



Napenergia biztos kézből

Magyar Épületgépészek Napenergia Egyesülete



Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Varga Pál
elnök
MÉGNAP





Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



**Fototermikus
napenergia-hasznosítás
Napkollektoros hőtermelés**

**Fotovoltaikus
napenergia-hasznosítás
Napelemes áramtermelés**





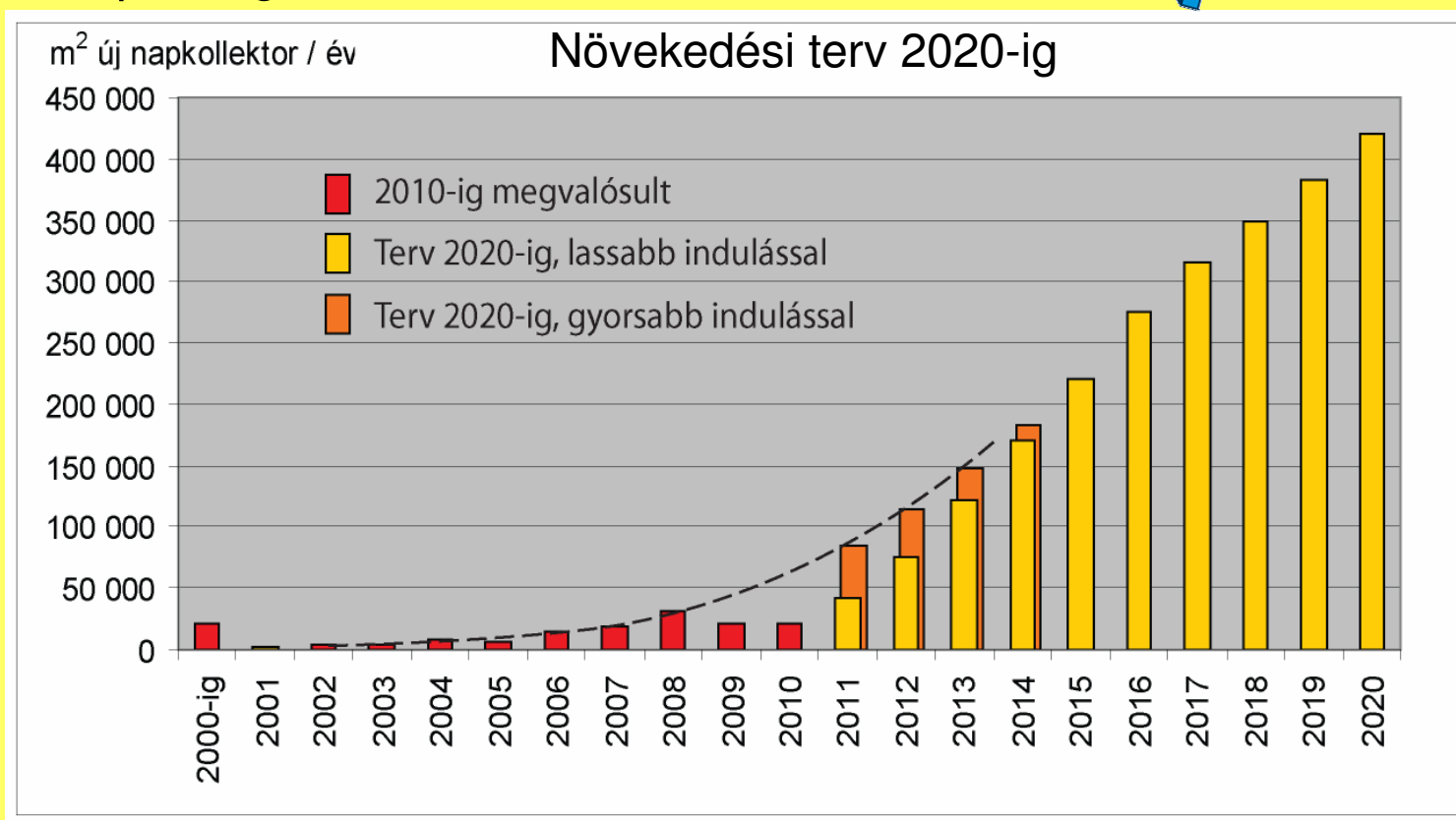
Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Történelem – Napkollektor növekedési stratégiák

I. Napenergia konferencia – 2010.



Évente megvalósuló új napkollektoros rendszerek mennyisége



Magyarország 2015.

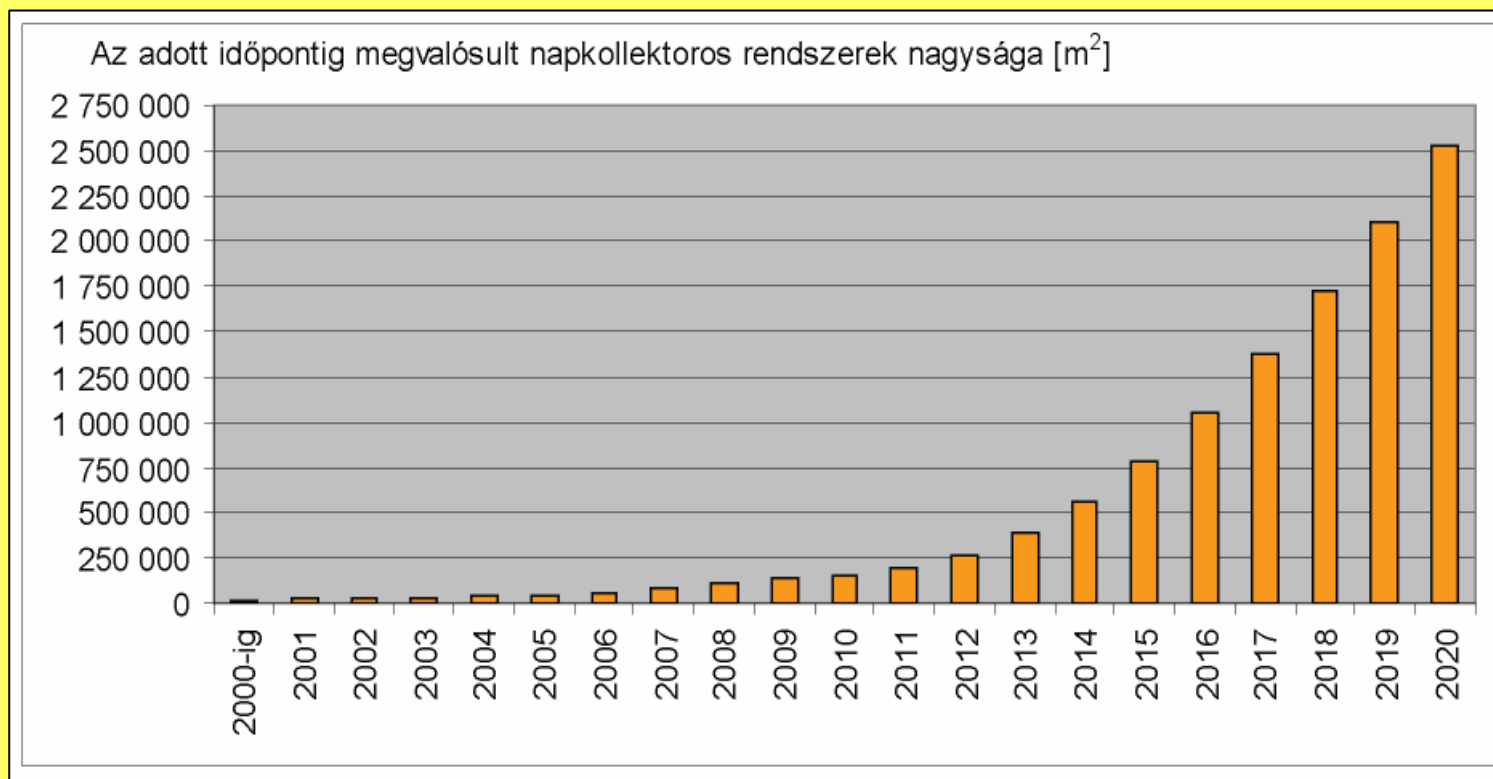
Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Történelem – Napkollektor növekedési stratégiák

I. Napenergia konferencia – 2010.

Cél 2020-ra: 2,5 millió négyzetméter napkollektor



A megvalósuló napkollektoros rendszerek nagysága 2020-ig



Magyarország 2015.

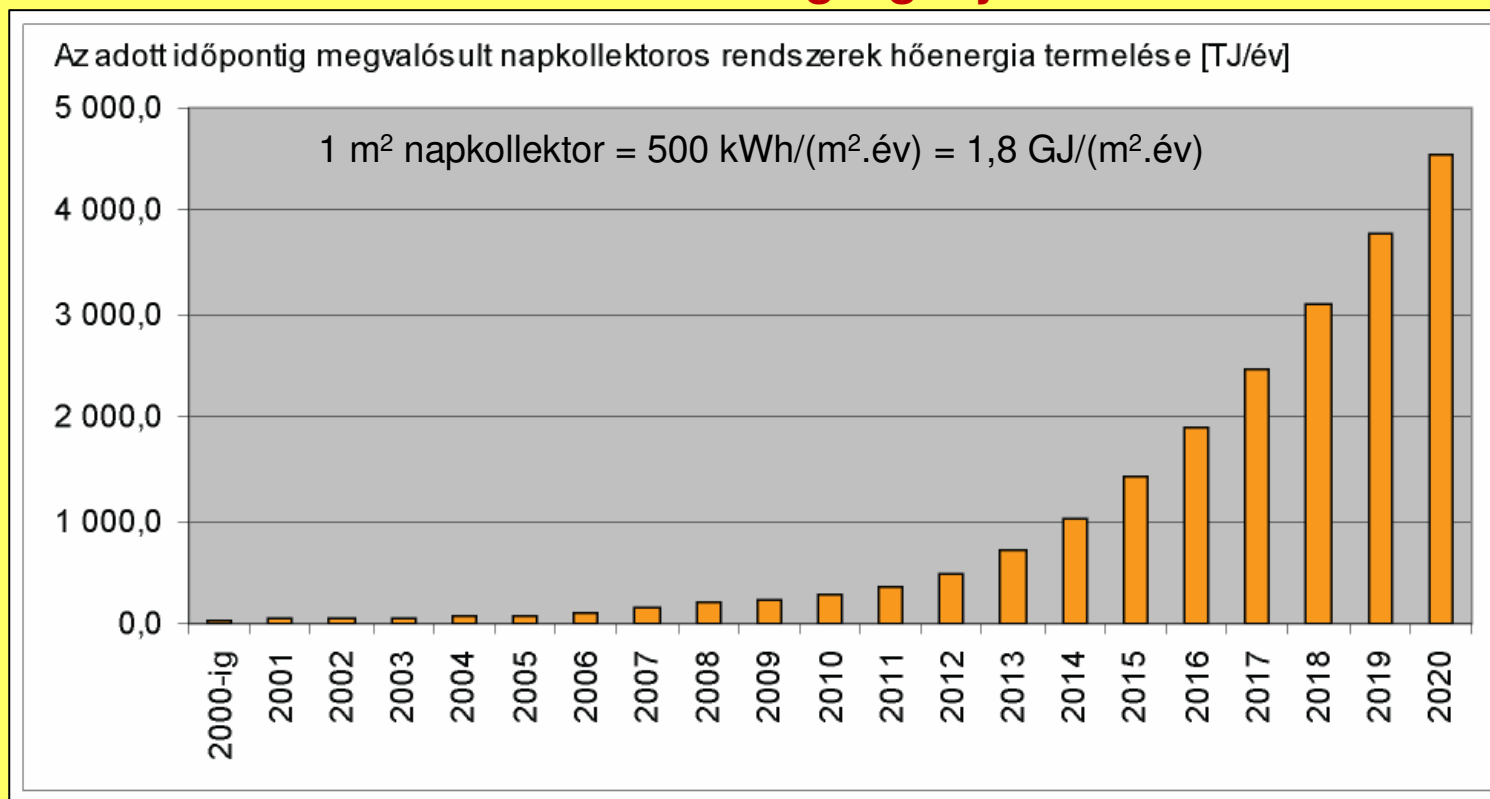
Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Történelem – Napkollektor növekedési stratégiák

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

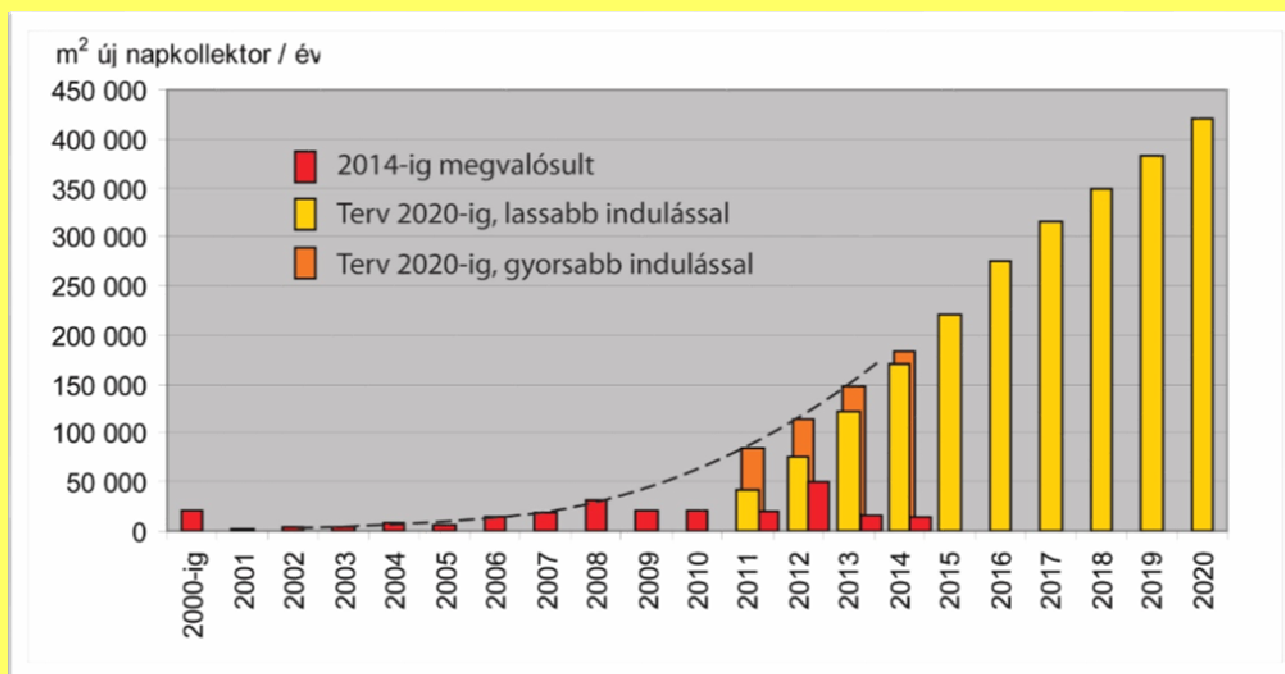


Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Történelem és valóság



A 2010-ben felvázolt növekedési ütemtervet nem sikerült megvalósítani.

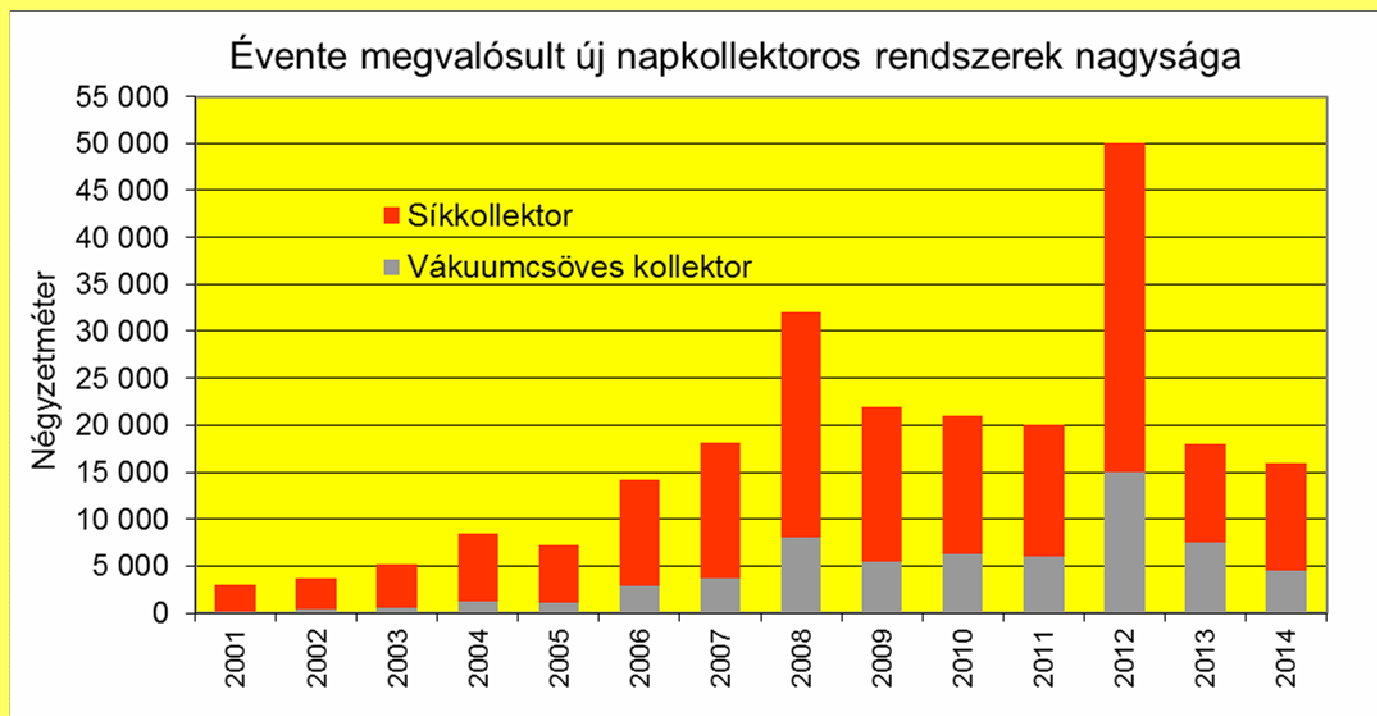


Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Ténylegesen megvalósult napkollektoros rendszerek nagysága

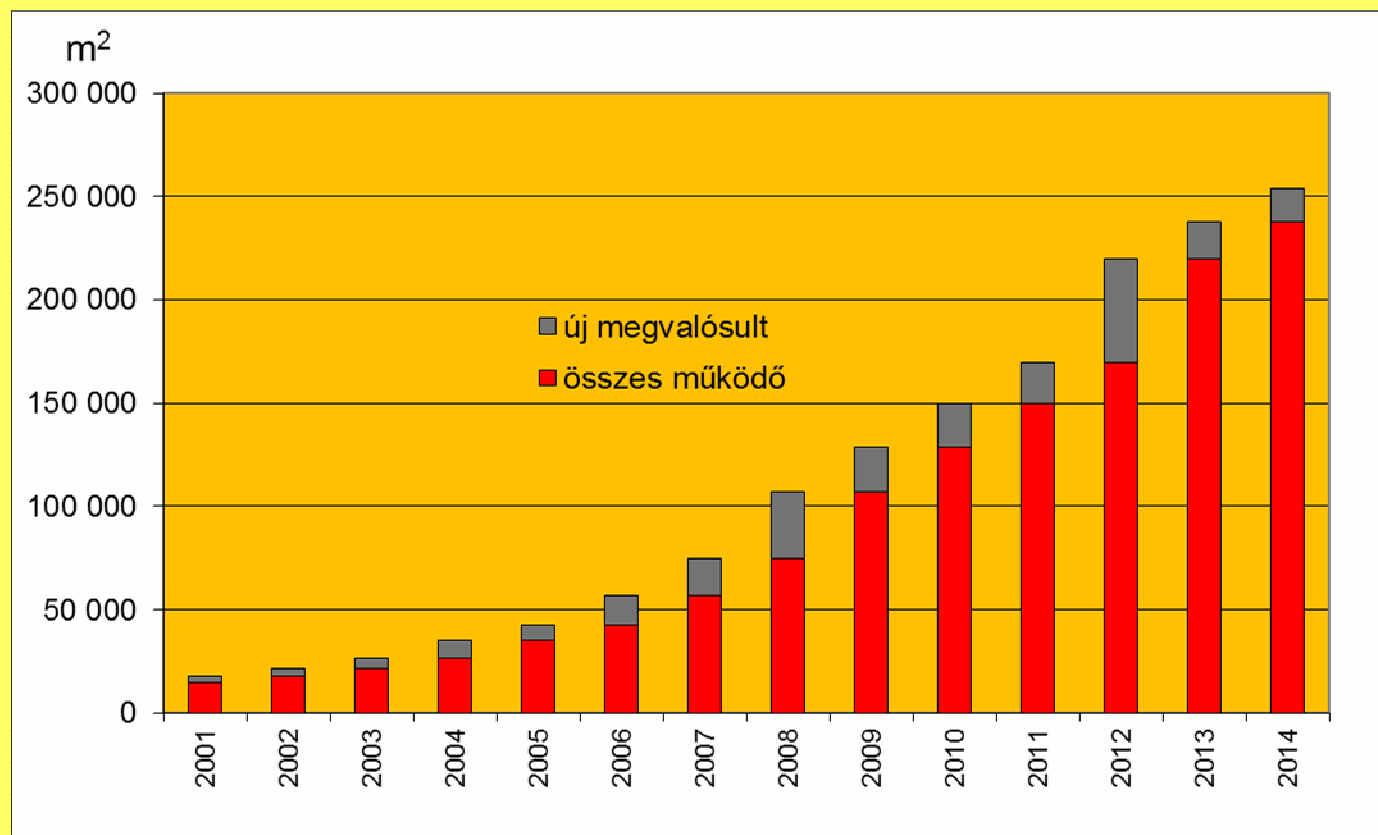




Magyarország 2015. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Ténylegesen megvalósult napkollektoros rendszerek nagysága



Összesen megvalósult napkollektoros rendszerek nagysága (becsült adatok)

2014-ig megvalósult napkollektoros rendszerek nagysága: ~254.000 m²



Magyarország 2015.

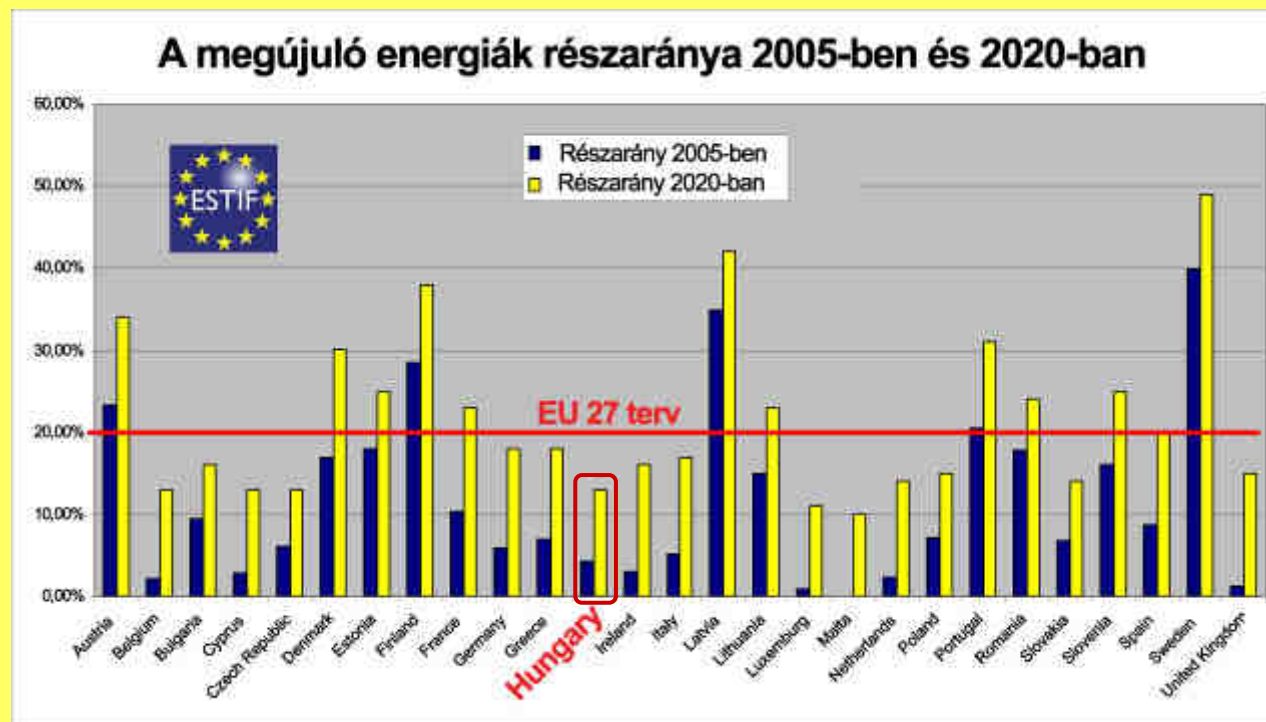
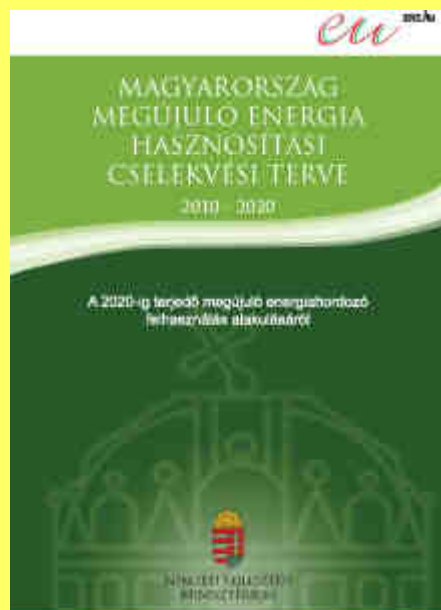
Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



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%



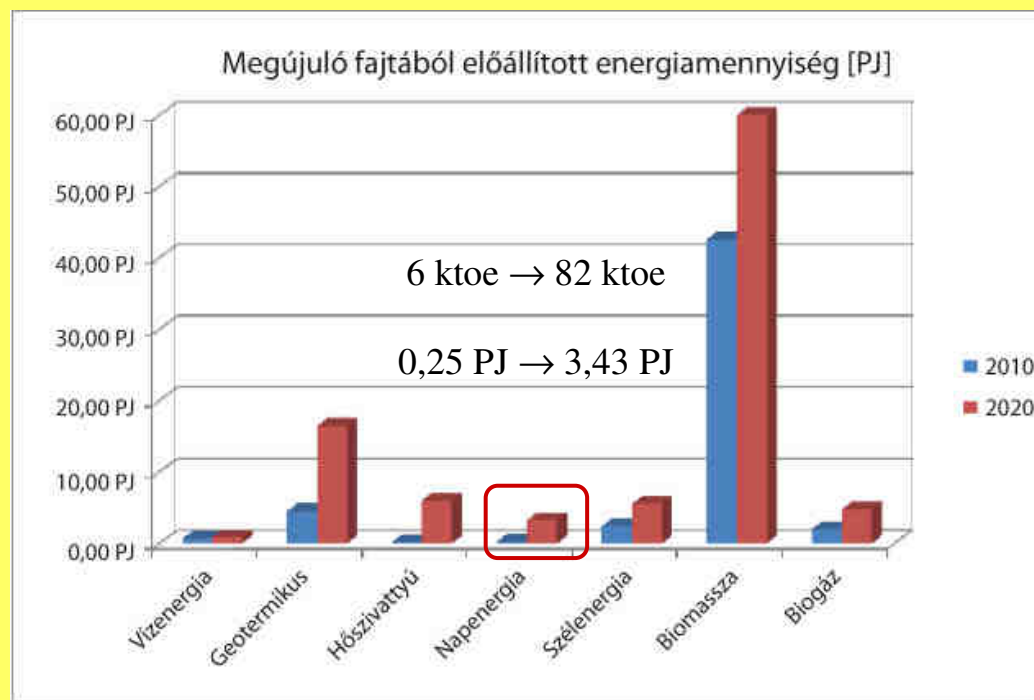
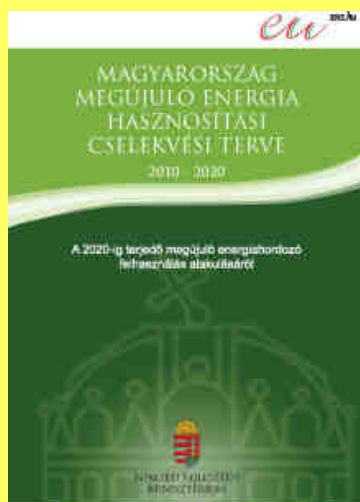


Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Magyarország megújuló energia hasznosítási cselekvési terve





Magyarország 2015.

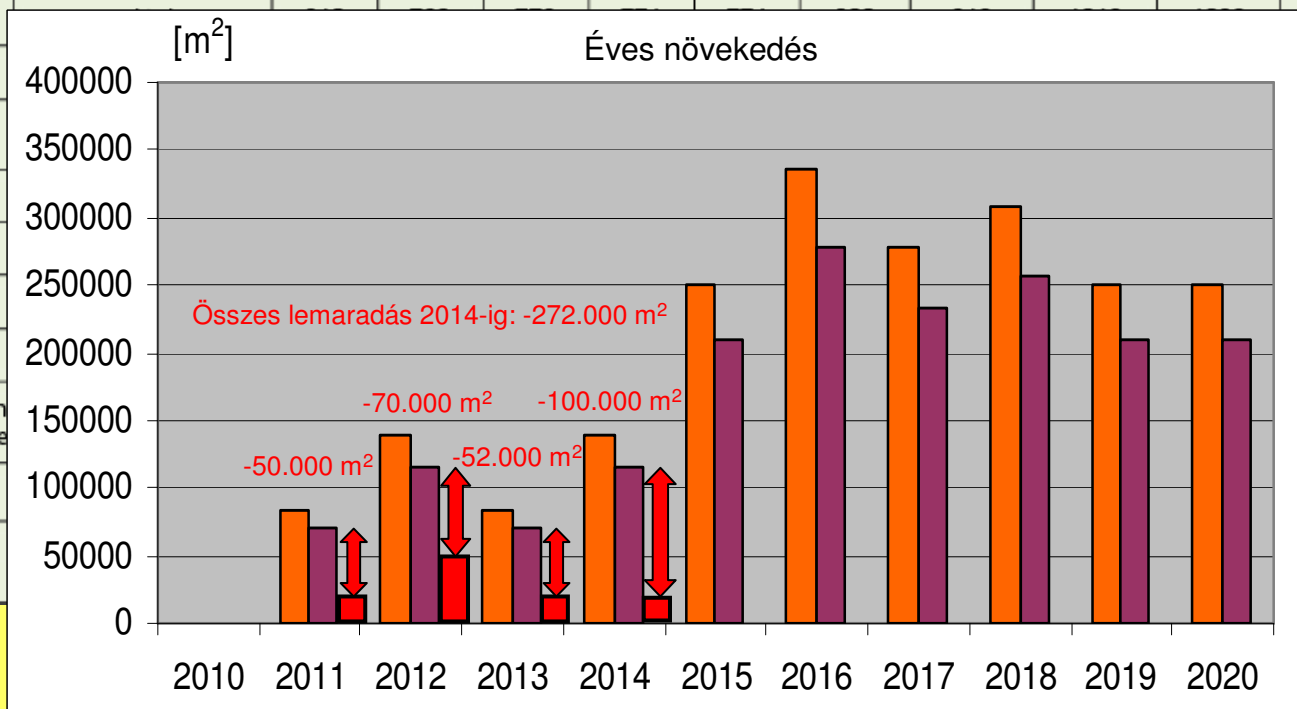
Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Termikus napenergia-hasznosítás a cselekvési tervben

1 toe = 41 868 GJ = 11 630 kWh

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Geotermikus	101	108	120	131	143	147	194	238	289	337	357
Napenergia	6	9	14	17	22	31	43	53	64	73	82
Biomassza	812	817	802	796	801	829	953	1060	1145	1210	1277
										1160	1225
										50	56
Hőszivattyú										118	143
										6	7
										88	107
										24	29
Megújuló hőenergiatermelés										1743	1863
Ebből távfűtés										516	613
Ebből háztartási biomassza										849	918



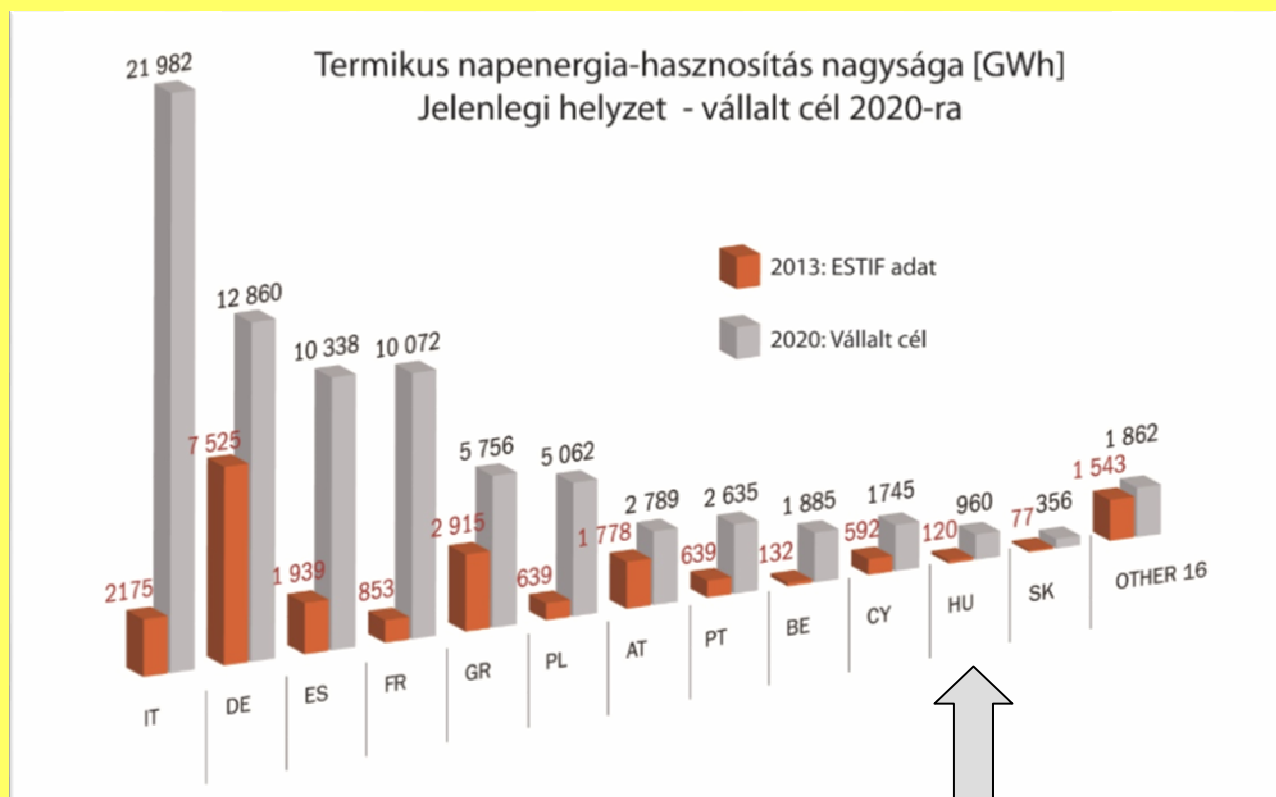


Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



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



Forrás:



European
Solar
Thermal
Industry
Federation

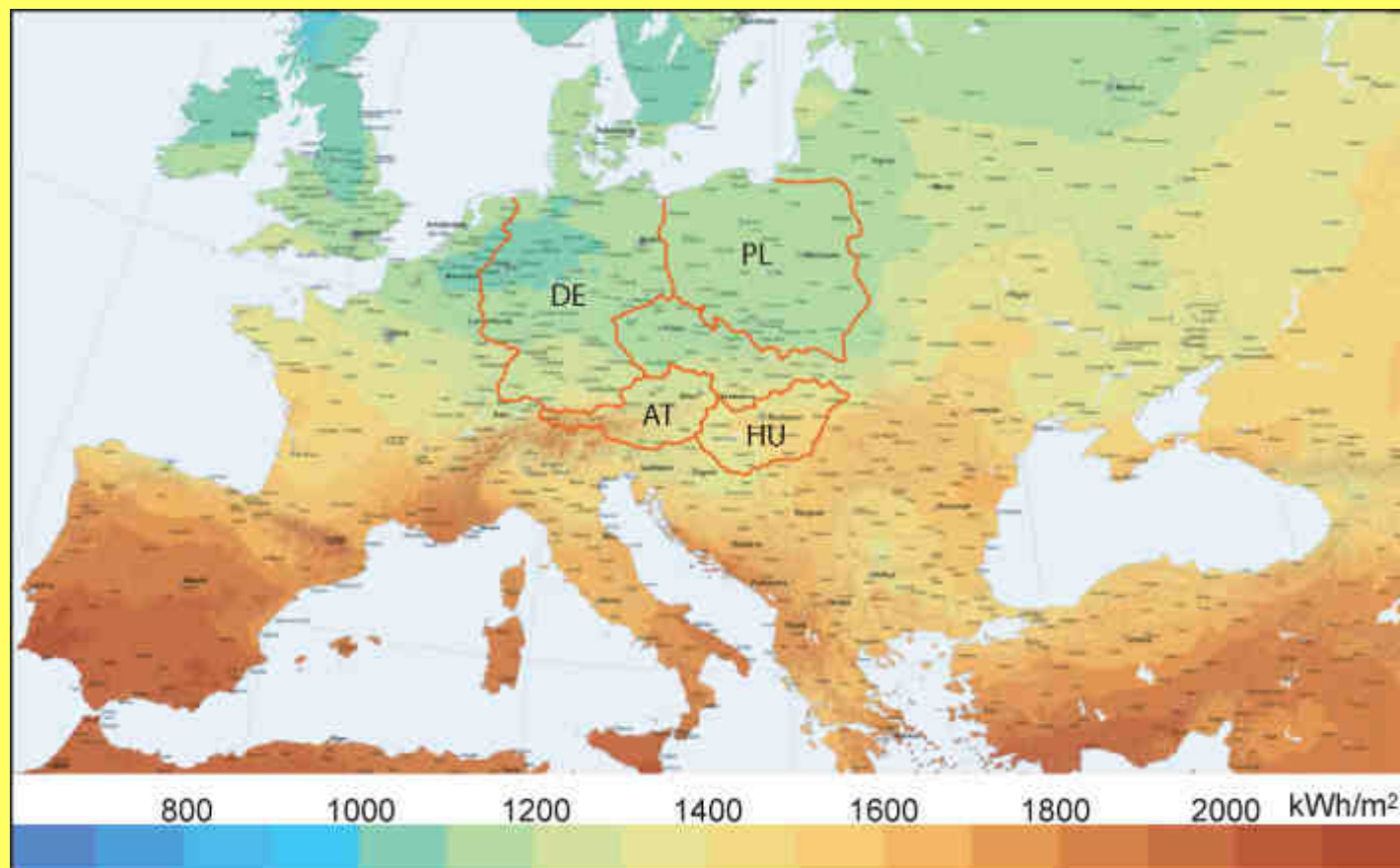


Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Európai kitekintés



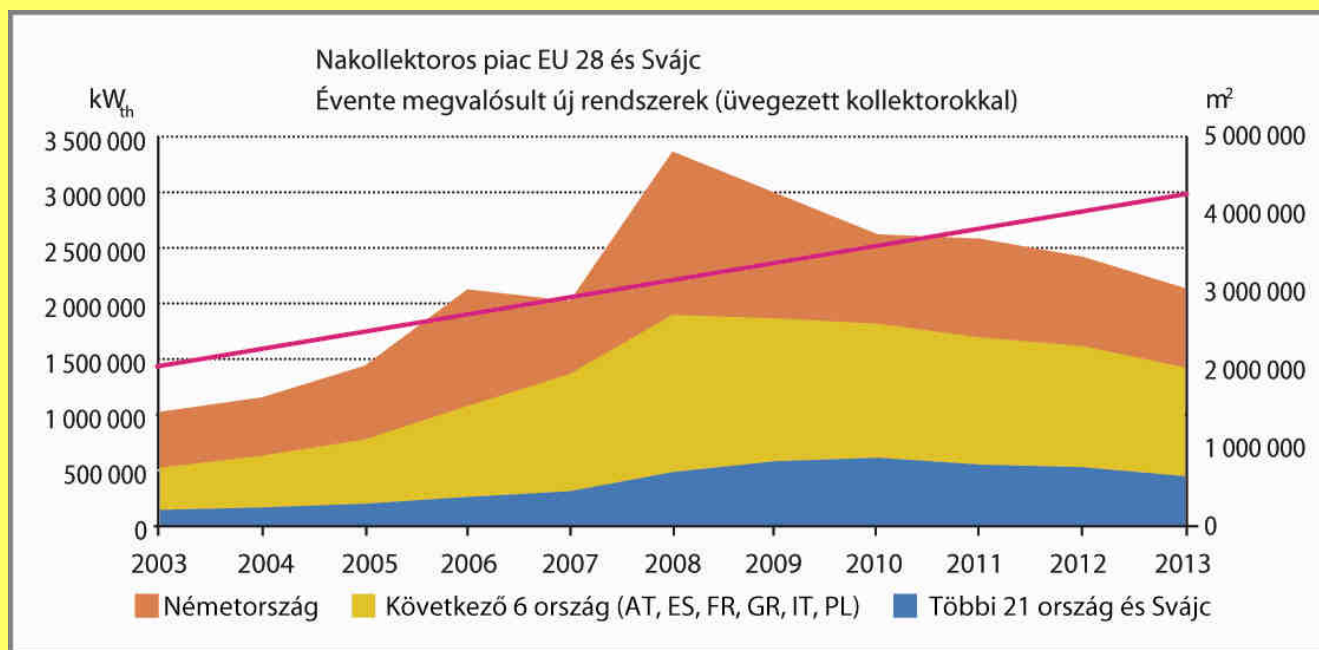


Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Európai kitekintés



Évente megvalósult új napkollektoros rendszerek nagysága

Forrás:



European
Solar
Thermal
Industry
Federation

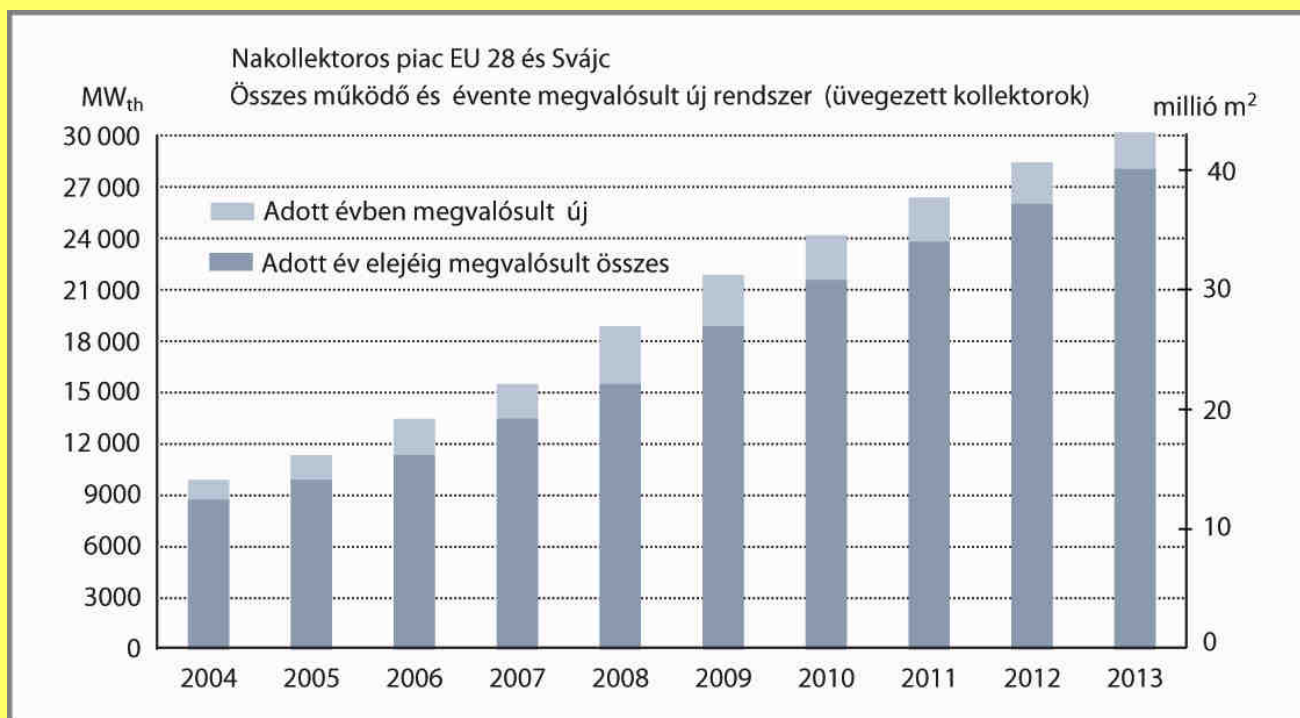


Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Európai kitekintés



Európában megvalósult napkollektoros rendszer nagysága

Forrás:



European
Solar
Thermal
Industry
Federation

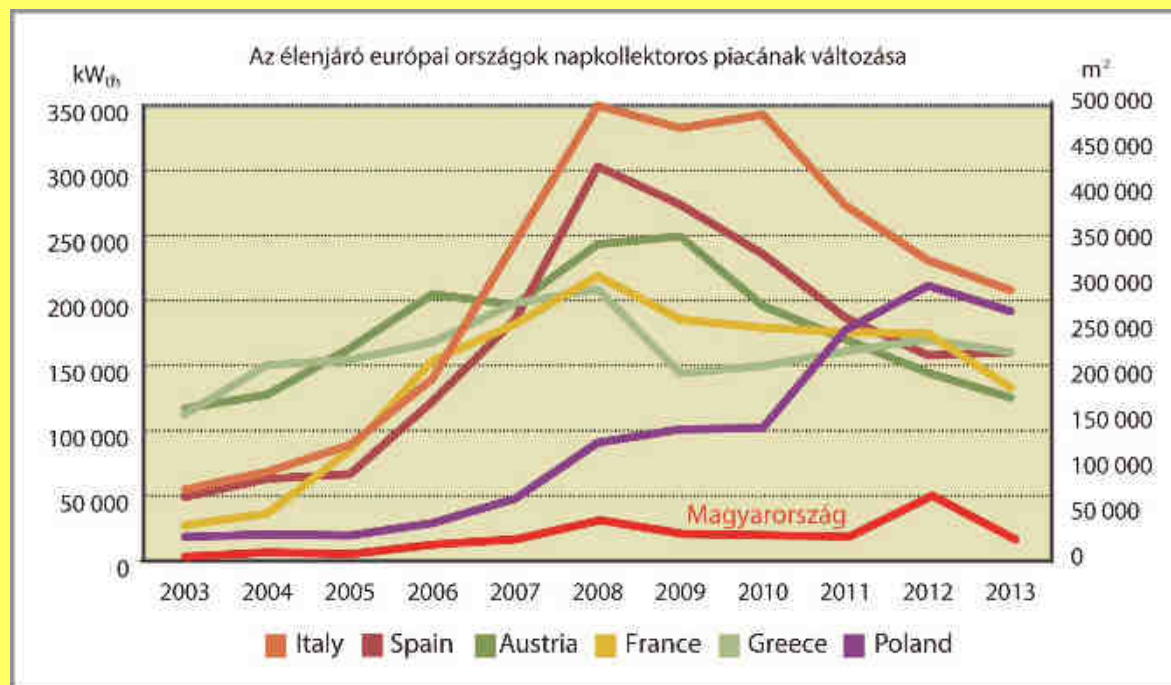


Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Európai kitekintés



Évente megvalósult új napkollektoros rendszerek nagysága

Forrás:



European
Solar
Thermal
Industry
Federation



Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép

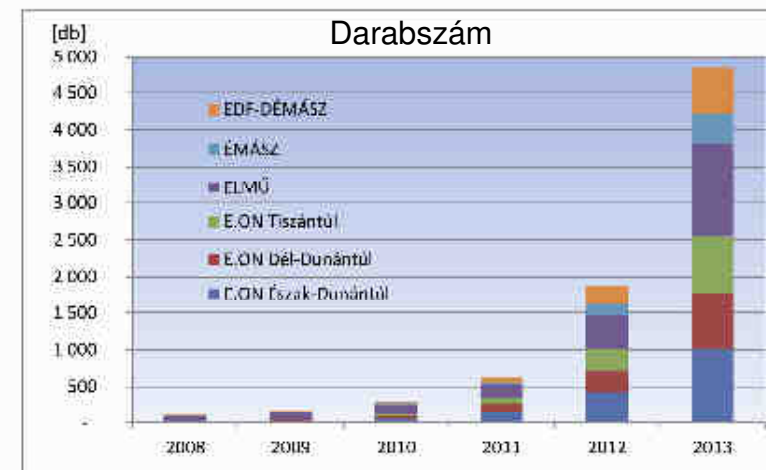
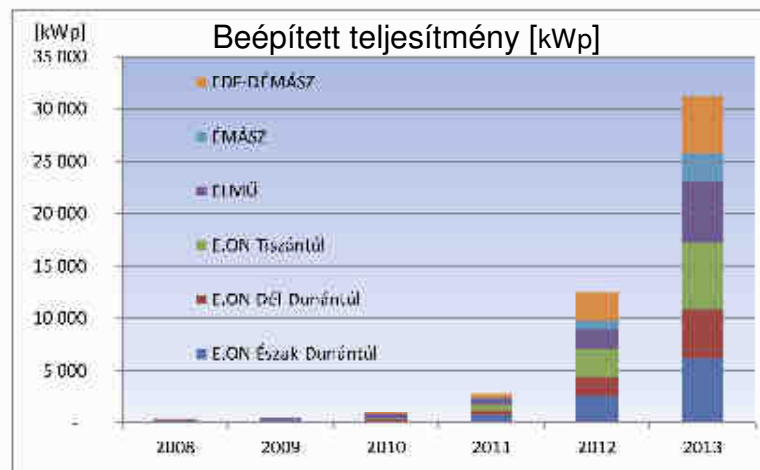


Napelemes rendszerek

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%

Forrás:

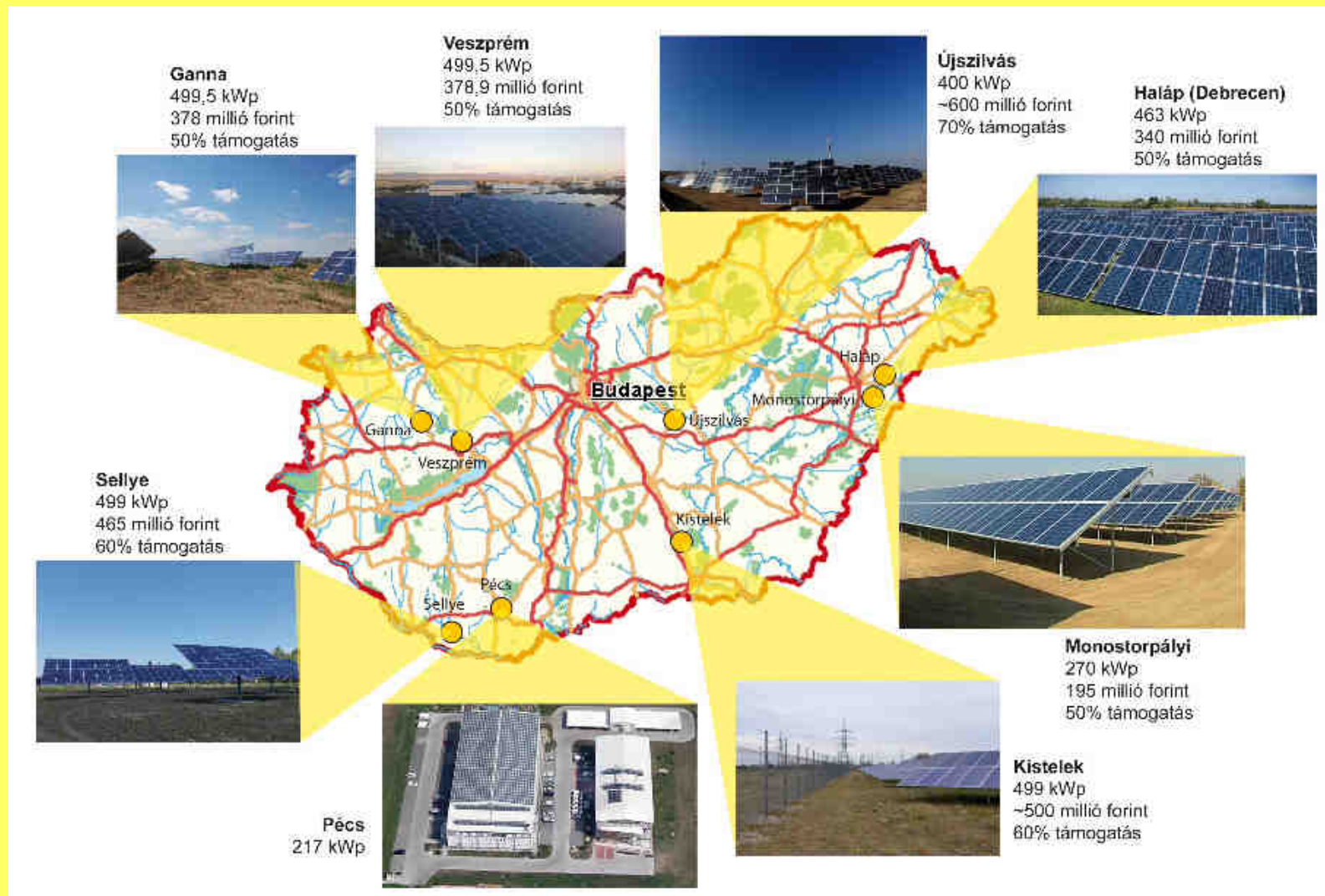


2014. vége: ~ 60 MW napelemes kapacitás

Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép

Napelemes kiserőművek Magyarországon





Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Állami szabályozás, 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 egyetlen szolgáltató elszámolási időszakonként a hálózatba összesen betáplált és vételezett villamos energia vonatkozásában a felek megállapodása szerint **havi, féléves vagy éves szaldó elszámolást alkalmaz**.



Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Állami szabályozás, jogi és gazdasági környezet





Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Állami szabályozás, jogi és gazdasági környezet



Villamos energia (áram)

Lakossági bruttó árak:

A1 kedvezményes: **36,24 Ft/kWh**
(évi 1320 kWh-ig)
A1 normál: **37,56 Ft/kWh**

KÁT

Kötelező átvételi ár: **32,14 Ft/kWh + áfa**

**Több, mint
2,5-szeres
árkülönbség!**



Vezetékes földgáz (hő)

Lakossági bruttó árak:

I. kedvezményes: 2,865 Ft/MJ (99,19 Ft/m³)
II. normál: 3,322 Ft/MJ (114,94 Ft/m³)

80%-os hatásfokkal átszámolva:

I. kedvezményes: **12,89 Ft/kWh**
(~évi 1200 m³-ig)
II. normál: **14,95 Ft/kWh**



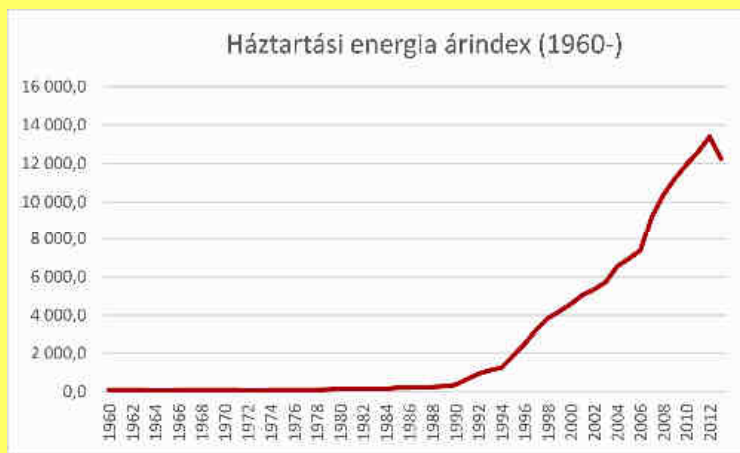
Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Állami szabályozás, jogi és gazdasági környezet

Hazai energia árak alakulása



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.	szepember 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)

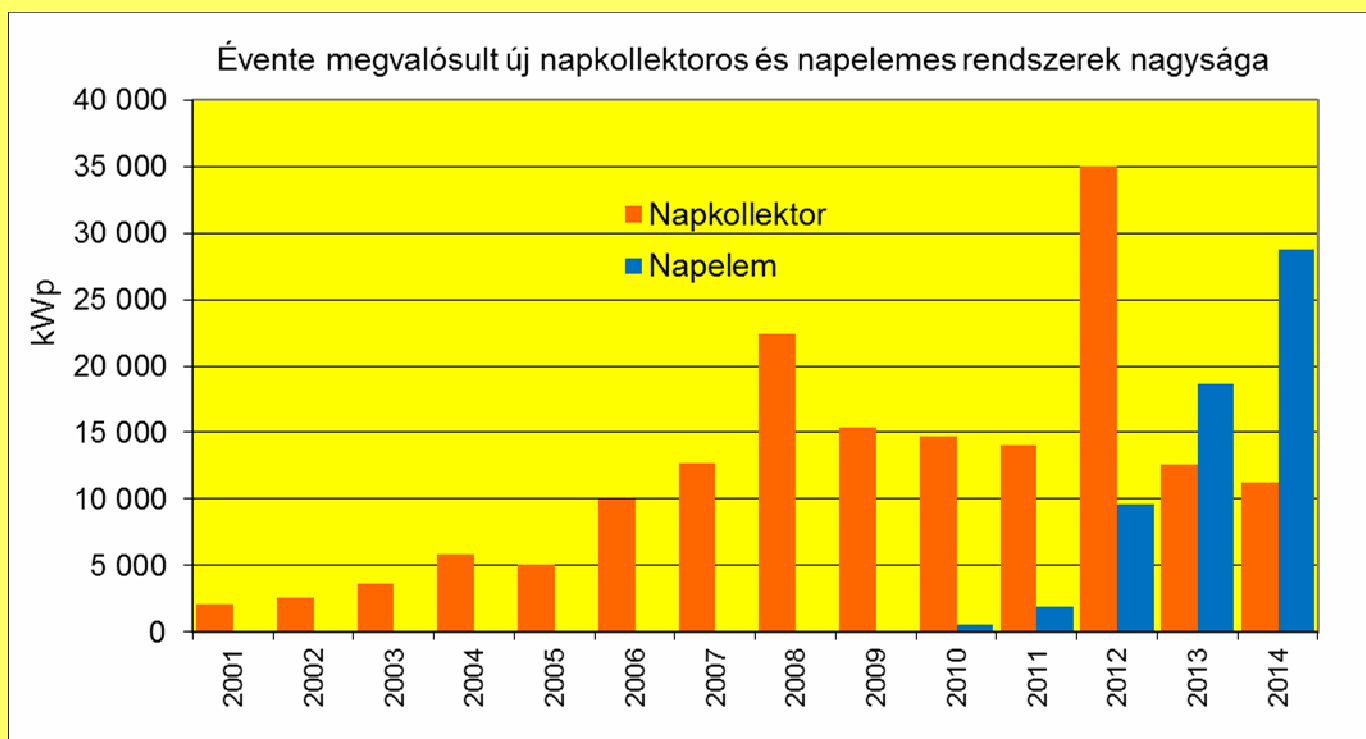
A rezsicsökkentés hatására a lakossági fogyasztók esetében jelentősen romlott a napkollektoros és napelemes rendszerek gazdaságossága.



Magyarország 2015. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Napkollektor és napelem





Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Az épületgépész



és a napelem

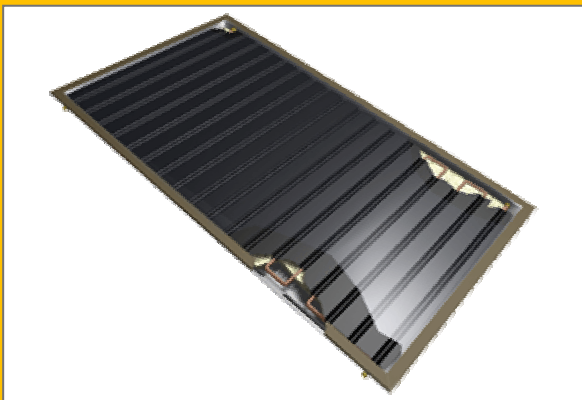


Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Napkollektor és napelem



Napkollektor

1 kWp felülete: 1,4 m²

1 m² éves hozama: 550 kWh

Ár:

50.000 Ft/m²

90 Ft/(kWh/év)



Napelem

1 kWp felülete: 6,4 m²

1 m² éves hozama: 175 kWh

Ár:

35.000 Ft/m²

200 Ft/(kWh/év)



Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Napkollektor és napelem



Napkollektoros rendszer

Éves hőmennyiség termelés: ~3300 kWh

Napkollektor felület: 6 m²

Maximális teljesítmény: 4,2 kW

Bruttó ár kivitelezéssel: 1 200 000 Ft

Megtérülési idő (villamos energia kiváltás): 10 év

Megtérülési idő (földgáz kiváltás): ~25 év



Napelemes rendszer

Éves villamos-energia termelés: ~3300 kWh

Napelem felület: 19,8 m²

Maximális teljesítmény: 3,0 kWp

Bruttó ár kivitelezéssel: 1 800 000 Ft

Megtérülési idő: ~15 év



Magyarország 2015.

Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Állami támogatás

Beruházási támogatás helyett (mellett) megtermelt energia alapú támogatás



Online adatküldés

PI. 18 Ft/kWh ~ 10.000 Ft/m²
támogatás



Online adatmegjelenítés



Összehasonlításként:

KÁT Kötelező átvételi ár: **32,14 Ft/kWh + áfa**



Magyarország 2015. Napenergia-hasznosítás iparági helyzetkép



Tévhitek a napelemes fűtésről





MÉGNAP – Még van teendők!

Köszönöm a figyelmet!



www.megnap.hu