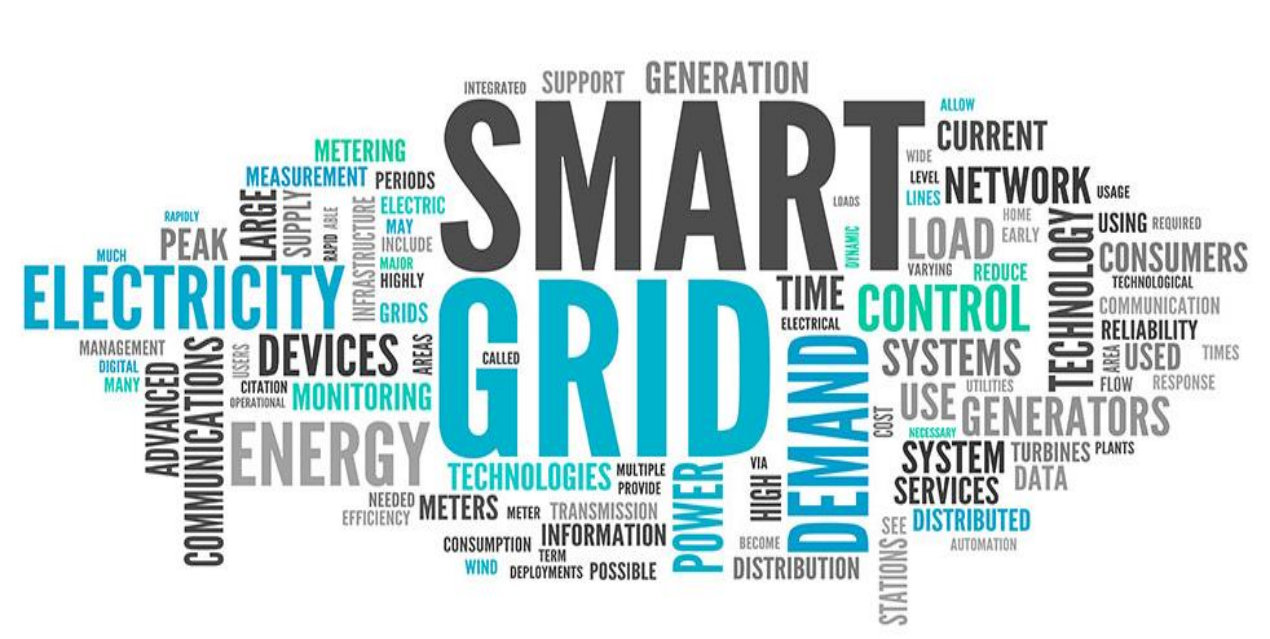
Nemzeti Közművek



OKOS HÁLÓZATI STRATÉGIA MEGALKOTÁSA AZ NKM ÁRAMHÁLÓZATI KFT-NÉL

Prezentáció

Hajdú-Benkő Zoltán - NKM Áramhálózati Kft.

“Bármihez, amit megtehetsz vagy megálmodsz fogj hozzá! A merészségben zsenialitás, erő és varázslat rejlik.” (Goethe)

Agenda

Középtávú alapvetések

Hatások, sajátosságok

- Hálózati struktúra
- PV rendszerek terjedése
- Lehetőségek
- Kitekintés

Technológiák

- Eszközök
- Rendszerillesztés

Pilot terv

- Blokkséma

Összegzés

Nemzeti Közművek

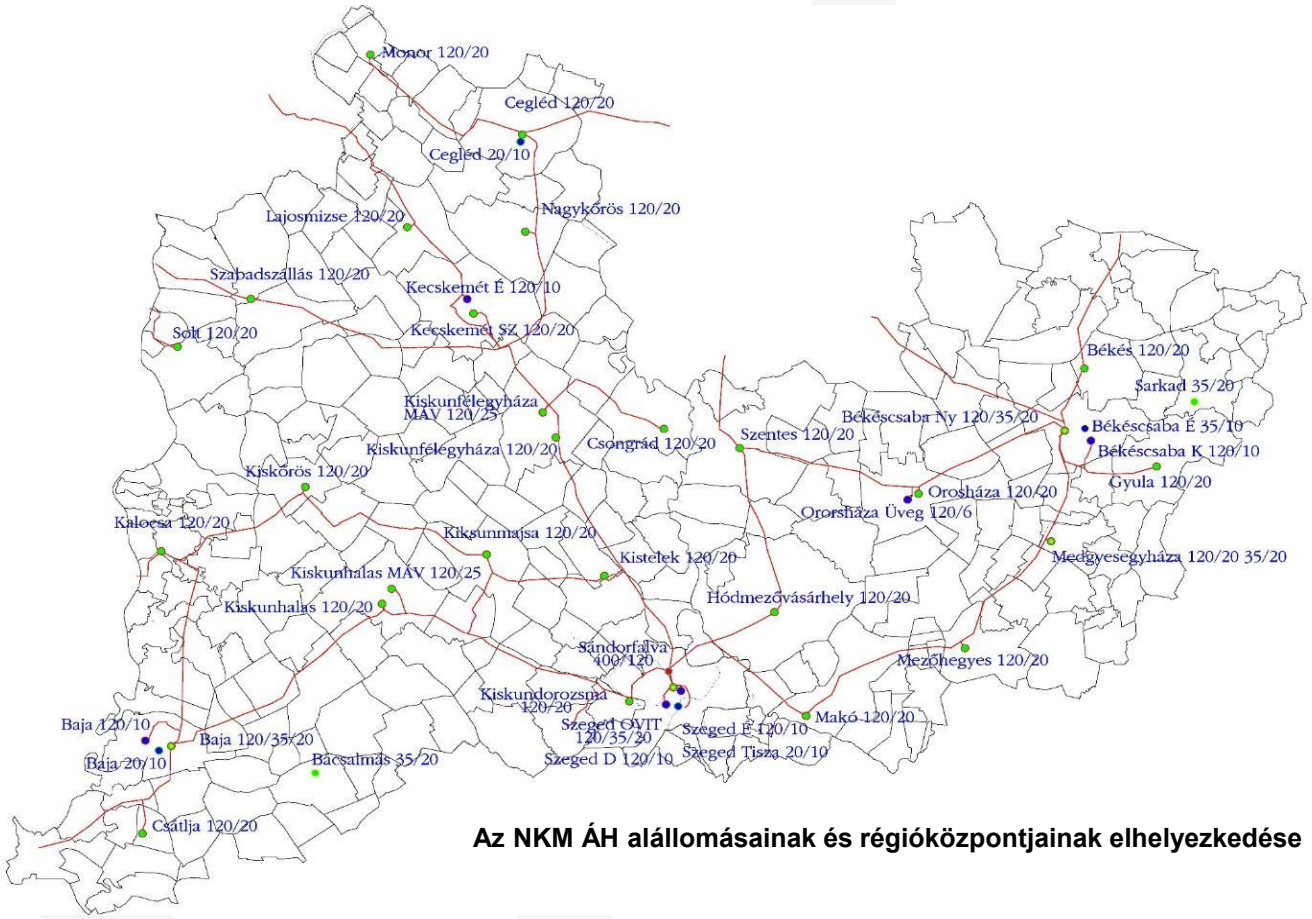
KÖZÉPTÁVÚ FELTÉTELEZÉSEINK, ALAPVETÉSEINK

- Az ügyfeleink nagy számban fognak fogyasztóból, termelővé is válni, **a legkihívóbb feladat az ellátás magas színvonalának megőrzése.**
- A napelemek lesznek a legszélesebb körben használt energiatermelők a háztartási méretben
- A jövő energetikai rendszere a **decentrális termelő/tároló elv**et fogja követni
- A jövőre vonatkozó előrejelzések szerint, a standard európai háztartások villamosenergia fogyasztása a jelenlegi **4 000 kWh/év értékről 10-15 ezer kWh/évre növekedhet 2030-ra.**
- A folyamatok és döntések a jövő villamosenergia-rendszerének vezérlése tekintetében leginkább digitalizáltak, vagy automata algoritmusok által vezéreltek lesznek
- A Hálózati Engedélyesek egyik legfőbb célja, az értékteremtés az ügyfeleik számára költséghatékonyan, a meglévő szolgáltatásokba integrált innovatív megoldások alkalmazásával

Nemzeti Közművek

NKM ÁRAMHÁLÓZATI KFT. HÁLÓZATI STRUKTÚRA

- KÖF/KIF transzformátor állomások száma 12.960 db
- Nagyfeszültségű szabadvezeték- és kábelvezeték összesen 1.065 km
- Középfeszültségű szabad- és kábelvezeték összesen 12.686 km
- Kisfeszültségű szabad- és kábelvezeték összesen 17.508 km
- Felhasználók száma: ~ 779.000 db

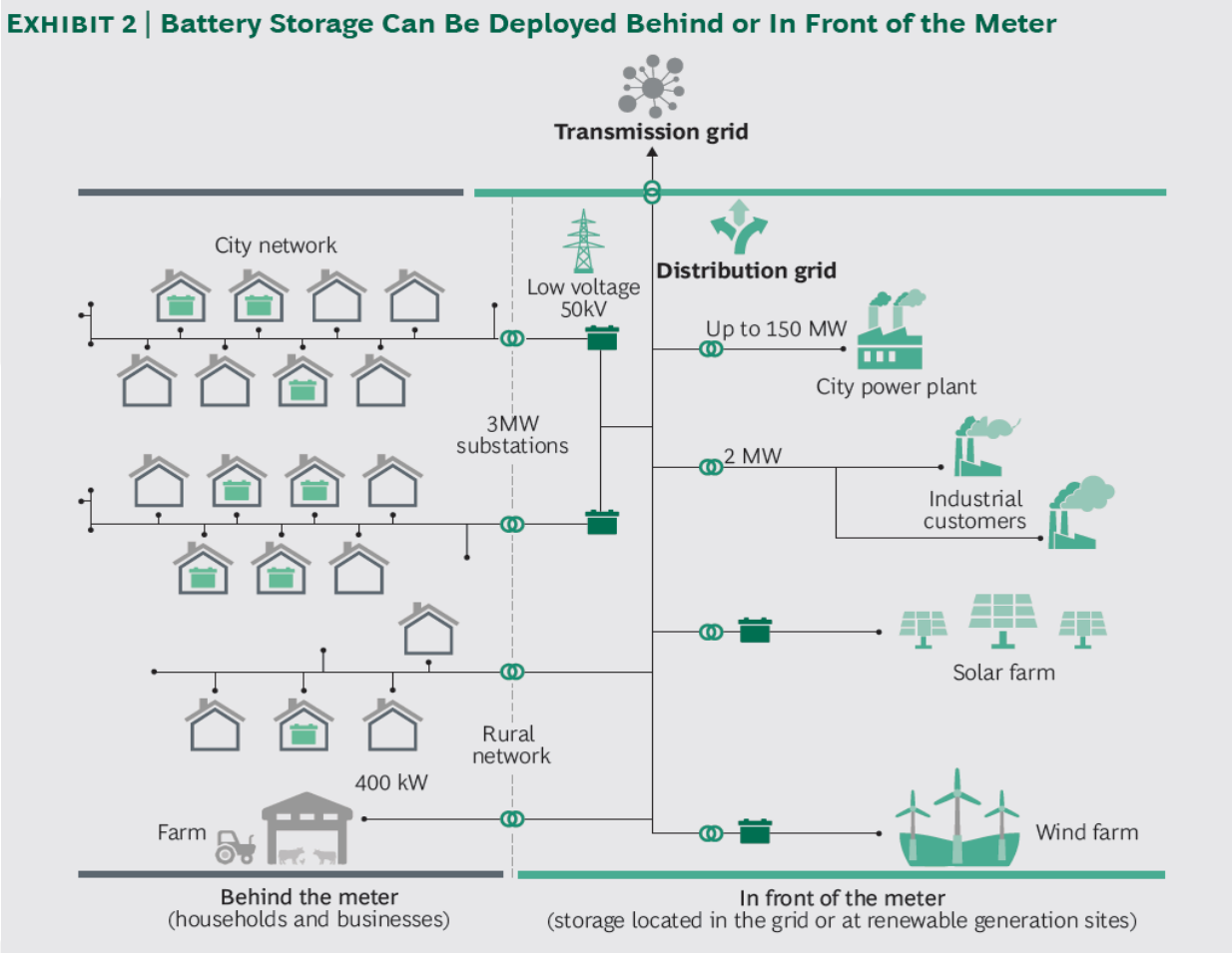


Az NKM ÁH alállomásainak és régióközpontjainak elhelyezkedése

Nemzeti Közművek

HÁLÓZATI STRUKTÚRA KIHÍVÁSAI...

- Megváltozik az energia áramlás iránya
- HMKE penetráció rohamos növekedése
- Új, vezérelhető eszközök jelennek meg közcélú hálózatokon
- Alállomás, hálózatfejlesztés a megváltozott termelési trendek tükrében
- Technológiai lehetőségek, kihívások (e-mobilitás, PV, tárolás, stb.) azonosítása és beépítése a hálózatok üzemeltetésébe

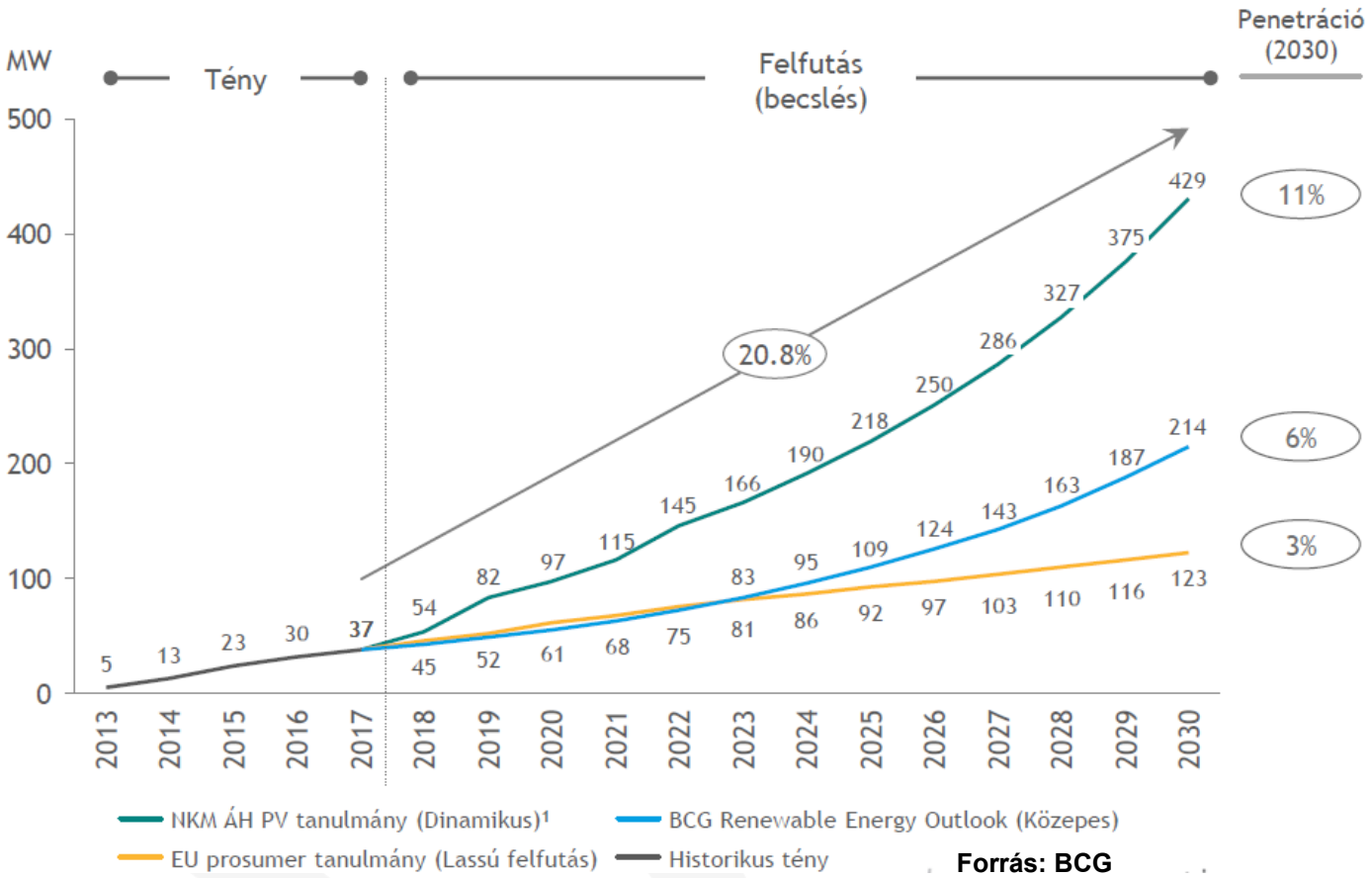


Nemzeti Közművek

HMKE MÉRETŰ PV RENDSZEREK AZ NKM ÁH. TERÜLETÉN

A felfutás, rendszerszinten nem okoz középtávon jelentős problémát, de lokális hálózatfejlesztésekre szükség lesz!

A HMKE-k által okozott műszaki kihívások a hálózati eszközök és üzemirányítás egyedi fejlesztéseivel várhatóan kezelhetők lesznek!



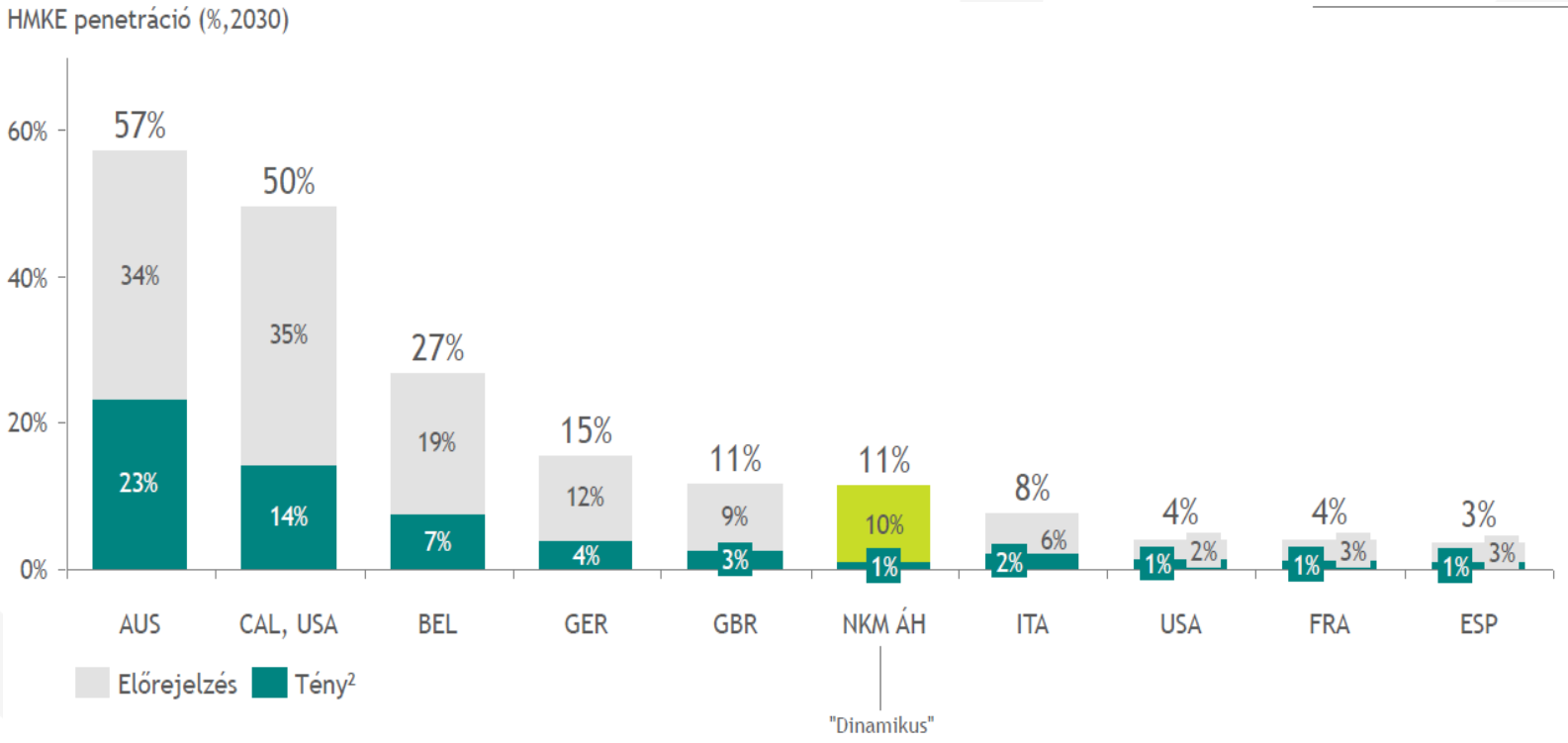
Forrás: BCG

Nemzeti Közművek

HMKE MÉRETŰ PV RENDSZEREK TERJEDÉSE AZ NKM ÁH TERÜLETÉN

Nemzetközi viszonylatban, a dinamikus előrejelzések sem tűnnek túlzónak.

A közcélú hálózatot érő hatások kezelésére, mindenképpen jelentős figyelmet kell fordítani a jövőben!

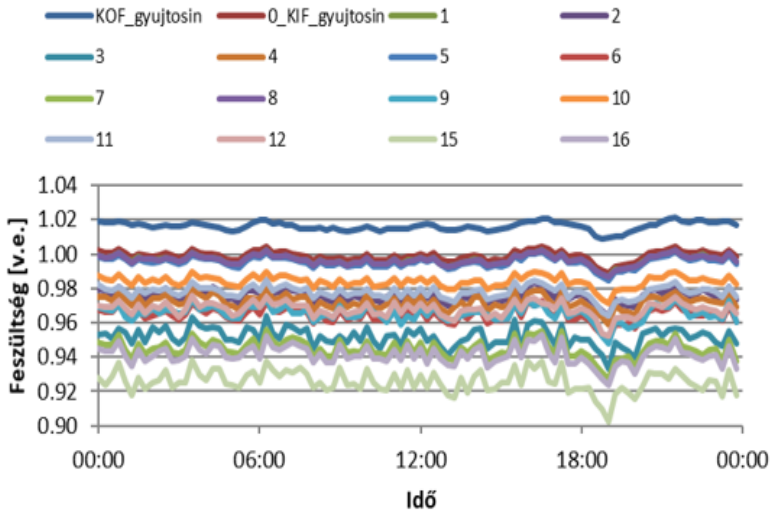


Forrás: BCG

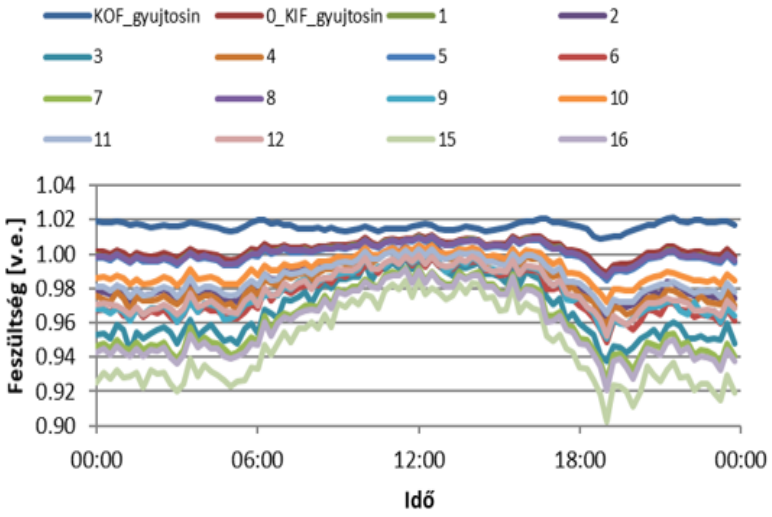
Nemzeti Közművek

LEHETŐSÉGEK

- A decentralizált, elosztóhálózati megoldások szerepe felértékelődik, elsőként a DSO-k hálózatán jelenhetnek meg az értékteremtő, költségcsökkentő tárolási szolgáltatások!



napelemek nélkül



25%-os napelem penetrációval

5.9. ÁBRA: FESZÜLTSÉGEK ALAKULÁSA NAPELEMEK NÉLKÜL ÉS 25%-OS NAPELEM PENETRÁCIÓVAL, ZSOMBÓ

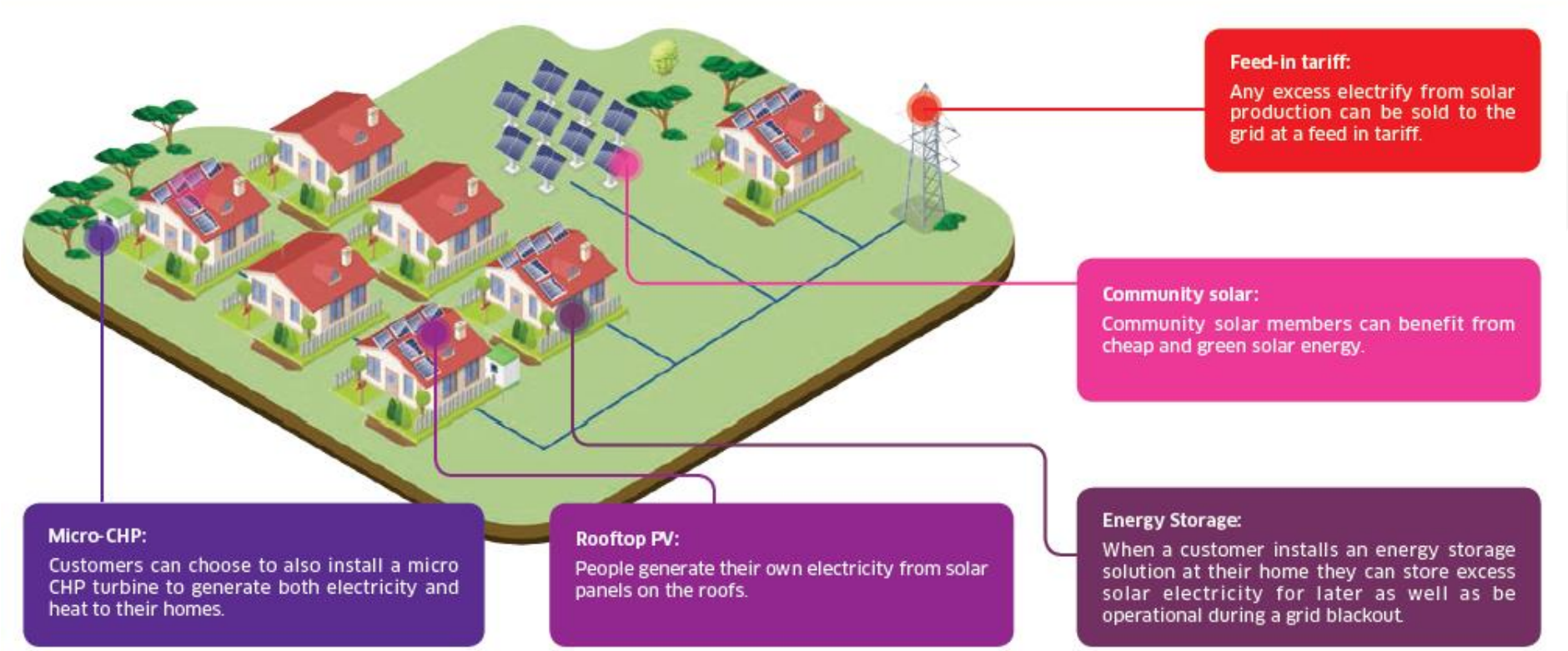
Prioritások:

- KIF feszültségszabályozás
- Rövid idejű hálózati üzemzavarok kezelése
- Napelem befogadó kapacitás növelése
- Ügyfélelégedettség növelése
- Költség optimalizálás

Nemzeti Közművek

KITEKINTÉS

- ENGIE - Australia



Forrás: ENGIE

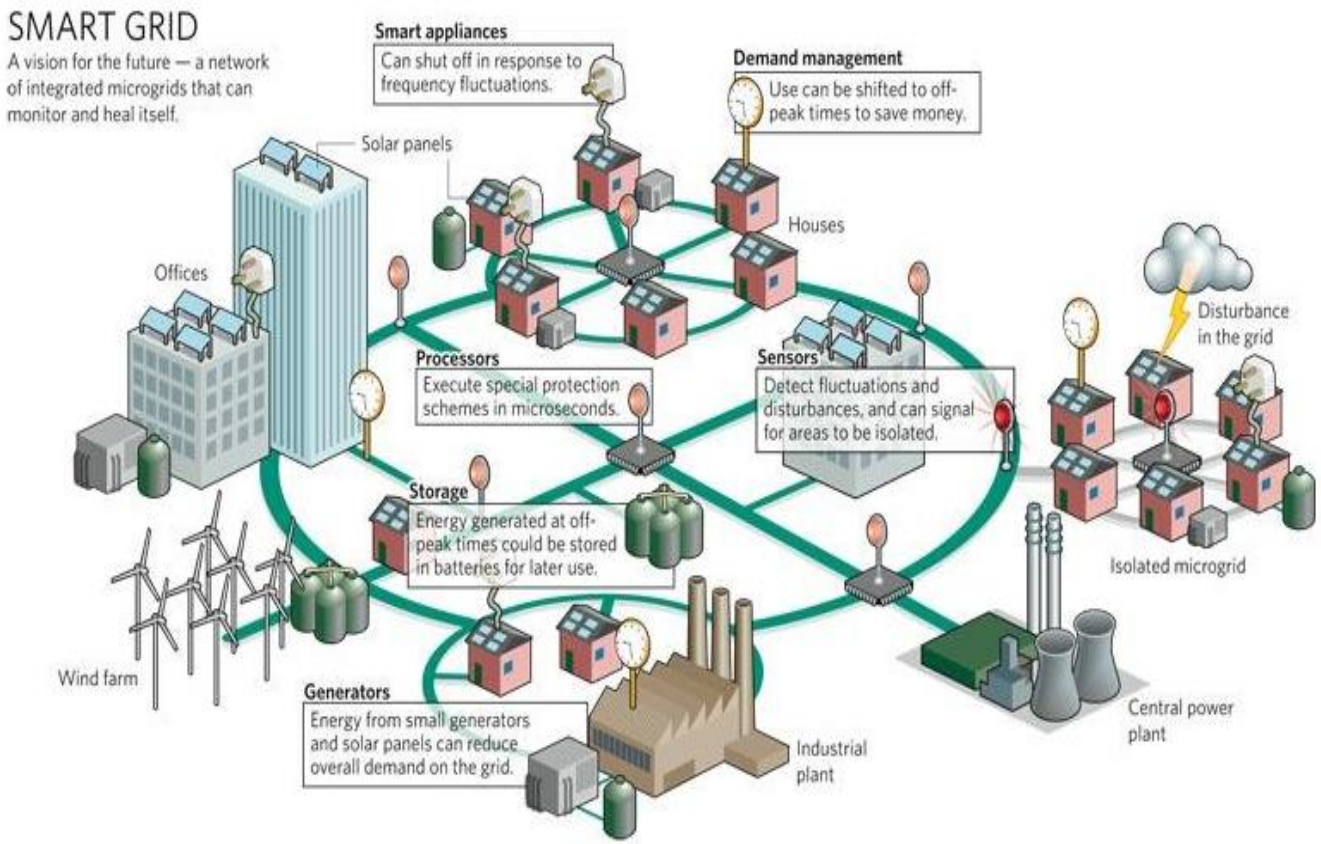
Nemzeti Közművek

Az NKM Áramhálózat számára a fő kihívást a szükséges digitális, technológiai alapok kiépítése, illetve a PV-k, EV-k elterjedése jelenti közép és hosszútávon. Ezzel párhuzamosan a változó fogyasztói elvárások és új technológiák adta lehetőségek új értékeket teremthetnek a cégcsoportnak!

Nemzeti Közművek

SMART GRID FELÉPÍTÉSE, ESZKÖZÖK

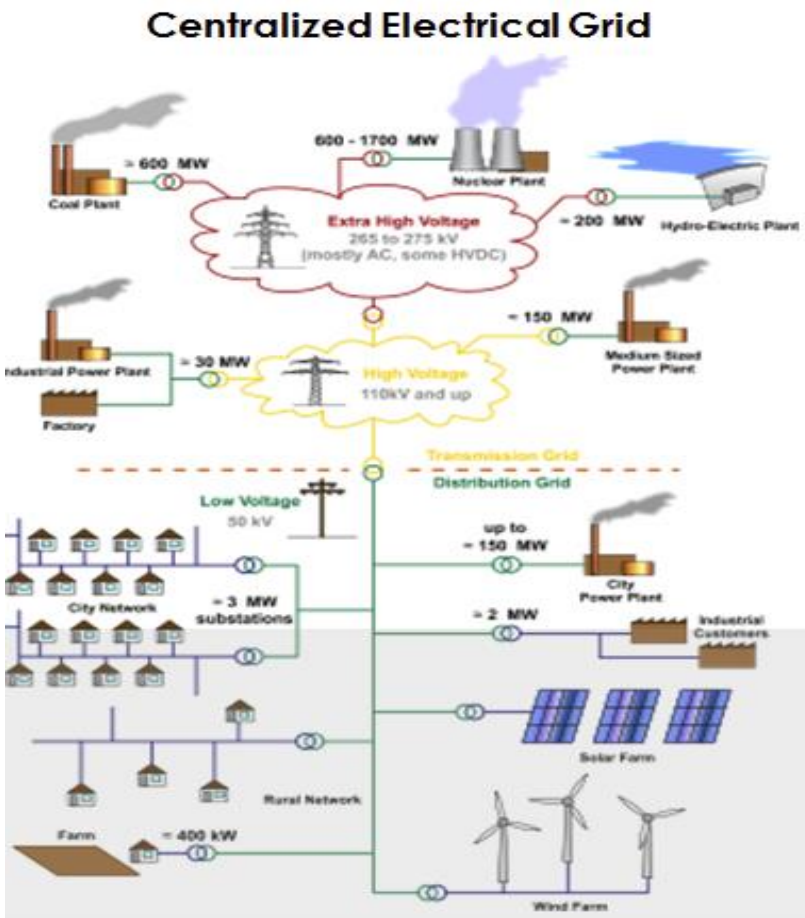
- Inverteres HMKE
- Energiatárolás
- Fogyasztó oldali befolyásolás
- TMOK
- Szimmetrizáló eszközök
- Feszültségszabályozó eszközök
- DC energiaellátás
- Kapcsolt energiatermelés
- Kommunikáció

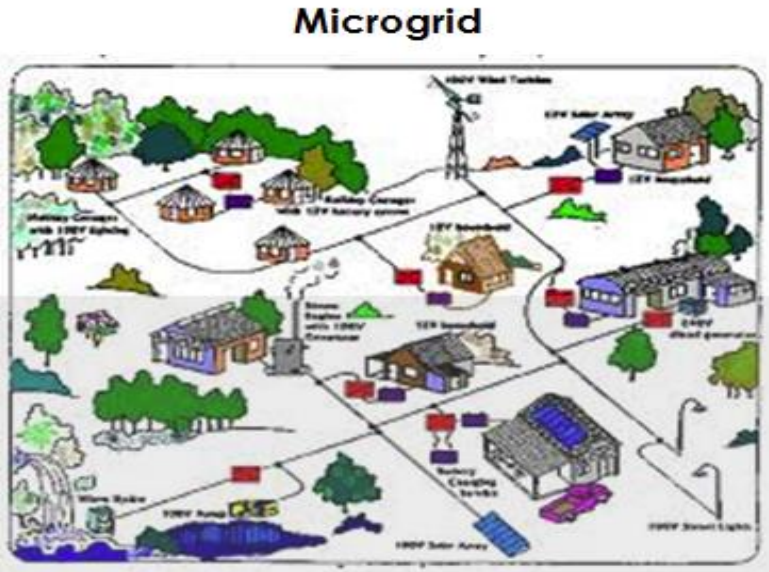


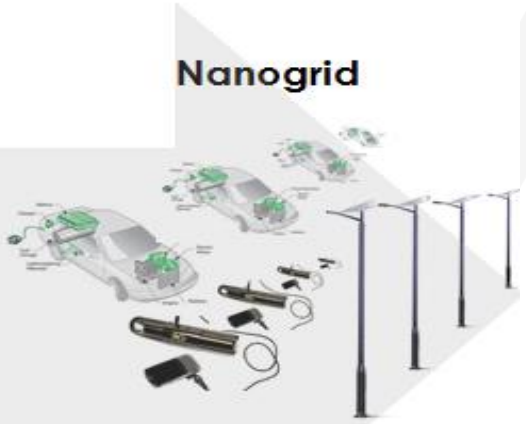
A rendszer termelő/tároló és fogyasztó jellegeket optimalizál, a közcélú hálózat védelme és az ellátásbiztonság előtérbe helyezése mellett!

Nemzeti Közművek

RENDSZER INTEGRÁCIÓ







Centralized

Distributed

A tervezett okos hálózat integrációja a meglévő hálózati struktúrába az egyik legfontosabb feladat!

Nemzeti Közművek

Amit ma csinálunk, az a jövőre lesz hatással… milyen típusú, logikájú, hálózatokat építsünk, hogy azok megfeleljenek a következő 30 év kihívásainak??

A PROJEKTLÉPÉSEK BEMUTATÁSA

- Smart grid **definiálás**a
- Szimulációs **modell felépítés**e
- Technológiák specifikálása **műszaki**, **gazdasági** és **regulációs** szempontok mentén
- Élő labor **koncepció megalkotása**
- **Hálózat tervezési alapelvek** módosításának megfogalmazása a jövő hálózati logika szerint
- Mérési központhoz illeszthetőség elemzése, **architektúra tervek készítése**

Nemzeti Közművek

A PROJEKT GYAKORLATI BEMUTATÁSA

- Feszültségstabilizációs célú, **energiatároló egység** telepítése
- **Smart** Grid Ready **inverterek** telepítése
- **E-mobility** töltések gyakorlati **terhelésszimulációja**
- KIF és TR. oldali **szenzorok** telepítése
- **SMART mérők** telepítése
- Teljes körű **körzet-monitoring** kialakítása, **szabályozási algoritmusok** tesztelése

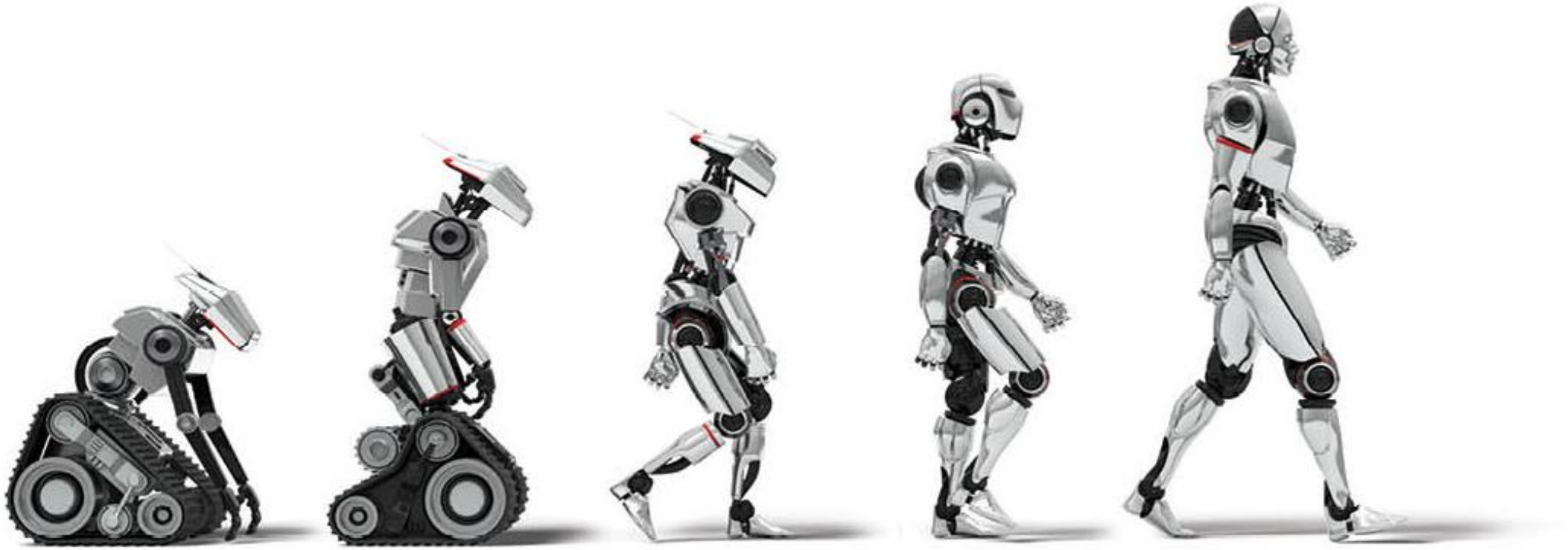
A smart gridekkel kapcsolatosan sok élő labor létezik világszerte, a projektünk célja egy a hazai hatások alapján kialakított rendszer létrehozása és aktív kiértékelése!

Nemzeti Közművek

Az új trendek és technológiák beépítésének sebessége a regulált tevékenységbe, meghatározza a hálózatok fejlődési lehetőségeit és ütemét!

Nemzeti Közművek

ÖSSZEGZÉS



Nemzeti Közművek

KÉRDÉSEK?

Nemzeti Közművek

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Hajdú-Benkő Zoltán - NKM Áramhálózati Kft.
hajdu-benko.zoltan@nkm.energy
+3630431-1748

Nemzeti Közművek