



**MAVIR**

MAGYAR VILLAMOSENERGIA-IPARI  
ÁTVITELI RENDSZERIRÁNYÍTÓ ZRT.

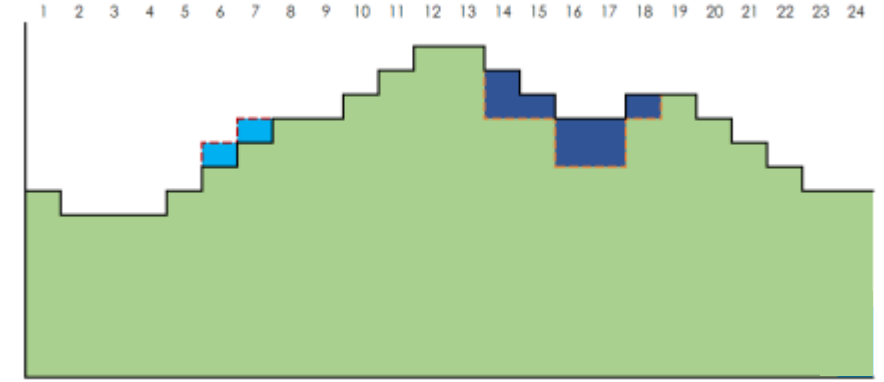
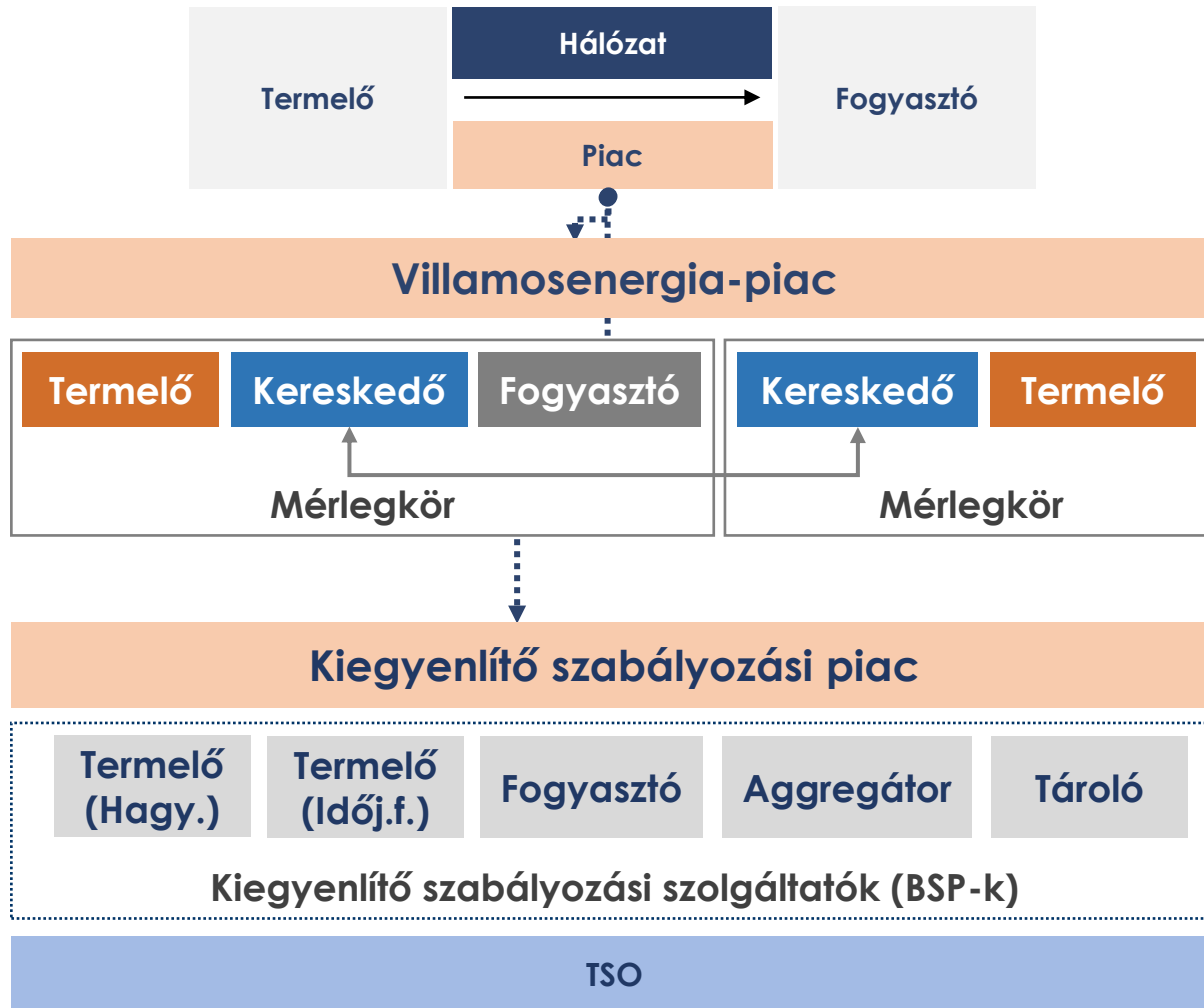
# AZ IDŐJÁRÁSFÜGGŐ TERMELÉS ELŐREJELZÉS SZEREPE A VILLAMOSENERGIA-RENDSZER IRÁNYÍTÁSBAN

BALOG RICHÁRD

**2023. OKTÓBER 16.**

Budapest, OMSZ

# MAVIR A VILLAMOSENERGIA-RENDSZERBEN – *Mi a szerepünk?*



Tervezett fogyasztás

Tervezett termelés

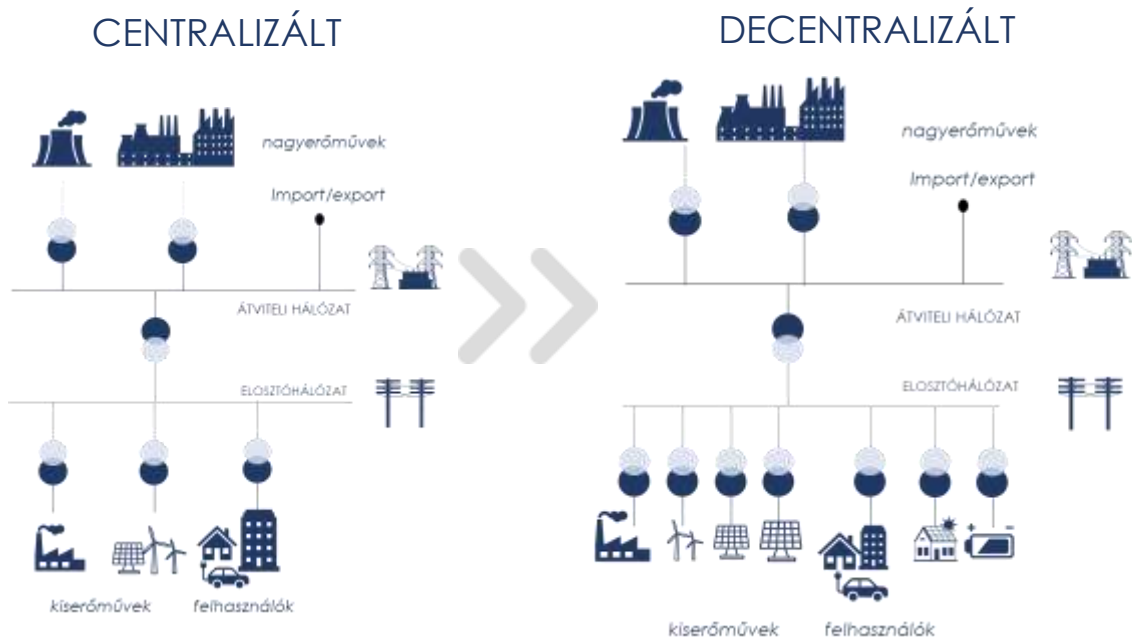
Többlet fogyasztás vagy hiányzó termelés

Többlet termelés vagy hiányzó fogyasztás

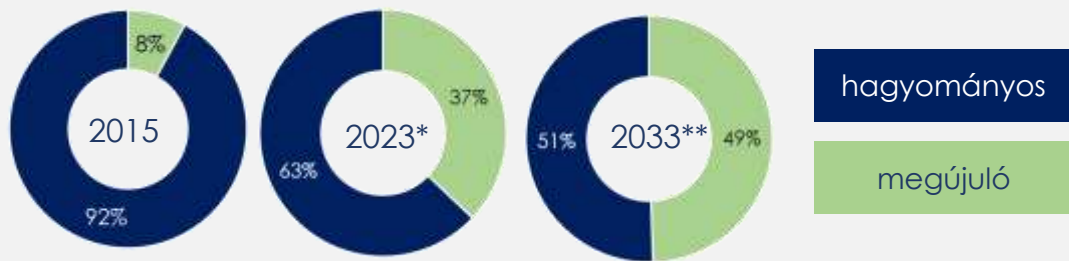


# | MEGÚJULÓ INTEGRÁCIÓ – rendszerszintű hatások, kihívások

## Átalakuló rendszerfelépítés

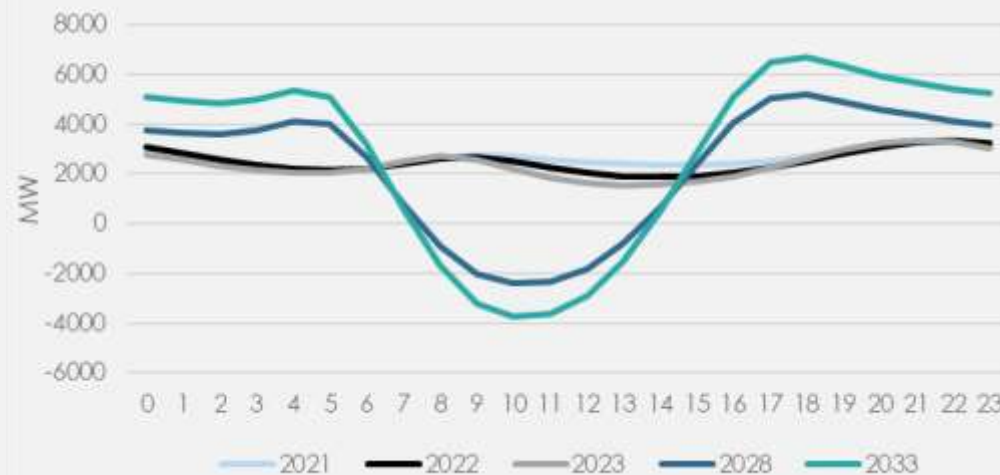


## Változó forrásösszetétel

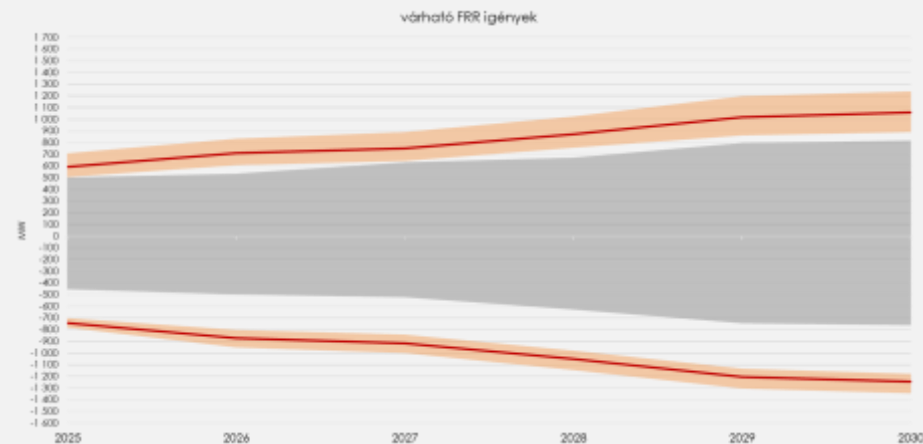


\*2023.07.31; \*\* prognózis

## Flexibilitási problémák

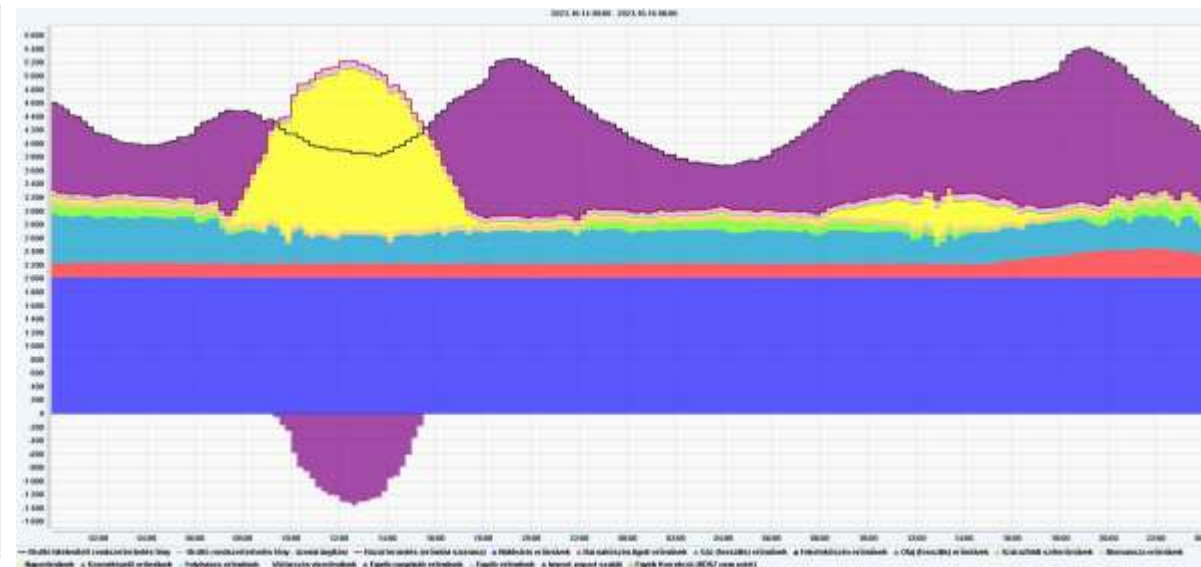


- napon belül hirtelen változó igények
- jelentős terhelés/termelésváltozási gradiens
- egyidejű és napon belüli/szezonális rendelkezésre állás
- növekvő tartalékgigény, kevesebb szabályozható forrás



## Fotovoltaikus (PV) termelők terjedése, változó fogyasztói szokások

Naperőművek beépített teljesítőképességének változása  
2010-2023.10.01.

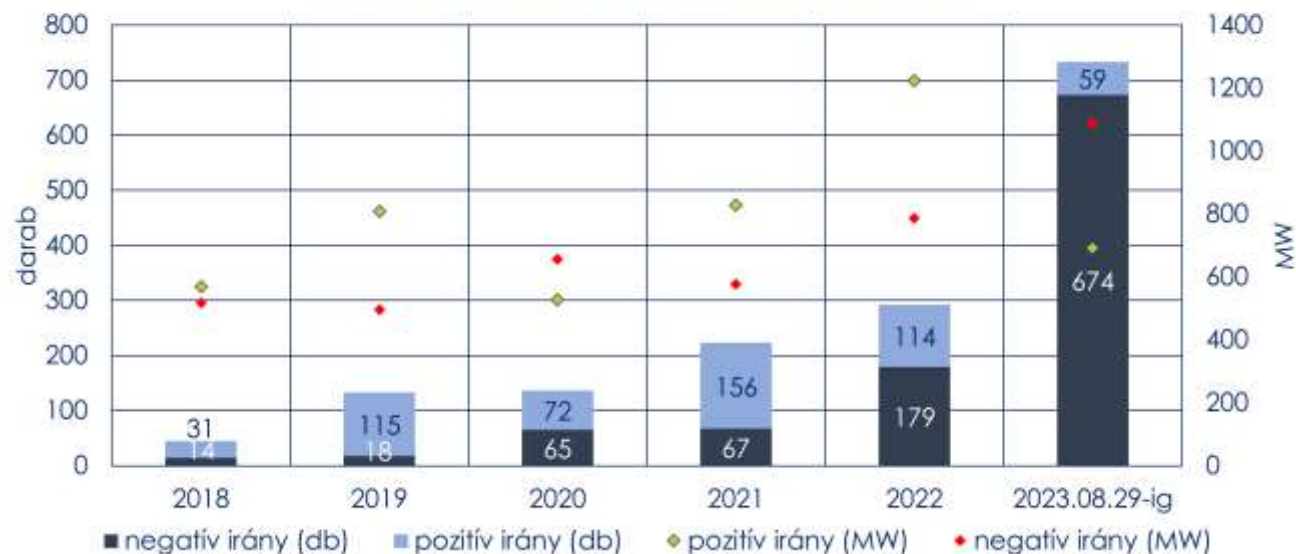


- Fotovoltaikus termelő berendezés létesítése a technológiai sajátosságokból fakadóan jóval rövidebb, mint a konvencionális termelő berendezéseké
- Rendszerszintű elterjedése a különböző támogatási formáknak köszönhetően rendkívül gyors
- A háztartási méretű termelés részben a fogyasztói szokásokat alakítja és megfigyelhetőségét torzítja, az ipari PV a termelői összetételre hat
- A beépített teljesítmény közel összemérhető az átlagos nappali fogyasztói igénnyel

- Fotovoltaikus termelés:
  - volatilis, napon belül és évszakon belül is,
  - erősen szezonális a kihasználtsága
  - rendelkezésre állása hosszabb távon nagy hibával becsülhető és nem garantált,
  - szabályozási tartalékot egy irányban szolgáltat és időszakosan,
  - a hazai rendszerben jelenleg elsősorban import „kiszorító” hatása van.

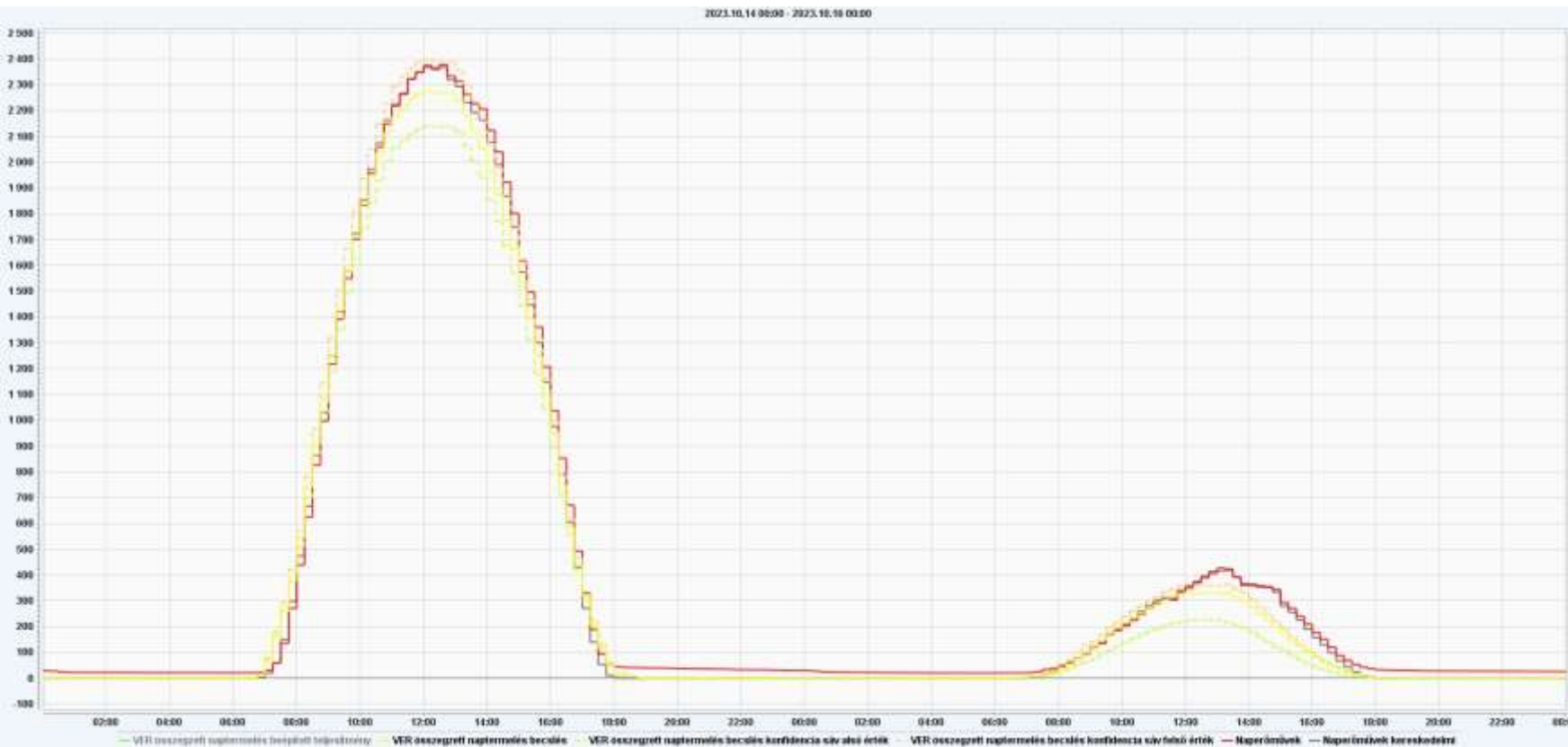
## Jelentős kiegyenlítetlenségek, volatilis szabályozási igények

400 MW-ot meghaladó negyedórás kiegyenlítetlenségek darabszáma és az éves maximális értékek



**Egyre gyakoribb a kiugró mértékű szabályozási igény a tervezési pontatlanságok és egyidejű hatások miatt, a rendszernek fel kell készülni a megfelelő tartalékok biztosításával, hogy a felmerülő igényeket ki tudja elégíteni.**

## PV betáplálás előrejelzés felhasználási területek



- Hálózatfejlesztés
- Teljesítőképesség tervezés
- Hálózati kikapcsolások tervezése
- Tartalékméretezést befolyásoló tényező
- Napon belüli tartalék aktiválás
- Hálózati túlterhelések elkerülése

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

[balogr@mavir.hu](mailto:balogr@mavir.hu)