | 176 |
| 9 | Egerlövő | 537 | 1,3% | 74 | 6,5 | 148 | 163 |
| 10 | Kács | 485 | 1,1% | 67 | 5,9 | 134 | 147 |
| 11 | Mezőkeresztes | 3 868 | 9,1% | 99 | 8,7 | 198 | 218 |
| 12 | **Mezőkövesd** | **16 644** | **39,2%** | 99 | 8,7 | 198 | 218 |
| 13 | Mezőnagymihály | 1 063 | 2,5% | 99 | 8,7 | 198 | 218 |
| 14 | Mezőnyárád | 1 630 | 3,8% | 99 | 8,7 | 198 | 218 |
| 15 | Négyes | 251 | 0,6% | 34 | 3,0 | 68 | 75 |
| 16 | Sály | 1 860 | 4,4% | 100 | 8,8 | 200 | 220 |
| 17 | Szentistván | 2 520 | 5,9% | 99 | 8,7 | 198 | 218 |
| 18 | Szomolya | 1 627 | 3,8% | 99 | 8,7 | 198 | 218 |
| 19 | Tard | 1 274 | 3,0% | 98 | 8,6 | 196 | 216 |
| 20 | Tibolddaróc | 1 417 | 3,3% | 99 | 8,7 | 198 | 218 |
| 21 | Tiszabábolna | 379 | 0,9% | 52 | 4,6 | 104 | 114 |
| 22 | Tiszavalk | 314 | 0,7% | 43 | 3,8 | 86 | 95 |
| 23 | Vatta | 935 | 2,2% | 128 | 11,3 | 256 | 282 |
| **Járási SEAP 2020** | | **42 444** | **100%** | **1990** | **175** | **3980** | **4378** |

**4.10./ Mezőkövesd járás 4 MW ESCO napelem beruházás 2020 tervcélok**

A 11. táblázatban adtam meg a járásban 2020 befejezési tervcéllal indítandó összes napelem beruházás nyári maximális kW csúcsteljesítmény, éves települési MW.h/év helyi áramenergia és a napelemes árammal elérhető éves lakossági rezsicsökkentő napelemes áramenergia haszon millió forint tervcél monitoring adatokat. A 2. fejezet tartalmazza a beruházási forrásból ezen adatok Excel számítási eljárását. Az alábbi táblázatban a források eloszlása nem települési lakossági százalék arányos, mivel a korábban megfogalmazott telepítés méretgazdaságossági elv alapján célszerű, ha az 3000 fő feletti nagytelepülések 2020 után kapják meg a 9. táblázat szerinti összes (7 éves) ESCO forrásuk maradék összegét

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **11. táblázat: Mezőkövesd járás 4 MW napelem ESCO beruházás 2020 tervcélok** | | | | | | |
| **Lakossági Napelem ÖKO-ESCO  szövetkezeti   települések** | | **Mezőkövesd járási települési lakosság** | **Járási**  **ESCO**  **forrásterv** | **Lakossági Napelem ESCO projekt** 40 Ft/kW.h AD/VESZ áramdíjnál | | |
| Éves haszon | Áramtelj. | Éves energia |
| **fő** | **Millió Ft** | **Millió Ft/év** | **kW** | **MW.h/év** |
| 1 | Bogács | 1 982 | 172 | 15,1 | 344 | 378 |
| 2 | Bükkábrány | 1 690 | 134 | 11,8 | 268 | 295 |
| 3 | Cserépfalu | 1 028 | 42 | 3,7 | 84 | 92 |
| 4 | Mezőkeresztes | 3 868 | 307 | 27,0 | 614 | 675 |
| 5 | **Mezőkövesd** | 16 644 | 307 | 27,0 | 614 | 675 |
| 6 | Mezőnagymihály | 1 063 | 47 | 4,1 | 94 | 103 |
| 7 | Mezőnyárád | 1 630 | 125 | 11,0 | 250 | 275 |
| 8 | Sály | 1 860 | 156 | 13,7 | 312 | 343 |
| 9 | Szentistván | 2 520 | 247 | 21,7 | 494 | 543 |
| 10 | Szomolya | 1 627 | 125 | 11,0 | 250 | 275 |
| 11 | Tard | 1 274 | 77 | 6,8 | 154 | 169 |
| 12 | Tibolddaróc | 1 417 | 96 | 8,4 | 192 | 211 |
| **Járási SEAP 2020** | | **36 603** | **1835** | **161** | **3670** | **4037** |

**4.11./ Mezőkövesd járás 4 MW ESCO napelem beruházás 2022 tervcélok**

A alábbi 12. táblázatban szemléltetem a járásban 2022 befejezési tervcéllal indítandó összes napelem beruházás nyári maximális kW csúcsteljesítmény, éves települési MW.h/év helyi áramenergia és a napelemes árammal elérhető éves lakossági rezsicsökkentő napelemes áramenergia haszon millió forint tervcél monitoring adatokat.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **12. táblázat: Mezőkövesd járás 4 MW napelem ESCO beruházás 2022 tervcélok** | | | | | | |
| **Lakossági Napelem ÖKO-ESCO  szövetkezeti   települések** | | **Mezőkövesd járási települési lakosság** | **Járási**  **ESCO**  **forrásterv** | **Lakossági Napelem ESCO projekt** 40 Ft/kW.h AD/VESZ áramdíjnál | | |
| Éves haszon | Áramtelj. | Éves energia |
| **fő** | **Millió Ft** | **Millió Ft/év** | **kW** | **MW.h/év** |
| 1 | Mezőkeresztes | 3 868 | 125 | 11 | 250 | 275 |
| 2 | **Mezőkövesd** | 16 644 | 1881 | 166 | 3762 | 4138 |
| **Járási SEAP 2020** | | **20 512** | **2006** | **177** | **4012** | **4413** |

**5./ Megyei 4 MW napelemes ESCO ELENA projekt kiírási modell**

2014-2020 közötti magyarországi Nemzeti Fejlesztési Tervidőszakban (mely a források felhasználását illetően 2022-ig tart) a tervezet hétéves EU támogatási forrásokon túlmenően 2022-ig mintegy 1372 milliárd forint közvetlen brüsszeli Európai Energia Hatékonysági Alap (EEEF) forrás felhasználás tervezhető a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelv hazai valóban versenyképes és EIB bankképes EU HORIZONT 2020 innovatív megyei zöldenergia közbeszerzési finanszírozásban.

Az EIB bankképes és minimum 50 millió EUR (kb. 15 milliárd Ft feletti) megyei un. ELENA nagyprojektekkel számolva is több mint 100 db megyei 2012/27/EU energiahatékonysági irányelvű ELENA nagyprojekt finanszírozást kellene decentralizáltan tervezni 1372 milliárd forintból 2022-ig.

Európai Unió HORIZONT 2020 brüsszeli pályázati társadalmi energiahatékonysági kihívás a 2012/27/EU energiahatékonysági irányelvnek megfelelően 2020-ig a hazai megyékben évente 1.5% lakossági áram kW.h energiacsökkentési projektek ESCO Beruházási Hitel érdemes innovatív energiahatékonysági finanszírozása, mely akár az elérhető lakossági napelemes áram energiaköltség megtakarításból finanszírozható.

**A./ Lakossági napelemes 40 MW Virtuális Erőmű célok**

Az 50 millió EUR (kb. 15 milliárd Ft) keret összegű 2014-2020 közötti megyei lakossági napelemes beruházások érjék el a 40 MW napelemes virtuális erőmű program kapacitást. Megyei programon belül a járási lakossági napelemes Virtuális Erőmű projektek kapacitása legalább 4 MW legyen. Egy járási lakossági 4 MW napelem Virtuális Erőmű projekt maximum 50 kW napelem teljesítményű és bruttó 25 millió Ft alatti háztartási méretű napelemes szövetkezeti projektekből épüljön fel.

**B./ Lakossági napelemes projektek állami támogatása**

Minden megyei járási lakossági napelemes Virtuális Erőmű ELENA kisprojekt 27 % napelemes ÁFA-val is hitelképes megtérülést eredményezzen az elérhető lakossági áram rezsi megtakarításból.  
A magyar állami költségvetésből a 27% ÁFA járási projekt befizetés után a járási projekt nettó költség 20%-a visszaigényelhető legyen magyar állami 2012/27/EU energiahatékonysági támogatásként.

**C./ Lakossági napelem pályázók köre**

A 2012/27/EU energiahatékonysági irányelvű és 2020-ig mintegy 2700 MW lakossági virtuális erőmű pályázaton magánszemélyek néhány kW napelemre nem pályázhatnak. Járási szinten a legkisebb ELENA napelemes Virtuális Erőmű kapacitás minimum 4 MW lehet. Erre a célra a járási magánszemélyek néhány kW-os napelem igényeiket összesítve hozzanak létre minimum 4 MW zöldenergia termelő és fogyasztási járási szövetkezeteket.

**D./** **Lakossági napelemes 4 MW projekt előkészítés tartalma**

Minden 4 MW lakossági napelemes Virtuális Erőmű projekt 50 kW alatti háztartási méretű kiserőművekből épüljön fel, melyek 400/230V 50 Hz települési hálózatra csatlakoznak. Egy 4 MW napelemes Virtuális Erőmű projekt előkészítése max. 2 millió EUR kb. 600 millió Ft lehet. Ilyenek például műszaki, megvalósíthatósági szakértő díja, általános előkészítő projekt menedzsment feladatok ellátása, e-tendering innovatív zöld közbeszerzési díja, 50 kW alatti hálózat csatlakozási engedélyes tervek díja, stb.

**E./ Napelemes ESCO pályázati kizáró okok**

1. Csak olyan épülethez kapcsolódó beruházása támogatható, melyet a pályázat benyújtásának évében, és az azt megelőző 3 évből legalább 1 teljes évben rendeltetésszerűen használtak és ezt az áramszolgáltató számlájával igazolták a járási projekt rendszerben.
2. A járási minimum 4 MW napelemes virtuális erőmű rendszer és elemeit alkotó háztartási néhány kW napelemes berendezés fajlagos bruttó megvalósítási költsége nem haladhatja meg az 500 ezer Ft/kW innovatív zöld közbeszerzési ESCO kivitelezési normát.

**6./ Táblázatjegyzék**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Táblázat megnevezése** | **oldal** |
| **1** | ESCO energetikai beruházási módszertani rövidítések | 5 |
| **2** | 2020-ig 1372 milliárd Ft lakossági energiahatékonysági forrásterv | 6 |
| **3** | 2015.jan.1-től lakosság áramdíj és összetevői 2012-höz viszonyítva | 8 |
| **4** | 2700 MW lakossági napelem ESCO beruházás forrásterv | 12 |
| **5** | 2700 MW lakossági napelem SEAP 2020 ESCO beruházás forrásterv | 24 |
| **6** | 2700 MW lakossági napelem SEAP 2020 ESCO beruházás tervcélok | 25 |
| **7** | Lakossági villamosenergia ellátás és társadalmi analógia tények | 31 |
| **8** | Mezőkövesd járás 12 MW napelem ESCO beruházás forrásterv | 34 |
| **9** | Mezőkövesd járás 12 MW napelem ESCO beruházás tervcélok | 35 |
| **10** | Mezőkövesd járás 4 MW napelem ESCO beruházás 2018 tervcélok | 36 |
| **11** | Mezőkövesd járás 4 MW napelem ESCO beruházás 2020 tervcélok | 37 |
| **12** | Mezőkövesd járás 4 MW napelem ESCO beruházás 2022 tervcélok | 38 |

**7./ Irodalomjegyzék**

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | **2012/27/EU energiahatékonysági irányelv** Európai Unió Hivatalos Lapja 2012.11.14. HU  <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:315:0001:0056:HU:PDF> |
| **2** | **COM (2010) 2020** végleges: A Bizottság közleménye EURÓPA 2020. Az intelligens, fenntartható és inkluzív növekedés stratégiája |
| **3** | **MSZ EN ISO 50001:2012** Energia menedzsment európai (EN) szabvány magyar nyelven |
| **4** | **A 2012/27/EU új energiahatékonysági irányelv átültetésére vonatkozó javaslatok**  **Századvég Gazdaságkutató Zrt**. (118 oldal) kormányzati tanulmány 2013.aug.30 |
| **5** | **Alföldy-Boruss Márk és Kapros Zoltán**: Az energiahatékonyság és a kötelezési rendszer. Magyar Energetika 2014/1 szám 31-37 old. |
| **6** | **BME kutatóegyetem** – fenntartható energetika. Energetikai beruházás értékelési módszertan  <https://kutatas.bme.hu/portal/research_university/struct2/FE/FE-P8/FE-P8-T1> |
| **7** | **Dán András:** Műegyetem – kutatóegyetem – fenntartható energetika.  Elektrotechnika 2012/5 |
| **8** | **Dr. Stróbl Alajos**: Villamosenergia - ellátásunk forrásoldalának várható alakulásáról  Elektrotechnika 2014/5 5-9 oldal |
| **9** | **Dr. Kádár Péter:** A smart jelenség Elektrotechnika 2014/6 10-14 oldal |
| **10** | **Horváth Dániel:** Decentralizált villamosenergia termelés az elosztó hálózat szemszögéből Elektrotechnika 2013/12 16-18 oldal |
| **11** | **Dr. Stróbl Alajos**: A hazai villamosenergia ellátás forrásoldala az európai fejlődés tükrében  Elektrotechnika 2014/07-08 szám 5-10 old. |
| **12** | **Varjú György**: Az okoshálózati technológia jelenlegi helyzete és jövőbeli irányai. Elektrotechnika 2013/2 szám 5-7 old. |
| **13** | **Farkas István:** A napenergia hasznosításának hazai lehetőségei. Magyar Tudomány 2010.08.05 <http://www.matud.iif.hu/2010/08/05.htm> |
| **14** | **Dr. Gróf Gyula Buzea Klaudia**: Áttekintés Magyarország megújuló energiaforrásairól Energiagazdálkodás 2014/2 10-15 oldal |
| **15** | **Lipcsei Gábor Dr. Bihari Péter:** Komplex energetikai rendszermodellezés Energiagazdálkodás 214/2 szám 52-5 oldal |
| **16** | **Wiegand Győző**. Paradox összefüggések és dilemmák az energetikában. Energiagazdálkodás 2008/4 szám. 3-7 oldal |
| **17** | **Magyarországi Zöld Kereszt** Önkormányzati környezetvédelmi kézikönyv 2.  Budapest 2003 |