

A kapcsolt energiatermelés jövője az EU-s irányelv módosítások tükrében

MATÁSZSZ - XXI. TÁVHŐSZOLGÁLTATÁSI  
SZAKMAI NAPOK

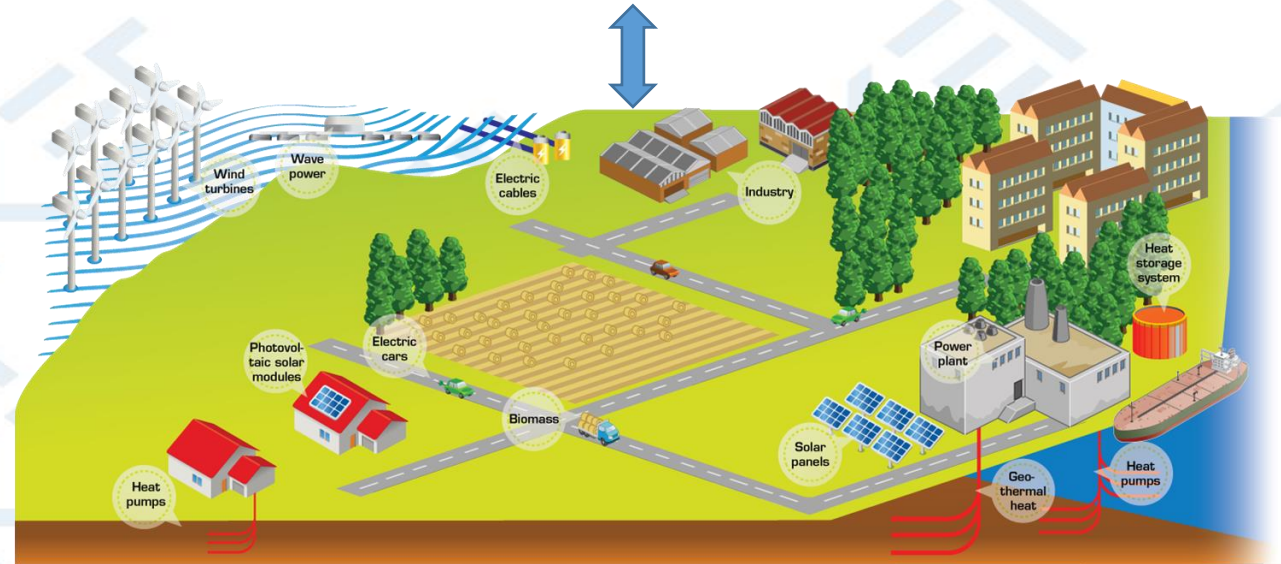
2021.11.11.

Papp András  
Elnök, Magyar Kapcsolt Energia Társaság  
[papp.andras@mket.hu](mailto:papp.andras@mket.hu)

A jelenlegi energiaválság  
kérdése:

Lehetséges-e a zöld átmenet  
(föld)gáz alapú (kapcsolt)  
energiatermelés nélkül?

Csak ki ne öntsük a  
fürdővízzel a gyereket is...



MKET arculatváltás

Honlap megújítása

Kommunikáció áthelyezése az online térbe

Facebook oldal

<https://www.facebook.com/magyarkapcsoltenergiatarsasag/>

Társasági működés átalakítása – online munkavégzés és home office -

Az MKET sikeresen megrendezte második online és ingyenes konferenciáját

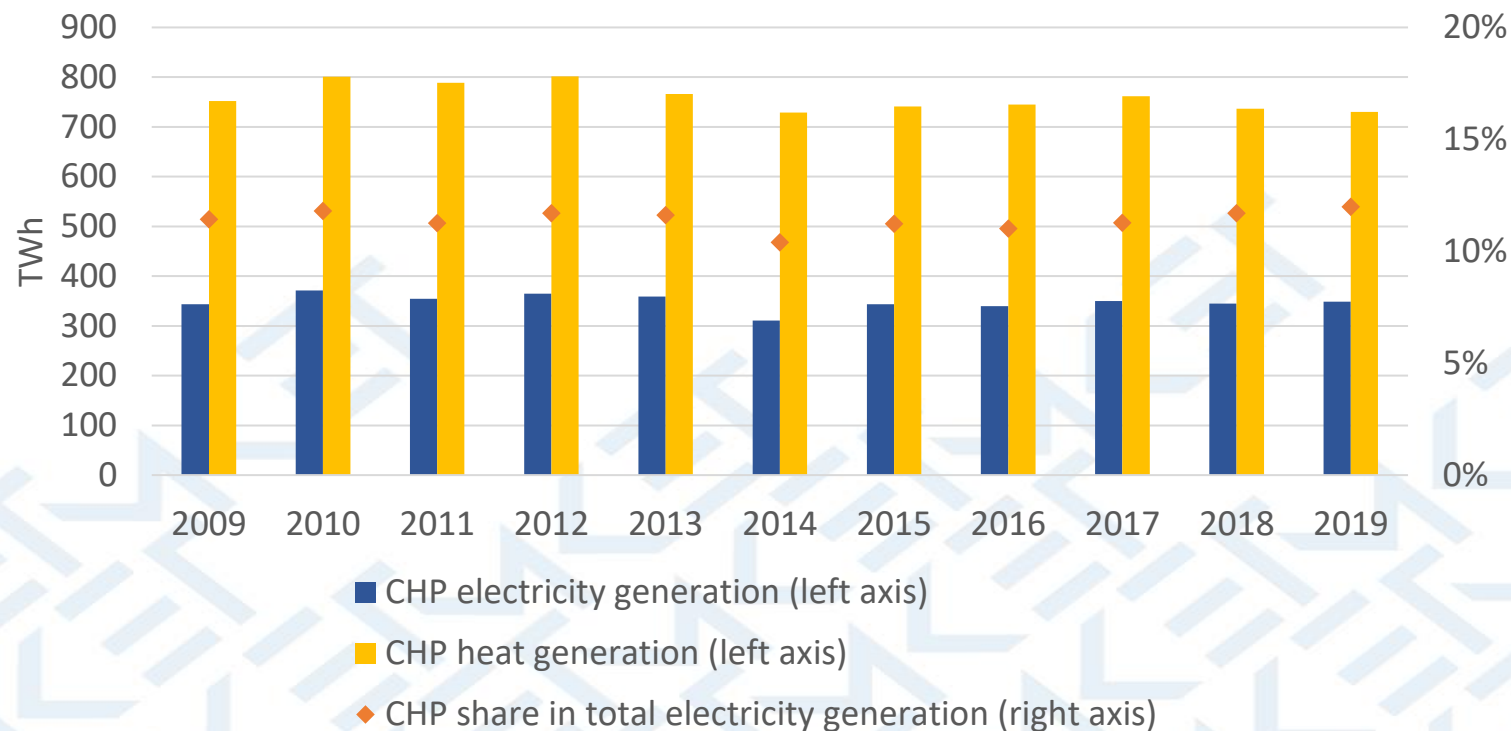


MAGYAR KAPCSOLT ENERGIA TÁRSASÁG



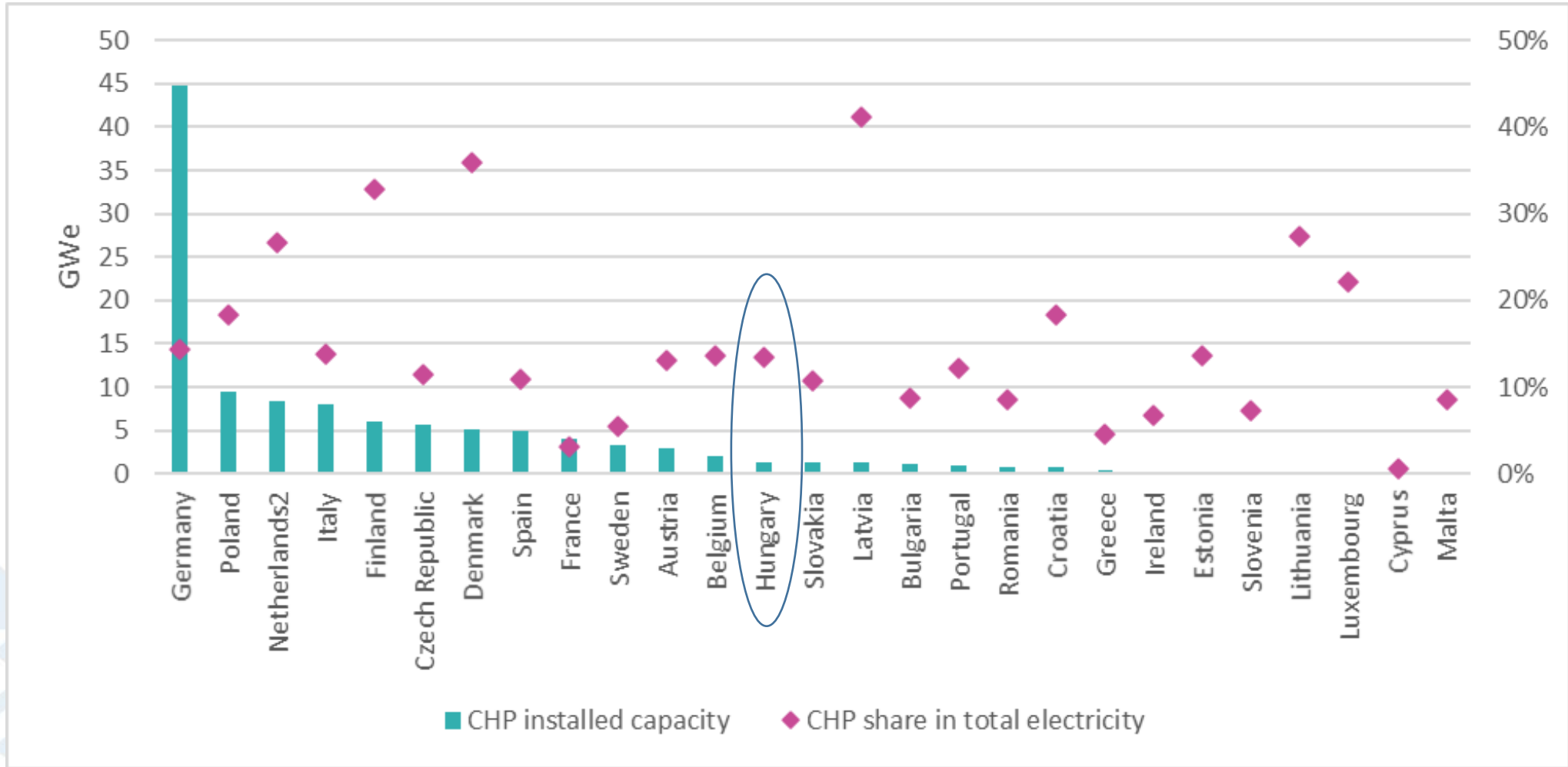
- 113 GWe teljesítményű nagy hatékonyságú kapcsolt termelés 2019-ben
- A kapcsoltak teszik ki a villamos energia termelés 12%-át és a hőtermelés ~14%-át (65%-át a távfűtésnek) az EU-ban
- A kapcsoltak CO<sub>2</sub> megtakarítása napjainkban 150 Mt (kb ~90 millió belsőégésű motoros autó kibocsátása)

CHP EU27 (2009-2019)



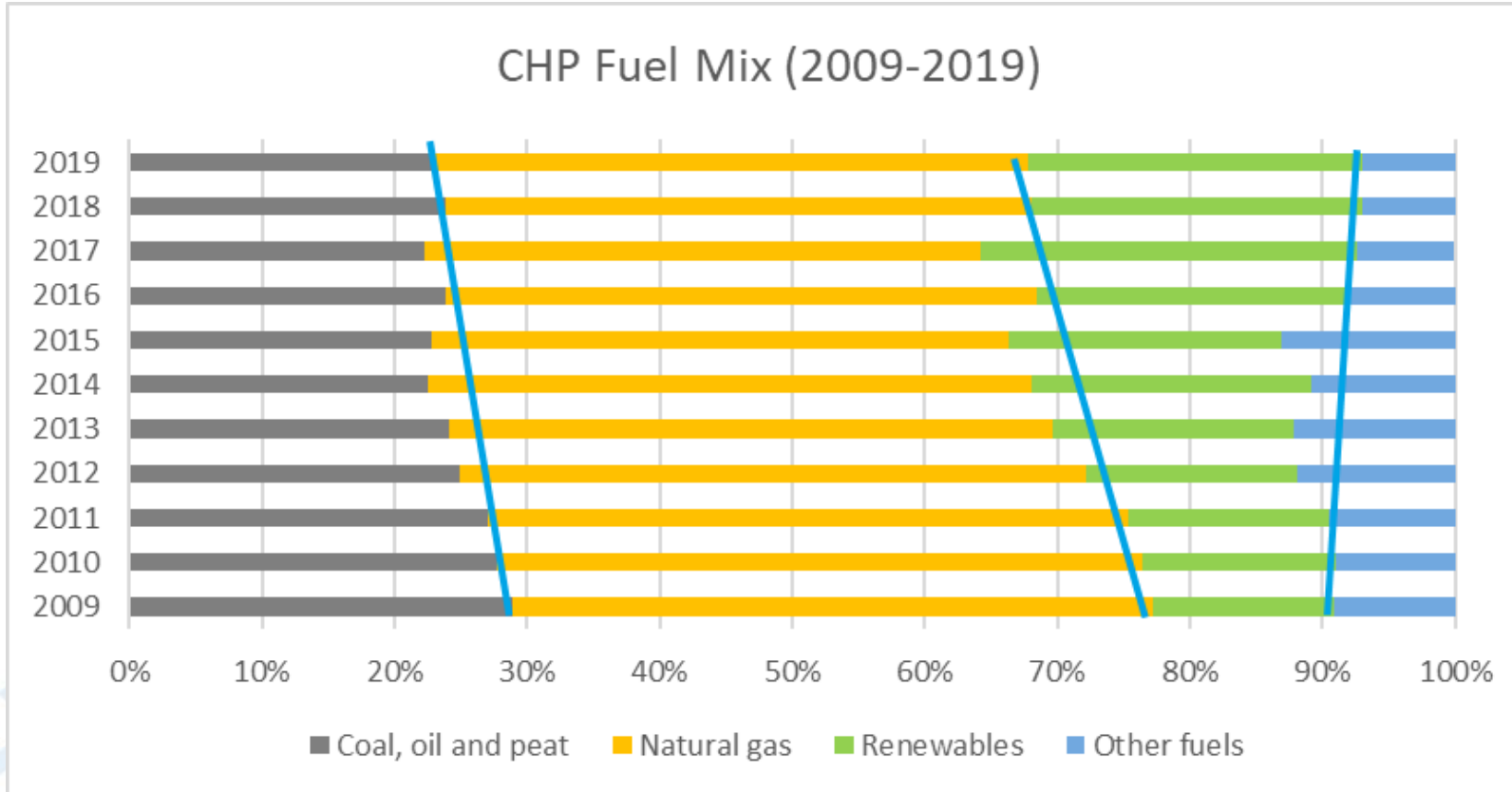
Forrás: [European Commission, Eurostat, 2020](#)

# Európai kitekintés - kapcsoltak-országokonként



Forrás: [European Commission, Eurostat, 2020](#)

# Kapcsoltak tüzelőanyag mix. EU (2009-2019)

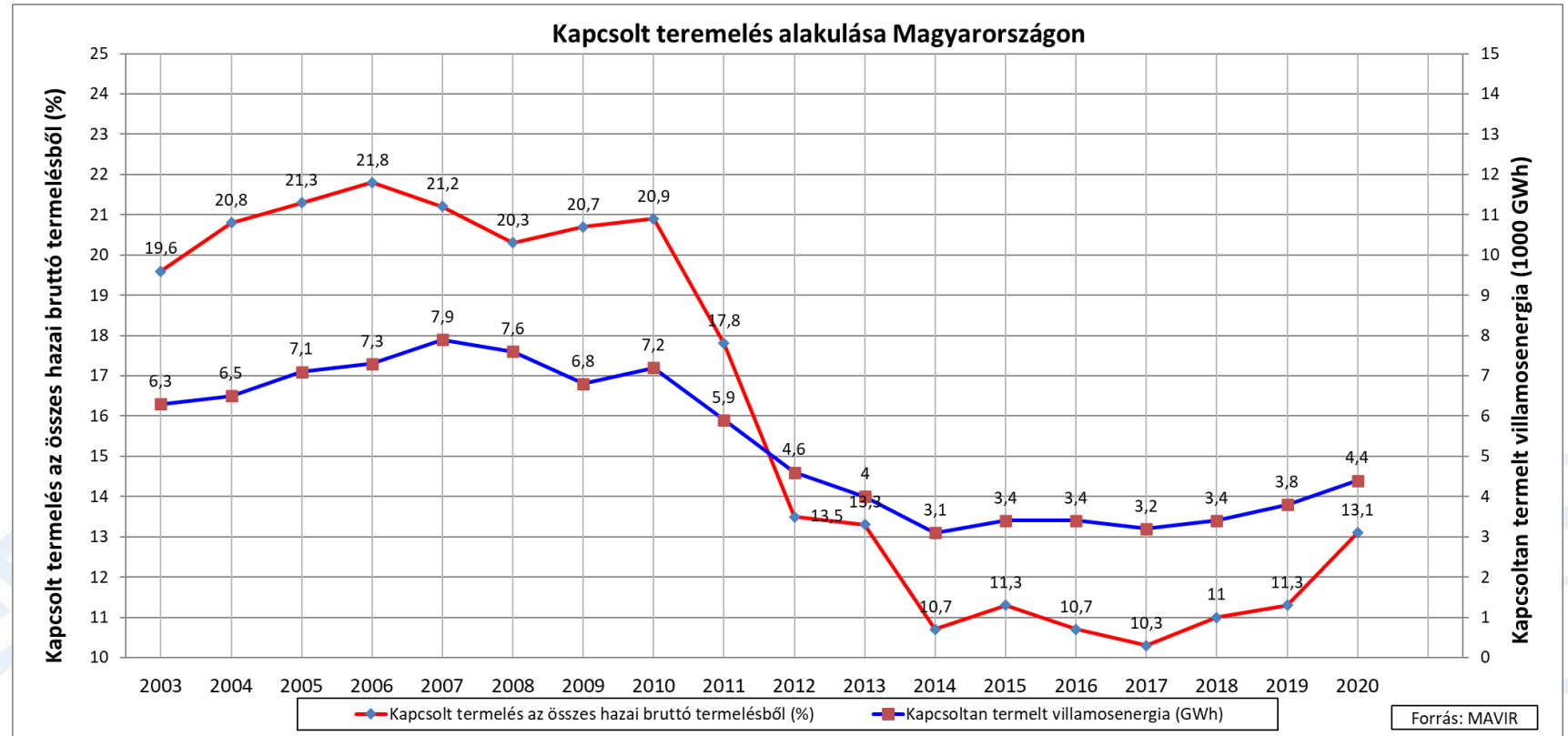


- **Meghatározó és stabil földgáz részarány**
- **A megújuló források gyors növekedése 25% 2019-ben (13% volt 2009-ben)**
- **A szilárd és olaj tüzelőanyag visszaesése**

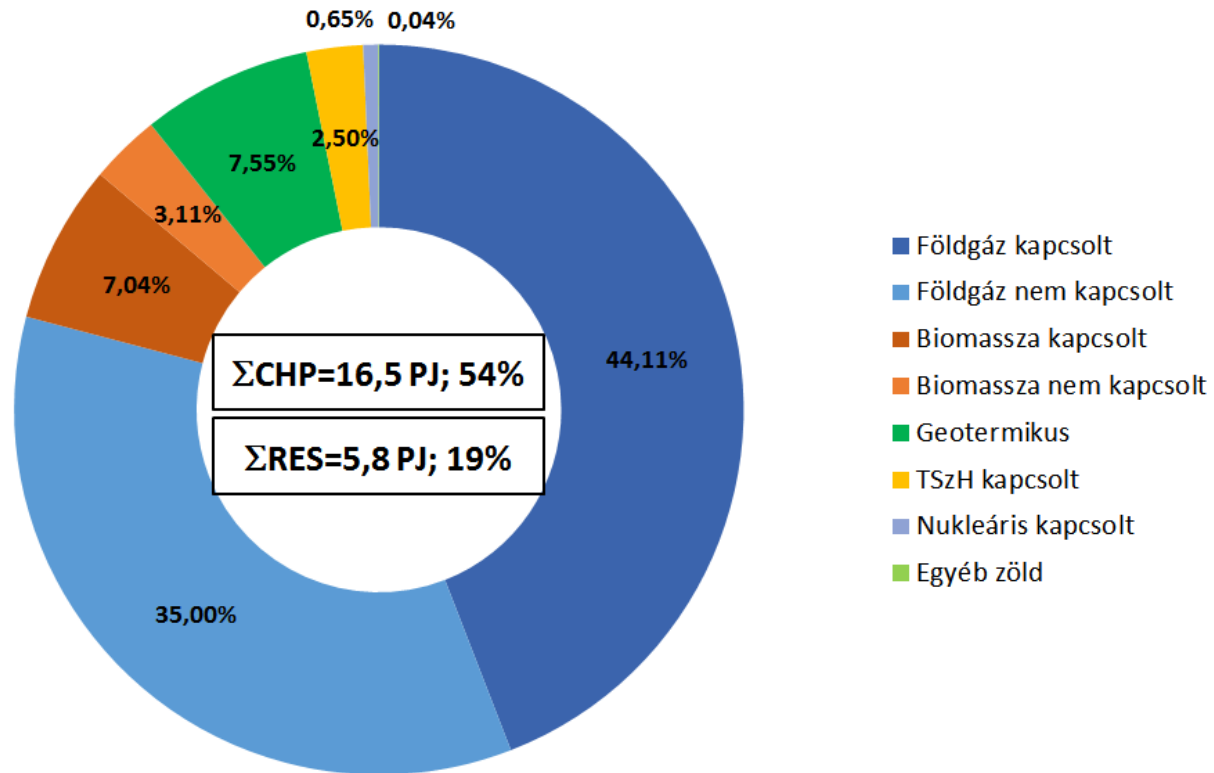
Forrás: [European Commission, Eurostat, 2020](#)

# A kapcsolt termelés alakulása Magyarország

- Mélypont 2014-ben és 2017-ben volt, kevesebb, mint 10%
- Csúcs 2006-ban volt, több, mint 21%
- 2020-ban a kapcsoltan termelt villamos energia mennyisége 4386 GWh volt, ami 13,1%-os részarány
- A kihasználás nőtt, de az elmúlt években nem létesült kapcsolt erőmű SEM



# A kapcsolt termelés aránya a távhőben

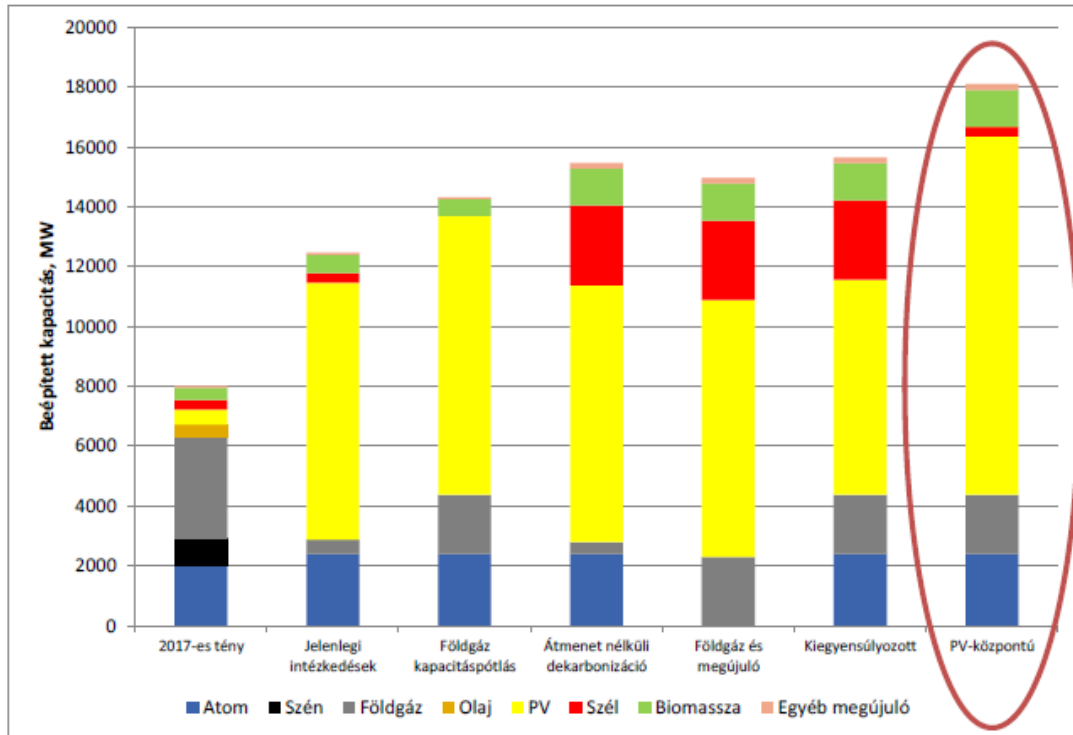


## A kapcsolt termelők legnagyobb hőpiaca a távhő !!

- 96 település összesen 219 távhőrendszeréből több mint 100-ban üzemel nagyhatékonyságú kapcsolt energiatermelés.
- A kapcsoltak 28,9 PJ hőtermelésének 57 %-a 16,5 PJ a távhő



## Hogy lesz ebből klímasemlegesség 2050-re?



NES - Erőművek beépített teljesítménye 2040.

Forrás: Nemzeti Energiastratégia

- PV-központú erőművi portfólió preferált.
- Nukleáris alapú villamosenergia-termelés fenntartása hosszabb távon szükséges
- Hazánk célul tűzte ki, hogy 2030-ra a magyar áramtermelés 90 százaléka szén-dioxid-mentes legyen, **2050-re pedig az uniós célkitűzésekkel összhangban karbonsemleges**
- "A távfűtésben résztvevő hatékony kapcsolt termelés rugalmas, jól szabályozható áram termelési kapacitásokat biztosít a téli időszakban. Ezek működési környezetének javítása kiemelt cél. A nagyon hatékony kapcsolt termelésre hőtárolási támogatás (és esetleg a fűtési időszakra KÁT-jellegű támogatás) bevezetését tervezzük."
- "Az ellátásbiztonság és rendszer szabályozhatóság fenntartása: A kapcsolt termelők támogatási lehetőségeinek vizsgálata."

## VET Főbb változások, a 2019/944 EU irányelv adaptálásával:

### Új szereplők:

- Energiaközösségek
- Aktív felhasználók
- Aggregátorok

### Új szerepek:

- Elosztói rugalmassági szolgáltatások
- Aggregálás

### 2017/1485 Bizottság (EU) rendelet:

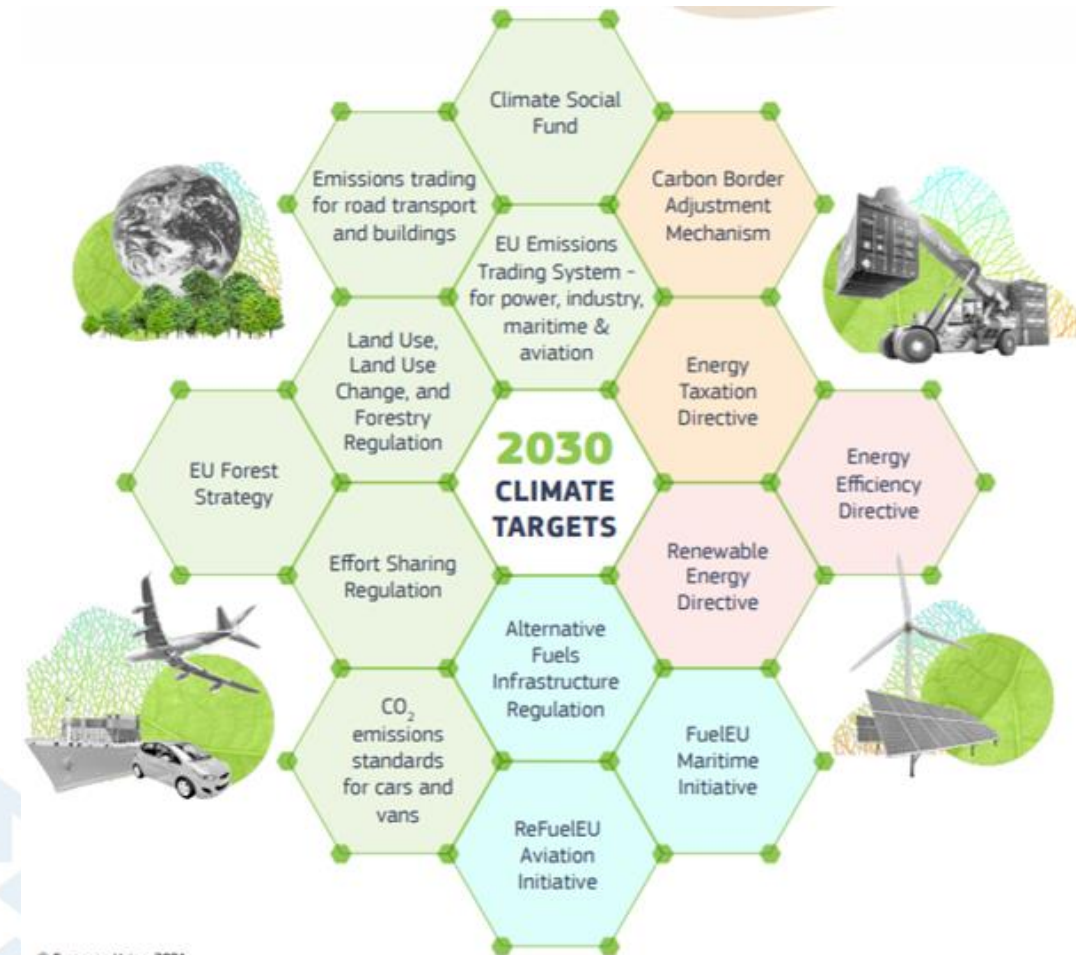
- Megváltozott tartalék méretezési módszertan
- Megváltozott termékstruktúra (szabványos termékek)

A „Tiszta energia minden európainak” (Clean Energy Package – CEP) részeként került kihirdetésre 2019. június 14-én a villamos energia belső piacára vonatkozó közös szabályokról és a 2012/27/EU irányelv módosításáról szóló 2019/944 EU irányelv (Irányelv).  
- A villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény (VET) 2021. január 1. hatályos módosításaival teljesíti

## „Fit for 55” reformcsomag Főbb elemei (A javaslatok tárgyalása folyik, várható hatálybalépés 2022 H2):

- 2030-ra energiánk 40%-át megújuló energiaforrásokból kell előállítanunk
- 2050-re cél a klímaseglegesség
- Az uniós költségvetésben az éghajlat-politikára fordított jelentős kiadások kiegészítéseként a tagállamoknak kibocsátáskereskedelmi bevételeik egészét éghajlat-politikai és energetikai vonatkozású projektekre kell fordítaniuk.
- További szektorok bevonása (pl. tengeri szállítmányozás)
- Összkvótamennyiség csökkentés (Cap Adjustment)
- Éves lineáris csökkentési tényező (LRF)
- „CO2 védővám” (CBAM)

\*\*Javaslatcsomag annak érdekében, hogy az EU klíma-, energia-, földhasználat-, közlekedés- és adóügyi szakpolitikáját alkalmassá tegye a nettó üvegházhatásgáz-kibocsátás 2030-ra kitűzött, az 1990-es szinthez képest legalább 55%-os csökkentésére.



© European Union, 2021  
 Reuse of this document is allowed, provided appropriate credit is given and any changes are indicated (Creative Commons Attribution 4.0 International license).  
 For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders.  
 All images © European Union, unless otherwise stated.

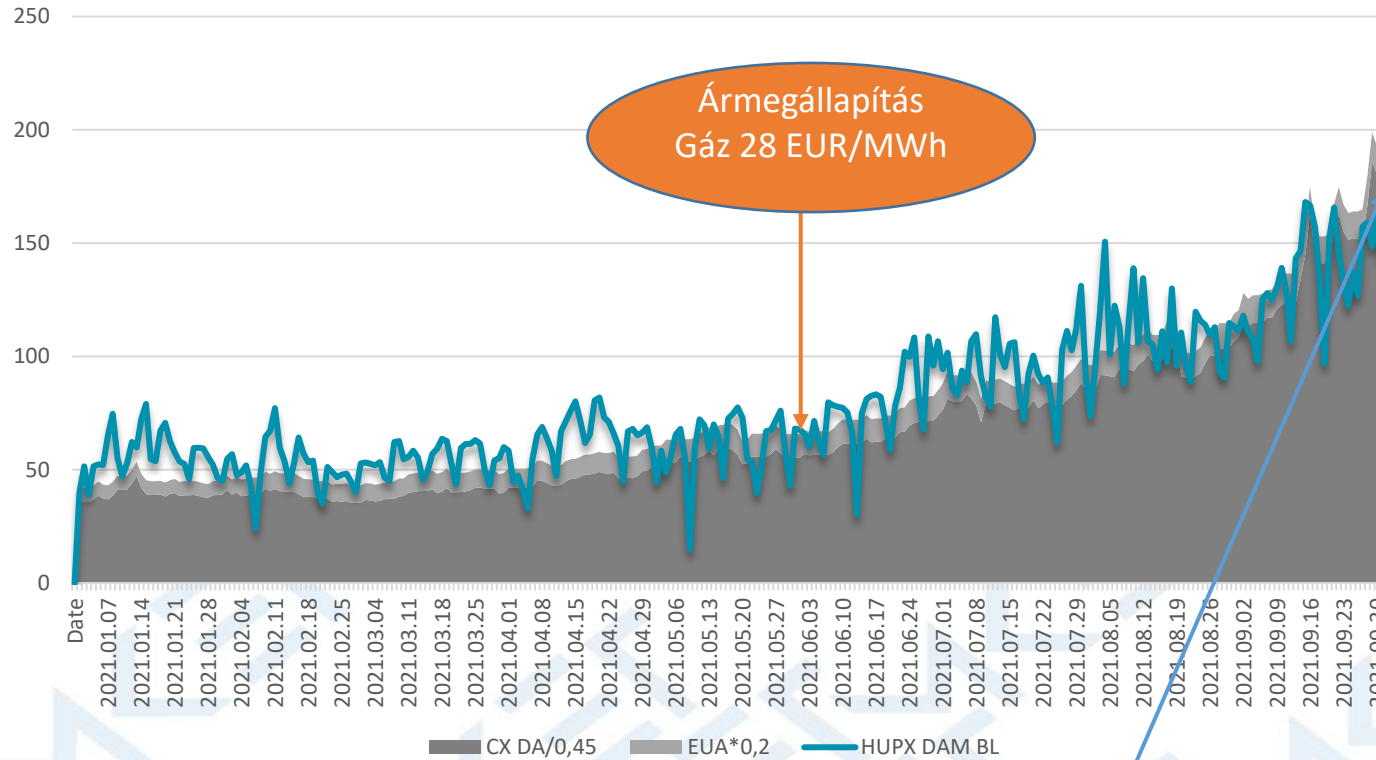
# A 2012/27/EU irányelv módosítási javaslata

A nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelésben, valamint a hatékony távfűtésben/távhűtésben jelentős primerenergia-megtakarítási potenciál rejlik. A tagállamoknak lépéseket kell tenniük annak érdekében, hogy előmozdítsák és megkönnyítsék a nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelésben és a hatékony távfűtésben és -hűtésben rejlőköltséghatékony lehetőségek kiaknázását.

Részletek:

- A nagy hatásfokú kapcsolt energiatermelésre vonatkozó követelmények kiegészülnek a kapcsolt energiatermelésből származó közvetlen CO<sub>2</sub>-kibocsátásra vonatkozó kritériummal, amennyiben az nem megújuló energiaforrásból vagy hulladékból származik.
- Annak felmérése érdekében, hogy gazdasági szempontból mennyire megvalósítható a fűtés- és hűtésszolgáltatás energiahatékonyságának növelése a költség haszon elemzést a **20 5** MW teljesátlagos energiabevitelű létesítmények esetén kell elvégezni
- Az elosztott energiatermelés előmozdítása érdekében helyénvaló, ha a tagállamok ösztönzik az olyan intézkedések és eljárások bevezetését, amelyek előmozdítják a **20 5** MW teljes névleges bemenő hőteljesítményt el nem érő kapcsolt energiatermelő létesítmények alkalmazását.
- 24 Cikk (1) ...olyan távfűtési és -hűtési rendszerek hatékonyak, amelyek megfelelnek az alábbi követelményeknek:
  - a) **2025. december 31-ig** legalább 50% megújuló energiát, 50% hulladékhőt, **75% kapcsolt** energiát vagy 50%-ban ilyen energiák kombinációját használó rendszer;
  - b) **2026. január 1-jétől** legalább 50% megújuló energiát, 50% hulladékhőt, **80%** nagy hatékonyságú **kapcsolt** energiát vagy 50%-ban ezek kombinációját használó rendszer, ahol a **megújuló energia aránya legalább 5%**;
  - c) **2035. január 1-jétől** legalább **50%-ban megújuló energiát és hulladékhőt** használó rendszer, ahol a **megújuló energia aránya legalább 20%**;
  - d) **2045. január 1-jétől** legalább **75 %-ban megújuló energiát és hulladékhőt** használó rendszer, ahol a **megújuló energia aránya legalább 40%**;
  - e) **2050. január 1-jétől** csak megújuló energiát és hulladékhőt használó rendszer, ahol a **megújuló energiák aránya legalább 60%**.

# A jelenlegi energia krízis hatása



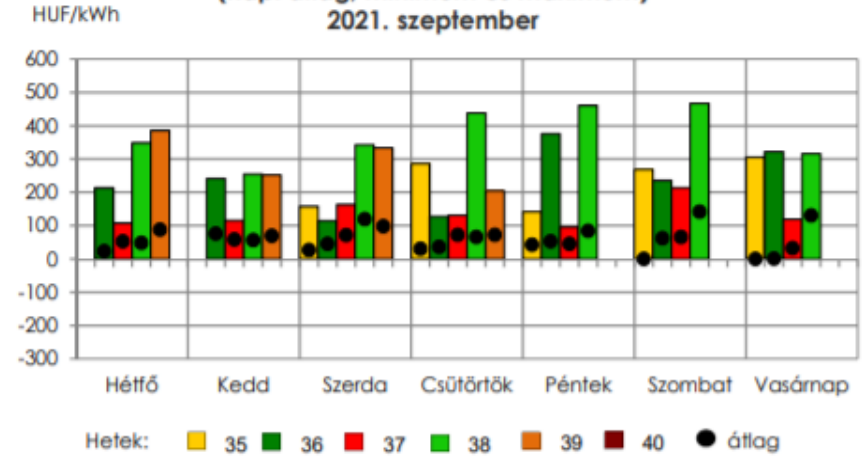
A Clean Spark Spread alakulása

$$SPOT\ CSS = HUPX\ DA\ BL - \frac{CX\ DA}{0,45} - EUA \cdot 0,2$$

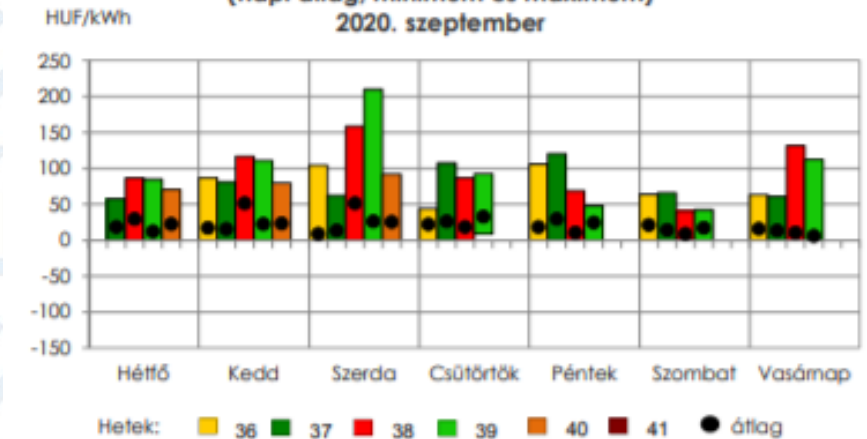
Rendeleti hődíjak  
30-40 EUR/MWh

Forrás: Istvánffy György HUPX, MAVIR

Pozitív irányú kiegyenlítő energia ára  
(napi átlag, minimum és maximum)  
2021. szeptember



Pozitív irányú kiegyenlítő energia ára  
(napi átlag, minimum és maximum)  
2020. szeptember



# Jogszabály változások a jövőben - feladatok

- **7/2006. (V. 24.) TNM rendelet** - az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról - **hatékony távhő és kapcsolt termelés beemelése**
- **Távhő árszabályozás** (2022. októberig van hatályban) megújítása
  - Hosszabb távra vonatkozó hőárképzés,
  - A hőárképzésben a megújuló, a CHP beruházások, felújítások elismerése
- A 2012/27/EU irányelv módosítása - új nagy hatásfokú kapcsolt termelés definíció, hatékony távhő definíció
- Megújuló Energia irányelv 2018/2001/EU módosítása
- Felkészülés és részvétel az (EU) 2021/241 **Recovery and Resilience Facility (RRF) Nemzeti helyreállítási terv támogatási rendszerben** (EUR 672.5 bn), mely 30 %-ban a Green Deal finanszírozására használható
- **2015. évi LVII. Törvény módosítás** az energiahatékonyságról - **Energiahatékonysági kötelezettségi rendszer - CHP preferencia, Kapcsolt beruházások megtakarításainak értékesítése**
- Az energia termelők és szolgáltatók különadójának kivezetése
- A NES-ben említett **támogatási rendszerek** kidolgozása a régióhoz hasonlóan
- **Megújuló és hatékony kapcsolt távhő** termelési fejlesztések
  - Árszabályozás összehangolása a Támogatási rendszerekkel
- **Kapcsolt potenciál felmérés**

# Lehetőségek és kockázatok

- Növekvő megújuló arány - Rendszerszintű szolgáltatások és Szabályzó piaci részvétel - TSO és rugalmassági szolgáltatás DSO-nak - RUGALMASSÁG felértékelődik
- Ellátásbiztonság és szabályzás támogatása decentralizáltan
- A kieső erőművi kapacitások pótlása CHP-vel a decentralizáltság és hatékonysági előnyök miatt
- Energiahatékonysági törvény
- Energiamix alapján a gázbázisú termelés még 2040-ig jelen lesz
- Új alternatív tüzelőanyagok, H<sub>2</sub>, Ammónia
- Megújuló kapcsolt termelés (biomassza, biogáz, biodízel, biometanol) - METÁR (zöld és barna prémium) és támogatás - csak kapcsolt támogatható
- **Zöld és hatékony távhő bővülése - támogatások**



- Piacnyitással összefüggően regionális verseny - HUPX csatlakozott az XBID-hez - 10× es volumen
- Ugyanez várható a rendszerszintű szolgáltatások piacán - Picasso, Mari projekt 2023-tól
- Megújulók részvétele a szabályzásban az RSZSZ piacon
- Vevő oldali szabályozás, rugalmassági szolgáltatások
- Villamos energia tárolás fejlődése - Valós költségalternatíva-e karbonsemleges és megújuló gáz alapú termelés?
- Ki fizeti meg a megújuló és távhő támogatás árát? - versenyképesség
- A kieső kapacitások pótlása - MVM által tulajdonolt MÁTRA és TISZA2 fejlesztése GTCC-vel
- Távhőpiac jövője (TNM rendelet, Energiahatékonysági direktíva) - hőszivattyú és villamos fűtés?
- Lesz-e támogatási rendszer akár hő, akár kapacitás oldalon?

Lehetséges-e a zöld átmenet (föld)gáz alapú (kapcsolt) energiatermelés nélkül? – NEM

Mavir forrásoldali tervezés - Gázmotoros/gázturbinás kapcsolt kiserőművek

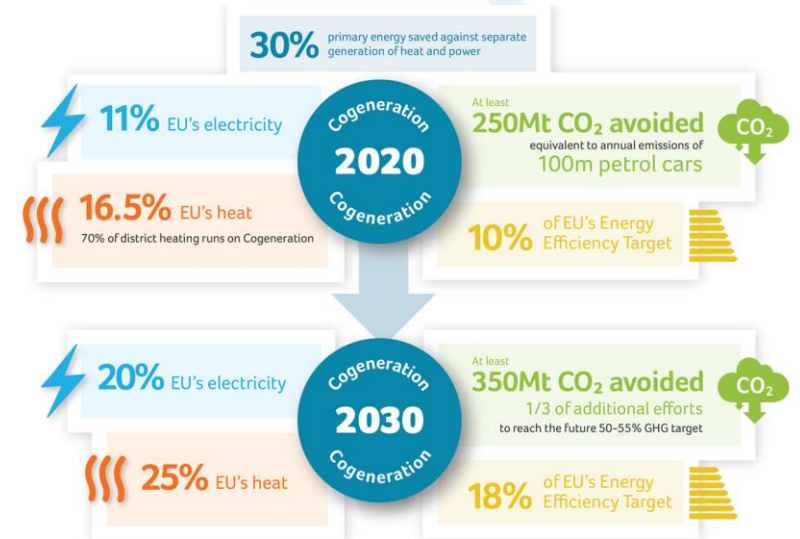
Nettó beépített teljesítőképesség az adott év elején [MW]															
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
845	785	601	384	357	340	330	299	294	237	149	147	136	133	135	133

„Kapcsolt termelés nélkül a távfűtés nem életképes Magyarországon sem., - MAVIR

Folyamatban van a napjainkban lejáró szerződések hosszabbítása és az élettartam hosszabbítás

## COGEN Europe előrejelzés/várakozás

- A kapcsoltak teszik ki a villamos energia termelés 12%-át és a hőtermelés 14%-át (65%-át a távfűtésnek)
- 2030-ra a kapcsoltak teszik ki a villamos energia termelés 20%-át és a hőtermelés 25%-át
- 2050-re a villamos energia termelés 40 %-át, a hőtermelés részarányában a kapcsoltak teszik ki az épületek hőellátásának 52%-át az ipar hőtermelésének 81%-át és a távfűtés 91 %-át



Sources  
Latest EU statistics and EU funded CODE2 project on the Cogeneration potential in 2030



KÖSZÖNJÜK A FIGYELMET

Papp András  
Elnök  
Magyar Kapcsolt Energia Társaság

[papp.andras@mket.hu](mailto:papp.andras@mket.hu)

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

<https://www.facebook.com/magyarkapcsoltenergiatarasag/>