



Napenergia biztos kézből

Magyar Épületgépészek Napenergia Egyesülete



Európa - Magyarország 2014.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Varga Pál
elnök
MÉGNAP



**V. NAPENERGIA-HASZNOSÍTÁS
AZ ÉPÜLETGÉPÉSZETBEN
KONFERENCIA ÉS KIÁLLÍTÁS**

2014. november 6., Budapest

Szervező: Magyar Épületgépészek Napenergia Egyesülete
Magyar Épületgépészek Szövetsége

Európa - Magyarország 2014.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



**Fototermikus
napenergia-hasznosítás
Napkollektoros hőtermelés**

**Fotovoltaikus
napenergia-hasznosítás
Napelemes áramtermelés**





Európa - Magyarország 2014.

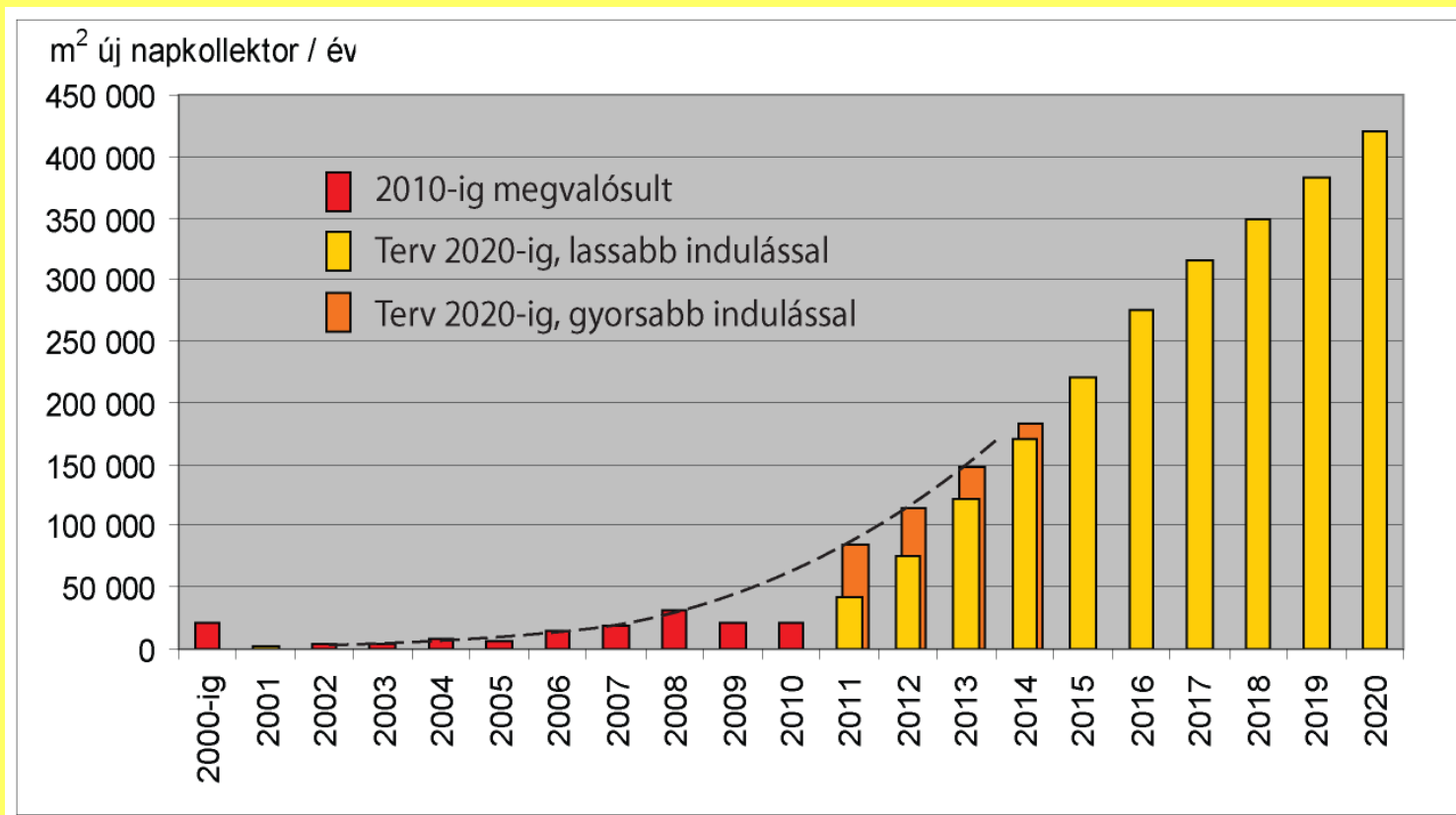
Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



I. Napenergia konferencia – 2010.



Növekedési terv 2020-ig



Évente megvalósuló új napkollektoros rendszerek mennyisége



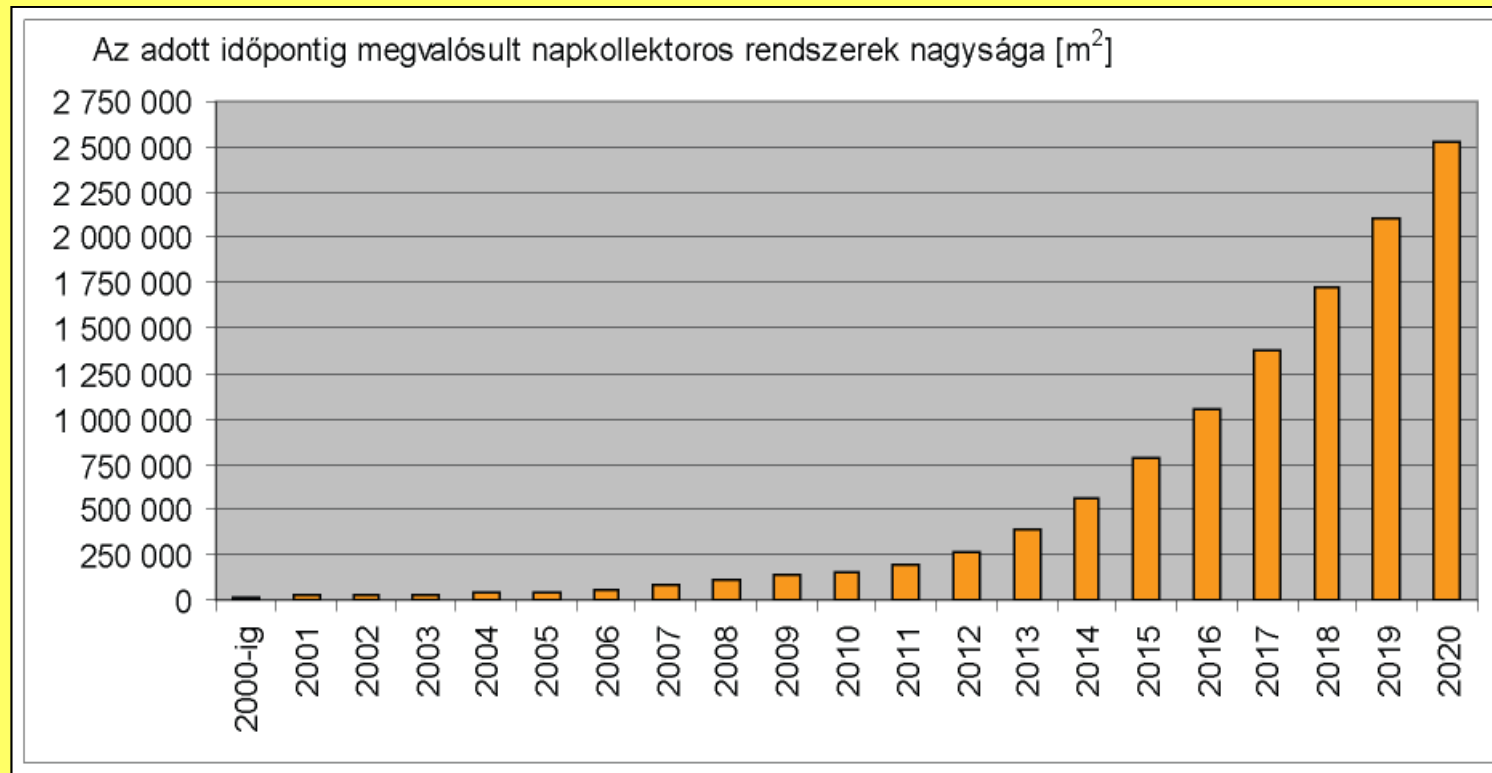
Európa - Magyarország 2014.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



I. Napenergia konferencia – 2010.

Cél 2020-ra: 2,5 millió négyzetméter napkollektor



A megvalósuló napkollektoros rendszerek nagysága 2020-ig



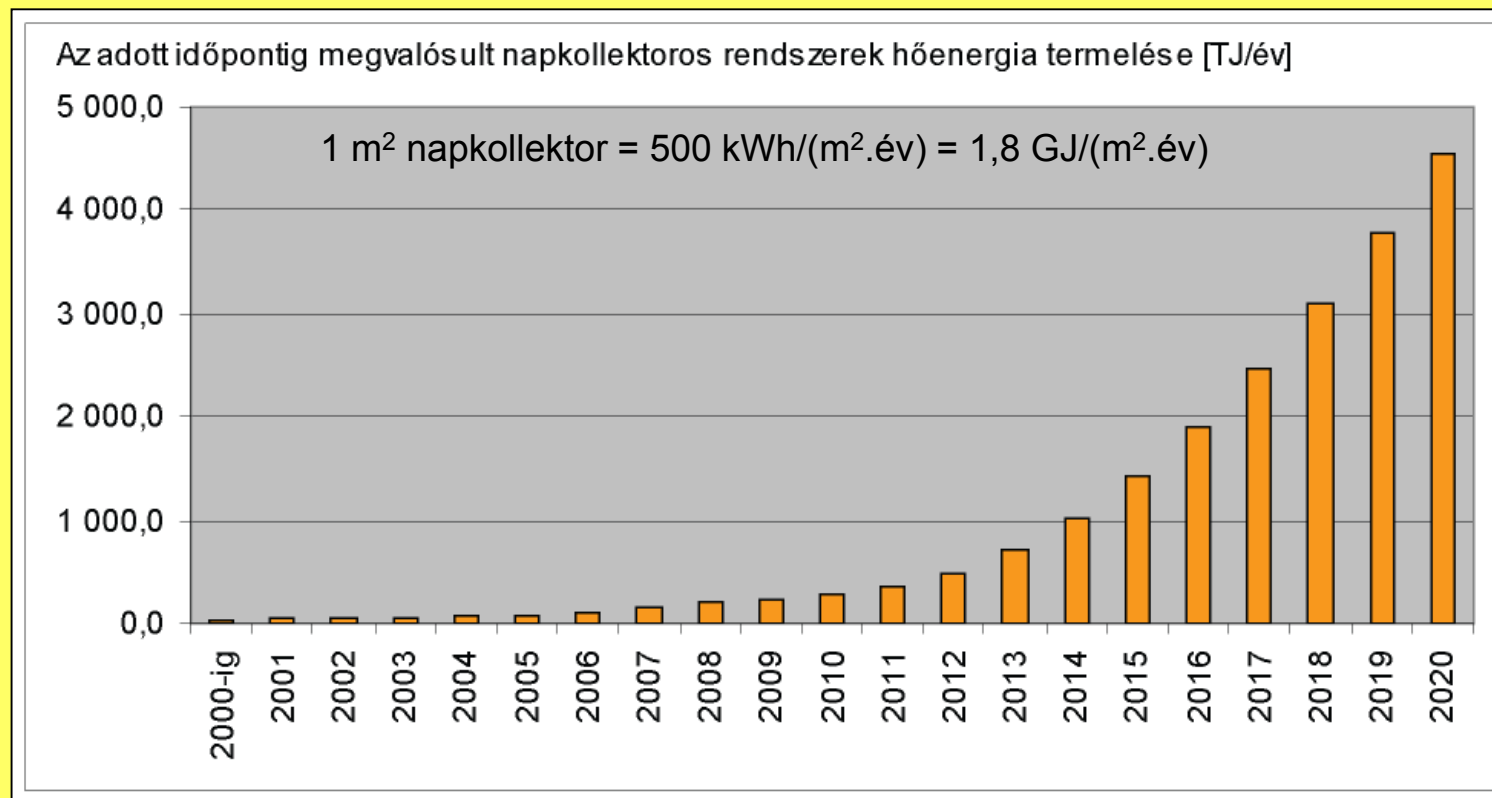
Európa - Magyarország 2014.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



I. Napenergia konferencia – 2010.

**Cél 2020-ra: Napkollektorokkal előállított hőenergia: 4548 TJ/év
Ez a hűtés-fűtés energiaigényének ~1%-a.**



A napkollektoros rendszerekkel előállított hőmennyiség

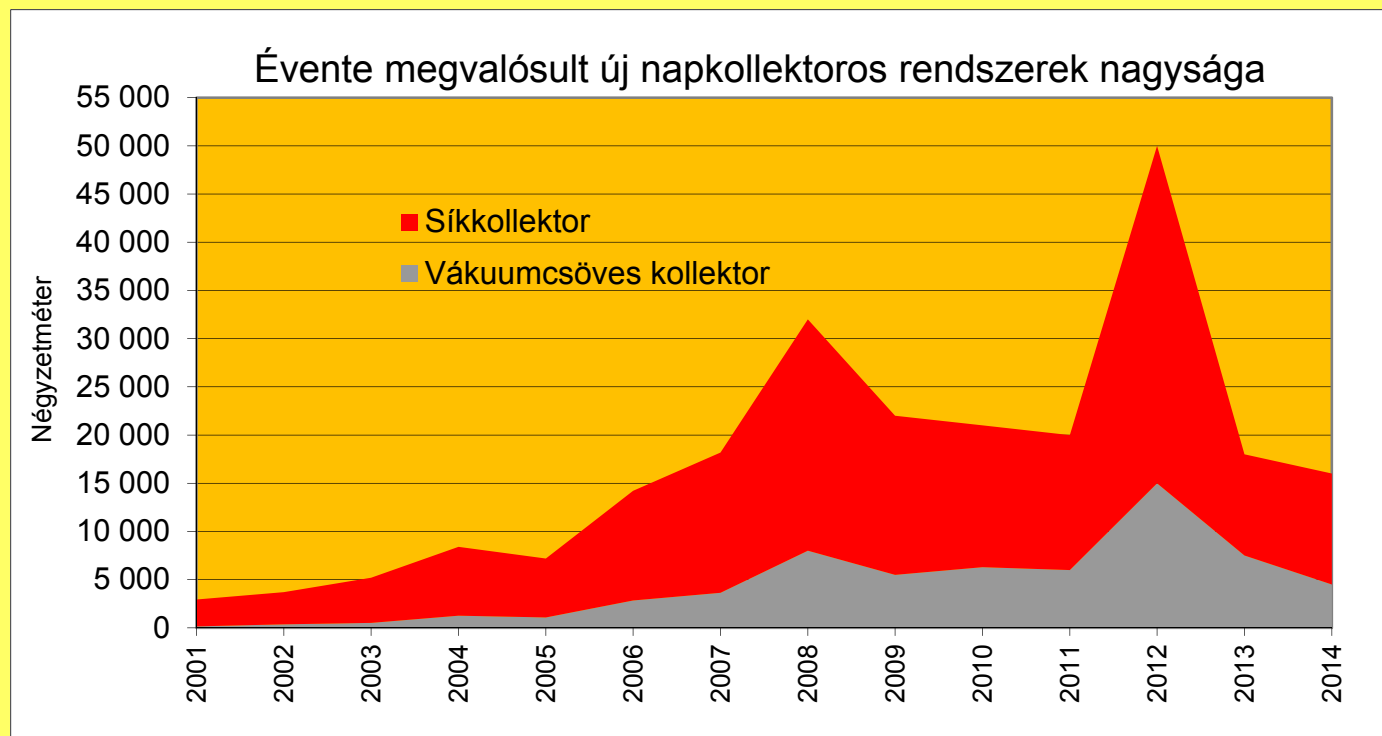


Európa - Magyarország 2014.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Ténylegesen megvalósult napkollektoros rendszerek nagysága



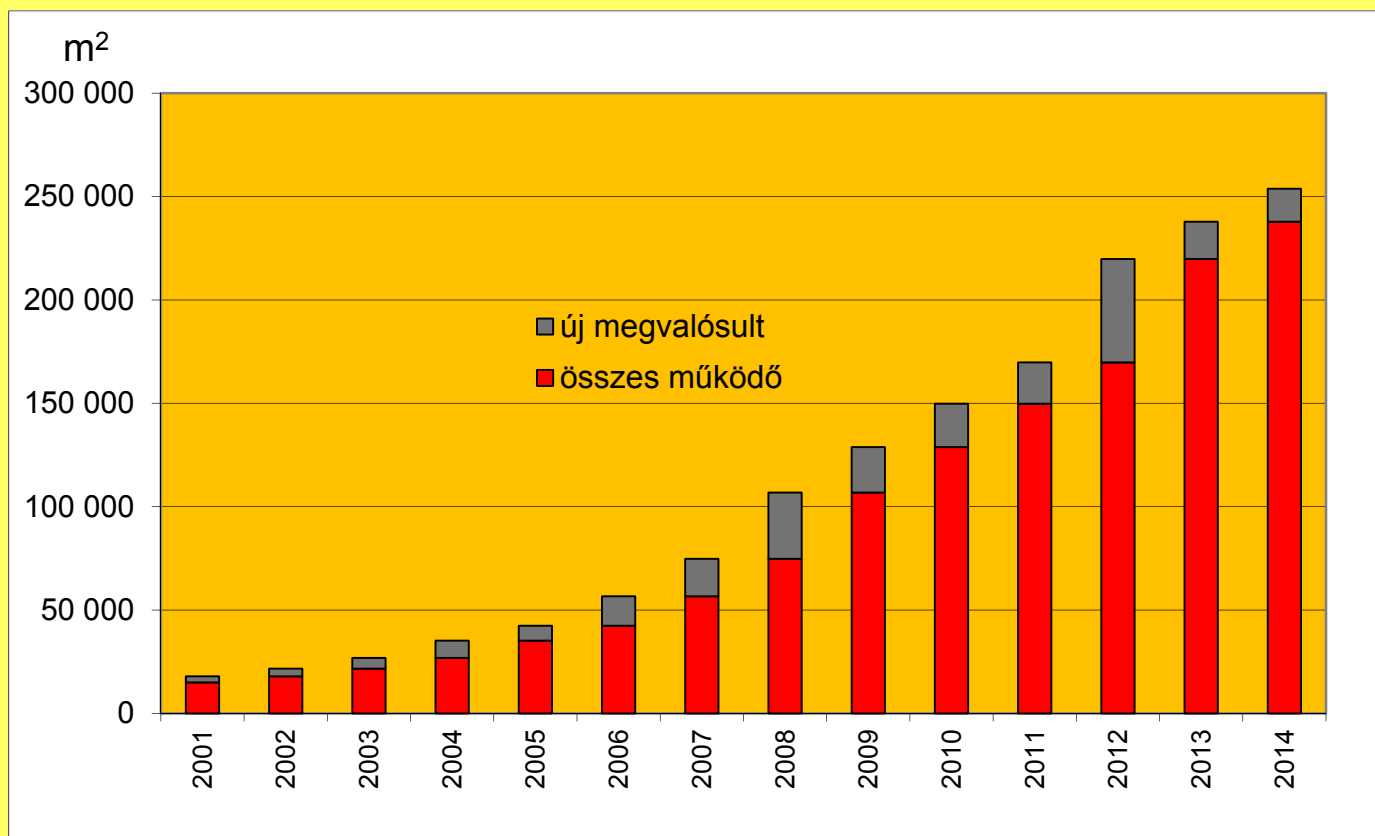
2014-ig megvalósult napkollektoros rendszerek nagysága: ~237.800 m²



Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Ténylegesen megvalósult napkollektoros rendszerek nagysága



Összesen megvalósult napkollektoros rendszerek nagysága (becsült adatok)

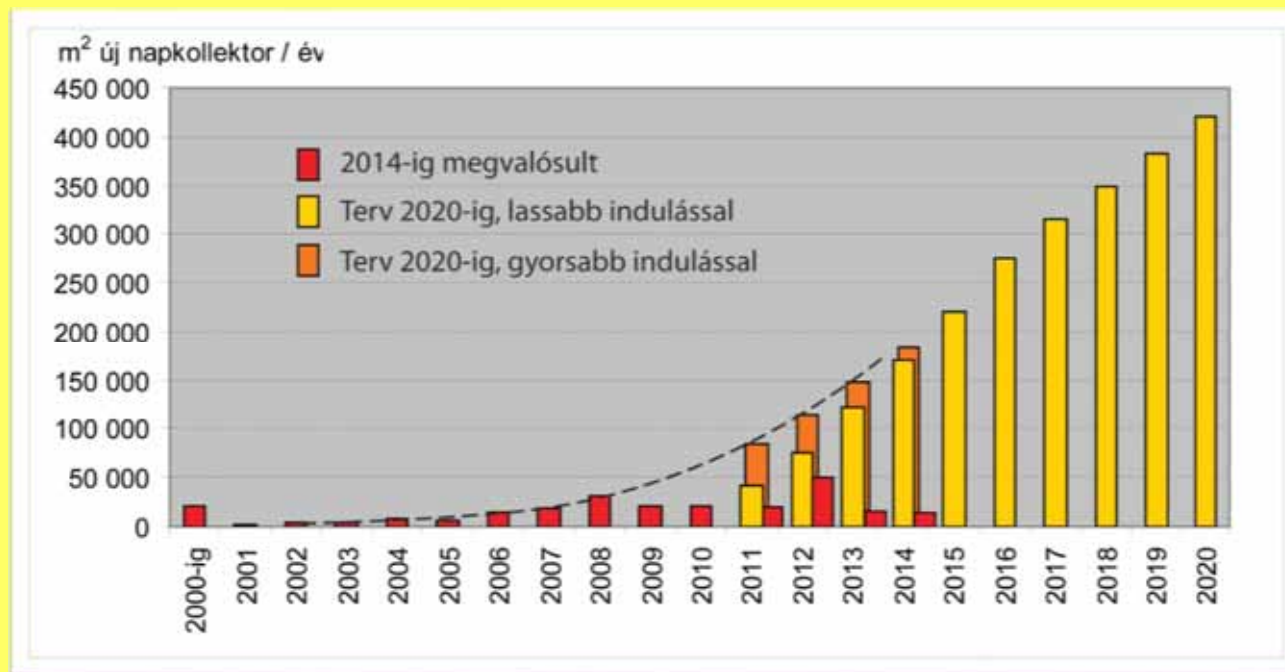
2014-ig megvalósult napkollektoros rendszerek nagysága: ~254.000 m²



Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



I. Napenergia konferencia, 2010. – valóság, 2014.



A 2010-ben felvázolt növekedési ütemtervet nem sikerült megvalósítani.



Európa - Magyarország 2014.

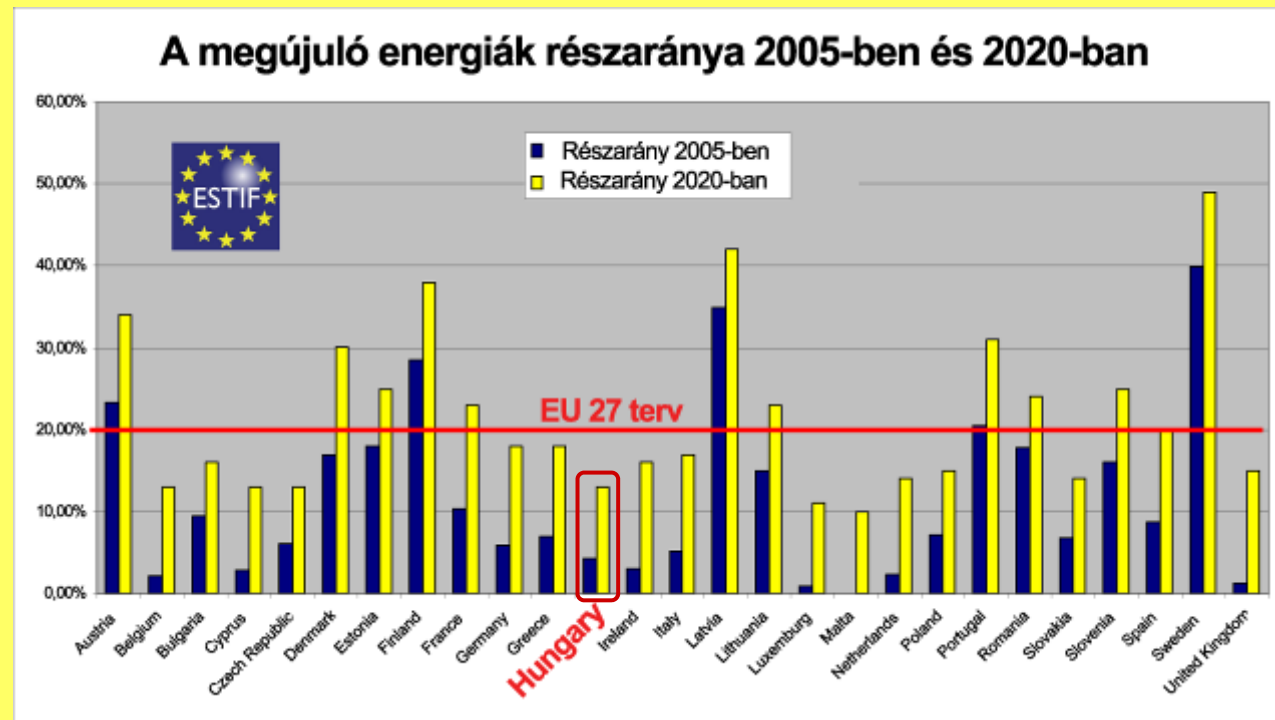
Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Magyarország megújuló energia hasznosítási cselekvési terve

Európai Parlament és Tanács RED irányelve Magyarország számára 2020-ra:
Megújulók részaránya 13% a bruttó végső energiafogyasztásban

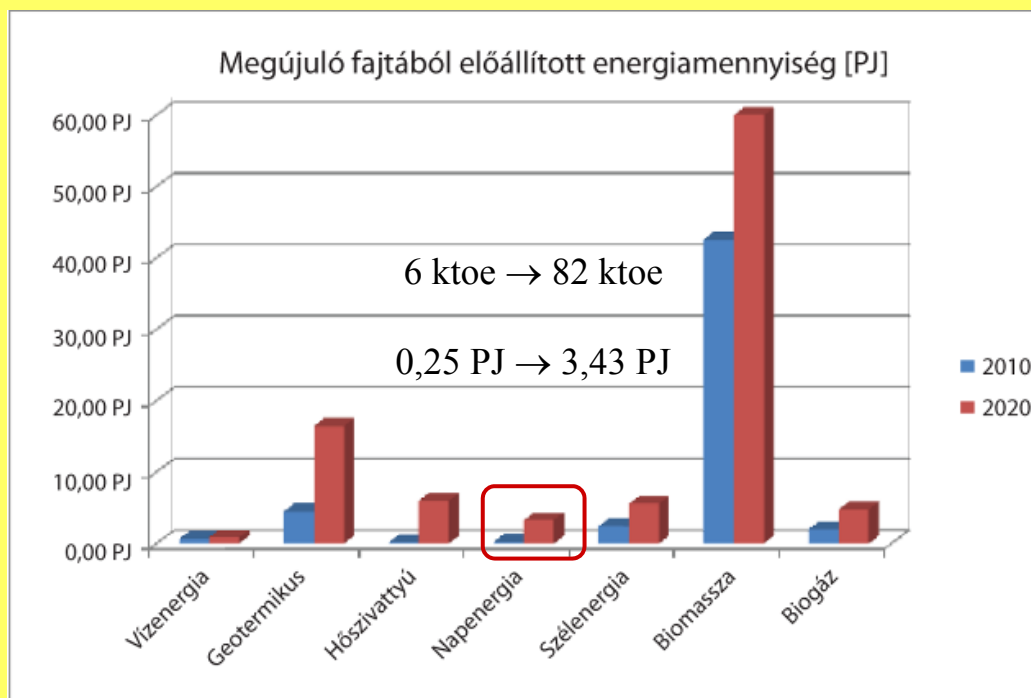
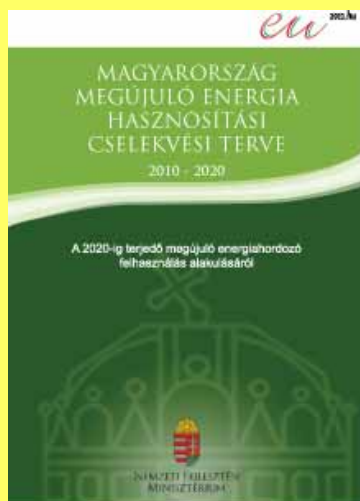
Magyarország vállalása: 14,65%



Európa - Magyarország 2014.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép

Magyarország megújuló energia hasznosítási cselekvési terve

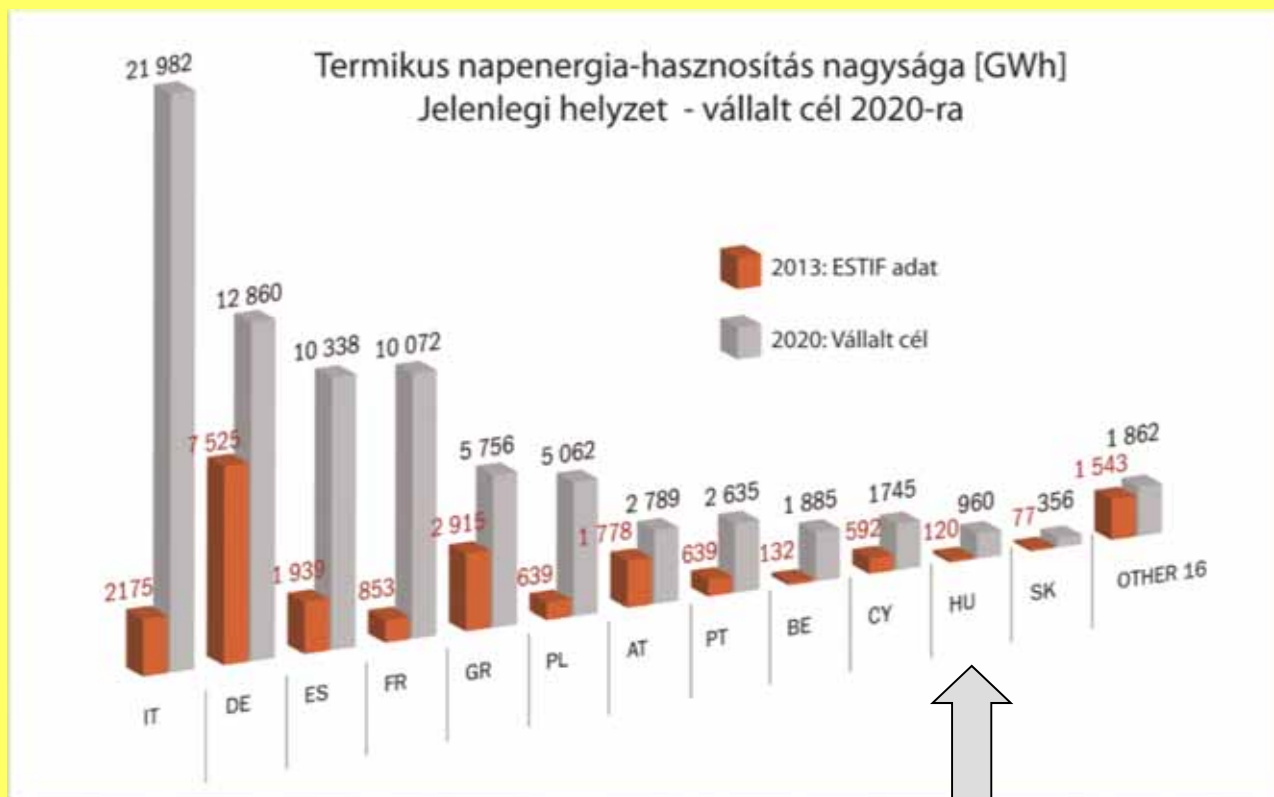




Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Termikus napenergia-hasznosítás: 2013-as adatok és 2020-ra vállalt célok



Forrás:



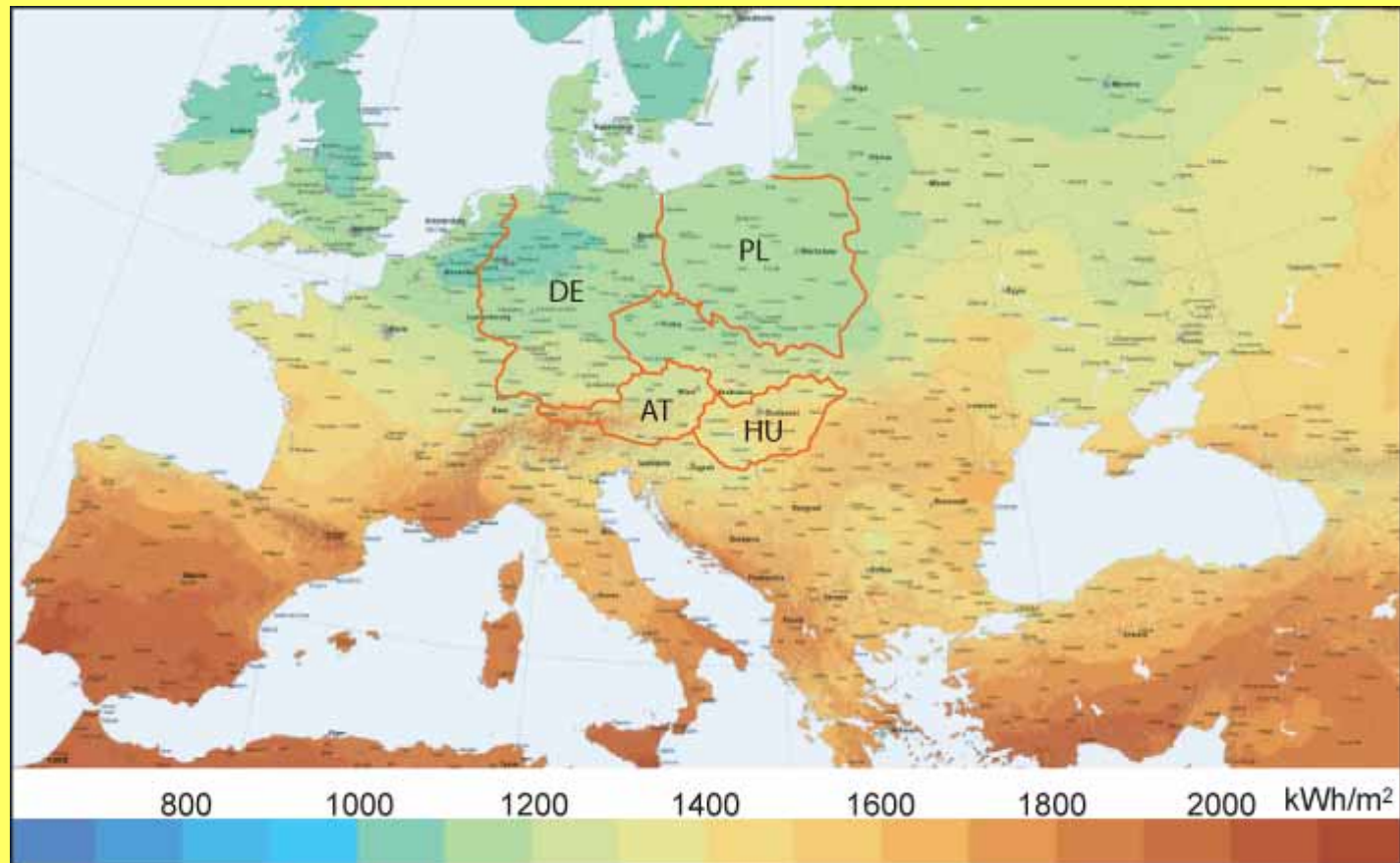
European
Solar
Thermal
Industry
Federation



Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Európai kitekintés

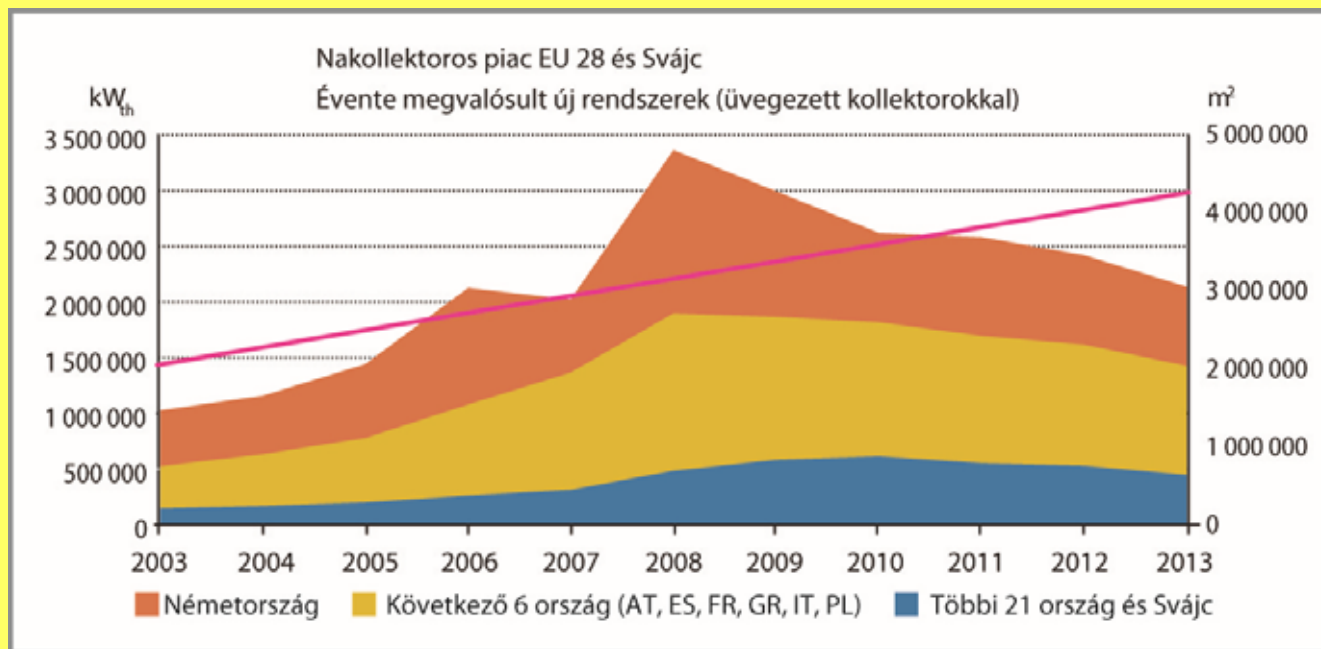




Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Európai kitekintés



Évente megvalósult új napkollektoros rendszerek nagysága

Forrás:

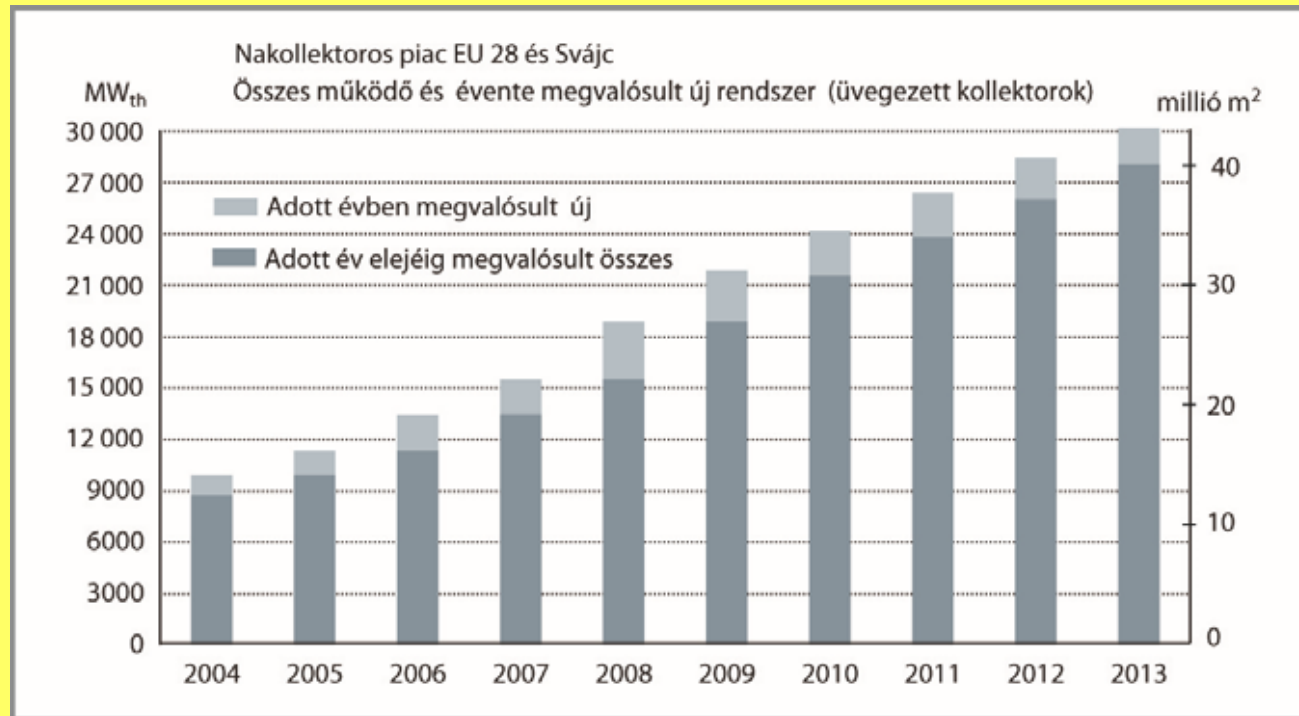




Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Európai kitekintés



Európában megvalósult napkollektoros rendszer nagysága

Forrás:

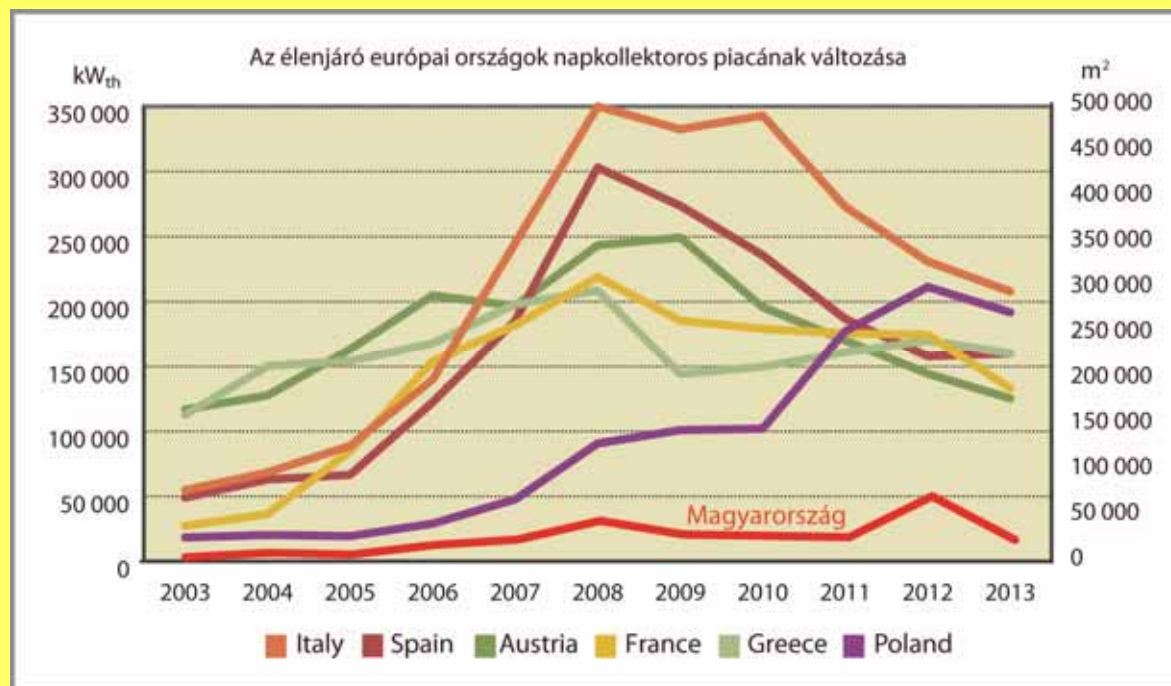




Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Európai kitekintés



Évente megvalósult új napkollektoros rendszerek nagysága

Forrás:

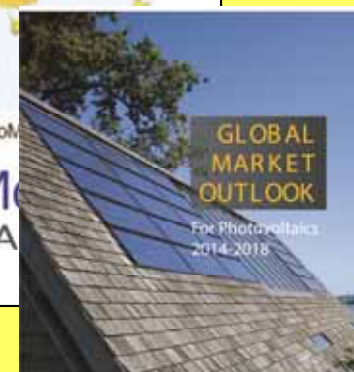
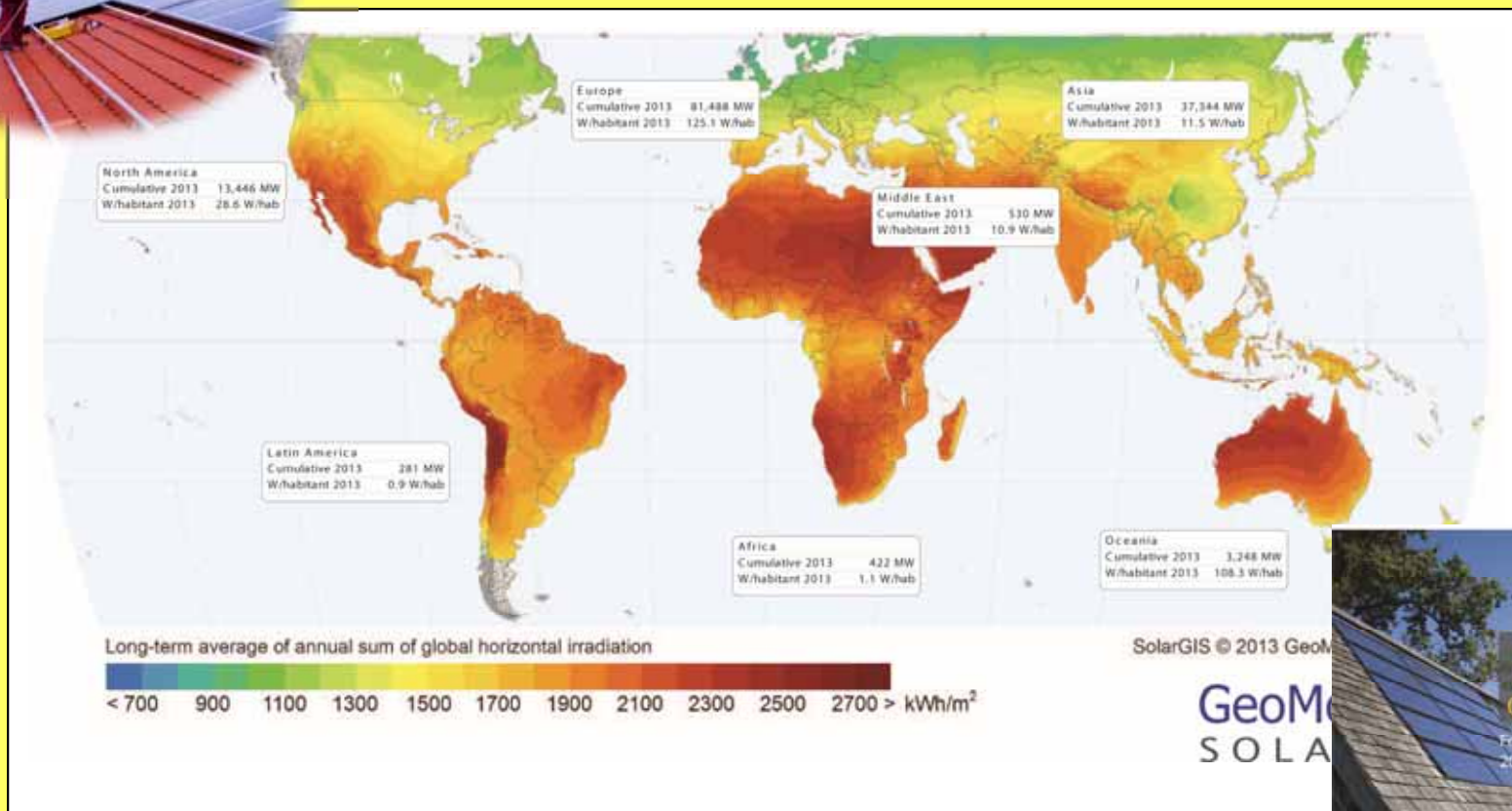


European
Solar
Thermal
Industry
Federation

Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Napelemes áramtermelés

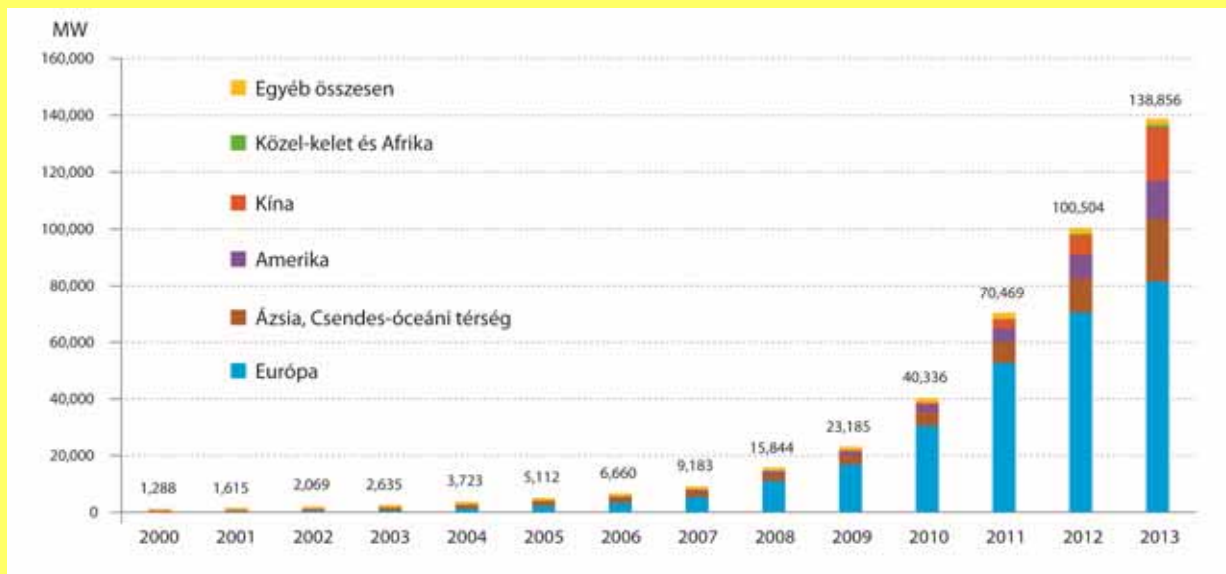




Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Napelemes áramtermelés a világban



138 856 MW = 70 db Paksi Atomerőmű



Összes beépített kapacitás [MW]

2013-ig 138,9 GW teljesítményű napelemes rendszert helyeztek üzembe világszerte, ez legalább évi 160 TWh (terawattóra) villamos energia előállítására képes.

A megvalósult napelemes rendszerekkel előállított energia mennyiség elegendő lenne 45 millió európai háztartás villamos energia igényének fedezéséhez.

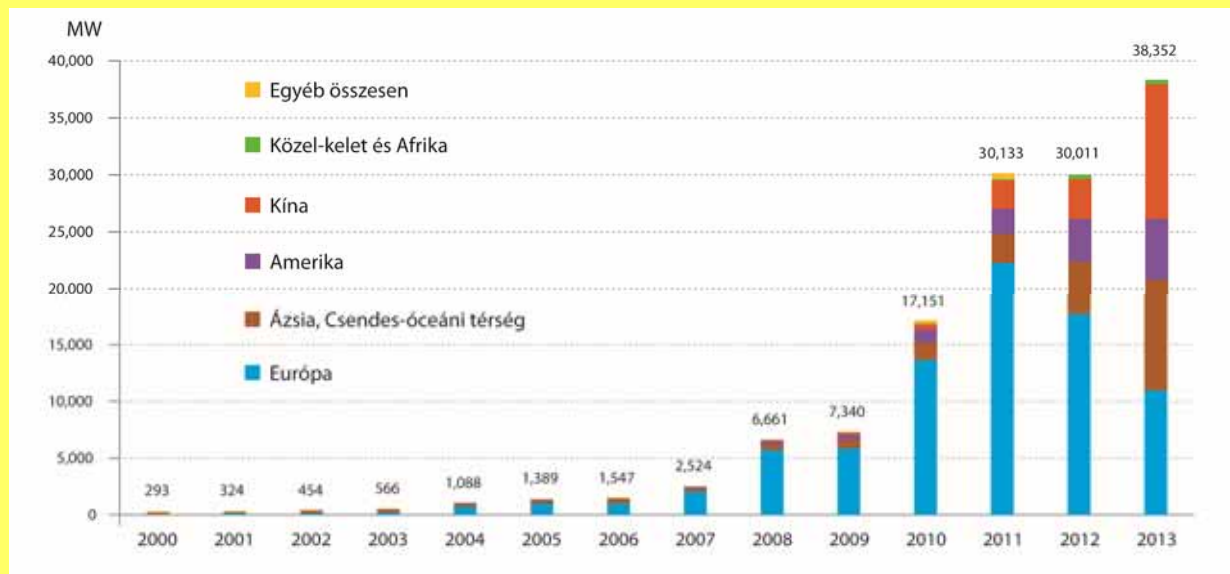
A világszintű beépített teljesítmény tekintetében a napelemek a harmadik legjelentősebb megújuló energiaforrás a víz- és a szélenergia után.



Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Napelemes áramtermelés a világban



38 352 MW = 19 db Paksi Atomerőmű



Évente beépített új kapacitás [MW]

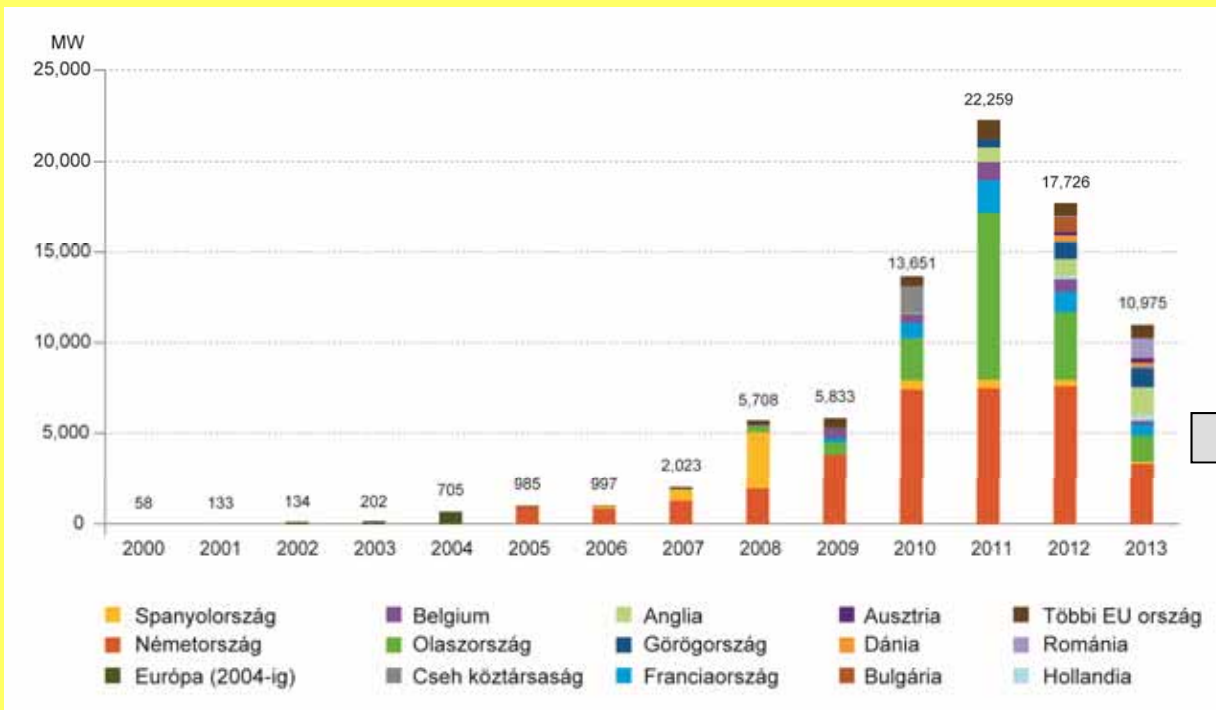
Több mint egy évtizede, a 2013-as évben először nem Európa a napelemes piacvezető. Ázsia megdöbbentő ütemben hagyja le Európát, 2013-ban már 56%-os részesedésre tett szert a napelemes piacon. Az ázsiai növekedés párhuzamosan ment végbe az Európában már 2012-ben is megfigyelhető visszaeséssel.



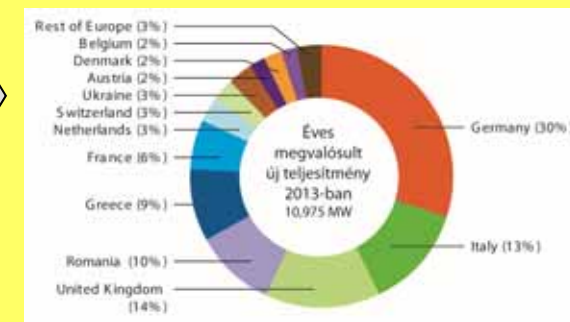
Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Napelemes áramtermelés Európában



10 975 MW = 5 db Paksi Atomerőmű



Évente beépített új kapacitás [MW]

Az európai erőteljes piaci növekedés 2011-ig tartott és elsősorban Németország és még néhány húzó-ország érdeme volt.

2012-ben Olaszország, 2013-ban Németország, az európai napelemes piac két húzóereje visszaesett. A többi európai országban a napelemek iránti kereslet 6 GW körül maradt, a Németországban és Olaszországban visszaesőben lévő új telepítések következtében az összes Európában beépített teljesítmény évi 11 GW-ra esett vissza.

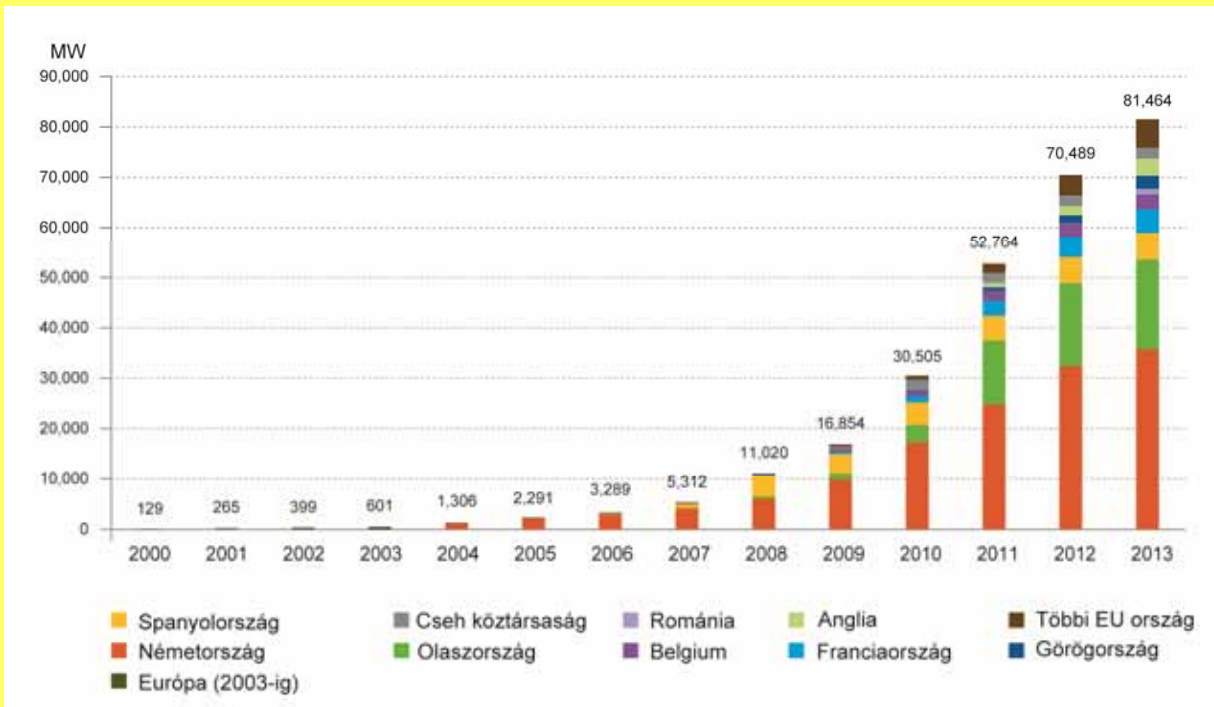


Európa - Magyarország 2014.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Napelemes áramtermelés Európában



81 484 MW = 41 db Paksi Atomerőmű



Összes beépített kapacitás [MW]

Az európai beépített napelem kapacitás 2013-ra elérte a 80 GW értéket. A növekedés üteme lelassult, ezzel távolabbra tolódott a napenergia részesedésének szignifikáns szintre emelkedése.



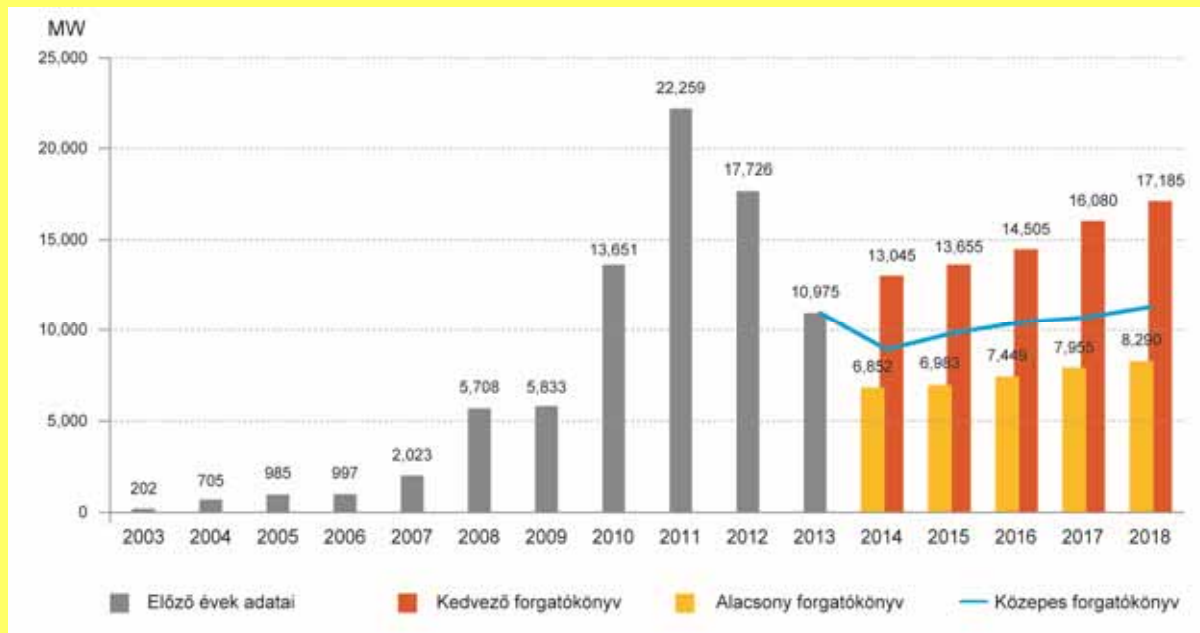
Európa - Magyarország 2014.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Napelemes áramtermelés Európában

Előrejelzés 2018-ig



Évente beépített új kapacitás [MW]

Az európai napelemes piac 2011-ben érte el csúcstétékét 22 GW újonnan beépített teljesítménnyel. Ez a magas szint nem volt tartható és a piac 2012-re visszaesett 17,7 GW-ra. 2013-ban a visszaesés folytatódott 11 GW-os szintre, amely a legalacsonyabb 2009 óta. Minden évben voltak kiugró növekedési ütemű országok, amelyek a későbbiekben visszaesést éltek meg.

Az európai napelemes piac bizonytalan jövő elé néz. A rövid távú kilátások a legjobb esetben is stagnálást mutatnak, de visszaesés sem zárható ki.

- **Alacsony forgatókönyv:** állami támogatás nélküli, versenypiaci körülmények közé való átmenet. Az elkövetkező öt éve nehézségekkel járhat, viszonylag alacsony volumen (6-8 GW/év) mellett.
- **Kedvező forgatókönyv:** A piac stabilizálódhat 2014-ben és 2015-re ismét növekedésnek indulhat a javuló versenyképességnek és a fellendülő piacoknak köszönhetően. A „Kedvező forgatókönyv” teljesüléséhez az szükséges, hogy a legnagyobb európai piacok (Németország, Olaszország) stabilizálódjanak, fennmaradjanak a kedvező angliai feltételek és újra felszálló ágba kerüljön a spanyol és esetleg a francia piac.

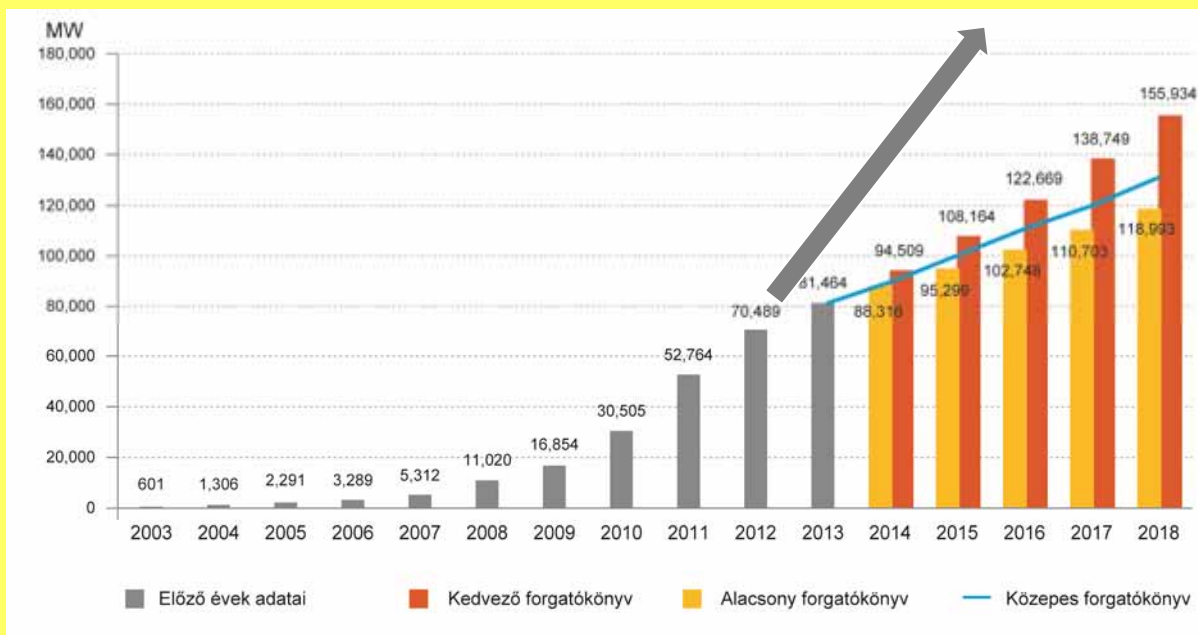


Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Napelemes áramtermelés Európában

Előrejelzés 2018-ig



Összes beépített kapacitás [MW]

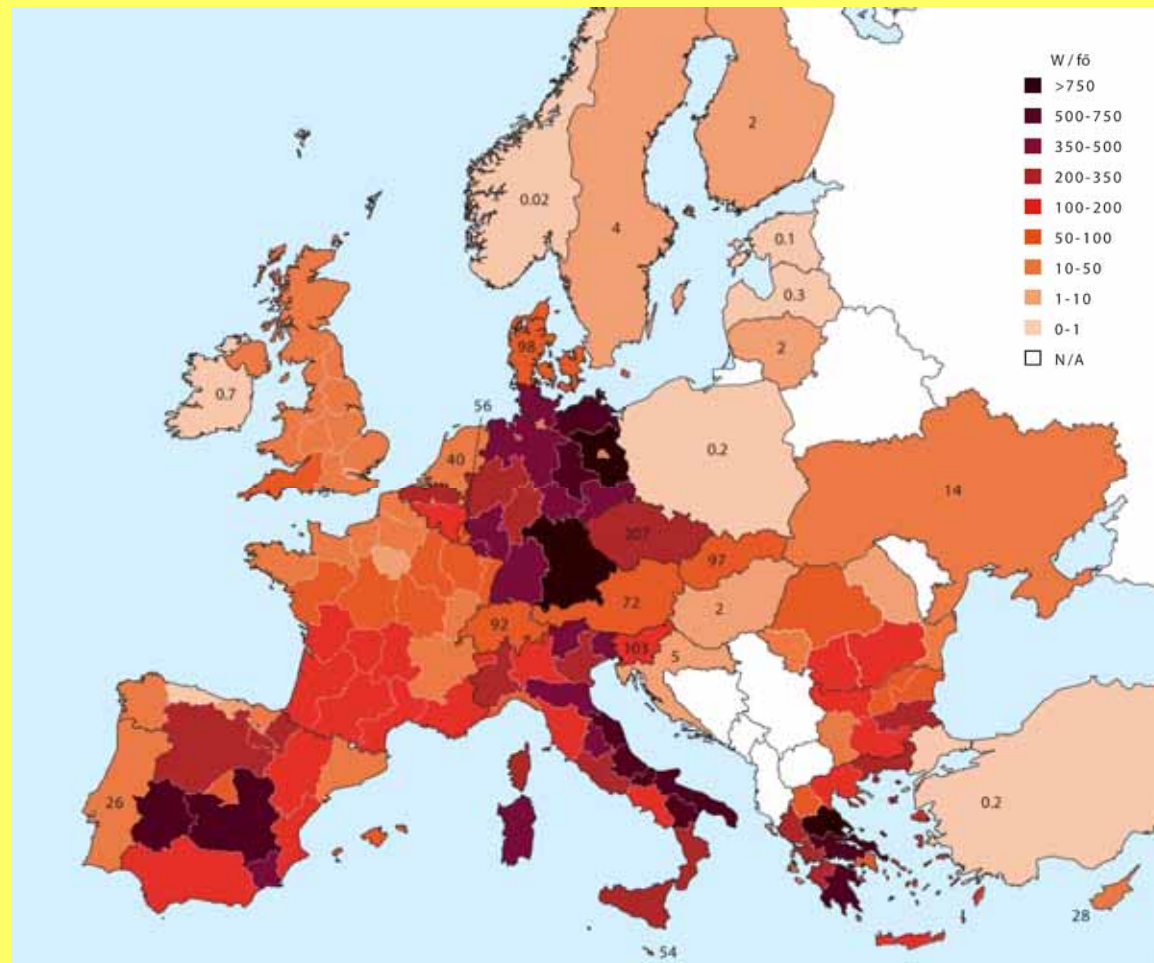
A napelemes piac eddigi tapasztalatai alapján egy fenntartható támogatási rendszert működtető politikai háttér képes lehet egy magabiztosan növekvő piac létrehozására.



Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Napelemes áramtermelés Európában - Magyarország



Egy főre eső beépített napelem kapacitás [W/f6]



Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Napelemes áramtermelés Magyarországon 2013. év végéig

NAPERŐMŰVEK		
Erőmű üzemeltetője	Település neve	Beépített kapacitás 2013. év végén (MW)
KÁT-ba értékesítő naperőművek		
HORVÁTH & HORVÁTH Ingatlanforgalmazó és Befektetési Bt.	Ganna	0,50
"Multi Alarm" Biztonságtechnikai, Fejlesztő, Kereskedelmi és Szolgáltató Zrt.	Pécs	0,22
SOLARGATE Energetikai Beruházó Kft.	Kistelek	0,50
Tamási Naperőmű Villamosenergiatermelő és Beruházó Kft.	Sellye	0,48
Újszilvási Naperőműpark Kft.	Újszilvás	0,40
<i>Összes KÁT-os naperőmű kapacitás:</i>		<i>2,09</i>
Nem KÁT-ba értékesítő naperőművek		
Monostorpályi Község Önkormányzata	Monostorpályi	0,27
Háztartási méretű naperőművek:		31,21
Egyéb, 0,5 MW alatti de nem háztartási méretű naperőművek:		1,45
<i>Összes nem KÁT-os naperőmű kapacitás:</i>		<i>32,92</i>
Összes naperőmű kapacitás:		35,02

Forrás:



50-500 kW kiserőművek



3,81 MW

50 kW alatti, háztartási méretű kiserőművek



31,21 MW



Összesen:

35,02 MW

Európa - Magyarország 2014.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép

Napelemes kiserőművek Magyarországon





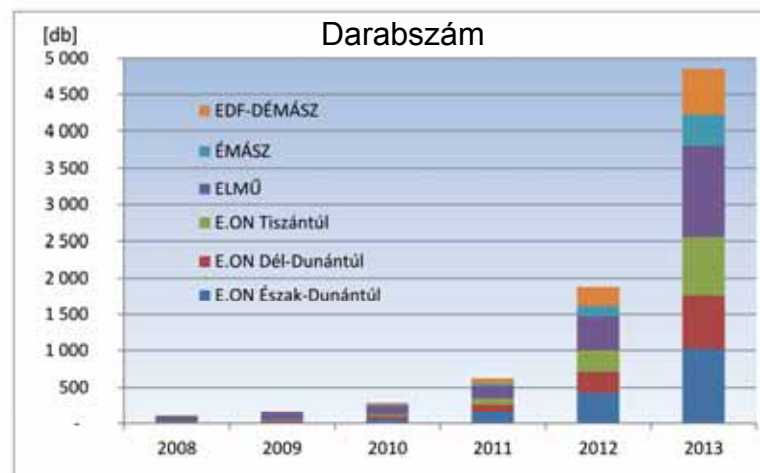
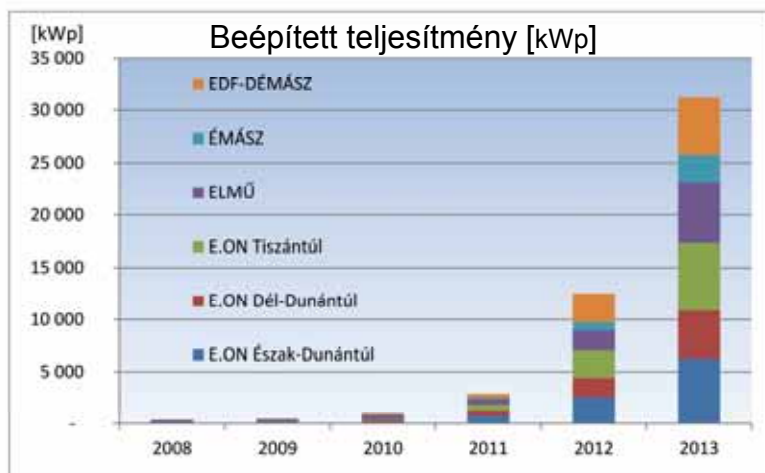
Európa - Magyarország 2014.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Háztartási méretű napelemes kiserőművek Magyarországon (50 kW-nál kisebb napelemes rendszerek)

Év	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Beépített kapacitás, kW	363	465	992	2 883	12 525	31 210
Éves növekedés, kW		102	527	1 891	9 642	18 685
Éves növekedés %		128%	213%	291%	434%	249%



4 855 db megvalósult HMKE,
31 210 kW beépített teljesítmény

Átlagos HMKE méret: 6,5 kWp

Forrás:





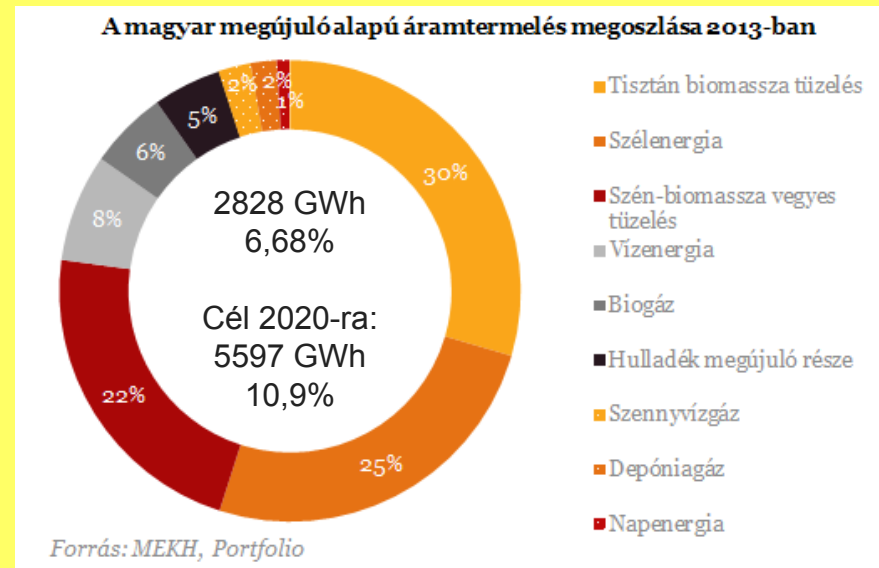
Európa - Magyarország 2014.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Napelemes áramtermelés a megújulókon belül

Magyarország az uniós elvárásoknak megfelelően 2020-ra 14,65%-os megújulóenergia-résarányt vállalt a teljes bruttó energiafelhasználásán belül.



Tavaly összesen 3,69%-kal emelkedett év/év alapon a magyarországi megújuló alapú villamosenergia-termelés, így a 2012-es 2728 GWh-val szemben tavaly már 2828 GWh-nyi zöldáram termelődött az országban. 2013-ban elsősorban a (tiszt) biomassza, a napenergia és a biológiailag lebomló kommunális hulladék hasznosítása növekedett jelentékeny mértékben.

2013-ban a tisztán biomassza tüzelés adta a hazai megújuló termelés legnagyobb részét, letaszítva ezzel a szélenergiát az első helyről. Továbbra is jelentékeny része maradt a hazai zöldenergia-termelésnek a szén és biomassza együttes égetése, ez a teljes zöldáram-mennyiség 22%-át adta tavaly. Az elmúlt évek piacfejlődésének ellenére továbbra is a napenergia biztosította a hazai zöldáram-termelés legkisebb részét, mindössze 1%-ot.

Európa - Magyarország 2014.

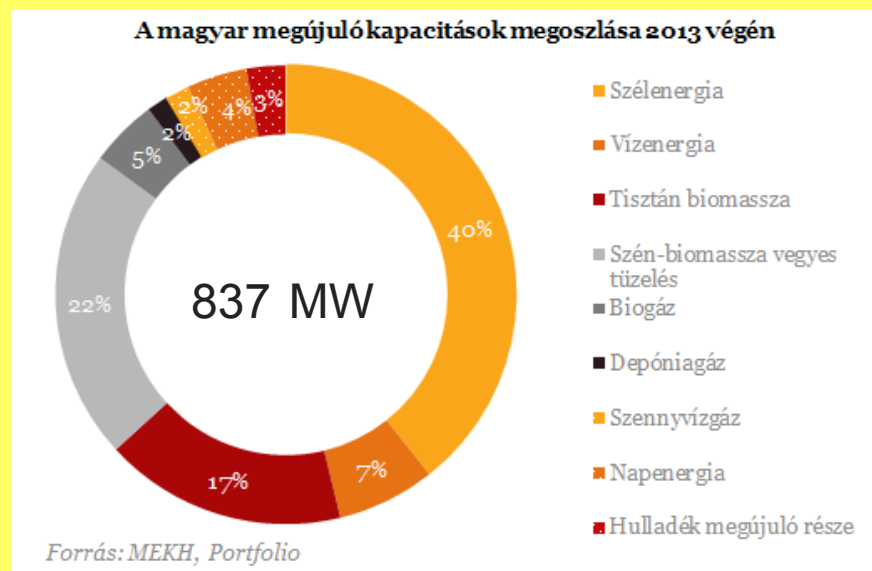
Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép

Napelemes áramtermelés a megújulókon belül

A tavalyi év végén összesen 837 MW-nyi zöldenergia kapacitást tartottak számon Magyarországon.

Ebből napenergia: 35,02 MW

Napenergia részaránya: 4,2%



A tavalyi év végén összesen 837 MW-nyi zöldenergia kapacitást tartottak számon Magyarországon. A kapacitások alapján továbbra is a szélenergia teszik ki a hazai zöldenergia géppark legnagyobb részét, 328,93 MW-nyi beépített teljesítménnyel, ami az összkapacitás 40%-át jelentette. Összesen 39%-nyi részt lehet visszavezetni a biomasszára is, igaz ebben benne vannak a vegyes tüzelésű egységek is. A tisztán biomasszát égető erőművek részesedése a zöld kapacitásokon belül 17%-ra volt tehető. Ahogy arról korábban már szó esett, az elmúlt évben jelentős fejlődés volt megfigyelhető a napenergia területén. Így, ha a termelési adatokban ez még nem is mutatkozott meg, a kapacitások tekintetében érezhető volt a bővülés, ami által a napenergia súlya a zöldenergia tortából 4%-ra emelkedett.



Európa - Magyarország 2014.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Jogi és gazdasági környezet

Jogszabályok:



- **VET** - a villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény
- **Vhr** - a villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 273/2007. (X. 19.) Korm. Rendelet
- **Csatlakozási rendelet** - 76/2011. (XII. 21.) NFM rendelet A közcélú villamos hálózatra csatlakozás pénzügyi és műszaki feltételeiről
- **Rhd rendelet** - 4/2013. (X. 16.) MEKH rendelet a villamos energia rendszerhasználati díjakról és alkalmazásuk szabályairól
- **Elosztói szabályzat** – Az elosztó hálózathoz való hozzáférés együttműködési szabályai 7. sz. módosítás (2012. március 29.)

- **VET 3. § 24. Háztartási méretű kiserőmű:** olyan, a kisfeszültségű hálózatra csatlakozó kiserőmű, melynek csatlakozási teljesítménye egy csatlakozási ponton nem haladja meg az **50 kVA**-t.
- **VET 13. § (2)** A háztartási méretű kiserőművek üzemeltetői által termelt villamos energiát az adott csatlakozási ponton értékesítő villamosenergia-kereskedő külön jogszabály szerint **köteles átvenni**.
- **VET 41. § (3)** Az elosztó hálózati engedélyes köteles a külön jogszabály és az elosztói szabályzat alapján a háztartási méretű kiserőművek **méréséről gondoskodni**.
- **Vhr. 5. § (5)** Ha a háztartási méretű kiserőmű a csatlakozási ponton a közcélú hálózatba villamos energiát betáplál, akkor a háztartási méretű kiserőmű üzemeltetőjével, mint felhasználóval jogviszonyban álló villamosenergia-kereskedő, illetve egyetemes szolgáltató elszámolási időszakonként a hálózatba összesen betáplált és vételezett villamos energia vonatkozásában a felek megállapodása szerint **havi, féléves vagy éves szaldó elszámolást alkalmaz**.

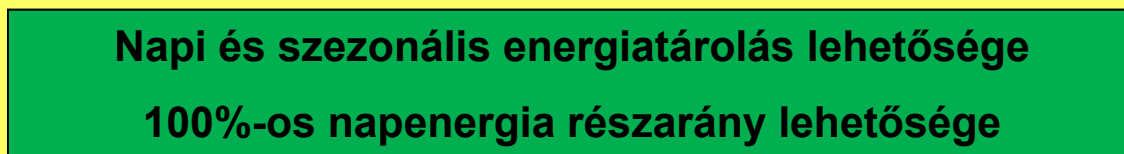
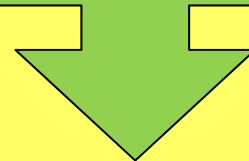
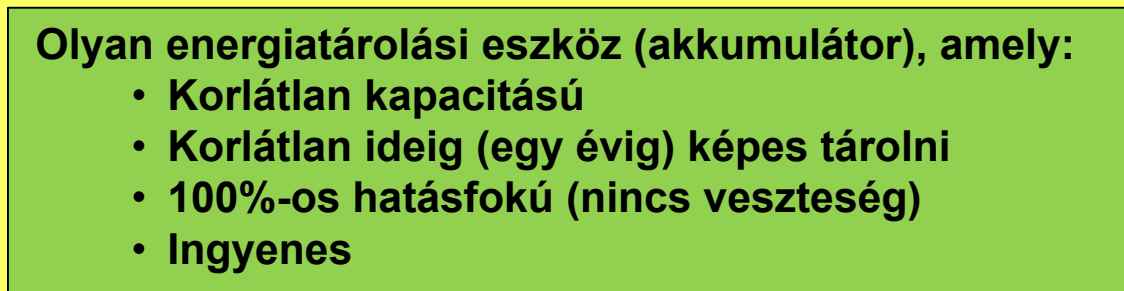
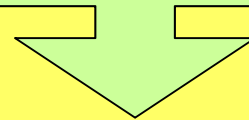
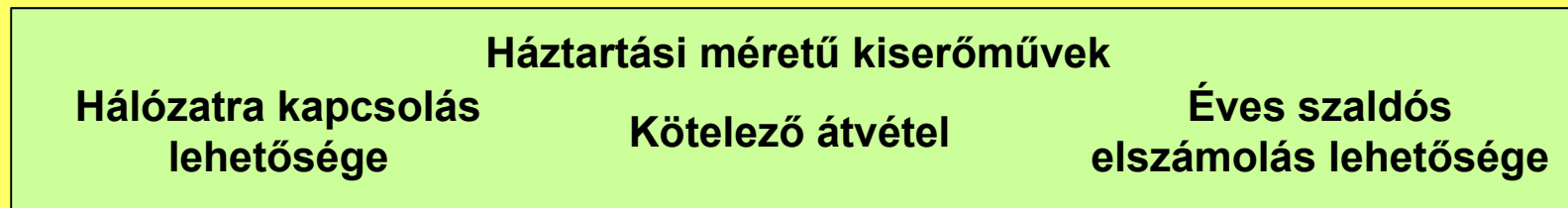


Európa - Magyarország 2014.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Jogi és gazdasági környezet



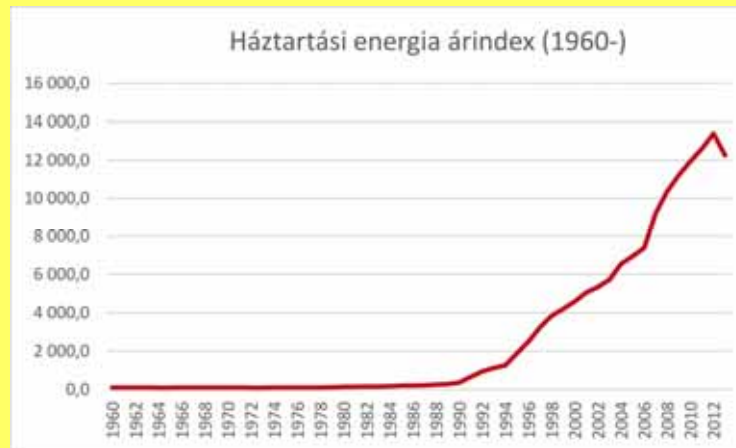


Európa - Magyarország 2014. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Jogi és gazdasági környezet

Energia árak



1990-től 2012-ig az energia árak átlagosan évi 8-12%-al növekedtek.

2013-tól: Rezsicsökkentés

Forrás: KSH

REZSICSÖKKENTÉS	2013			2014			Mindösszesen (%)	Megtakarítás mindösszesen (milliárd Ft)*
	január 1.	november 1.	összesen	április 1.	szeptember 1.	október 1.		
Földgáz	-10 %	-11,1%	-20%	-6,5%			-25,19%	139
Villamos energia	-10 %	-11,1%	-20%		-5,7%		-24,55%	160
Távhő	-10 %	-11,1%	-20%			-3,3	-22,63%	35
	1. ütem	2. ütem	-	3. ütem			-	334

* Lakossági fogyasztók megtakarítása 2013. január 1-je óta.

Áramár: ~50 Ft → 37,56 Ft (A1 normál díjszabás)

A rezsicsökkentés hatására a lakossági fogyasztók esetében jelentősen romlott a napelemes rendszerek gazdaságossága. A napelemes rendszerek megtérülési ideje ~10 évről ~13 évre növekedett.



MÉGNAP – Még van teendők!

Köszönöm a figyelmet!



www.megnap.hu