



Napenergia biztos kézből

Magyar Épületgépészek Napenergia Egyesülete



# A napkollektoros hőtermelés jelenlegi helyzete és lehetőségei Magyarországon

**2012.**  
**Újabb lehetőség  
a felzárkózásra?**

Varga Pál  
elnök,  
**MÉGNAP**

**2013.**  
**Újabb elszalasztott  
lehetőség**

## IV. NAPENERGIA-HASZNOSÍTÁS AZ ÉPÜLETGÉPÉSZETBEN KONFERENCIA ÉS KIÁLLÍTÁS

2013. november 26., Budapest  
Szervező: Magyar Épületgépészek Napenergia Egyesülete  
Magyar Épületgépészek Szövetsége

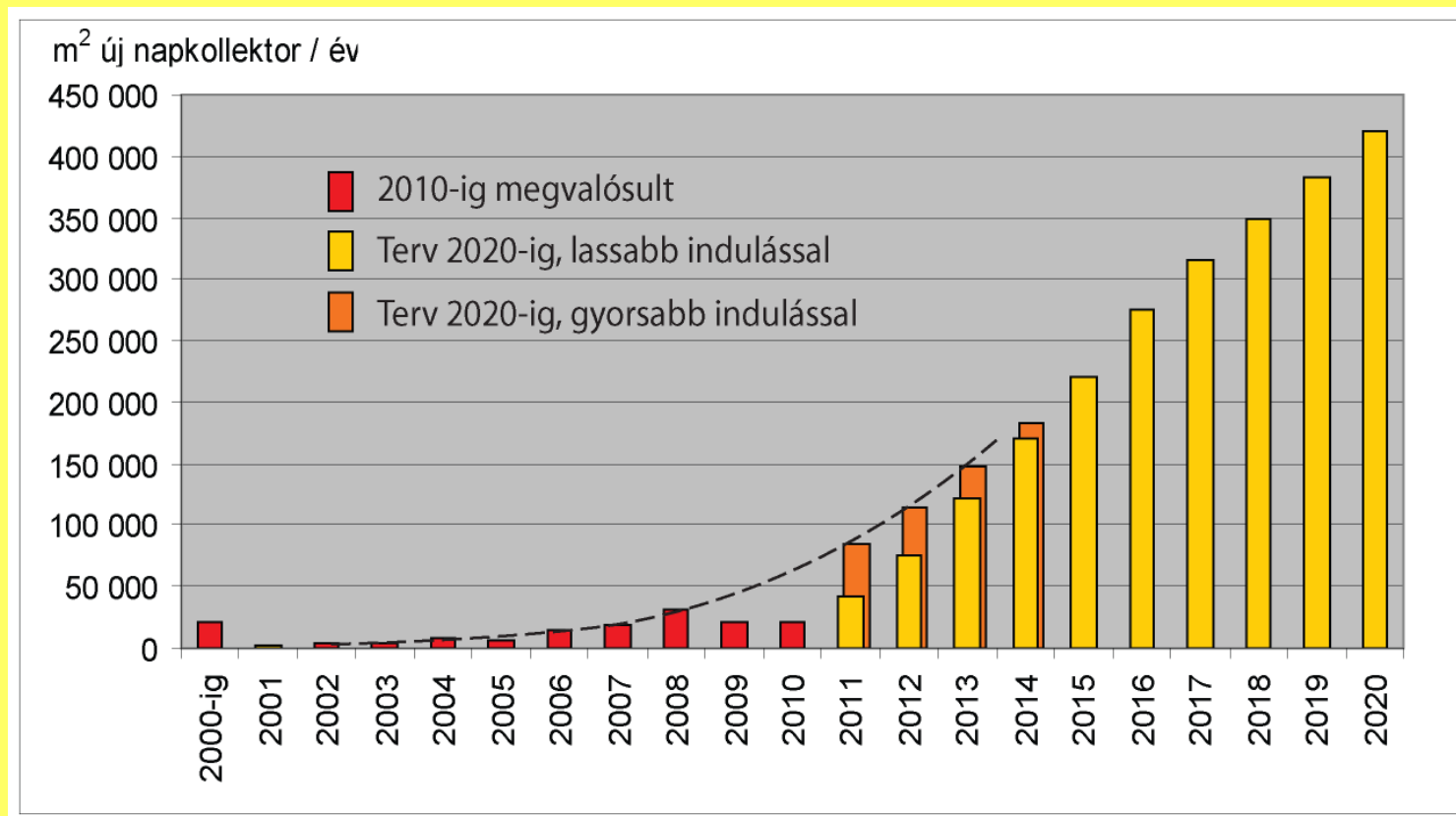
# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## I. Napenergia konferencia – 2010.



Növekedési terv 2020-ig



Évente megvalósuló új napkollektoros rendszerek mennyisége

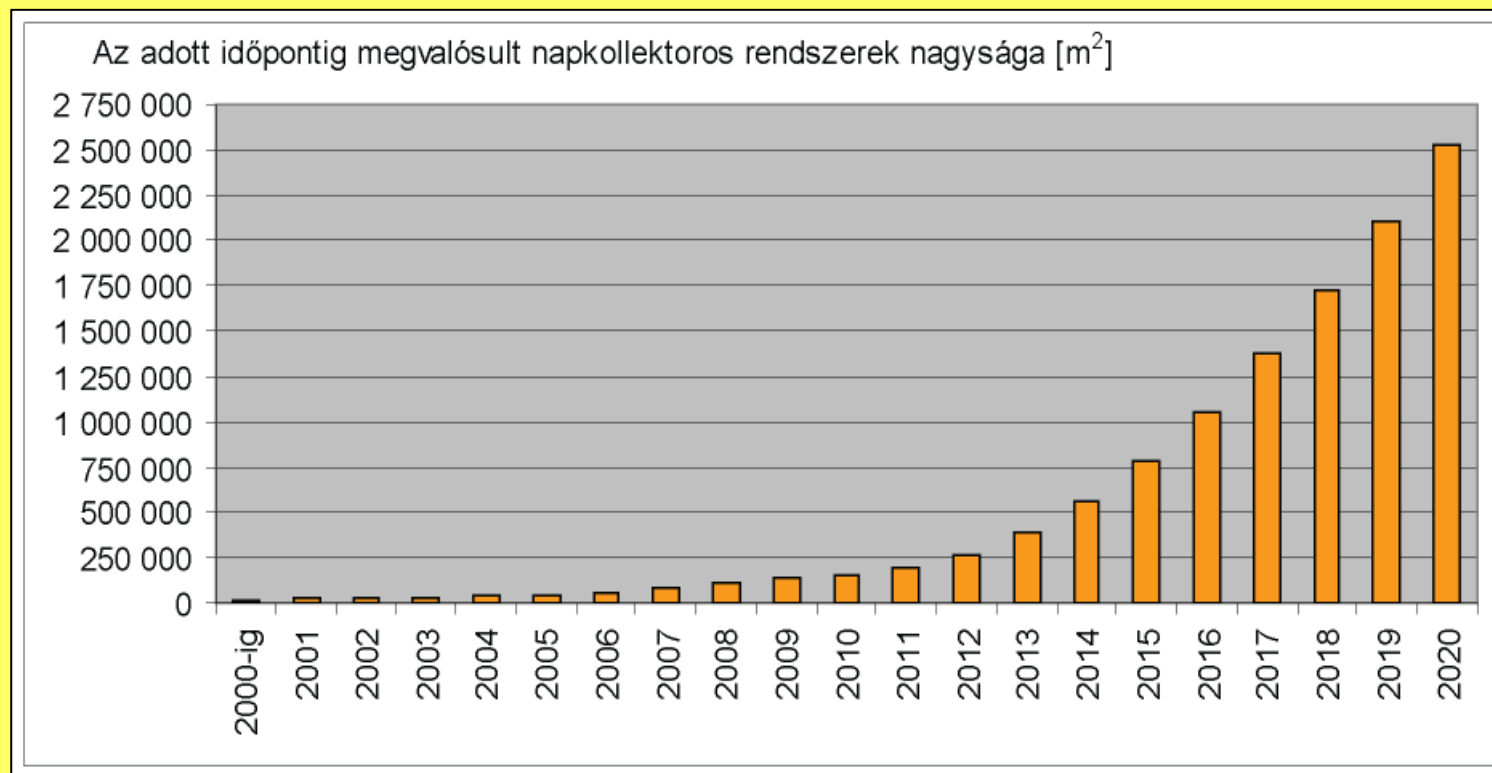
# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## I. Napenergia konferencia – 2010.



Növekedési terv 2020-ig



A megvalósuló napkollektoros rendszerek nagysága 2020-ig

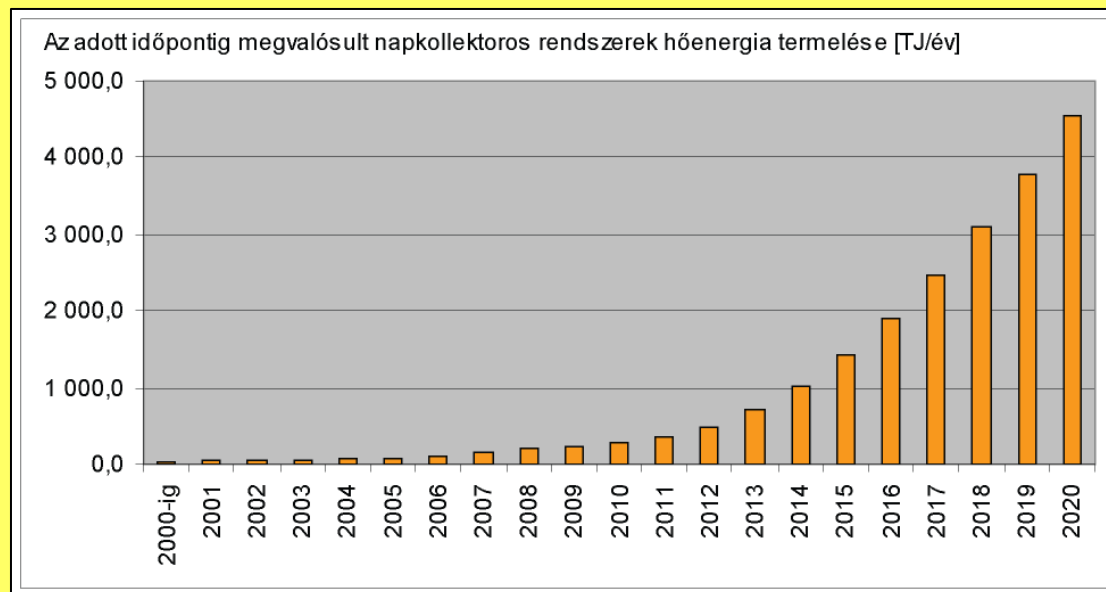
# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## I. Napenergia konferencia – 2010.



Növekedési terv 2020-ig



### A napkollektoros rendszerekkel előállított hőmennyiség

A napkollektorokkal előállított hőenergia mennyisége és részaránya a teljes energiafogyasztáson belül

1 m<sup>2</sup> napkollektor = 500 kWh/(m<sup>2</sup>.év) = 1,8 GJ/(m<sup>2</sup>.év)

**2020:** 2,5 millió m<sup>2</sup> napkollektor = 4548 TJ/év) ⇒ Magyarország végső energiaigénye 823 PJ ⇒ 0,55%

Hűtés-fűtés energiaigénye 414 PJ ⇒ 1,09%

# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## I. Napenergia konferencia – 2010.



Javaslat lakossági pályázat formátumára:  
(2010 november)  
„Sőralátét pályázat”

Sorszám:   
Beérkezés időpontja:

**A pályázó adatai**

Név:   
Lakcím:     
Levelezési cím:     
Telefonszám:  E-mail:   
Adóazonosító jel:  Bankszámlaszám:

**A beruházásal érintett épület adatai**

Cím:    Helyrajzi szám:   
Meglévő épület:  Új (tervezett, vagy épülő) épület:  Építés éve:   
Családi ház:  Többlakásos ház:  Társasház:  A beruházással érintett lakások száma:   
Lakott alapterület [m<sup>2</sup>]:  Fűtött légtér [m<sup>3</sup>]:  A pályázó tulajdoni hányada:

**A tervezett napkollektoros beruházás adatai**

A beruházás célja: melegvíz készítés:  épület fűtés:  medence fűtés:  épület hűtés:   
Napkollektorok típusa: üvegezett, szelektív síkkollektor:  vákuumsöves kollektor:   
Napkollektorok felülete [m<sup>2</sup>]:  Napkollektor gyártó/típus:   
Napkollektorokkal hasznosított éves hőmennyiség [kWh/év]:  Fajlagos érték [kWh/(m<sup>2</sup>-év)]:   
Napkollektorok minősítése:  Kivitelező:   
Napkollektorokkal kiváltott energiahordozó(k):

**A napkollektoros beruházás pénzügyi adatai**

Támogatás összege (Ft):  Fajlagos beruházási költség  
Önrész (Ft):  (Ft/kollektor m<sup>2</sup>):   
Hitel, vagy egyéb forrás (Ft):  ÁFA visszaigénylési jog:  
Teljes beruházási költség (Ft):  van:  nincs:

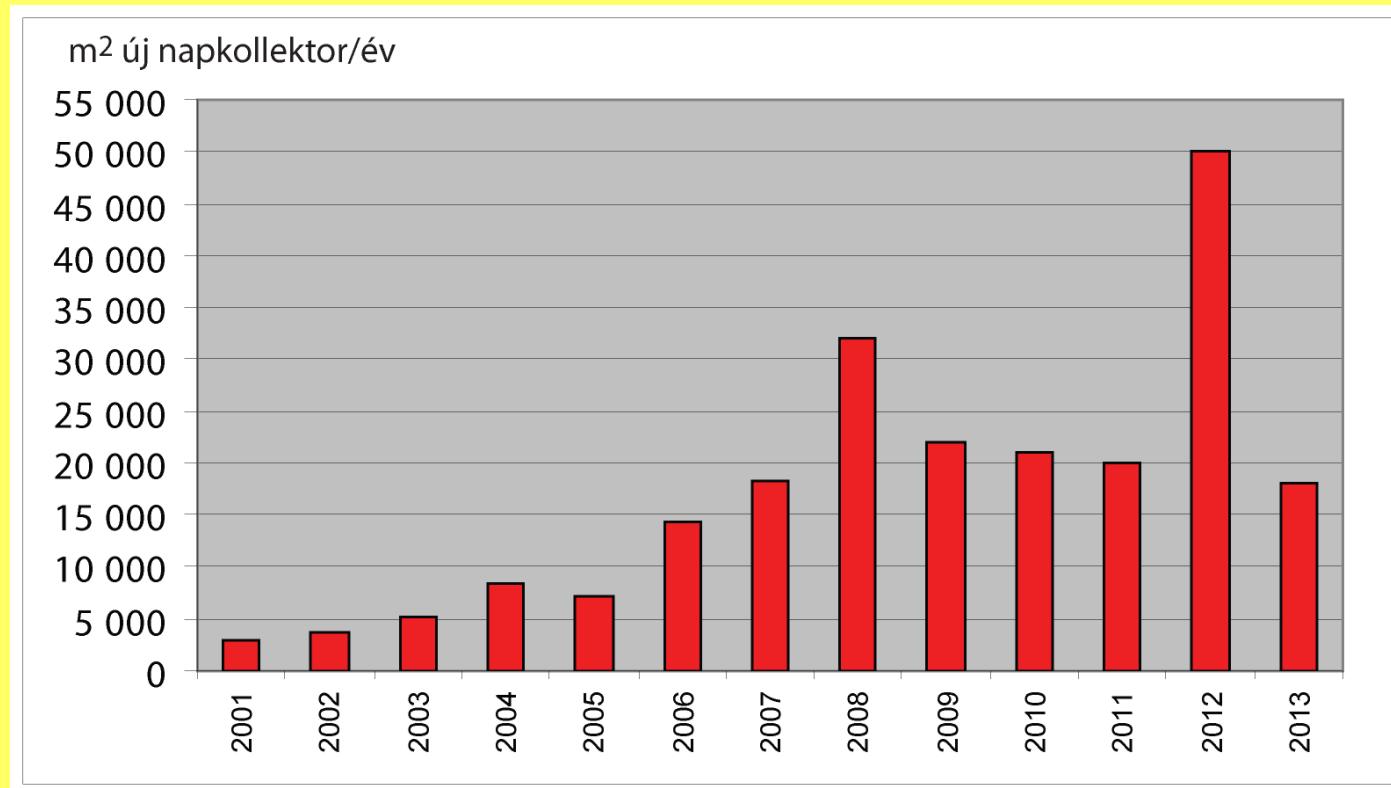
Dátum: .....

Aláírás

# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## Ténylegesen megvalósult napkollektoros rendszerek nagysága



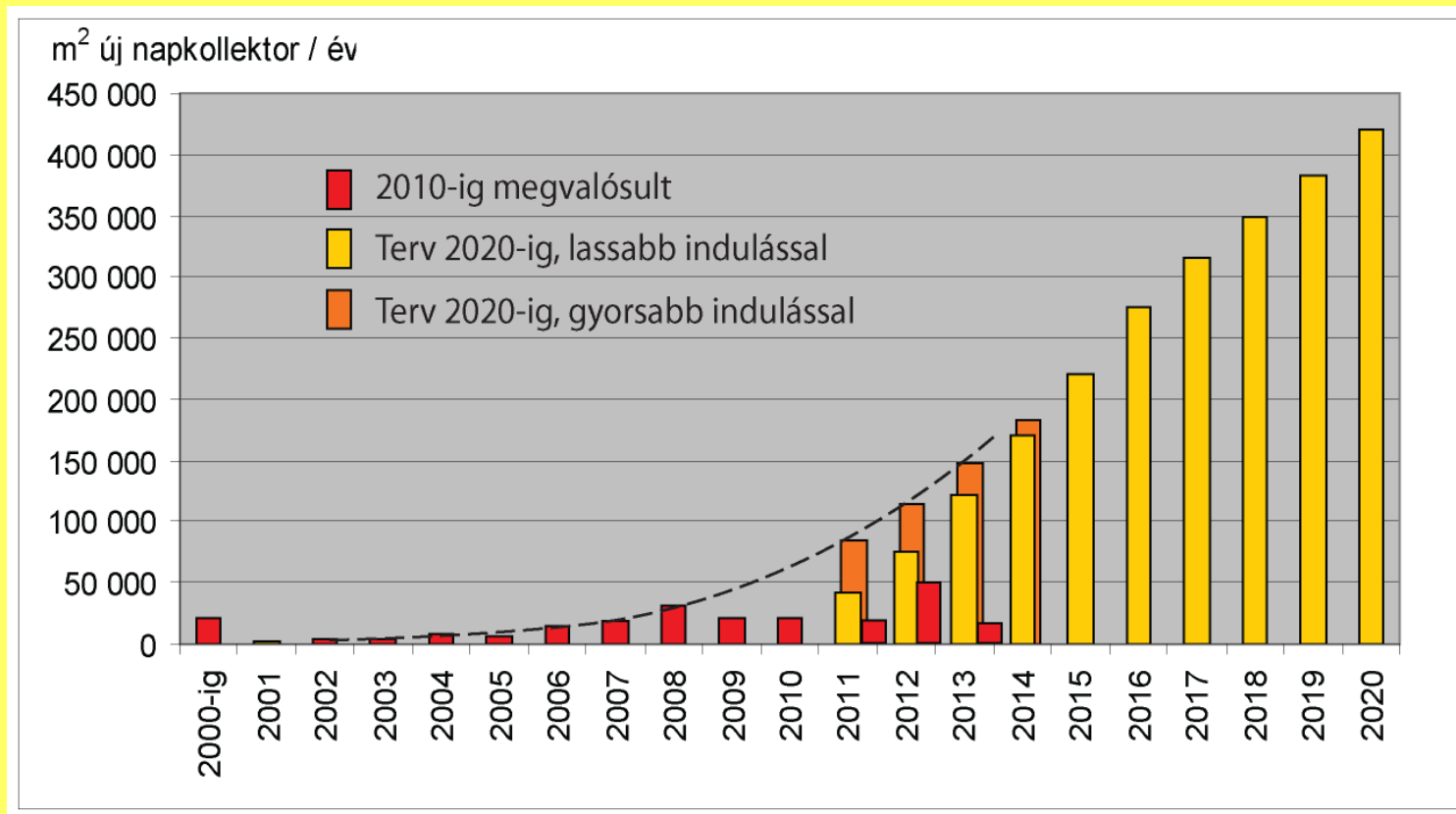
Évente megvalósult új napkollektoros rendszerek nagysága (becsült adatok)

2013-ig megvalósult napkollektoros rendszerek nagysága: ~237.800 m<sup>2</sup>

# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## I. Napenergia konferencia, 2010. – valóság, 2013.



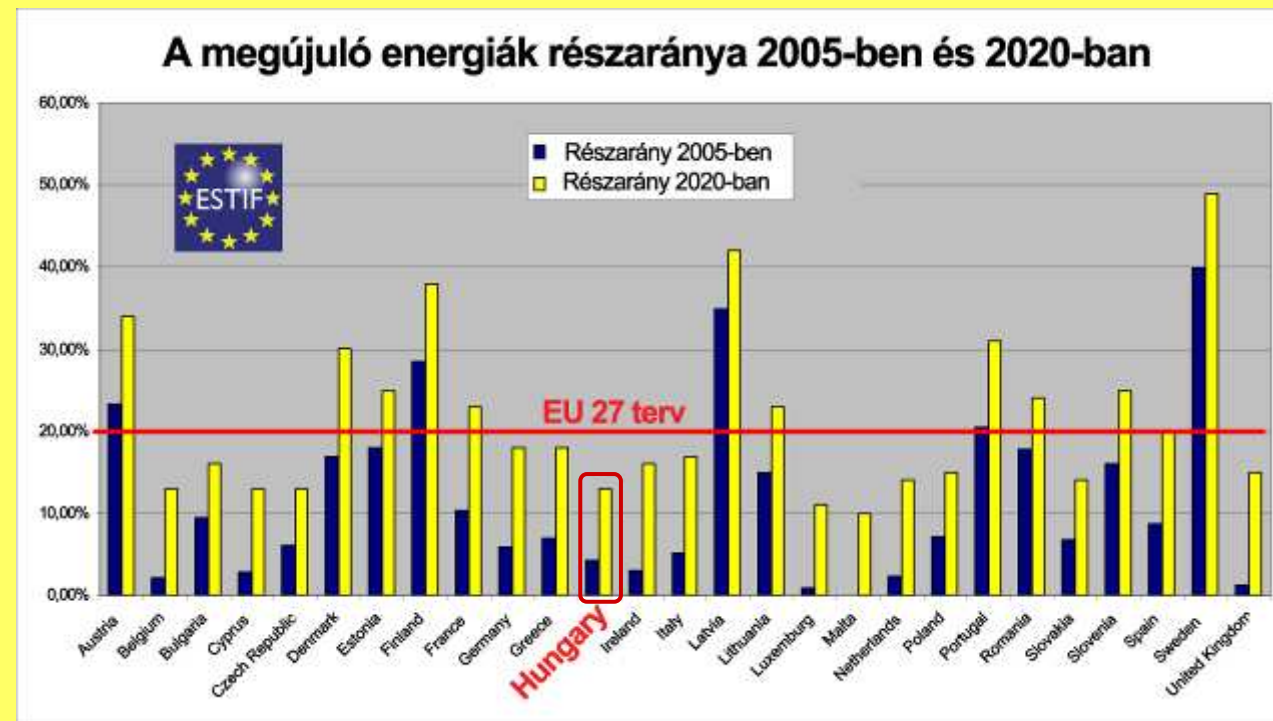
# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## 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%

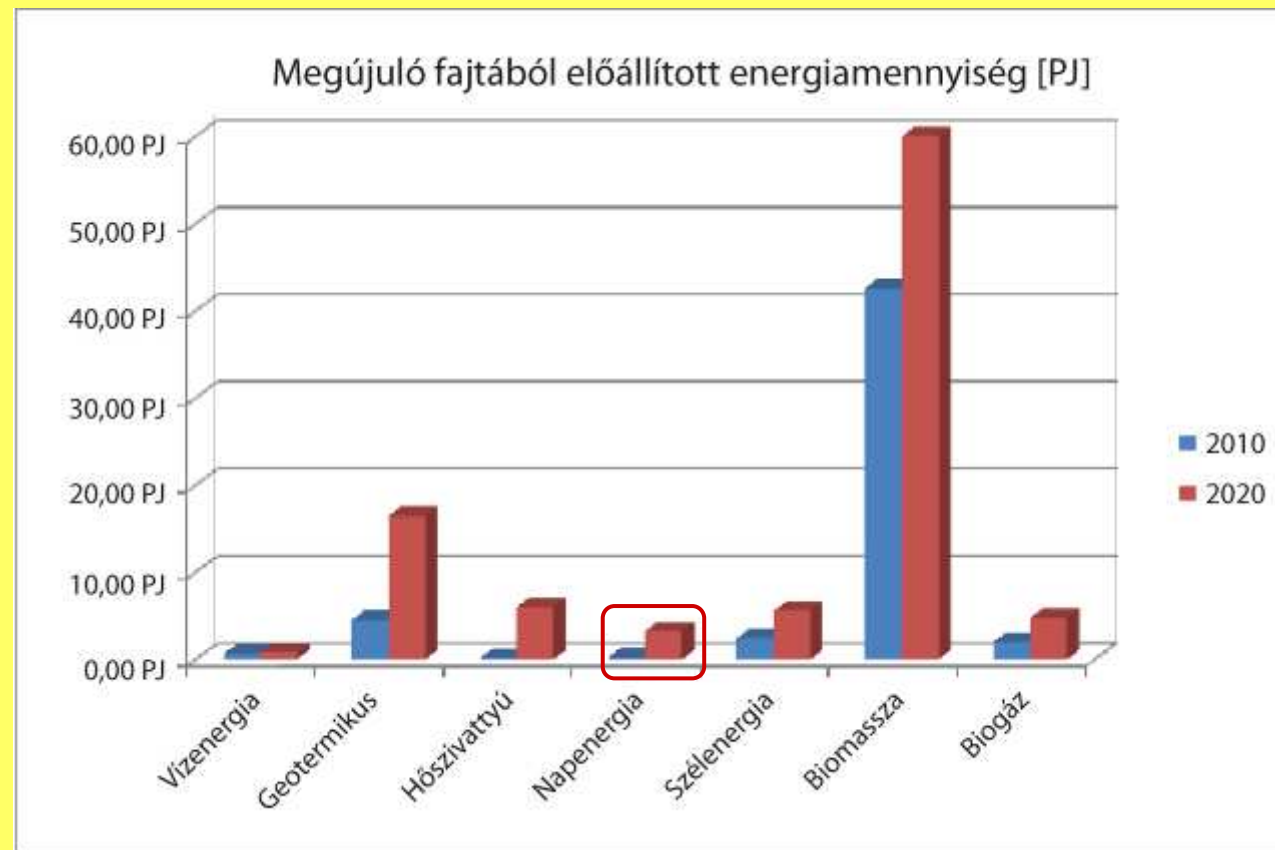
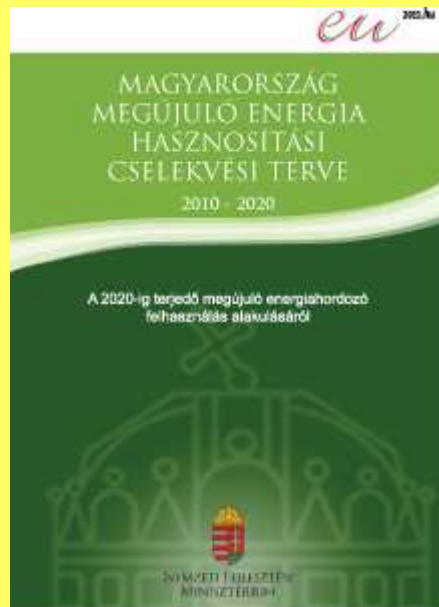




# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## Magyarország megújuló energia hasznosítási cselekvési terve

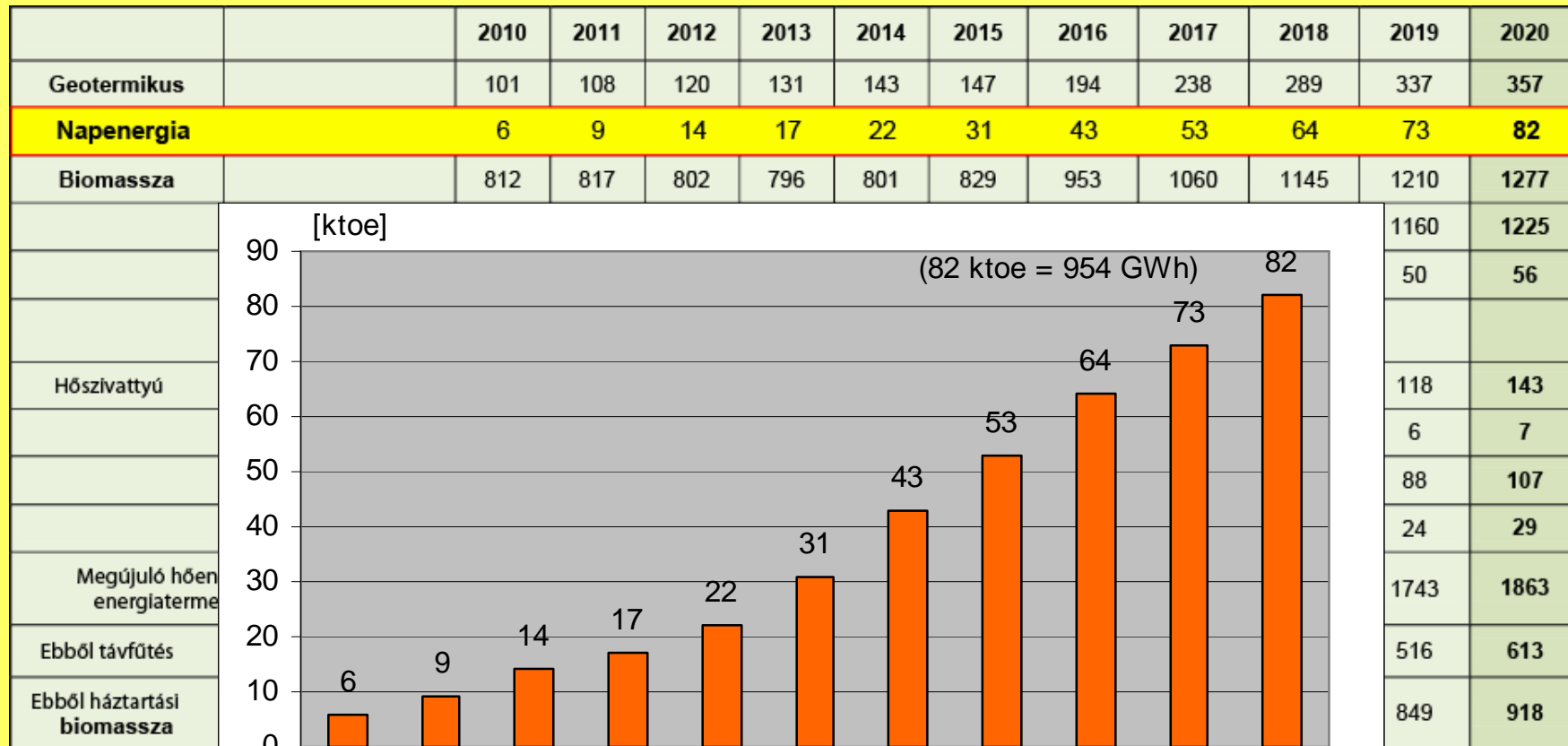


# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## Termikus napenergia-hasznosítás a cselekvési tervben

1 toe = 41 868 GJ = 11 630 kWh



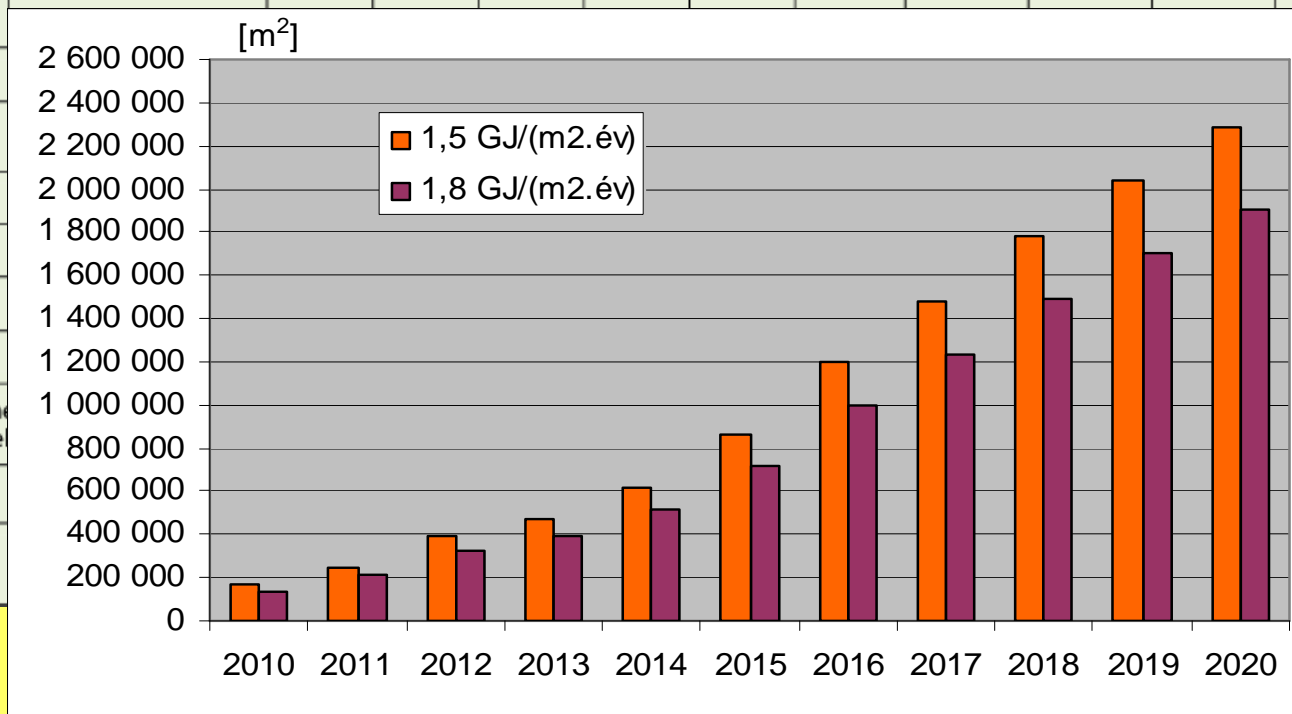
# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## 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
<b>Napenergia</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>31</b>	<b>43</b>	<b>53</b>	<b>64</b>	<b>73</b>	<b>82</b>
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 hőenergia-termelés										1743	1863
Ebből távfűtés										516	613
Ebből háztartási biomassza										849	918



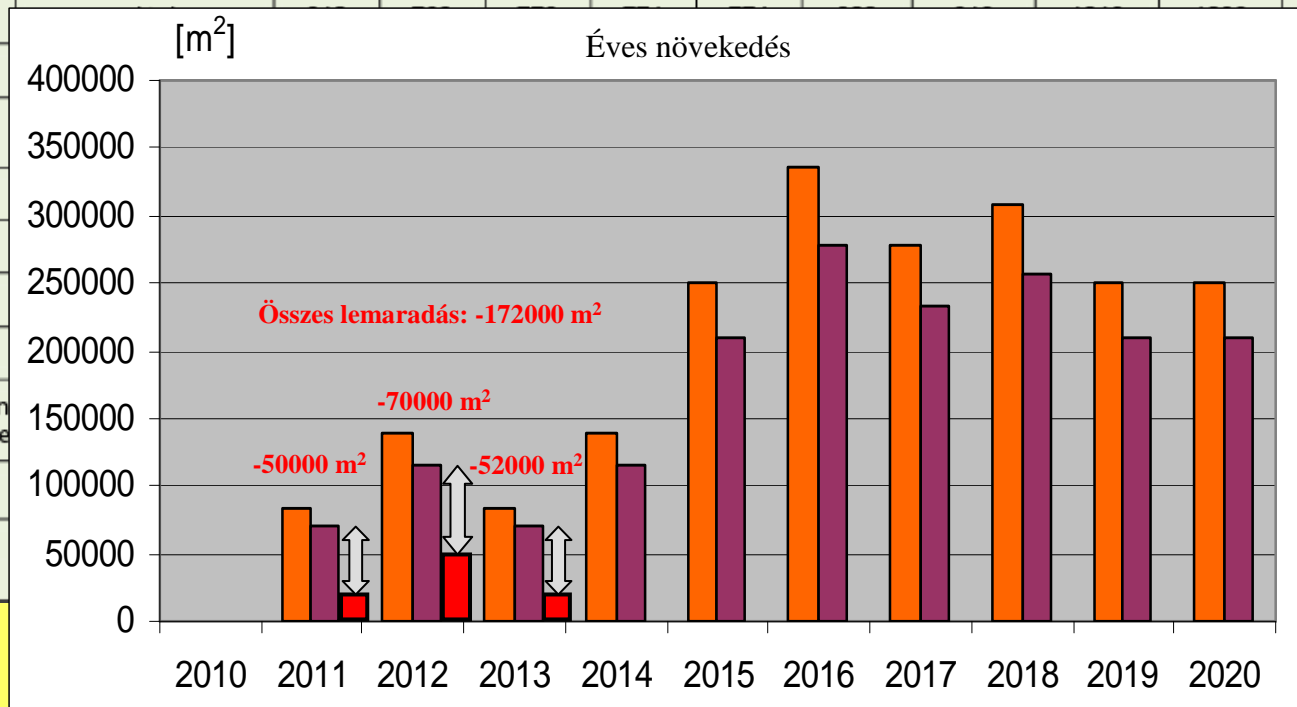
# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## Termikus napenergia-hasznosítás a cselekvési tervben

1 toe = 41 868 GJ = 11 630 kWh

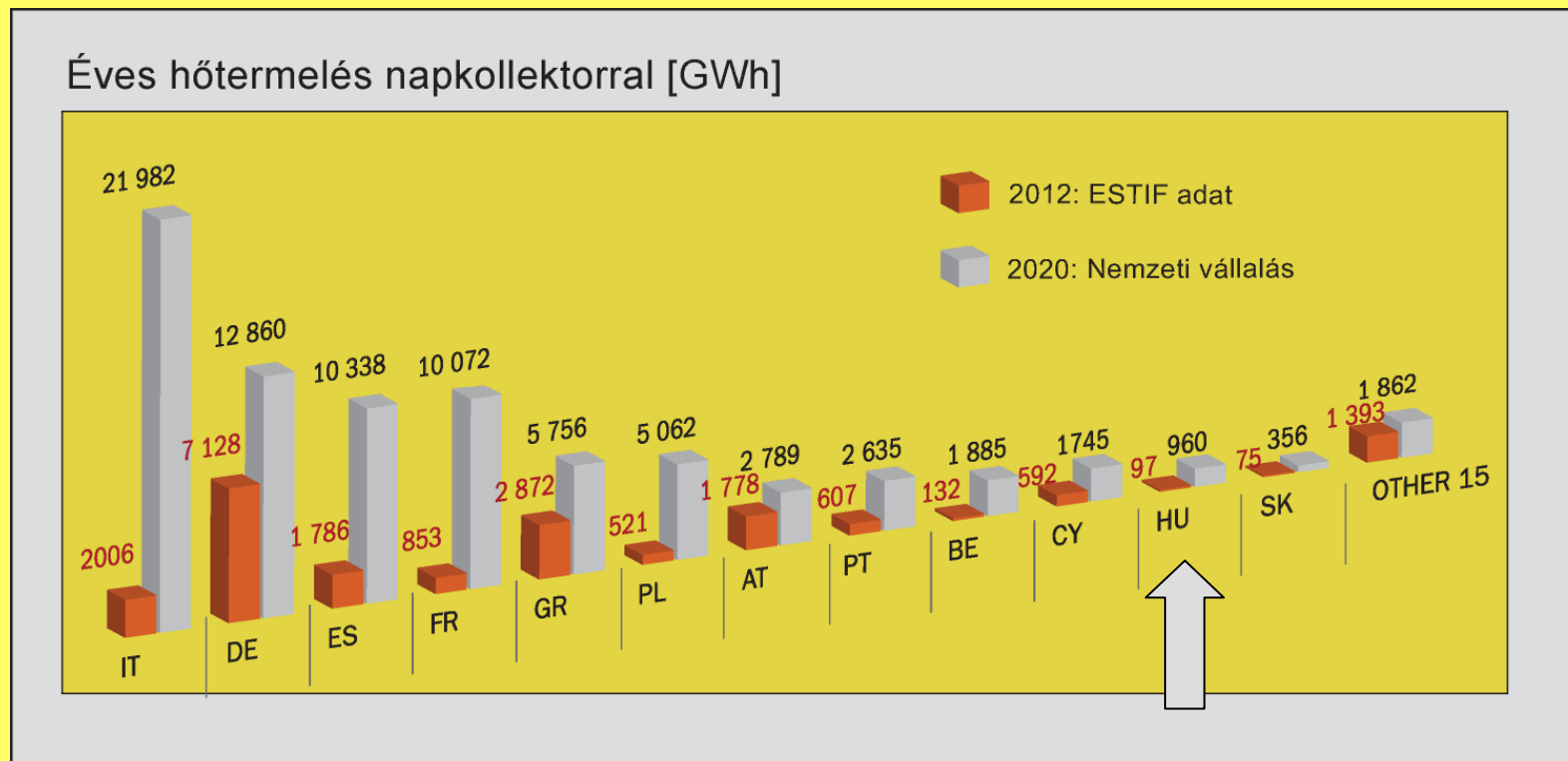
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Geotermikus	101	108	120	131	143	147	194	238	289	337	357
<b>Napenergia</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>31</b>	<b>43</b>	<b>53</b>	<b>64</b>	<b>73</b>	<b>82</b>
Biomassza	812	817	802	796	801	829	953	1060	1145	1210	1277
					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



# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## Termikus napenergia-hasznosítás: 2012-es adatok és 2020-ra vállalt célok



Forrás:

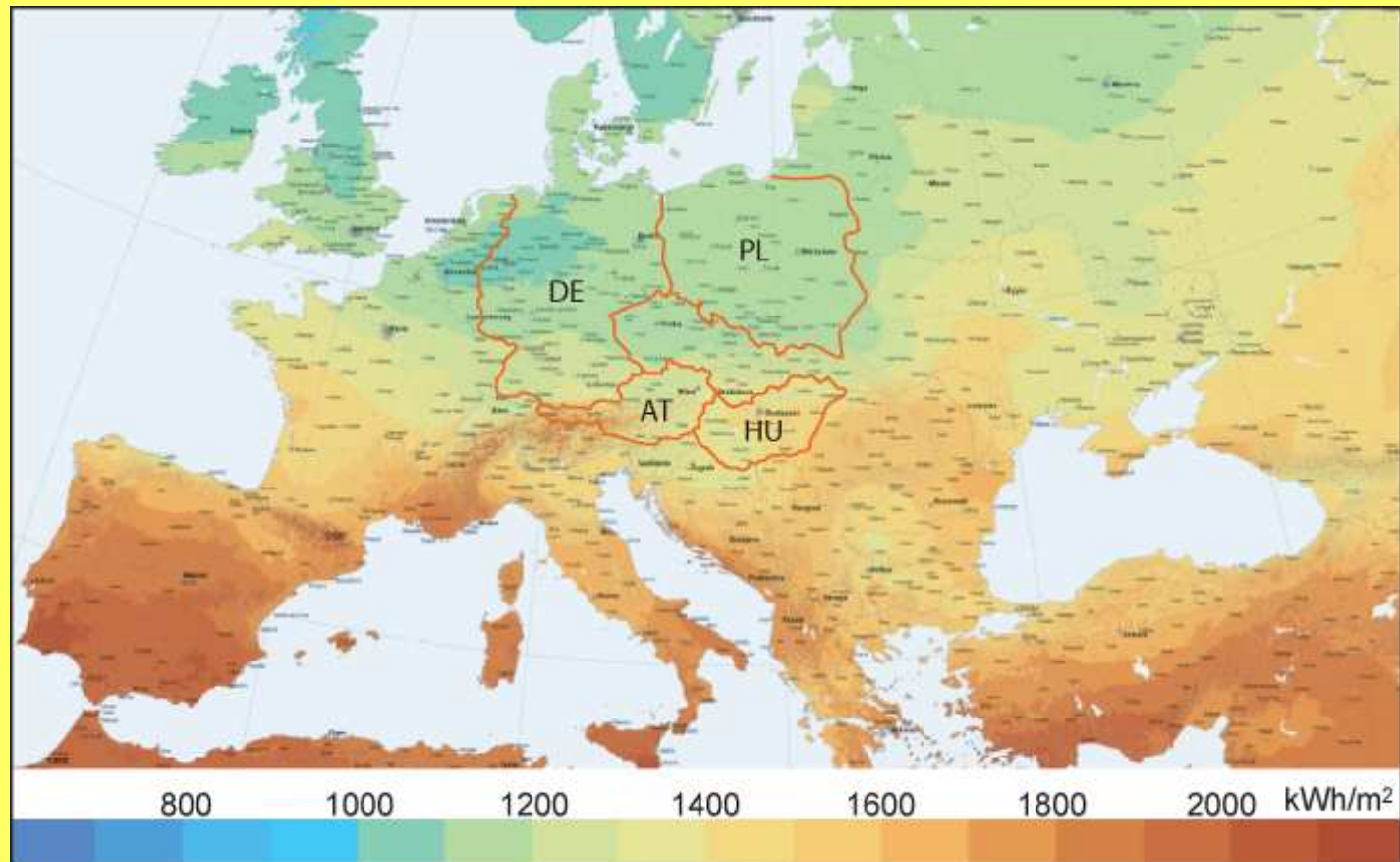


European  
Solar  
Thermal  
Industry  
Federation

# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## Európai kitekintés

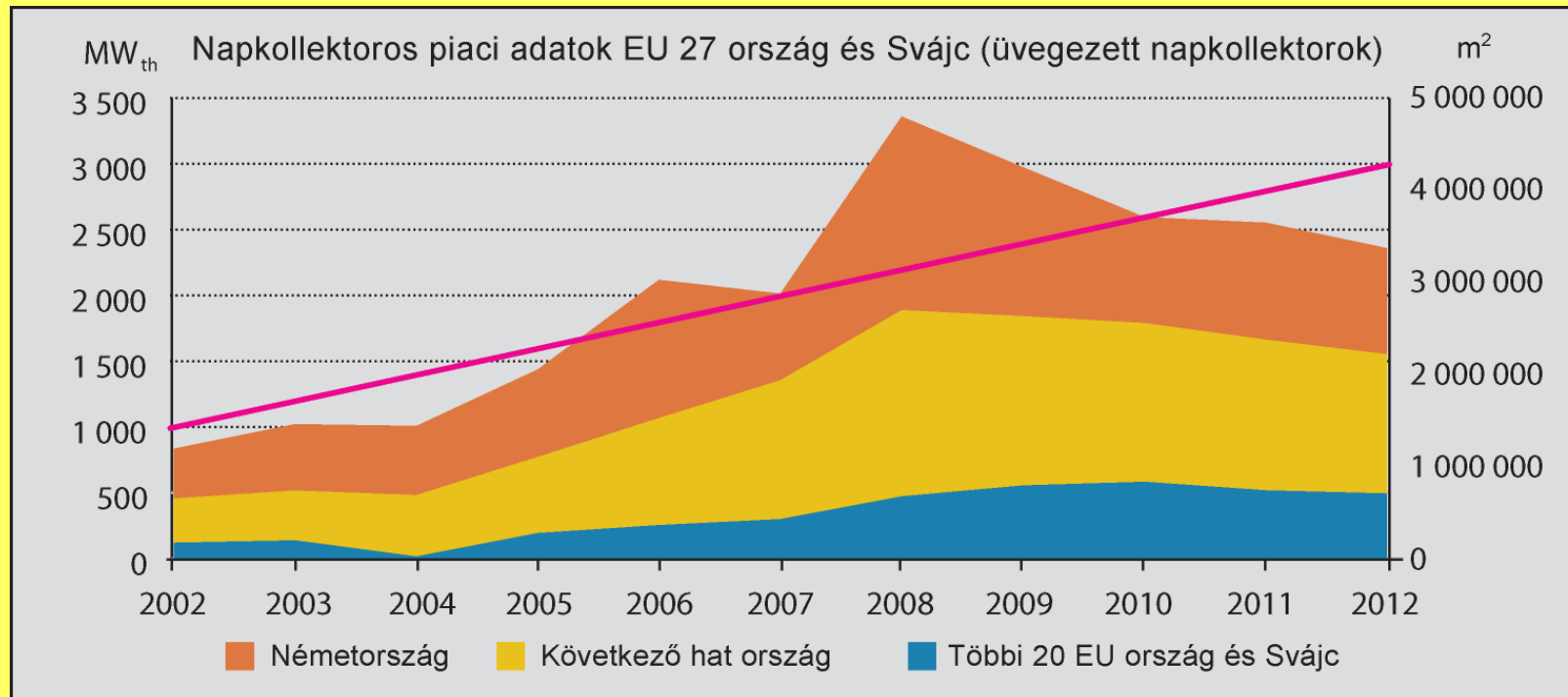


Magyarország: ~1300-1400 kWh/m<sup>2</sup>.év

# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője

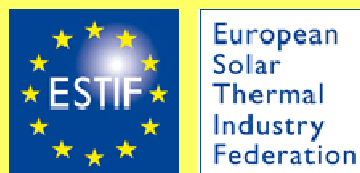


## Az európai napkollektoros piac



Évente megvalósított új napkollektoros rendszerek nagysága

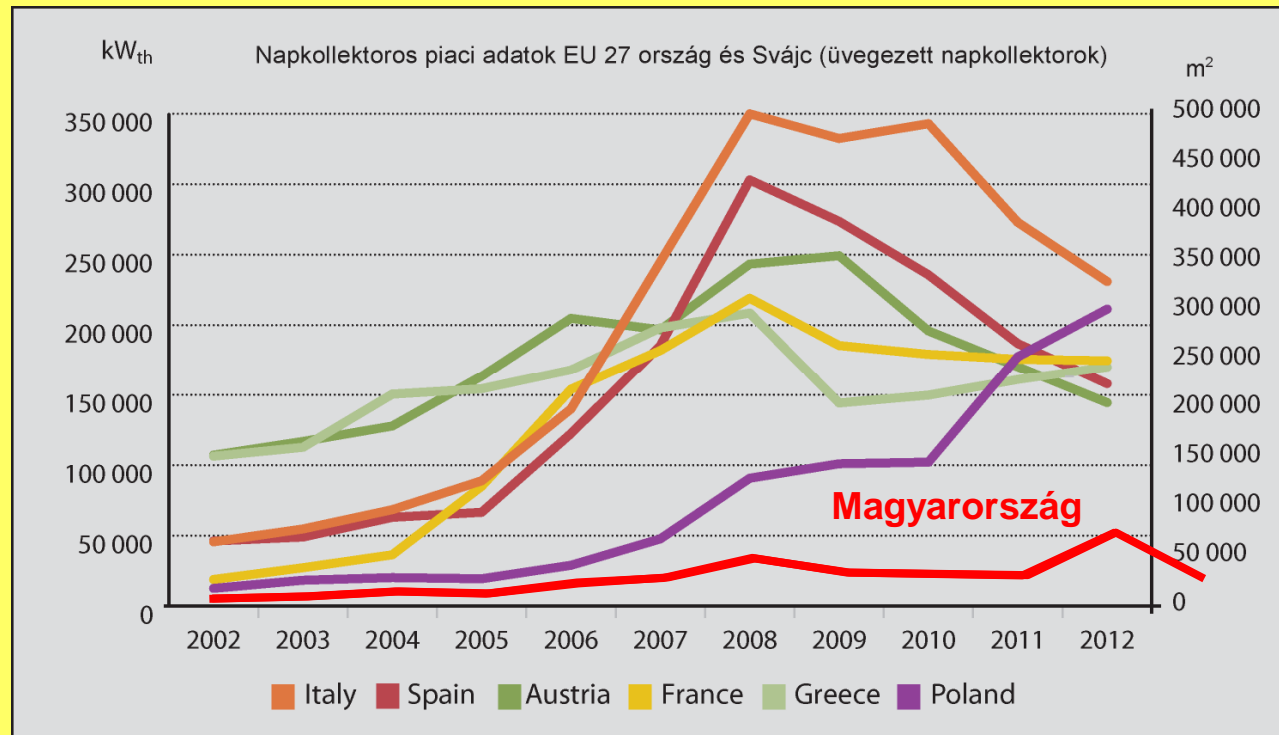
Forrás:



# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## Az európai napkollektoros piac



Évente megvalósított új napkollektoros rendszerek nagysága

Forrás:



European  
Solar  
Thermal  
Industry  
Federation



# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## Az Európai napkollektoros piac – benne Magyarország

Forrás:



European Solar Thermal Industry Federation



[www.estif.org](http://www.estif.org)



	Market (=Newly Installed)							In Operation <sup>1</sup>		
	2010	2011	2012				Annual Evolution of the Market	End of 2012		Annual Evolution of the Total Installed Capacity
	Total Glazed	Total Glazed	Flat Plate	Vacuum Collectors	Total Glazed	Total Glazed		Total Glazed	Total Glazed	
m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	kW(th)	%	m <sup>2</sup>	kW(th)	%	
Austria	279 898	243 285	200 800	5 590	206 390	144 473	-15.2%	4 108 338	2 875 837	2.7%
Belgium	42 500	45 500	50 500	11 500	62 000	43 400	36.3%	384 533	269 173	18.9%
Bulgaria	8 400	10 800	7 400	400	8 000	5 600	-25.9%	122 100	85 470	6.1%
Cyprus	30 713	28 437	22 373	1 544	23 917	16 742	-15.9%	707 776	495 443	-0.8%
Czech Republic	91 717	65 800	37 000	13 000	50 000	35 000	-24.0%	427 327	299 129	12.8%
Denmark	64 651	62 401	112 500	500	113 000	79 100	81.1%	682 345	477 642	16.9%
Estonia*	500	1 800	900	900	1 800	1 260	-	6 520	4 564	-
Finland*	3 700	4 000	3 000	1 000	4 000	2 800	-	36 723	25 706	-
France	256 000	251 000	240 750	8 750	249 500	174 650	-0.6%	2 074 400	1 452 080	13.7%
Germany	1 150 000	1 270 000	1 036 000	114 000	1 150 000	805 000	-9.4%	16 049 000	11 234 300	7.0%
Greece	214 000	230 000	241 500	1 500	243 000	170 100	-5.7%	4 119 200	2 883 440	0.8%
Hungary	21 000	20 000	35 000	15 000	50 000	35 000	150%	219 814	153 870	29.4%
Ireland	52 966	59 349	18 803	8 284	37 087	18 961	-54.4%	270 769	189 538	11.1%
Italy	490 000	390 000	287 900	42 100	330 000	231 000	-15.4%	3 365 730	2 356 011	10.4%
Latvia*	200	1 800	150	150	300	210	-	4 040	2 828	-
Lithuania*	200	1 800	600	1 200	1 800	1 260	-	6 000	4 200	-
Luxembourg*	4 500	4 500	3 250	900	4 150	2 905	-	39 800	27 860	-
Malta*	5 000	5 980	5 500	480	5 980	4 186	-	57 820	40 474	-
Netherlands	40 834	33 000	42 470	0	42 470	29 729	28.7%	509 065	356 346	7.3%
Poland	145 906	253 500	216 000	86 000	302 000	211 400	19.1%	1 211 390	847 973	33.2%
Portugal	182 271	127 198	90 121	491	90 612	63 428	-28.8%	856 867	599 807	9.7%
Romania	15 500	15 500	8 500	7 000	15 500	10 850	0%	110 700	77 490	5.2%
Slovakia	15 000	23 000	6 500	1 000	7 500	5 250	-67.4%	147 000	102 900	3.3%
Slovenia	11 000	12 000	13 500	3 000	16 500	11 550	37.5%	186 800	130 760	6.6%
Spain	336 800	266 979	213 060	12 623	225 683	157 978	-15.5%	2 587 162	1 811 013	9.2%
Sweden	20 699	20 807	8 251	3 006	11 257	7 880	-45.9%	345 731	242 012	2.6%
Switzerland	144 772	137 863	125 000	17 000	142 000	99 400	-3.0%	1 145 431	801 802	12.1%
United Kingdom	105 200	91 778	47 893	11 382	59 275	41 493	-35.4%	709 673	496 771	8.0%
<b>EU27 + Switzerland</b>	<b>3 733 927</b>	<b>3 678 077</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3 443 721</b>	<b>2 410 605</b>	<b>-6.4%</b>	<b>40 494 094</b>	<b>28 345 866</b>	<b>7.7%</b>

# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## Változások, trendek a napkollektoros rendszerek területén

Nagy felületű napkollektorok alkalmazása



# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## Változások, trendek a napkollektoros rendszerek területén

### Épületbe integrált napkollektorok alkalmazása



# A hazai napkollektoros szakma jelene és jövője



## Napkollektoros és napelemes rendszerek összehasonlítása



### Napkollektoros rendszer:

Napkollektor felület: 6 m<sup>2</sup>

Maximális teljesítmény: 4,2 kW

Bruttó ár kivitelezéssel: 1 200 000 Ft

Éves hőmennyiség termelés: ~3500 kWh

Szolárhő ára: 34 Ft/kWh

Megtérülési idő (villamos energia kiváltás): 7,5 év

Megtérülési idő (vezetékes földgáz kiváltás): 18,8 év



### Napelemes rendszer:

Napelem felület: 19,8 m<sup>2</sup>

Maximális teljesítmény: 2,94 kWp

Bruttó ár kivitelezéssel: 1 800 000 Ft

Éves villamos energia termelés: ~3500 kWh

Szoláráram ára: 49 Ft/kWh

Megtérülési idő: ~11,6 év



# MÉGNAP – Még van teendők!

Köszönöm a figyelmet!



[www.megnap.hu](http://www.megnap.hu)