



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

2018. március 8., Budapest

Szervező: Magyar Épületgépészek Napenergia Egyesülete  
Magyar Épületgépészek Szövetsége

## Napelemes helyzetkép és jövőkép

### **Figyelem!**

*Az előadás tartalma szerzői jogvédelem alatt áll, azt a szerző kizárólag a konferencia résztvevői számára, saját felhasználásra bocsátotta rendelkezésre, harmadik személyek számára nem átruházható, a szerző írásos engedélye nélkül sem elektronikus, sem más adathordozón nem terjeszthető, vagy másolható.*

# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



Őrült tempóban fejlődnek a napelemek

Óriási, aranylázszerű mozgás van a napenergia-piacon

Az IKEA teheti olcsóvá a napelemet

Aranybánya az égen



**EcoSolifer**

160 MW éves gyártókapacitású napelemgyár létesül Csornán

Áttörés, itt a 30x olcsóbb napelem

Tesla Solar: Solar Roof tiles, napelemes tetőcserép

Zseniális magyar találmány: Itt a napelemes tetőcserép

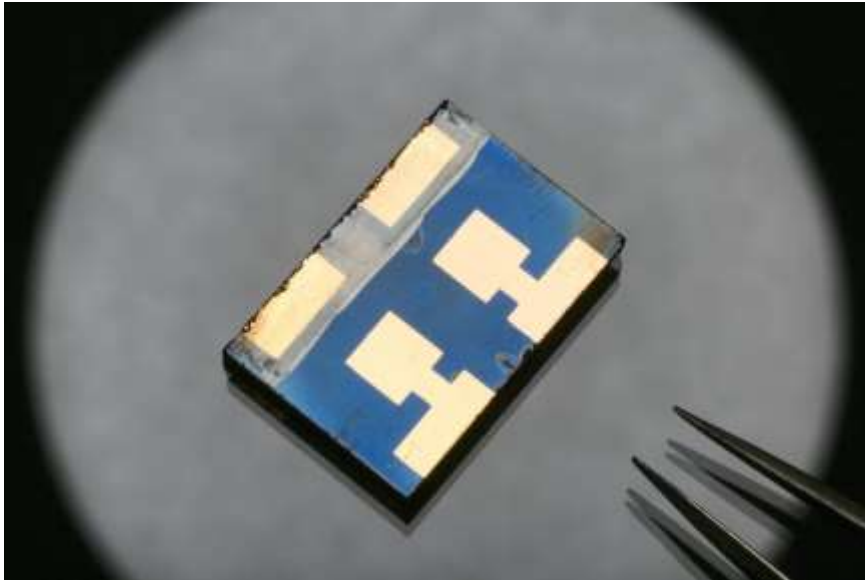
Napelem-piaci robbanás Magyarországon

# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



**index** 2016.06.13.

## Őrült tempóban fejlődnek a napelemek



Az eddigi legjobb hatásfokú perovszkit napelemeket állította elő Michael Grätzel, a lausanne-i műszaki egyetem fotonikai laboratóriumának vezetője. A svájci kutatócsoport több mint húsz százalékos hatásfokot ért el, amivel a perovszkit versenyképessé vált a hasonló méretű, szilícium alapú napelemekkel.

A perovszkittal kevesebb mint egy évtized alatt sikerült 3,8 százalékról 22,1 százalékra növelni a konverzió hatásfokát, ami egyedülálló eredmény a fotonikában.

# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



**hvg.hu** 2016.05.22.

## Áttörés, itt a 30x olcsóbb napelem



“Game changer” – ezzel a jelzővel illetve számolt be több angol nyelvű forrás is az ausztrál Newcastle-i Egyetem legújabb fejlesztéséről. A kifejezés arra utal, hogy az eddigi gyártástechnológiától teljesen eltérő módon összerakott új napelem radikálisan megváltoztathat mindent, amit a napelemekről eddig gondoltunk.

Az egyetemi fejlesztőcsapatot vezető Paul Dastoor professzor a Mashable-nek úgy magyarázta a különbséget, hogy miközben a hagyományos napelemek nagy, nehéz, üvegtáblák közé zárt, így aztán vastag paneleket jelentenek, az ő megoldásukkal egy 0,1 milliméternél (!) is vékonyabb műanyag filmrétegre “nyomtatják” a Nap energiáját felvevő paneleket.

# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



**index** 2016.08.03.

## Az IKEA teheti olcsóvá a napelemet

Az IKEA bejelentette, hogy napelemes energiatárolásra alkalmas rendszert fejlesztenek.

Magát a telepet nem az IKEA gyártja, hanem egy brit napelem-specialista, a Solarcentury. Ők gyártják a hardvert, amin olyan beszállítók dolgoznak, mint az LG, vagy a német Sonnen.

Az IKEA a napelemekből olyan sokat tud eladni, hogy olcsóbbak lehetnek, mint az akkumulátor-specialista Tesla.



# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



## Tesla Solar: Solar Roof tiles (napelemes tetőcserép)

2017. május

Tesla újabb cikkel bővítette palettáját: megkezdte a napelemként szolgáló tetőcserepek értékesítését. A cserepeket a Tesla weboldalán lehet megrendelni, a kiszállítás és a telepítés a jövő hónapban kezdődik az Egyesült Államokban, elsőként Kaliforniában. Az Egyesült Államokon kívül a jövő évtől lehet hozzájutni az áramot termelő cserepekhez.



Az üvegből készült napelemes tetőcserepeket a hagyományos tetőcserepet és palalemezeket utánozó kivitelben lehet megvásárolni.

TESLA  
ENERGY



# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



## Zseniális magyar találmány: A napelemes tetőcserép

**Kossuth Rádió: 2012.01.13.**

Heteken belül elindul a gyártása a magyar fejlesztésű napelemes tetőcserépnek



A világ százhatvan országában élvez védettséget az új találmány.

Harminchat országból érdeklődtek a kereskedelmi jogok iránt.

Kaliforniai, német és szaúd-arábiai partnerektől kapunk konkrét megrendeléseket.

Előre meghatároztuk, hogy országonként kizárólag egy cég, legfeljebb tíz évre szeresheti meg a forgalmazói jogokat.

A speciális technológia és a hatalmas vevői igény miatt professzionális robotokkal dolgoznak majd. Kezdetben évi egymillió cserepet állítanak majd elő.

# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



## Terrán Tetőcserép Gyártó Kft.: **FUTURON** – A naprakész tető

**2017. szeptember**

Jövőre már kapható lesz a magyar napelemes cserép.

Szolárcserép fejlesztésébe kezdett a Terrán Tetőcserép Gyártó Kft., a tetőcserép felületébe integrált napelemek kifejlesztésében együttműködnek a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemmel (BME), az új cserép jövőre kerülhet kereskedelmi forgalomba.

A Terrán elemek jelenleg kizárólag sík cserepeken, a Terrán Zenit fedésbe illeszthető be.





# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei

## EcoSolifer 25MWp Amorf Szilícium Vékonyréteg Napelemgyár Csorna

Uniós támogatás összege: 1.898.000.000 Ft (GOP-2.1.3-12-2013-0028)  
Több mint hétmilliárd Ft kölcsön a közpénzből gazdálkodó Eximbanktól?



### 2014. szeptember

A beruházás tervezett befejezési dátuma: 2015.12.31.

160 MW éves gyártókapacitású napelemgyár létesül, amelynek innovativitása abban rejlik, hogy kb. 30%-os hatásfok növekedést eredményez, s emellett további 30%-al nagyobb elektromos áramtermelést tud produkálni éves szinten.

A világon egyedülálló napelem-gyári beruházásban rejülő üzleti lehetőségek magas szintű bizakodásra adnak okot abból adódóan is, hogy a csornai gyár jelentős munkáltató lesz a környéken.

### 2017. május.

Minden mozgás megszűnt a csornai napelemgyár környékén. Levonták az uniós, a magyar és a céges lobogót. Nincs biztonsági őr és nem nyírják a fűvet sem az épület körül. Szabálytalansági eljárás indult a cég ellen, elküldték az utolsó munkatársakat is.

# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



**index** 2018.02.05.

## Ötvenezer lakóházból lesz óriási naperőmű

Ausztráliában energiaipari forradalmat indítottak a Tesla részvételével, és ennek a következő szakaszában már a lakosság is részt vesz. A társaság Dél-Ausztrália államban négy év alatt ötvenezer házat szerel fel napelemekkel és energiatároló rendszerekkel, hogy létrehozza a világ legnagyobb virtuális erőművét.

### A DECENTRALIZÁLT HÁLÓZAT AZ ÁLLAM ÁTLAGOS NAPI ENERGIASZÜKSÉGLETÉNEK 20 SZÁZALÉKÁT TERMELI MEG.



Minden egyes résztvevő háztartást 5 kW-nyi napelemmel látnak el, és ezekhez egy-egy 13,5 kWh-s Tesla Powerwall 2 akkumulátort társítanak. Ennyivel megoldható, hogy a napenergiát akkor lehessen használni, amikor éppen nem süt a nap.

# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



## Kitekintés a nagyvilágra – Napelem, évente megvalósult új kapacitás



APAC (Asia-Pacific): Dél-, Kelet-, és Délkelet-Ázsia, Óceánia, Ausztrália

MEA: Közel-Kelet és Afrika

# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



## Kitekintés a Nagyvilágra – Napelem, összes megvalósult kapacitás

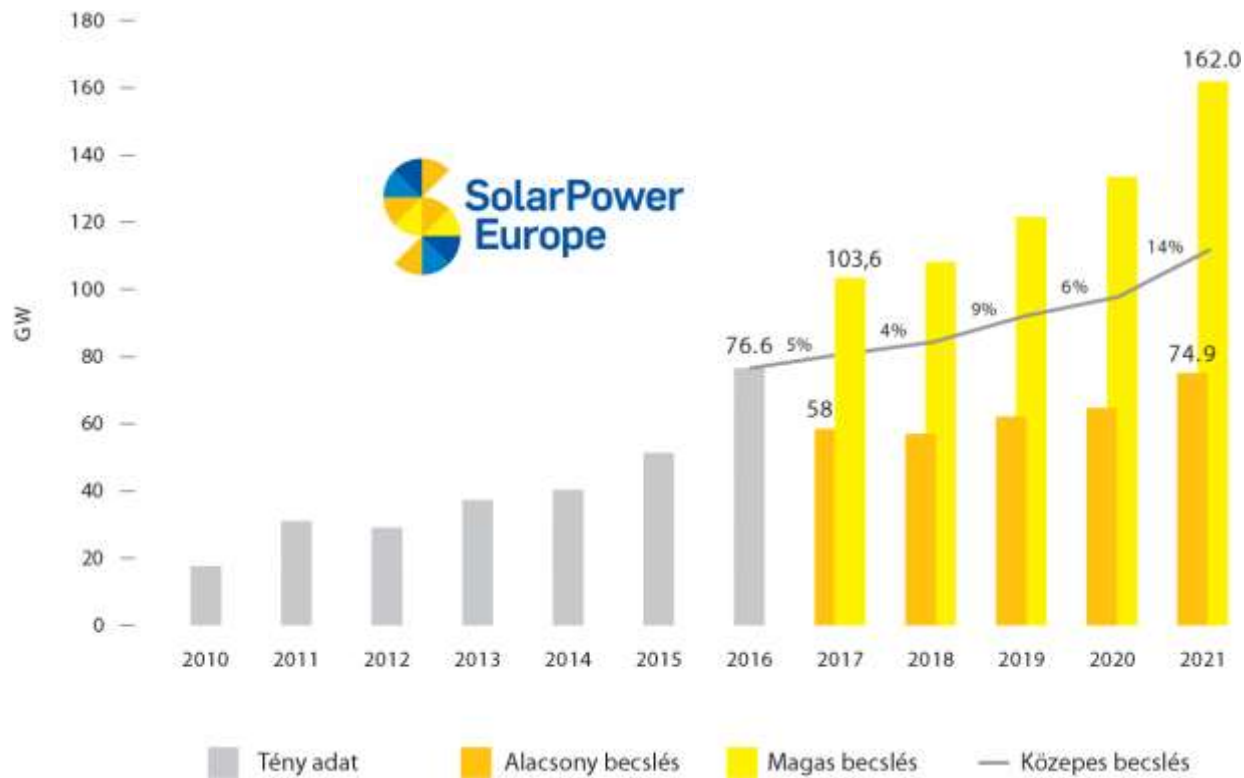


APAC (Asia-Pacific): Dél-, Kelet-, és Délkelet-Ázsia, Óceánia, Ausztrália

MEA: Közel-Kelet és Afrika

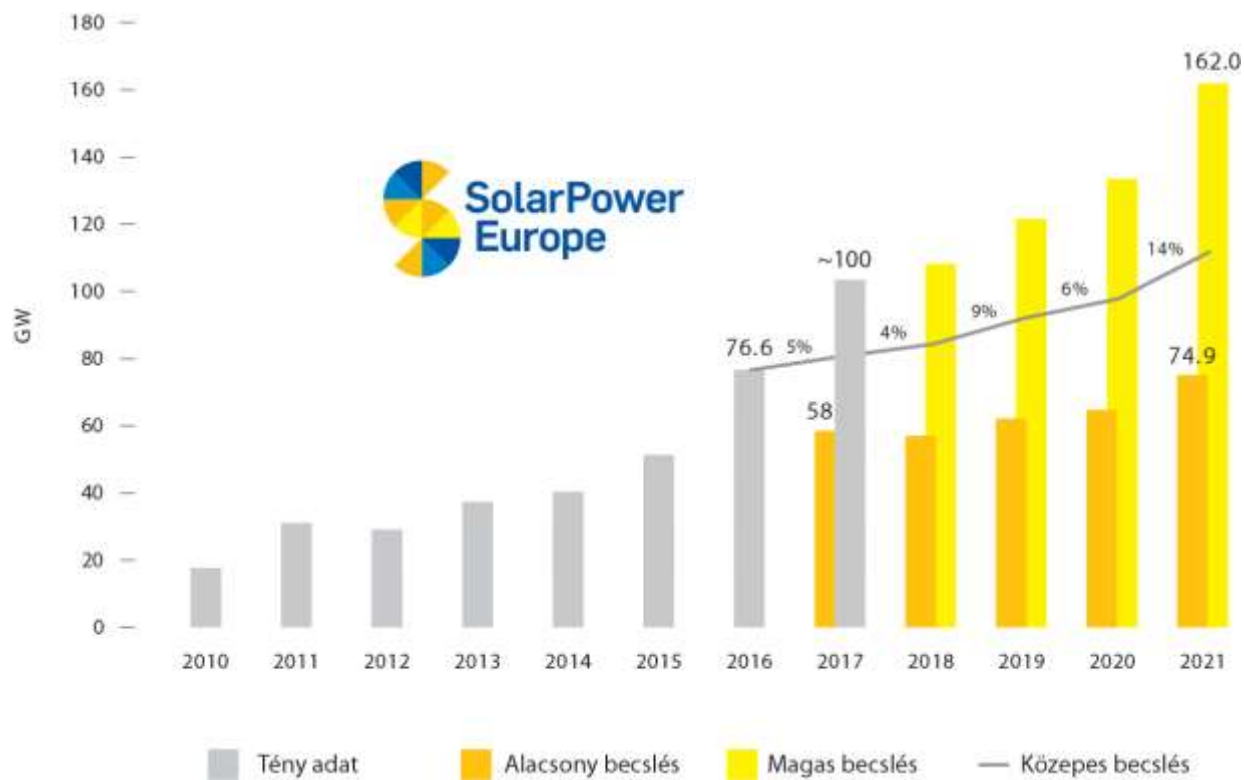
# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei

## Kitekintés a Nagyvilágra – Hogyan tovább - becsült növekedés



# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei

Kitekintés a Nagyvilágra – Napelem, becsült növekedés: teljesítve



# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei

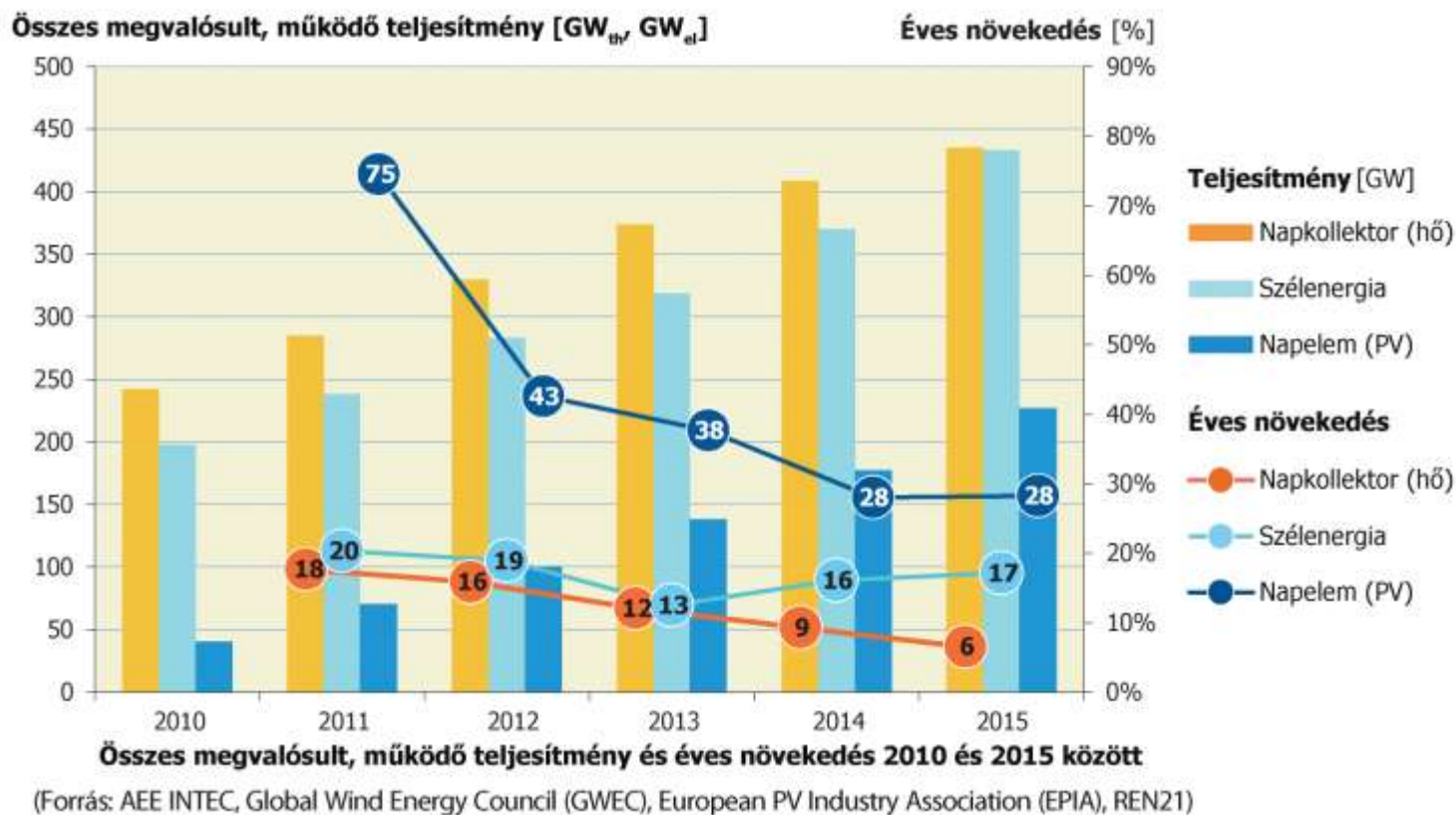
## Kitekintés a Nagyvilágra – Napelem, becsült növekedés



# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



## Kitekintés a Nagyvilágra – Napkollektor – napelem - szélenergia

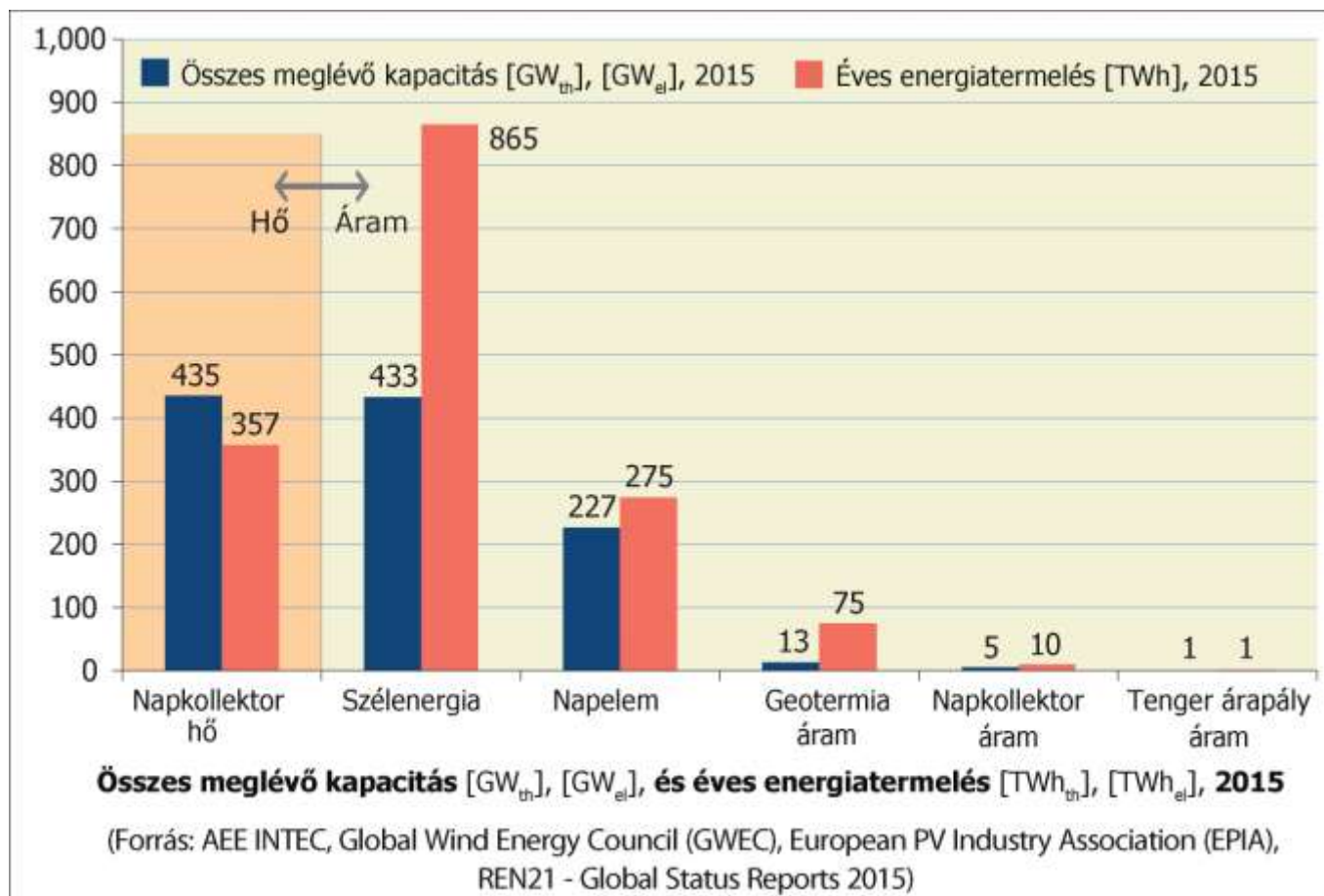




# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



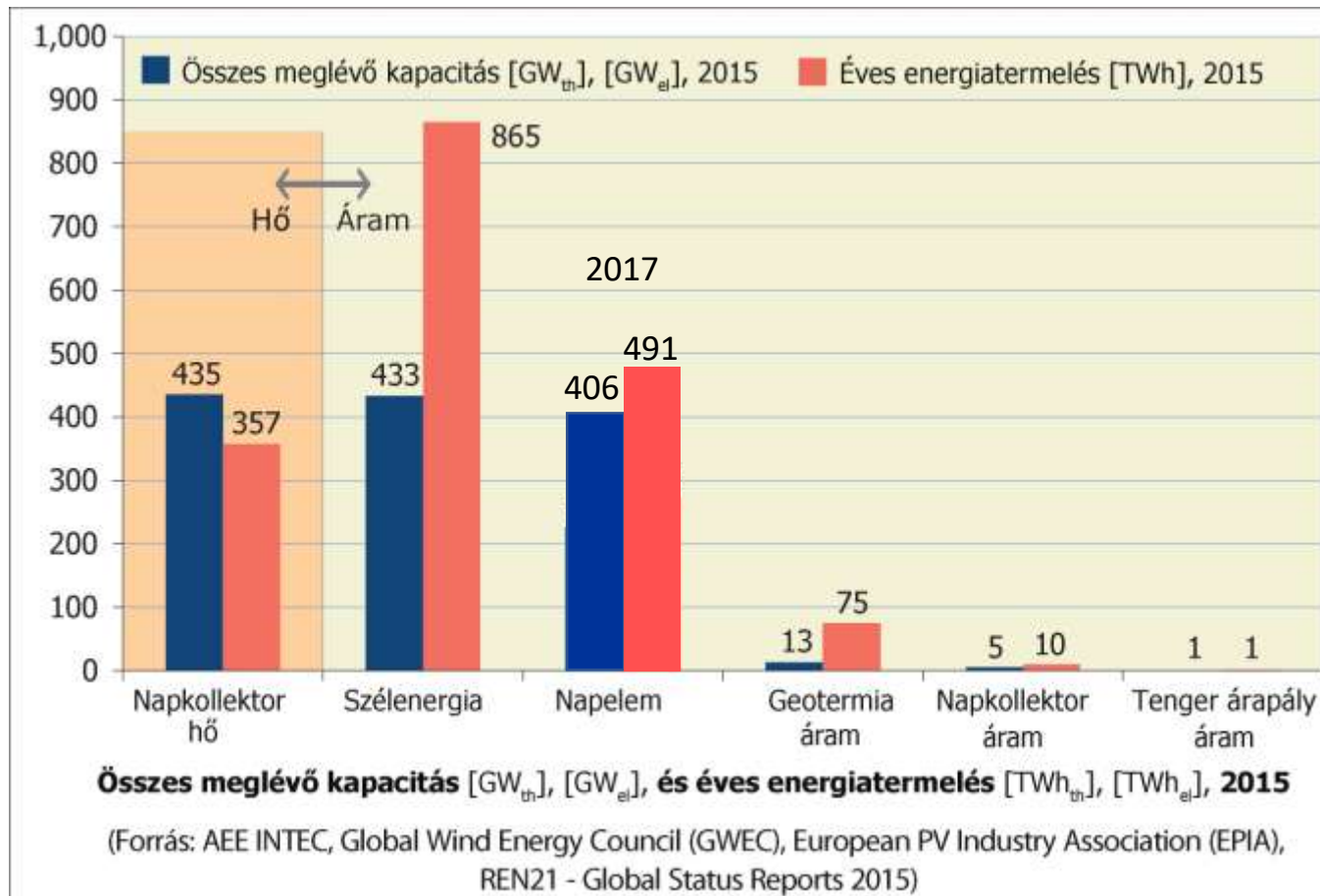
## Kitekintés a Nagyvilágra – Napkollektor – napelem - szélenergia



# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



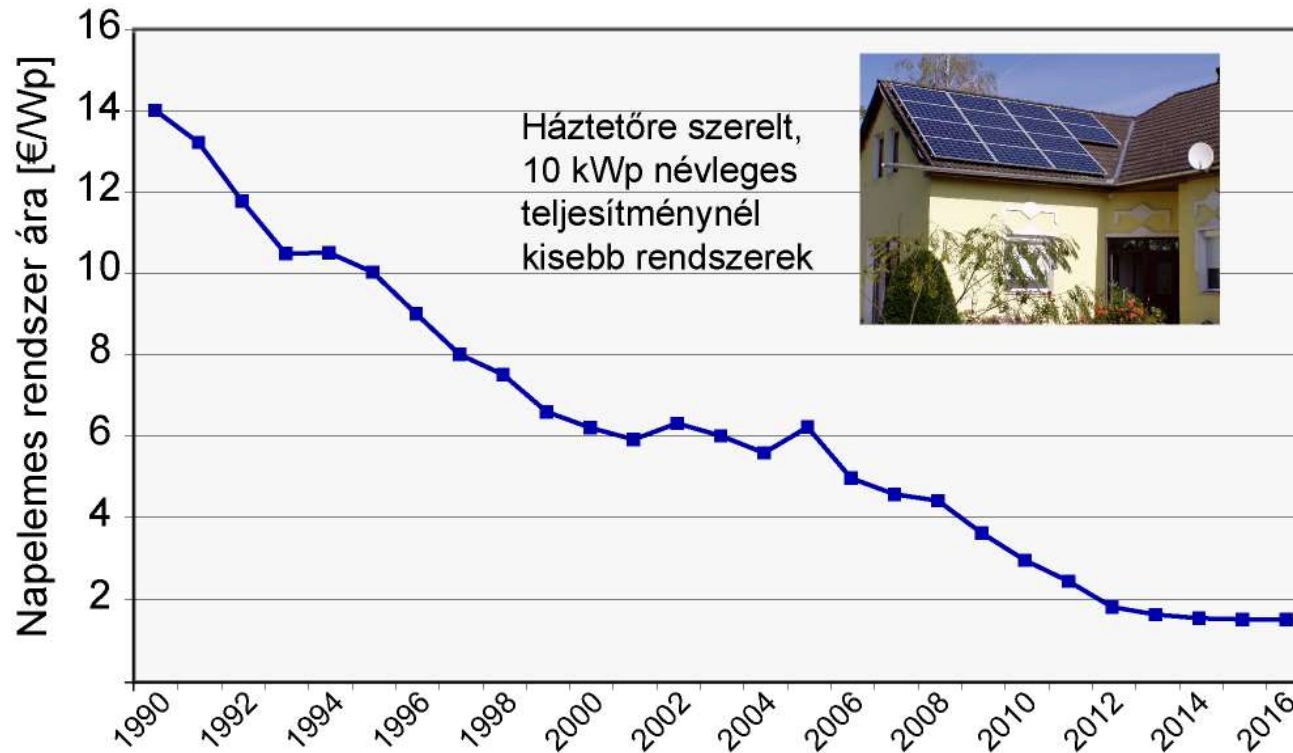
## Kitekintés a Nagyvilágra – Napkollektor – napelem - szélenergia



# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



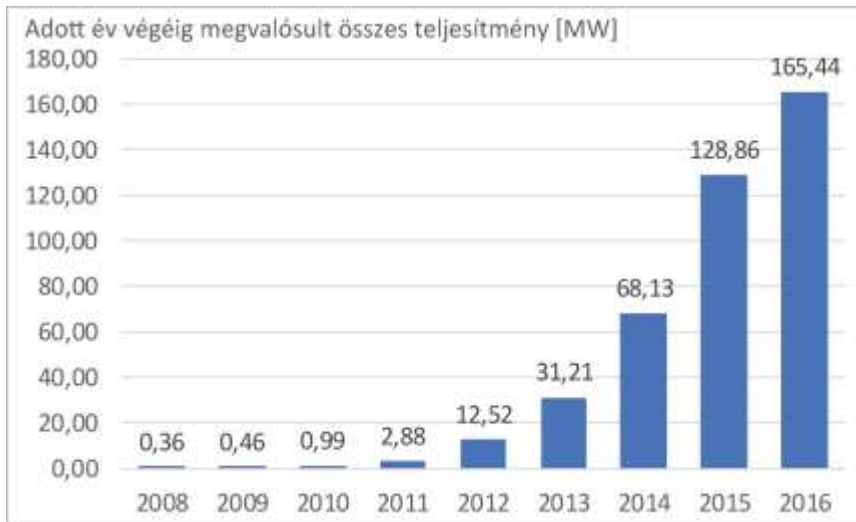
## Napelemes rendszerek ára



# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



## Magyarországi helyzetkép



Háztartási méretű (50 kW alatti) napelemes kiserőművek beépített teljesítménye Magyarországon

Kicsik



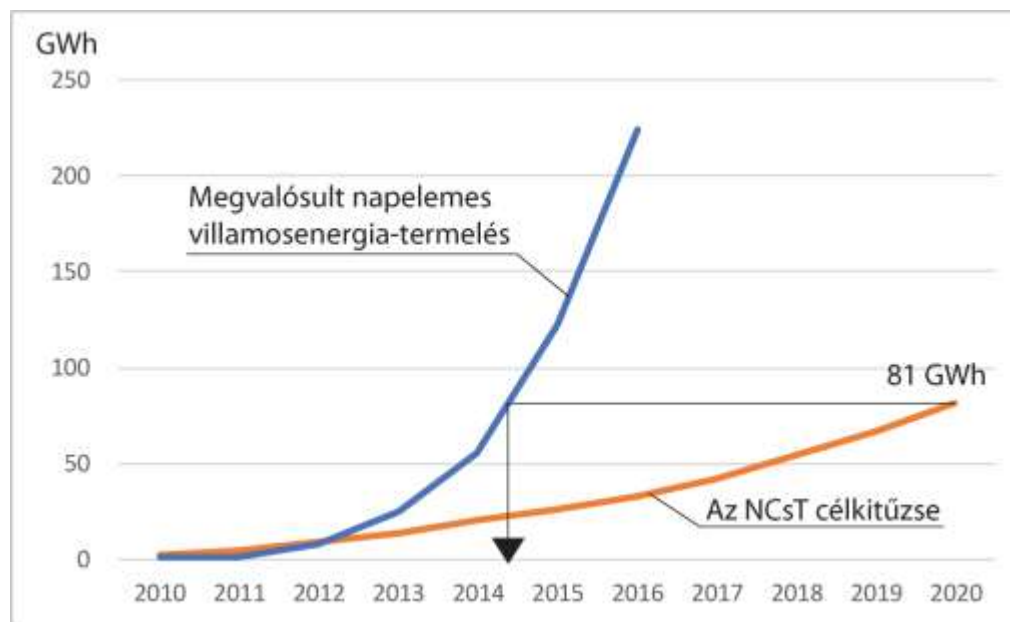
Mátrai Erőmű – Magyarország legnagyobb naperőműve  
16 MW – 72 ezer napelem – 6,5 milliárd forint

Nagyok

# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



## Magyarországi helyzetkép

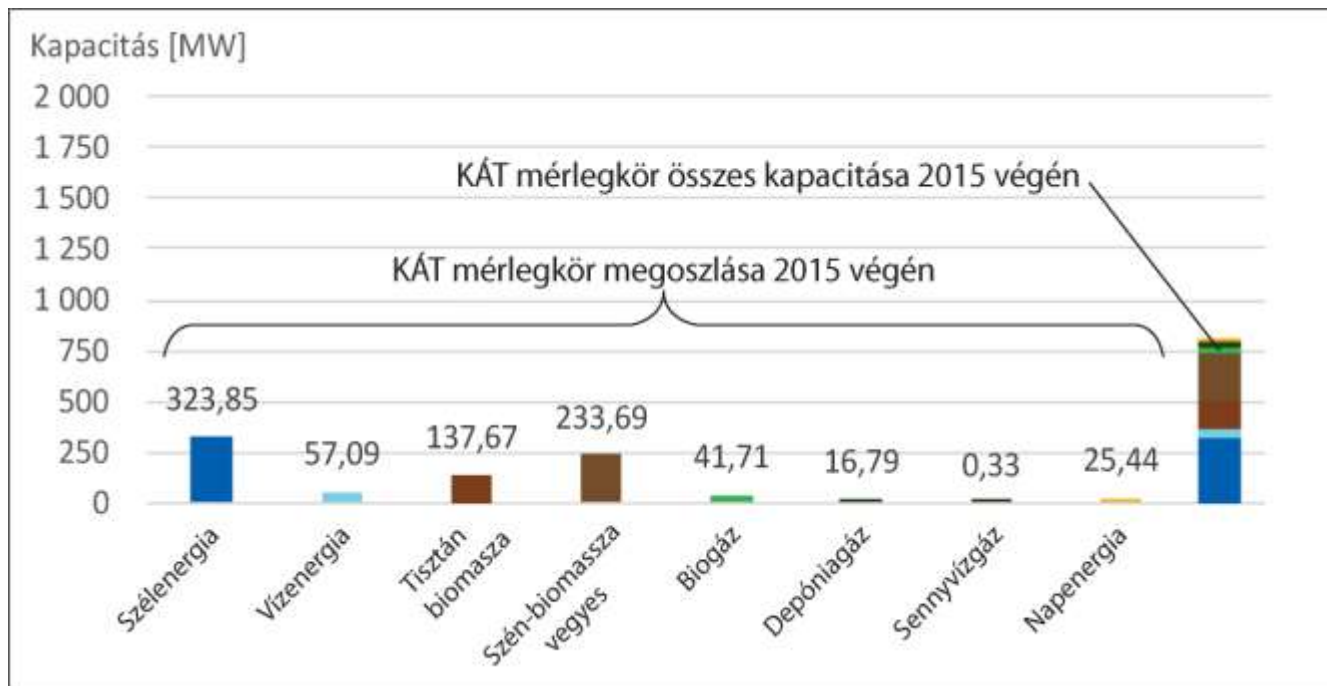


Az NCsT forgatókönyve és a napelemes villamosenergia-termelés megvalósult adatai.

# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei

## Magyarországi helyzetkép

HMKE méret feletti erőművek: 2016-ig KÁT (Kötelező Átvételi Támogatás)



A KÁT keretében értékesítő erőművek beépített kapacitása 2015 év végén, és a 2016 végén beadott naperőmű kérelmek kapacitása

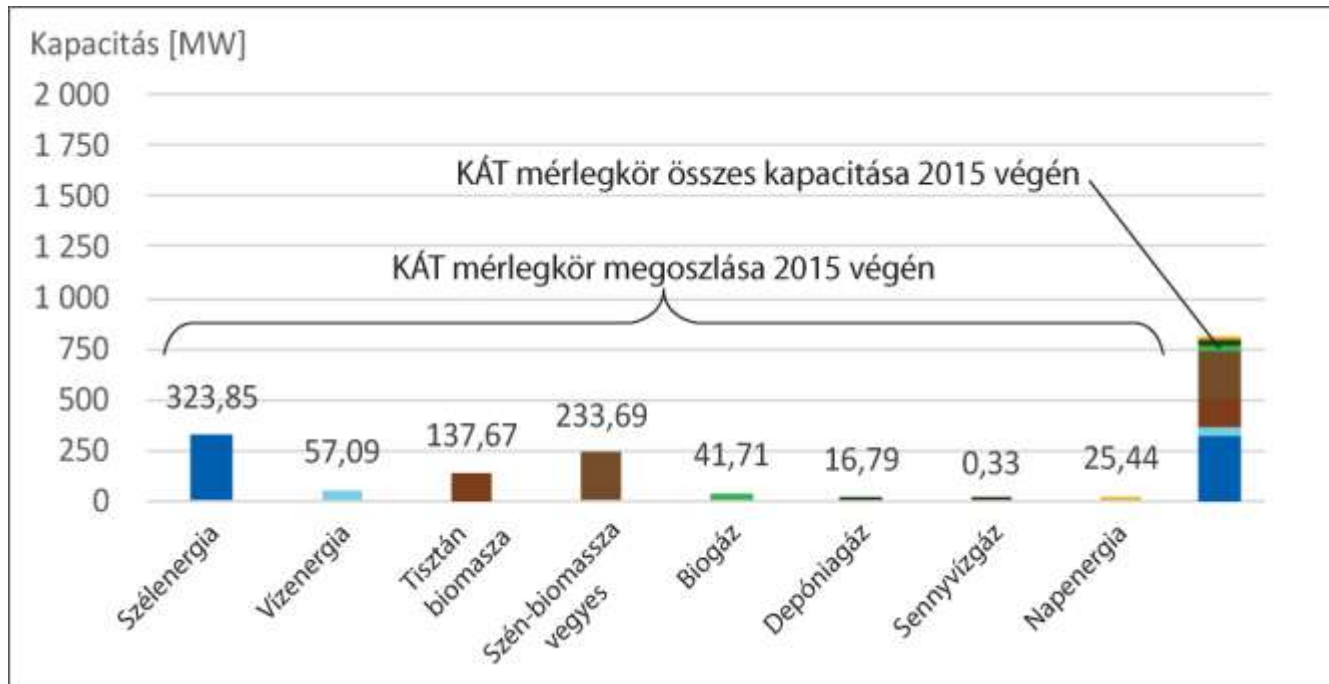
# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei

## Magyarországi helyzetkép

HMKE méret feletti erőművek: 2016-ig KÁT (Kötelező Átvételi Támogatás)

**EU 2014/C 200/01 számú bizottsági közlemény:**

2017-től támogatás csak **versenyeztetési** (tenderezettési) ajánlattételi eljárásban nyerhető el.  
KÁT helyett METÁR



A KÁT keretében értékesítő erőművek beépített kapacitása 2015 év végén,  
és a 2016 végén beadott naperőmű kérelmek kapacitása

# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei

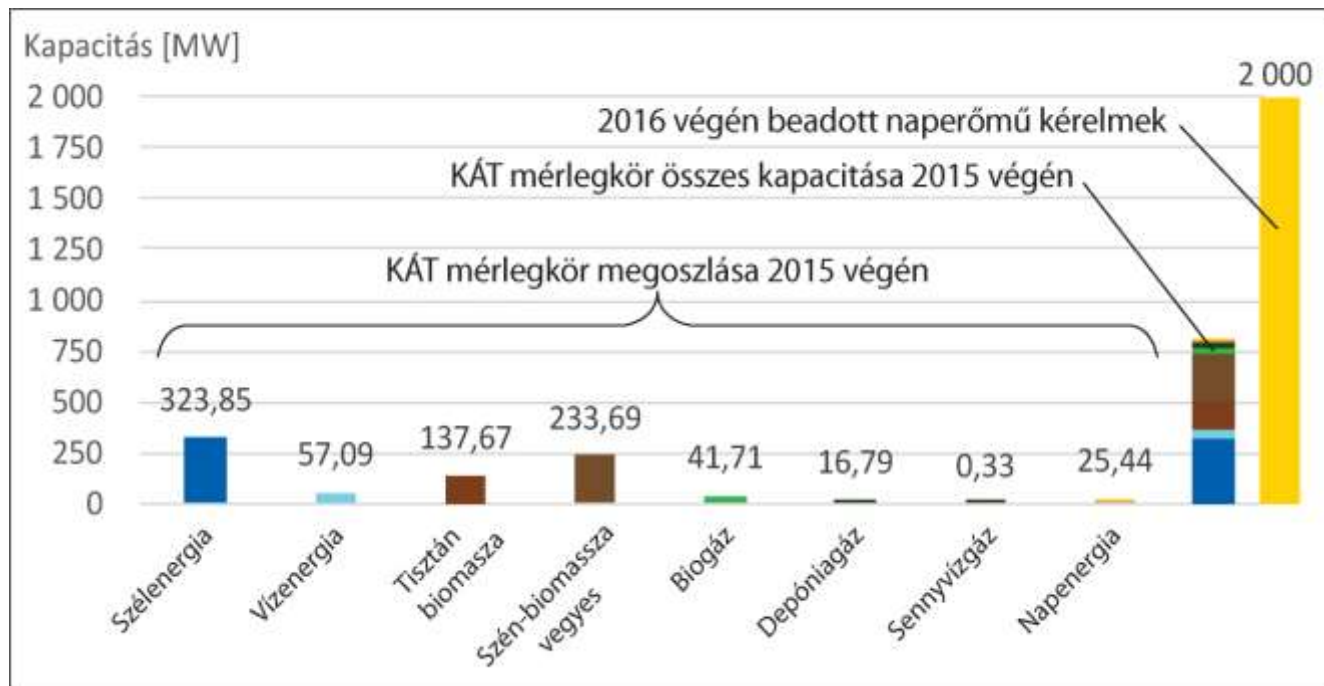


## Magyarországi helyzetkép

HMKE méret feletti erőművek: 2016-ig KÁT (Kötelező Átvételi Támogatás)

EU 2014/C 200/01 számú bizottsági közlemény:

2017-től támogatás csak **versenyeztetés** (tenderezettés) ajánlattételi eljárásban nyerhető el.  
KÁT helyett METÁR

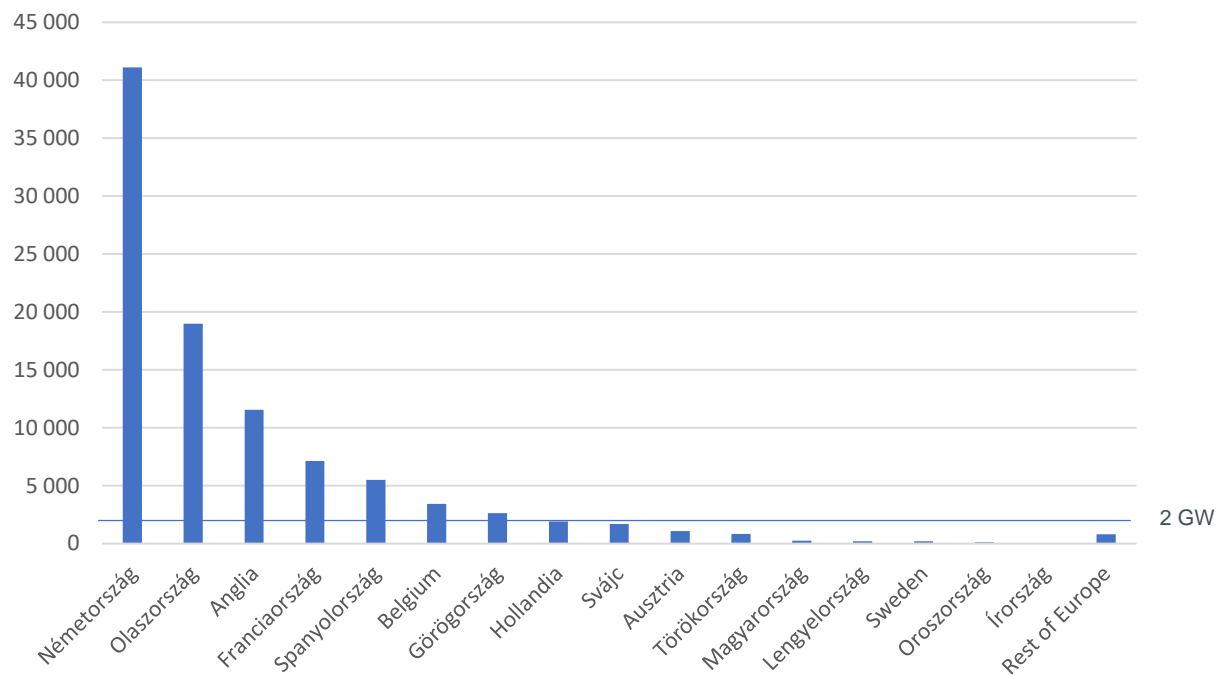


A KÁT keretében értékesítő erőművek beépített kapacitása 2015 év végén,  
és a 2016 végén beadott naperőmű kérelmek kapacitása



# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei

## EU - Magyarországi helyzetkép

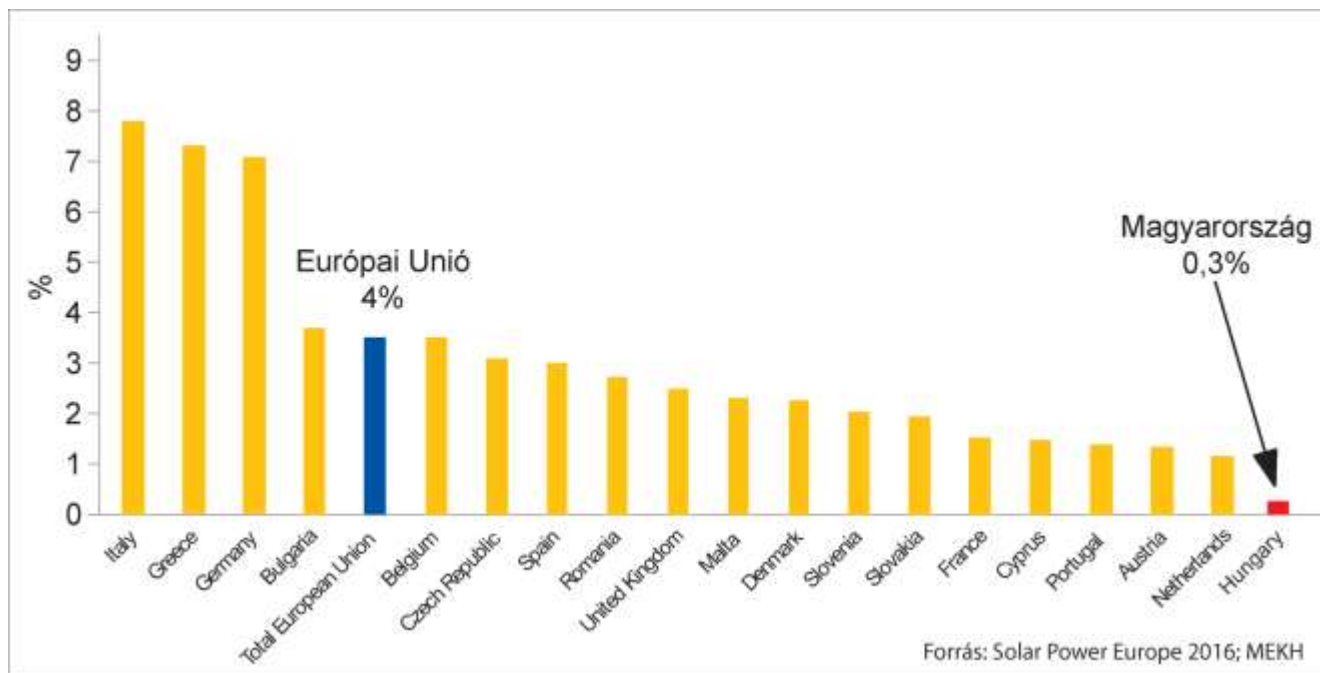


Megvalósult napelemes kapacitások Európában

# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



## EU - Magyarországi helyzetkép



Napelemekkel termelt villamosenergia részaránya a bruttó végső villamosenergia-felhasználáson belül, 2015.

# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei

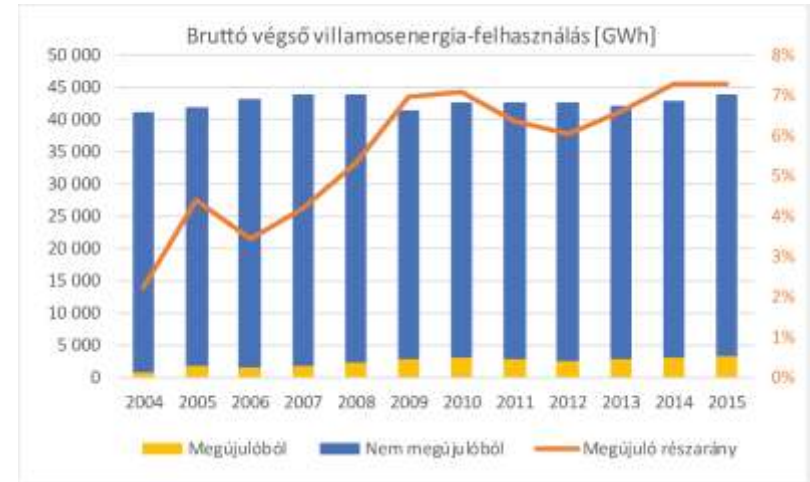


## Magyarországi helyzetkép

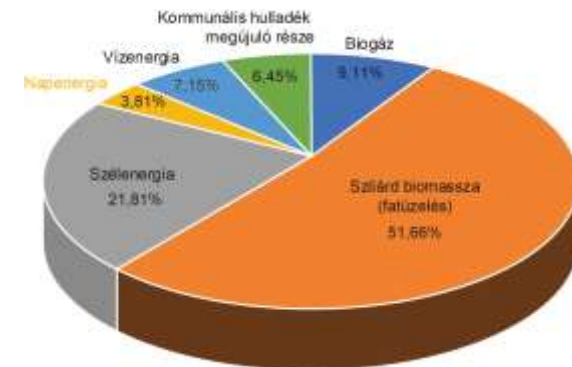


A Miniszterelnökség 2017.04.20-i sajtótájékoztatóján a tárcát vezető László Kőrösi miniszter elmondta, hogy a kormány célja az ország energiaellátási kiszolgáltatottságának csökkentése.

**Hosszabb távon a villamosenergia-igény felét Paksról, a másik felét zöld-, elsősorban napenergiából kívánjuk ellátni.**



Magyarország bruttó végső villamosenergia-felhasználása és ezen belül a megújuló energiából fedezett részarány.

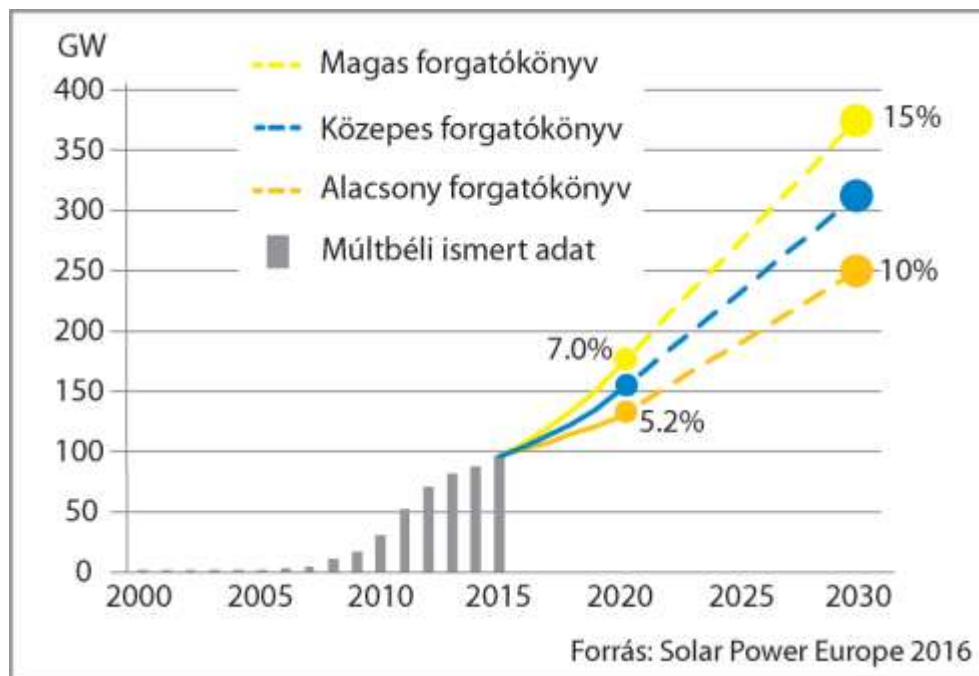


A megújuló energiákból előállított villamosenergiatermelés megoszlása Magyarországon 2015-ben.

# A napenergia hasznosítás helyzete és lehetőségei



## Európai jövőkép



Napelemekkel termelt villamosenergia részarányára vonatkozó uniós forgatókönyv



Köszönöm a figyelmet!

Varga Pál  
alelnök  
Magyar Épületgépészek Szövetsége