



# Elosztói Rugalmassági Piac Implementációs Fórum

## I. alkalom

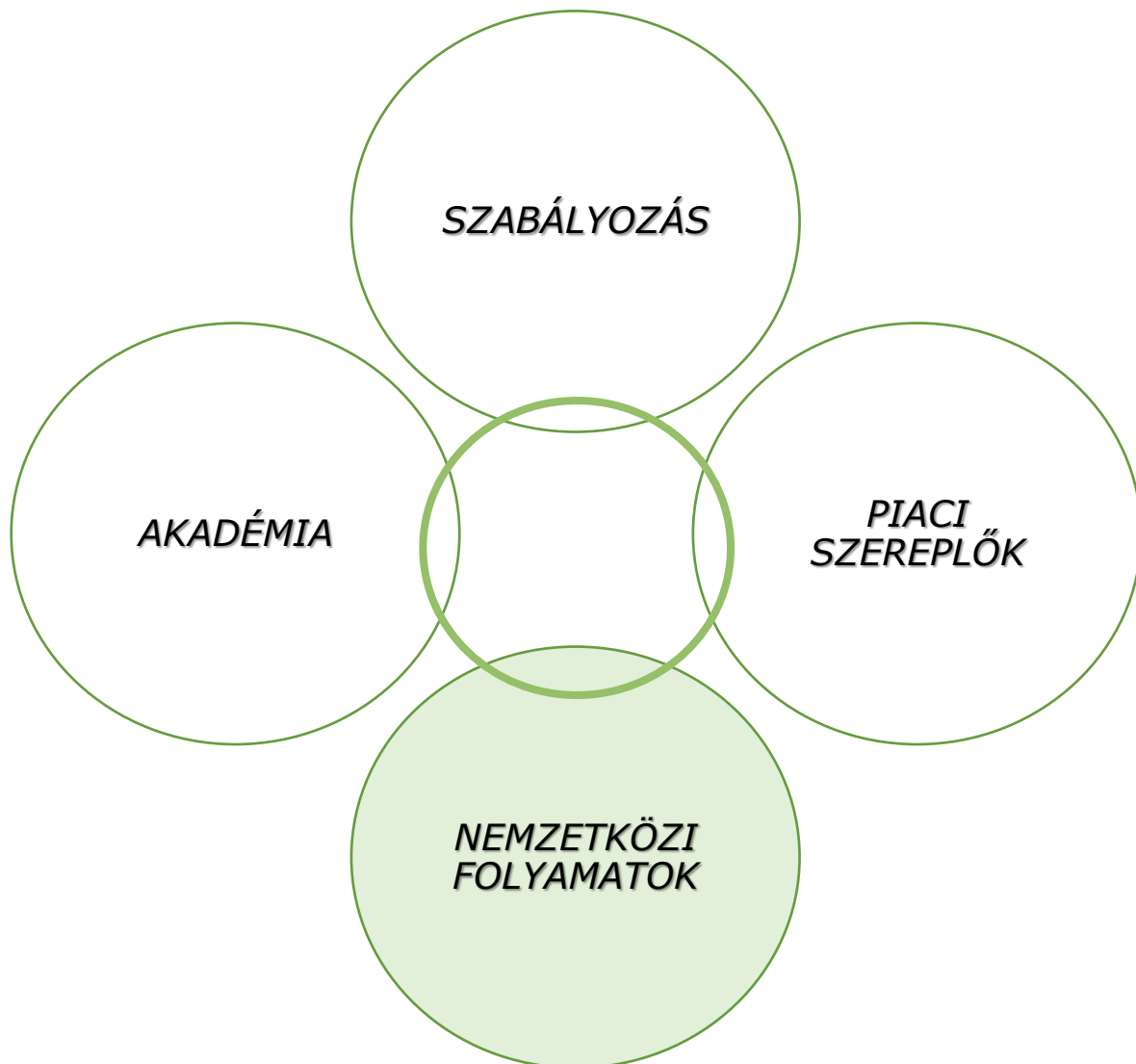
Zéró Karbon Központ

2021. július 20.



A „zöld átmenet” során olyan üzleti és technológiai újítások játsszák majd a főszerepet, amelyek nem csak a kutatási és innovációs szféra számára kínálnak lehetőségeket, de **a hazai háttéripár megerősítésével** a gazdaságfejlesztés fontos eszközeivé is válhatnak. A dekarbonizáció és a gazdaságfejlesztés szempontjainak párhuzamos érvényesítéséhez azonban a műszaki és a társadalomtudományok szoros együttműködésére van szükség. A ZKK ehhez az együttműködéshez kíván **platformot** biztosítani azzal a céllal, hogy Magyarország - a hazai innovációs és tudásbázisra építve, de a nemzetközi együttműködés lehetőségeit is kihasználva - a jövő kulcstechnológiáit és piacszervezési megoldásait a lehető leghamarabb a gyakorlatban is alkalmazhassa.

# Platformok a hazai dekarbonizációs folyamat támogatására



# Elosztói Rugalmassági Piac



# Nemzeti Tiszta Fejlődési Stratégia: 2050-es dekarbonizációs forgatókönyvek

- ◉ Az **elektrifikáció** a dekarbonizációt megalapozó legfontosabb trend
- ◉ A háztartási villamosenergia felhasználás **66%-kal nő**, míg a közlekedés dekarbonizációja során a szektor energiafelhasználásának fele villamos energia alapú lesz.

Ez a megnövekedett igény az elosztóhálózatokon fog megjelenni.

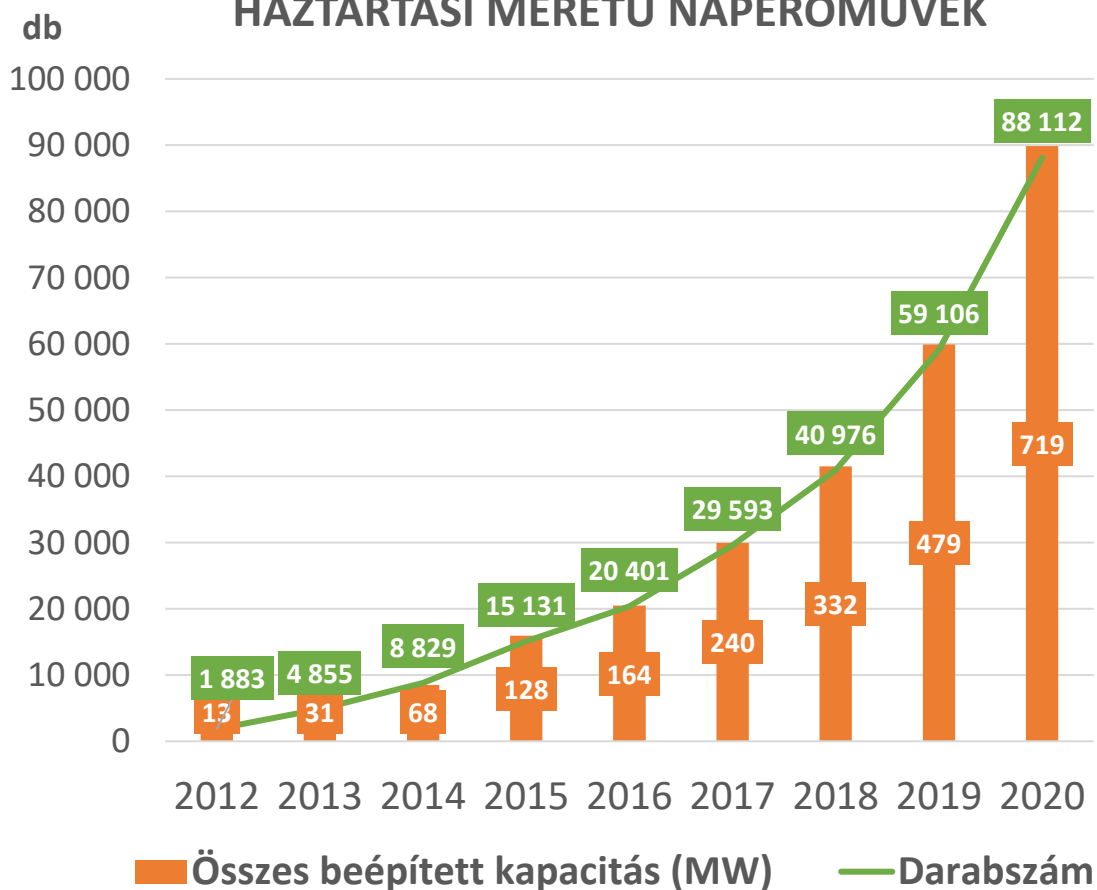
- ◉ A növekvő igényt időjárásfüggő megújuló termelés fogja fedezni.

Ez az új termelési kapacitás is az elosztóhálózatokon fog megjelenni.

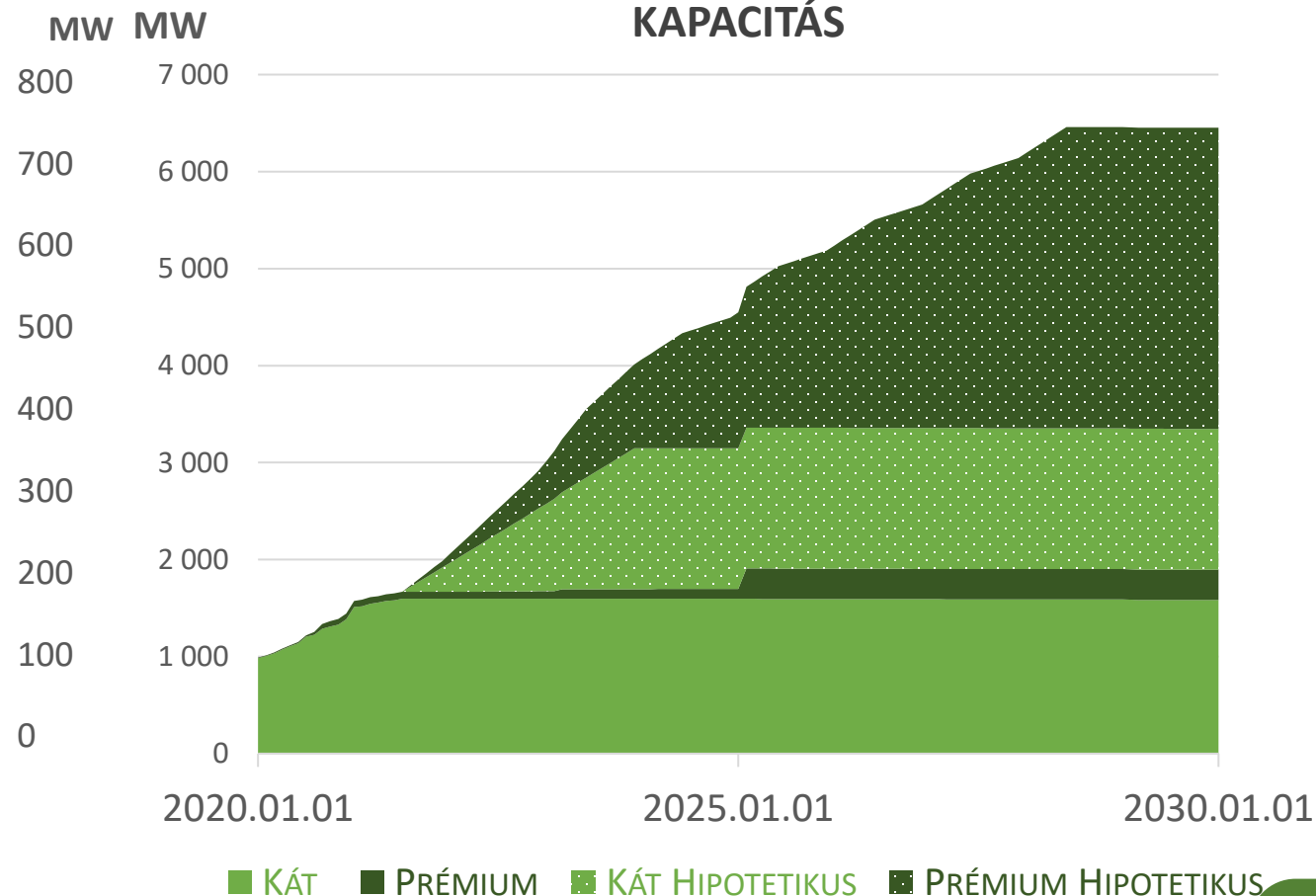
# A változás már elindult, egyre nagyobb nyomás helyeződik az elosztóhálózatokra

## Decentralizált termelés

### HÁZTARTÁSI MÉRETŰ NAPERŐMŰVEK



### KÁT ÉS PRÉMIUM RENDSZERBENI NAPERŐMŰVI KAPACITÁS



\* Forrás: MEKH, Mavir

# Az változás már elindult, egyre nagyobb nyomás helyeződik az elosztóhálózatokra

## Új Fogyasztók

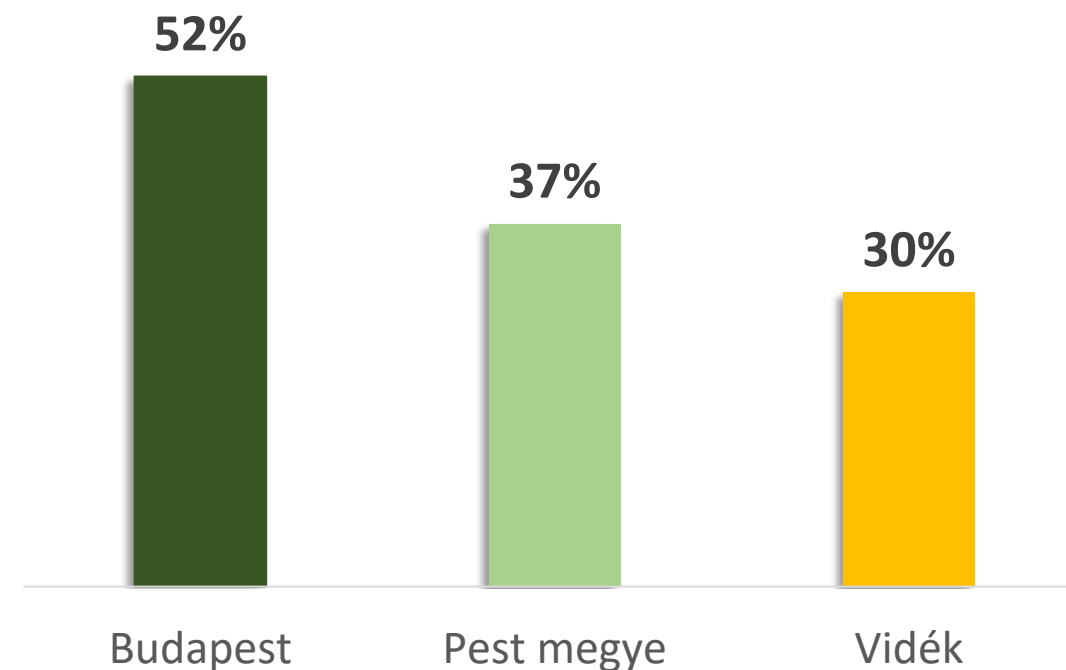
### ÚJ ÉPÍTÉSŰ ÉPÜLETEK

- 2022. július 1-től a használatbavételi engedélyhez kötelező a minimum BB energetikai tanúsítvány a lakóépületeknél – a BB szint eléréséhez a jelenlegi szabályozás szerint 25%-os megújuló arány is szükséges.
- 2021. január volt a korábbi céldátum, ezért az épületek jó része már eszerint épül.
- Vannak már földgázcsatlakozás nélküli mintaprojektek is.

### IRODAHÁZAK

- Hőszivattyú + EV töltők együttes igénye jelentősen megnöveli a lekötési igényt, **egyre többször ütköznek kapacitáskorlátba.**

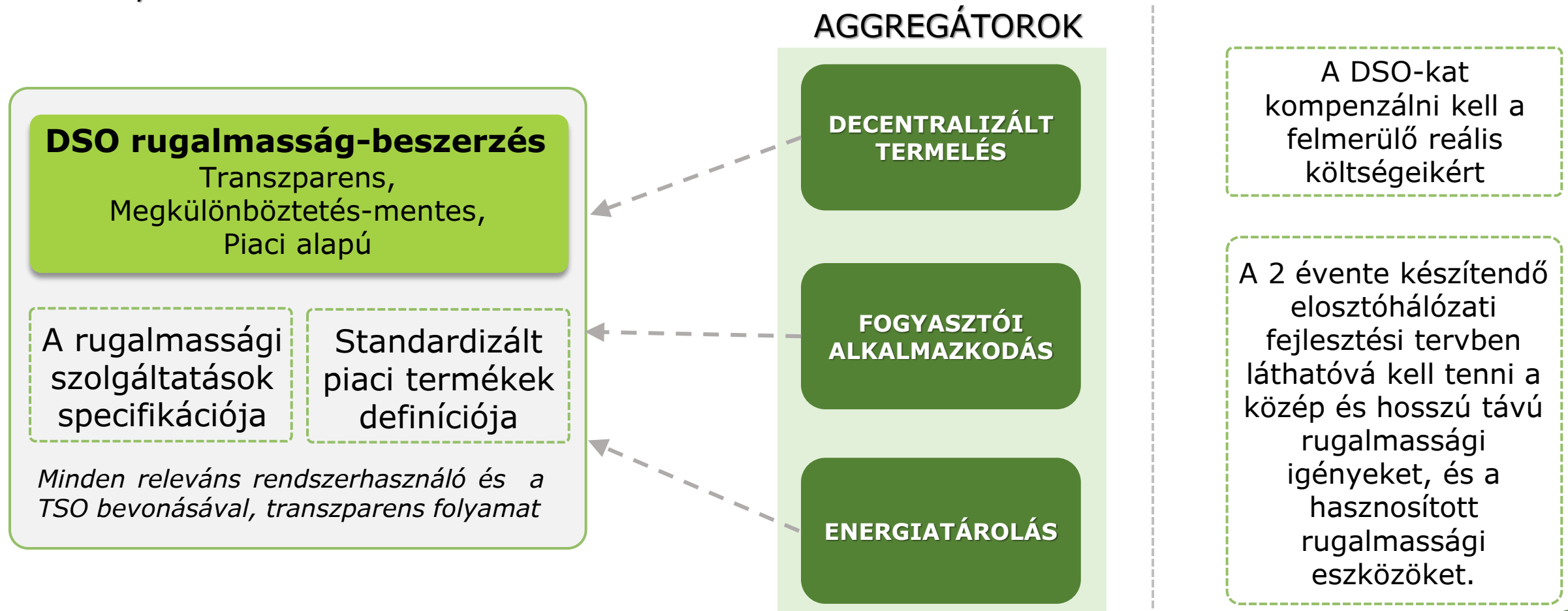
HŐSZIVATTYÚ ÉS EGYÉB MEGÚJULÓ ALAPÚ FŰTÉSI RENDSZERREL RENDELKEZŐ ÚJÉPÍTÉSŰ CSALÁDI HÁZAK ARÁNYA A HIRDETETT CSALÁDI HÁZAKON BELÜL



De ezek a mostantól tömegével megjelenő új fogyasztói berendezések egy része szabályozható!

Cél: Hatékony egyensúly kialakítása a hálózatfejlesztés és a rugalmassági eszközök bevonása között, miközben a növekvő igény kielégítése zavartalan

CEP 944/2019 IRÁNYELV 32. CIKK





# EUs háttér

## **CEP 944/2019 irányelv 32. cikk**

- ☉ befolyásolja még: EBGL, 943/2019 Rendelet

### Demand Side Flexibility NC Drafting

Közös DSO/TSO Task Force felállt

#### ROADMAP

1. Market Access & Rules for Aggregation
2. Measurement, Validation & Settlement
3. Product design
4. Market processes & T-D Coordination

- ☉ **EU DSO**, egyik kijelölt témája, most tart a 2. General Assembly-nél, az Expert Groupok felállítása most jön

# Horizon 2020 Projektek

- **AnyPLACE:** Adaptable Platform for Active Services Exchange  
<http://www.anyplace2020.org/>
- **EMPOWER:** Local Electricity retail Markets for Prosumer smart grid pOWER services  
<http://empowerh2020.eu/>
- **ENERGISE:** ICT-based ENERgy Grid Implementation – Smart and Efficient  
<http://project-energise.eu/>
- **Flex4Grid:** Prosumer Flexibility Services for Smart Grid Management  
<https://www.flex4grid.eu/>
- **FLEXICIENCY:** energy services demonstrations of demand response, FLEXibility and energy efficiency based on metering data  
<http://www.flexiciency-h2020.eu/>
- **FLEXMETER:** Flexible smart metering for multiple energy vectors with active prosumers  
<http://flexmeter.polito.it/>
- **NOBEL GRID:** New Cost Efficient Business Models for Flexible Smart Grids  
<http://nobelgrid.eu/>
- **P2P-SmartTest:** Peer to Peer Smart Energy Distribution Networks  
<http://www.p2psmartest-h2020.eu/>
- **SmarterEMC2:** Smarter Grid: Empowering SG Market Actors through Information and Communication Technologies  
<http://www.smarteremc2.eu/>
- **UPGRID:** Real proven solutions to enable active demand and distributed generation flexible integration, through a fully controllable LOW Voltage and medium voltage distribution grid  
<http://upgrid.eu/>
- **ebalance-plus:** Energy balancing a resilience solutions to unlock the flexibility and increase market options distribution grid  
[www.ebalanceplus.eu](http://www.ebalanceplus.eu)
- **EUniversal:** Market enabling interfaces to unlock flexibility solutions for cost-effective management of smarter distribution grids  
*Website not yet available*
- **FEVER:** Flexible Energy Production, Demand and Storage-based Virtual Power Plants for Electricity Markets and Resilient DSO Operation  
*Website not yet available*
- **FLEXIGRID (864048):** Enabling FLEXibility for future distribution GRIDs with high penetration of variable renewable generation  
[www.flexigrid.org](http://www.flexigrid.org)
- **FLEXIGRID (864579):** Interoperable solutions for implementing holistic FLEXibility services in the distribution GRID  
[www.flexigrid-h2020.eu](http://www.flexigrid-h2020.eu)
- **PARITY:** Prosumer Awareness, Transactive Markets for Valorization of Distributed flexibility enabled by Smart Energy Contracts  
<https://parity-h2020.eu/>
- **Platone:** PLATform for Operation of distribution Networks  
<https://www.platone-h2020.eu>
- **X-FLEX:** Integrated energy solutions and new market mechanisms for an eXtended FLEXibility of the European grid  
<http://xflexproject.eu/>
- **GRIDSOL:** Smart Renewable Hubs For Flexible Generation: Solar Grid Stability  
<http://www.gridsolproject.eu/>
- **RE-SERVE:** Renewables in a Stable Electric Grid  
<http://www.re-serve.eu/>
- **GOFLEX:** Generalized Operational FLEXibility for Integrating Renewables in the Distribution Grid  
<http://www.goflex-community.eu/>
- **InteGrid:** Demonstration of INTElligent grid technologies for renewables INTEgration and INTERactive consumer participation enabling INTERoperable market solutions and INTERconnected stakeholders  
<https://integrid-h2020.eu/>
- **inteGRIDy:** integrated Smart GRID Cross-Functional Solutions for Optimized Synergetic Energy Distribution, Utilization Storage Technologies  
<http://www.integridy.eu/>
- **INTERFLEX:** Interactions between automated energy systems and Flexibilities brought by energy market players  
<http://interflex-h2020.com/>
- **INVADE:** Smart system of renewable energy storage based on INtegrated EVs and bAtteries to empower mobile, Distributed and centralised Energy storage in the distribution grid  
<https://www.invadeh2020.eu/>
- **SMILE:** SMart ISLand Energy systems  
<http://www.h2020smile.eu/>
- **WiseGRID:** Wide scale demonstration of Integrated Solutions and business models for European smartGRID  
<http://www.wisegrid.eu/>

# Hazai szabályozás



- Egyéves munka, iparági munkacsoport:
  - Rugalmassági szolgáltatások rendszertani elhelyezése
  - Szolgáltatások igénybevétele, felelősségek és kötelezettségek, kooperáció
  - Fokozatos piacépítés koncepciója: nem piaci beszerzés – teher újraelosztás – piaci beszerzés
- 1) Rendszerszintű szolgáltatásokban lehetőség szerint a piaci szereplők teljeskörű részvételének biztosítása (HMKE-k és felhasználók esetén a DSO közreműködése szükséges).
- 2) Rendszerszintű szolgáltatások igénybevétele kizárólag a TSO által történik.
- 3) Hálózati célú beavatkozások terén a termelők (kiserőművek) elosztók általi korlátozási lehetőségének megteremtése, mely korlátozás a TSO részére is hozzáférhető rendszerszintű beavatkozási igény esetén, közösen megállapodott csoportosítás szerint.

## Elosztói szabályzat tartalmazza

- az elosztói rugalmassági szolgáltatások körét,
- a kapcsolódó szabványosított termékek leírását,
- az elosztói rugalmassági szolgáltatások nyújtására való alkalmasság elosztó általi akkreditálásának folyamatára és elveire vonatkozó szabályokat
- a szolgáltatások beszerzésére
- és az igénybevételének elszámolására vonatkozó szabályokat

## Elosztók feladata / joga

- Az elosztói rugalmassági szolgáltatási igények tervezése, meghatározása, beszerzése és igénybevételének elszámolása az elosztói szabályzat rendelkezései szerint
- Korlátozási lehetőség beépítése: Az elosztó bármikor igényelheti bármely üzemeltetésre alkalmas villamosenergia-tároló vagy -termelő berendezés - a keresletoldali szabályozásra alkalmas felhasználói berendezést is ideértve - hálózatra kapcsolását, leállítását, vagy korlátozását.

De a korlátozásnak a költségét vállalni kell!

## TSO-DSO Együttműködés

- ◉ Adat- és információcsere-folyamat kialakítása és működtetése
- ◉ Az elosztói rugalmassági szolgáltatási és a rendszerszintű szolgáltatási célú lekötés, igénybevétel és elszámolás megfelelő összehangolása
- ◉ A TSO és DSO a helyi, az elosztó hálózaton felmerülő igények elsőbbbségi, a rendszerszintű szolgáltatások ellehetetlenülésével nem járó kielégítésére törekszik.

## Piaci alapú beszerzés alapjai

- ◉ Átlátható módon, befolyásmentesen és az egyenlő bánásmód követelményének megfelelően, nyilvános beszerzés keretében.
- ◉ Az elosztó a piaci beszerzéseit a hálózatfejlesztési tervével és a legkisebb költség elvével összhangban határozza meg.
- ◉ Az elosztói rugalmassági szolgáltatások beszerzésének költségeit a Hivatal az árszabályozás során figyelembe veszi úgy, hogy az elosztó az észszerű és indokolt költségei megtérítése tekintetében megfelelő ellentételezésben részesüljön.
- ◉ Az elosztóhálózat integrált részét képező olyan hálózati elemek vonatkozásában, amelyek használatának kizárólagos célja a hálózat biztonságos és megbízható működésének biztosítása, a nem frekvencia vonatkozású kiegészítő szolgáltatások a piaci eljárástól eltérően is beszerezhetők

+ Derogáció, éves elosztói jelentés alapján

Szabályozás

# ERPI Fórum



# Az ERPI Fórum résztvevői



## SZABÁLYOZÁS

**ITM**  
**MEKH**



## HÁLÓZATOK

**Mavir**  
**E.ON – Elmű**  
**MVM**  
**TITÁSZ**



## KERESKEDŐK/ AGGREGÁTOROK

**MEKSZ**  
**MET**  
**Agresol**  
**Alteo**  
**Energio**  
**Ewiser**  
**MVM Next**  
**MVM Optimum**  
**VPP**



## AKADÉMIA

**BME Villamos**  
**Energetika**  
**Tanszék**



## I. HELYZETKÉP

- ◉ Szabályozás
- ◉ Elosztói Szabályzati Bizottság
- ◉ DSO-TSO Együtműködés
- ◉ Potenciális szereplők
- ◉ Kritikus pontok azonosítása

DSO igények, szolgáltatások köre,  
TSO-DSO együttműködés

Potenciális szolgáltatók, és részvételük  
feltételei, Baseline, Akkreditáció

ERP költségvonzata, helye az  
árszabályozásban, beruházási ösztönzők

Piacszervezés

Összefoglalás, javaslatok

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!



ZKK – tudásközpont a magyar  
zöldgazdaság fejlesztéséért

[zkk@bme.hu](mailto:zkk@bme.hu)

