

Az All-in-one BESS optimalizációs platform

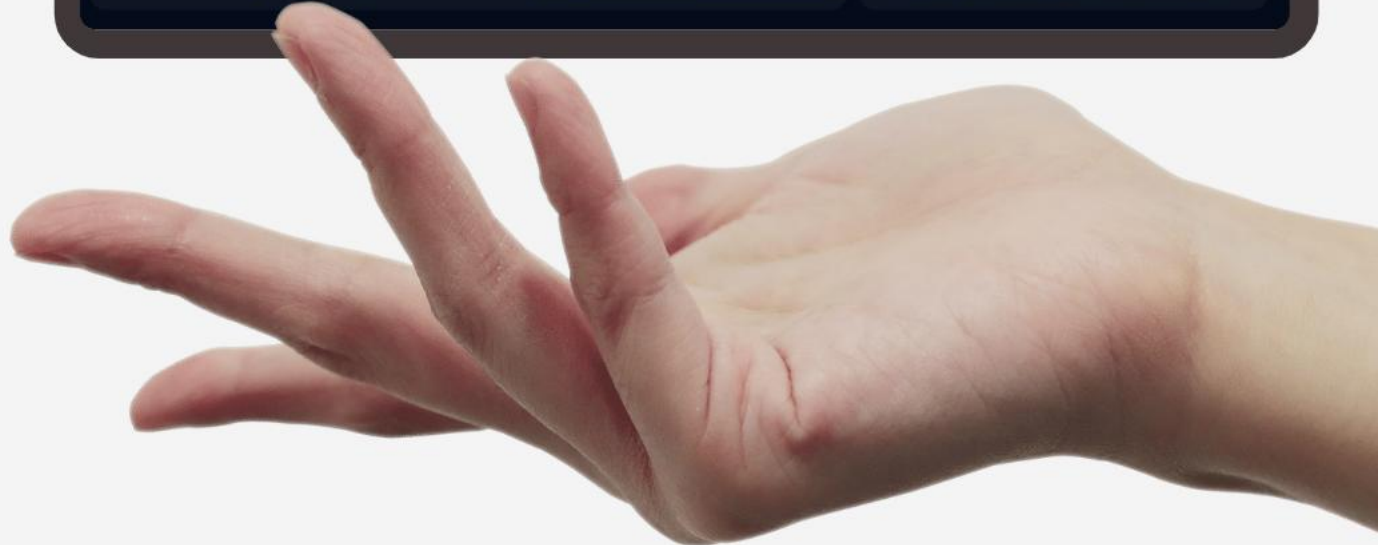
Döntéstámogatás PV és fogyasztói rendszerekhez

Többpiacos BESS és PV bevétel modellezés, energiaáramlás-szimuláció és bankképes cash-flow egy rendszerben.


adatvezérelt

automatizált

end-to-end



A mai előadás menetrendje

Témakör	Oldalszám
Piaci háttér és PannonWatt bemutatása	3-5
BessCore fejlesztési háttér és fő tanulságok	6-7
BessCore platformlogika és piaci modellezés	8-10
Modellezési folyamat és alkalmazási esetek	11-13
Scenario analízis és érzékenységvizsgálat	14-15
Kapcsolatfelvétel az előadás után	

Információbiztonság mint alapelv

Integrált irányítási rendszer és megfelelés

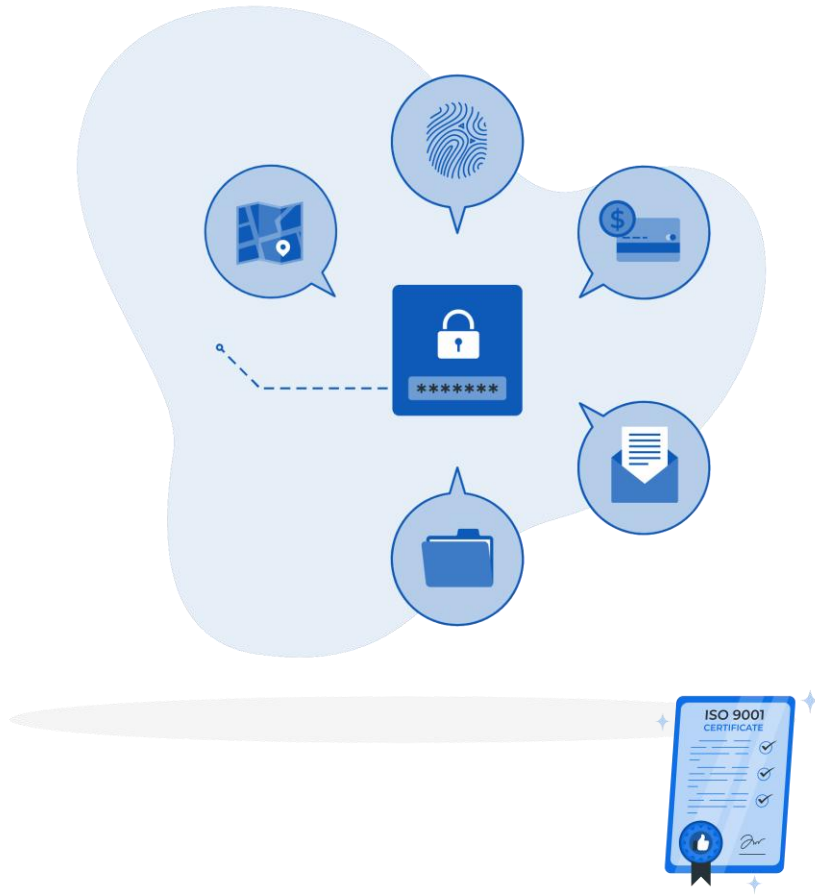
A PannonWatt működése integrált irányítási rendszerek mentén zajlik, amelyek biztosítják a strukturált folyamatműködést, a jogszabályi megfelelést és a fenntarthatósági szemlélet érvényesítését.

Minőség, környezetvédelem és munkabiztonság

Minőségirányítási (ISO 9001), környezetközpontú irányítási (ISO 14001) és munkabiztonsági (ISO 45001) rendszerünk támogatja a vevőközpontú működést, a környezeti felelősségvállalást és a biztonságos munkavégzést.

Információbiztonság és adatvédelem

Az információbiztonságot az ISO 27001 irányelvei mentén kezeljük, figyelembe véve a NIS2 kiberbiztonsági követelményeket is. A BESS méretező és optimalizációs rendszer működése is ezen elvek szerint történik, biztosítva, hogy partnereink és projektjeink adatait strukturált, ellenőrzött és biztonságos módon kezeljük.



Tevékenység

- Ipari léptékű megújulóenergia-projektek.
- Teljes projektciklus lefedése a tervezéstől az üzemeltetésig.
- Energiaoptimalizálási és rendszerkorszerűsítési megoldások.
- 50 fős szakértő csapat



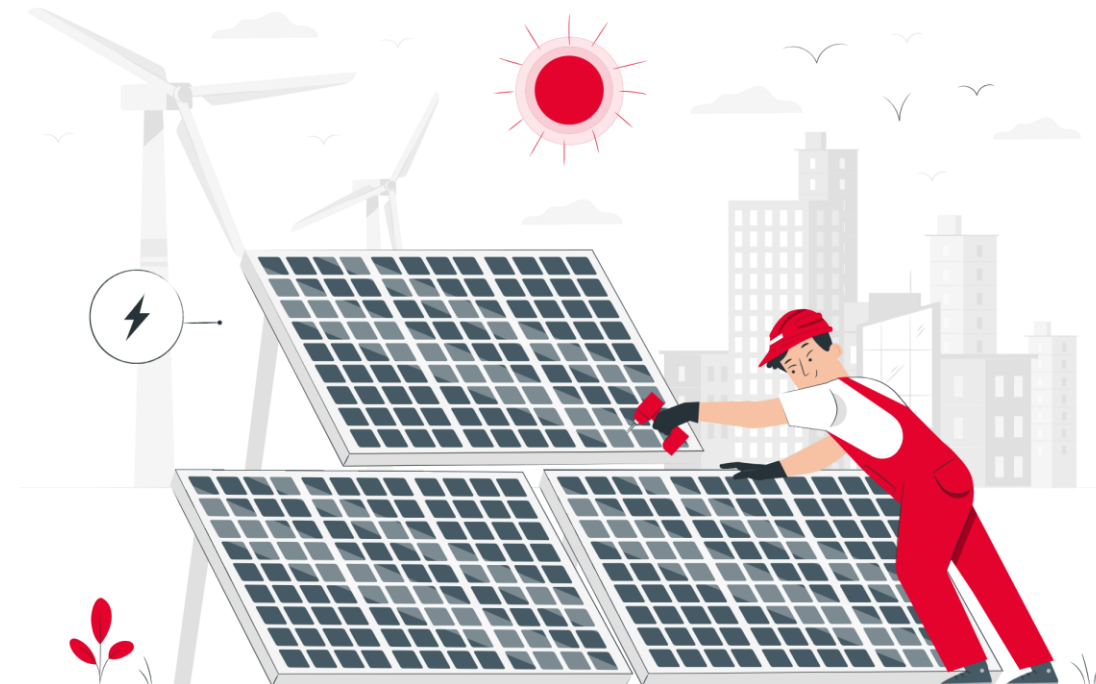
450+ MWp
120+ projekt



Országos
lefedettség



Utility-scale
C&I & Piaci / KÁT / METÁR



A leggyorsabban skálázódó tisztaenergia-technológia



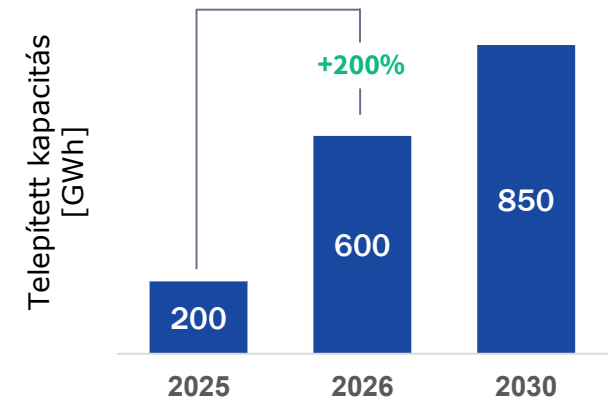
Globális

- **2030-ra 600 GWh** várható
- A megújuló termelés növekedése fokozza az árvolatilitást
- A rugalmasság önálló, piacosítható értékévé vált

Hazai

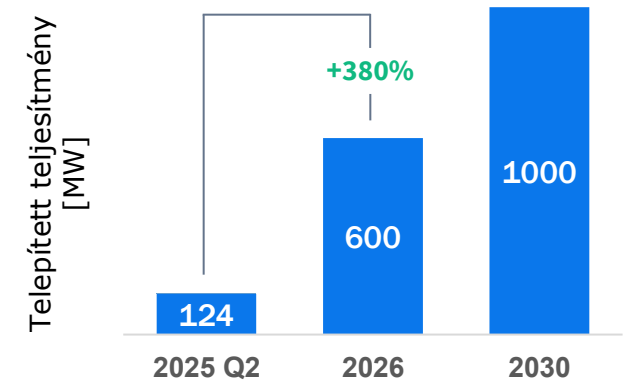
- NECP cél: **2026-ra 500–600 MW**, 2030-ra 1 GW
- **Jedlik Ányos** támogatási program
- A következő **3–5 év** a piac legdinamikusabb növekedési szakasza

Globális trendek (GWh)



Forrás: McKinsey, *Global BESS Outlook (2024–2025)*

Hazai trendek (MW)



Forrás: MAVIR; Magyarország Nemzeti Energia- és Klímaterv, 2024

A BessCore fejlesztési háttere



Dedikált R&D csapat, több mint egy év fejlesztés és 160+ modellezett projektverzió tapasztalata épült be a BessCore-ba.

Babják Sándor

Műszaki menedzser BSc | Full-stack fejlesztő

- Dashboard Fejlesztés
- Adatmodellek
- Termékkoordináció

Gődény Ákos

Fizika BSc | Űrmérnök MSc

- Optimalizációs algoritmusok
- Méretező motor
- Energetikai szimulációs logika

Major András

Üzletfejlesztés | Partnerkapcsolatok

- Piaci kapcsolatrendszer
- Projektpipeline
- Üzleti validáció

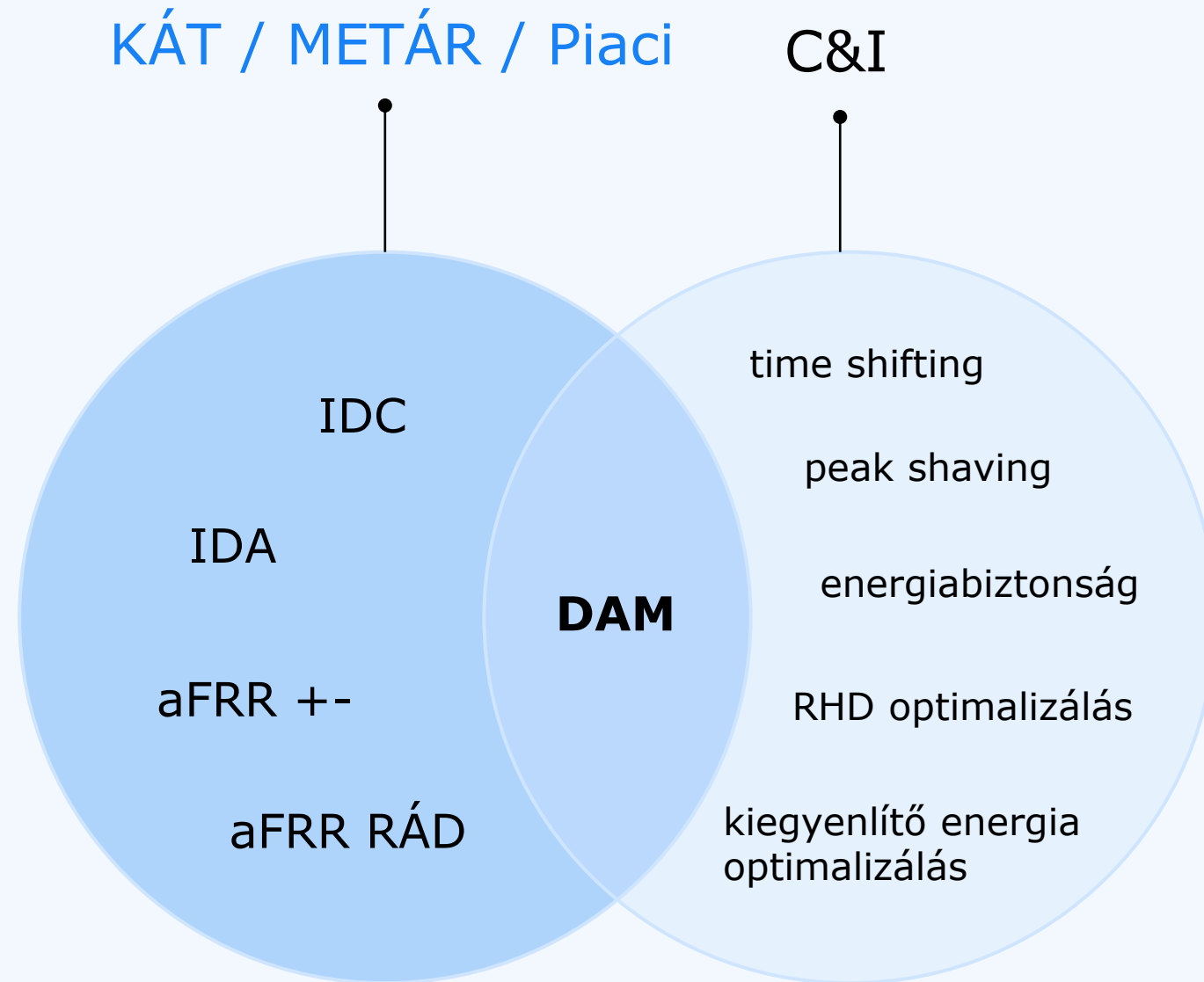
Kovács Alex

Matematika BSc | Cybersecurity MSc

- Backend és DevOps
- Szerverinfrastruktúra
- Matematikai modellek



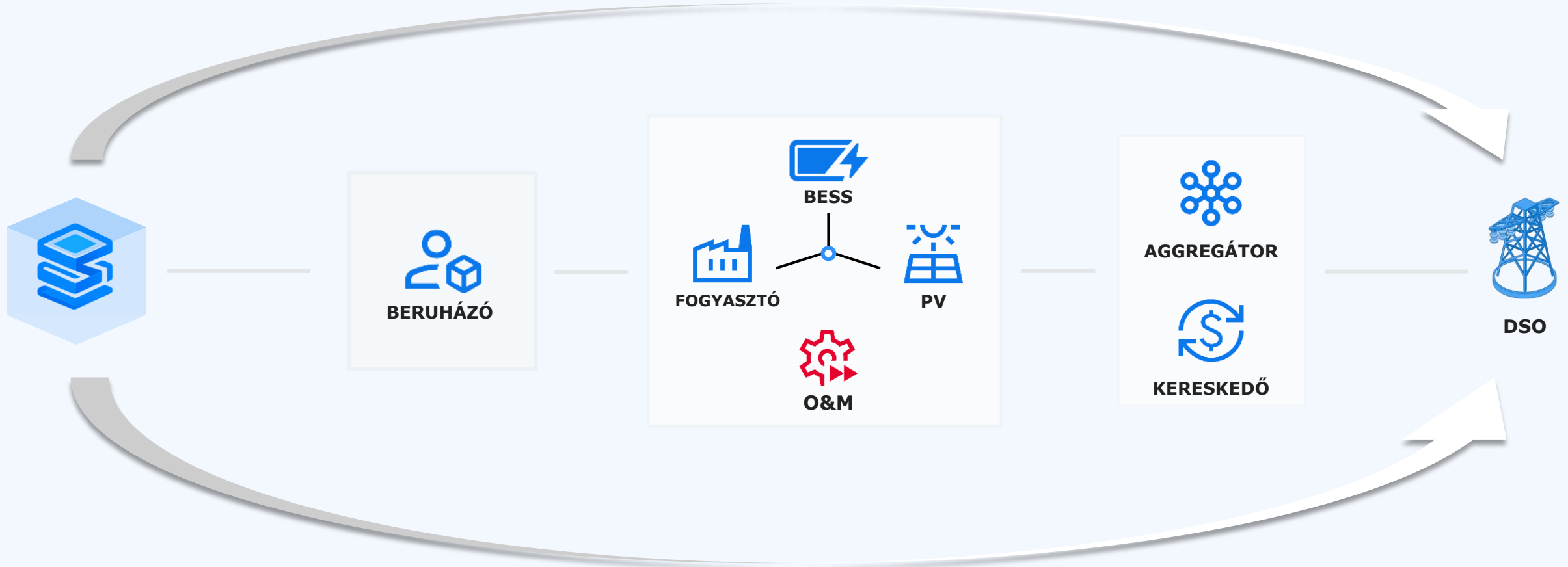
A BESS gazdaságossága a bevételi csomagban rejlik



BessCore – az energetikai és pénzügyi modellező platform



Üzletileg megalapozott, „bankolható” pénzügyi és energetikai modell



Teljes projektélekciklus lefedés, szimulációtól a **hálózatra csatolásig** és túl

Adatvezérelt modellfejlesztés nemzetközi tanulmányok és piaci adathalmazok alapján

Nem a jövőt jósoljuk, hanem historikus piaci adatok alapján modellezzük az egyes bevételi lehetőségek potenciálját.

Piaci adatok és modellek

- HUPX DAM, aFRR és IDC historikus adatok feldolgozása
- Piaci mechanizmusok modellezése
- Spreadok, aktiválási valószínűségek vizsgálata

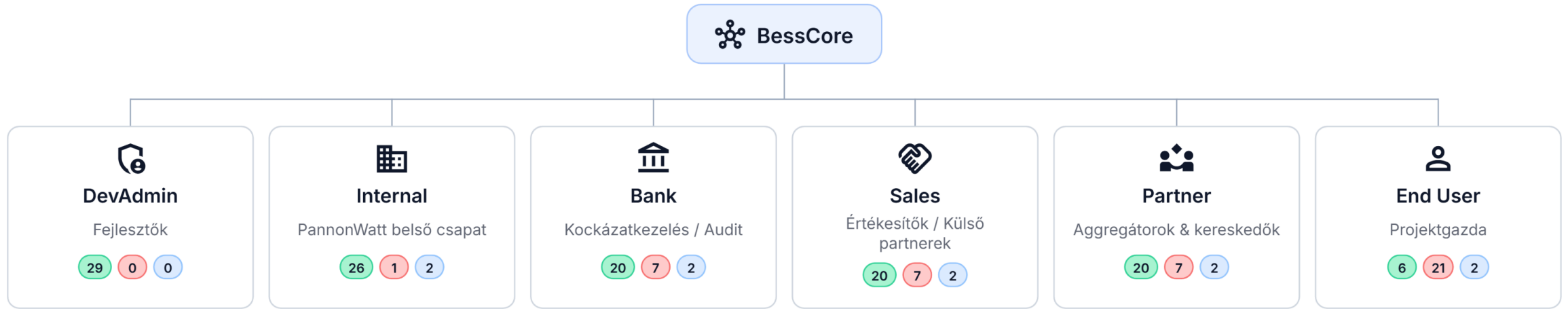
Független bevételi benchmark

- Maximális BESS bevételi potenciál becslése
- SoH, RTE, lekötött teljesítmények és hálózati limitek figyelembevétele
- Kereskedői és aggregátori bevételi stackek modellezése saját piacmodelleken keresztül

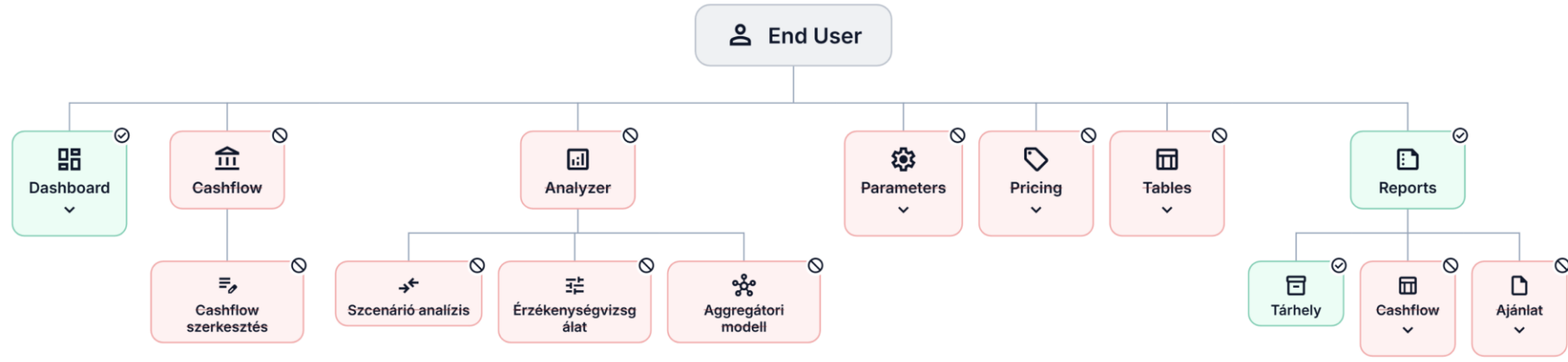


EGYÜTTMŰKÖDÉS ÉS JOGOSULTSÁGKEZELÉS

Minden szereplő azt a funkciócsomagot látja, amely az ő döntési vagy munkafolyamatához szükséges.



A BessCore szerepköralapú funkciócsomagokkal támogatja a belső, partneri, banki és végfelhasználói munkát, miközben egy kattintással generál ajánlatokat, cashflow exportokat és banki riportokat.



ADATHOZZÁFÉRÉS

- Összes projekt
- Cashflow adatok
- Pricing adatok
- Termékadatlapok

PROJEKT MŰVELETEK

- Létrehozás
- Szerkesztés
- Mentés
- Frissítés
- Törlés
- Másolás (fork)
- Snapshot

EGYÉB FUNKCIÓK

- AI Chat
- Profil
- Blueprint
- Admin Panel

INPUT ADATOK

Fogyasztás

Termelés

PoD

PIACMODELL

IDC

aFRR

DAM

MÉRETEZŐ

Optimalizáció

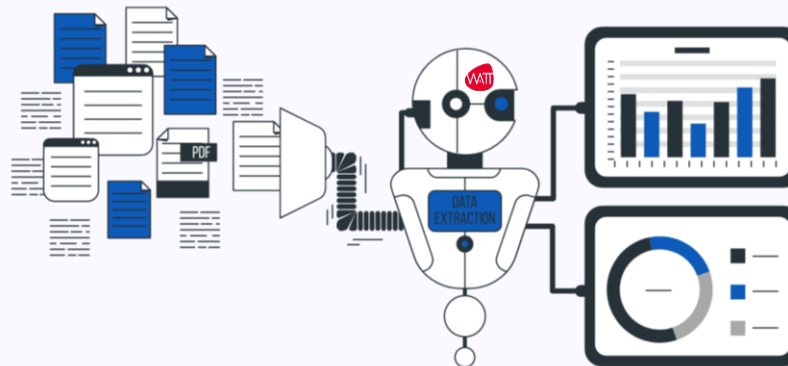
Algoritmusok

DASHBOARD

Energetikai és
pénzügyi modell

Érzékenységvizsgálat és
hitelkonstrukció

Cashflow és ajánlat
generálás





Kapcsolatfelvétel és adatszolgáltatás



Termelési adatsor (1 év, 15 perces) ⓘ

Fájlok kiválasztása Nem lett kiválasztva fájl

Képes dokumentáció (png, jpg, jpeg, pdf)

Fájlok kiválasztása AI feldolgozás Nem lett kiválasztva fájl

Csatlakozási szint

Válassz opciót

Lekötött teljesítmény

vételezés

feltáplálás

Megjegyzés

Írj kiegészítő információt a méretezéshez...

Előző

Adataim rögzítése

Szia! A BESS AI segít eligazodni a kapcsolatfelvétel során, pontosítani a projekteddel kapcsolatos információkat, és összegyűjteni a szükséges adatokat.

Áramdíj számla feldolgozása

Hálózat számla feldolgozása

Írj üzenetet, vagy húzz be egy fájlt...



INPUT ADATOK

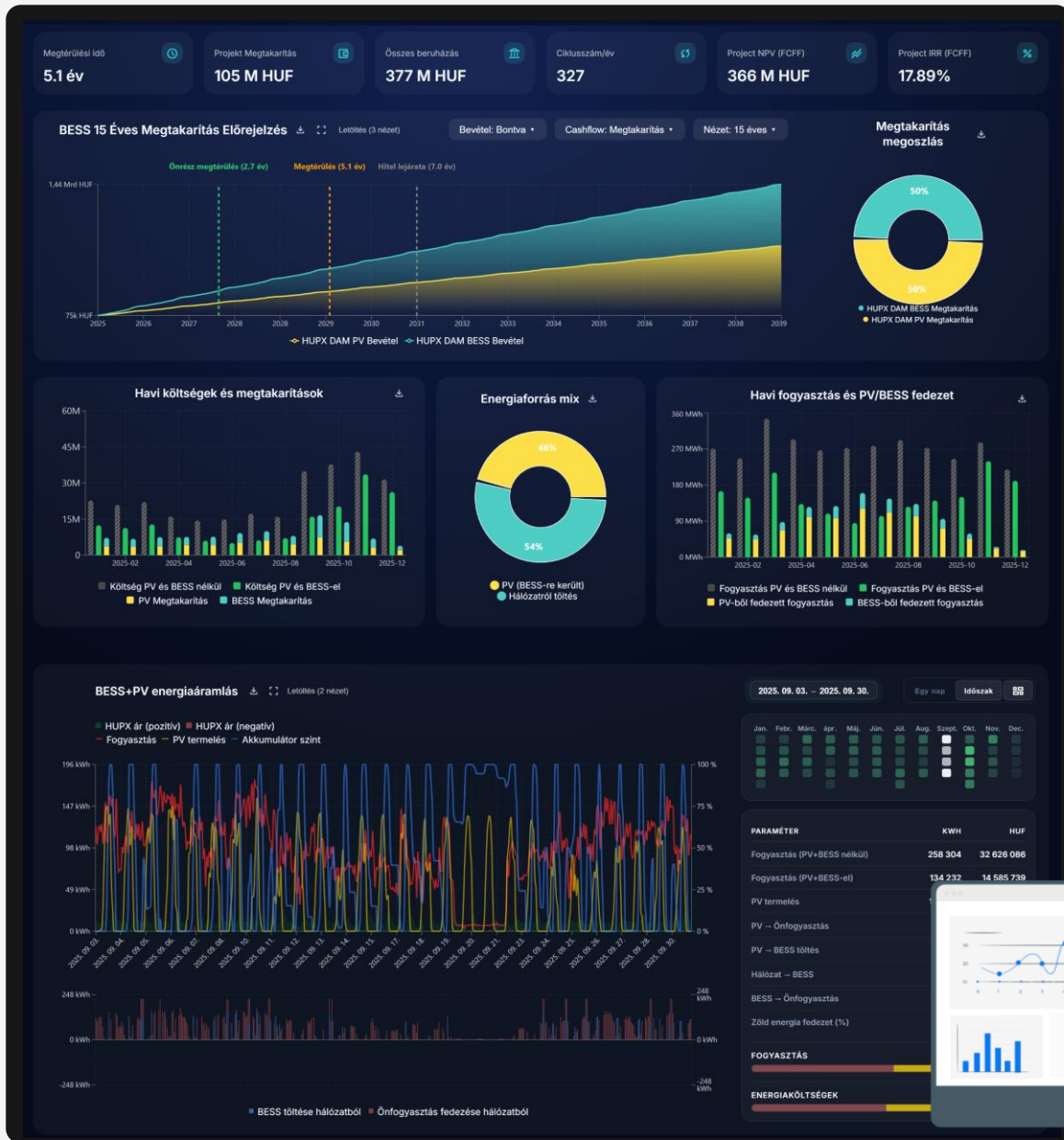
Energetikai szimuláció és optimalizáció (e. áramlás, méretezés)

Többpiacos bevételmodellezés (DAM, IDC, aFRR)

Degradációbecslés (SoH, EoL)

DASHBOARD





pénzügyi és energetikai modell

Interaktív elemző felület AI támogatással

Érzékenység vizsgálat és hitelkonstrukciók

Automatizált cashflow és ajánlat generálás



Projektek kiválasztása 4

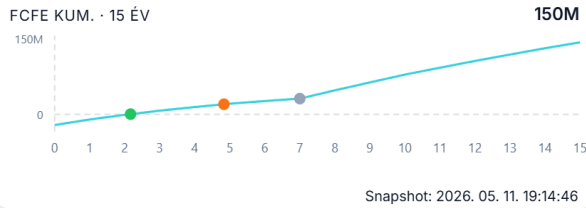
KPI kijelölés 12

1 év 5 év 15 év

Bevétel kum. FCFE kum. FCFE kum. DCF kum.

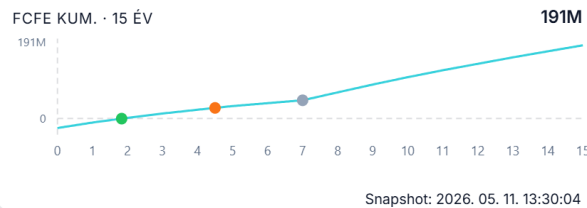
Minta
KÁT 500/1000 [kW/kWh] KÁT DAM aFRR 25 IDC

CAPEX 102,0 M HUF	ÖNRÉS Z 20,4 M HUF
PROJECT NPV 95,5 M HUF ↓	EQUITY NPV 108,8 M HUF ↓
PROJECT IRR 17.80 %	EQUITY IRR 43.89%
CIKLUSSZÁM 412 ciklus/év	EOL ÉV 18 év ↓
MEGTÉRÜLÉS 4.8 év	ÖNRÉS Z MEGTÉRÜLÉS 2.1 év
DSCR ÁTLAG 1.56	DCF KUMULÁLT 32,7 M HUF



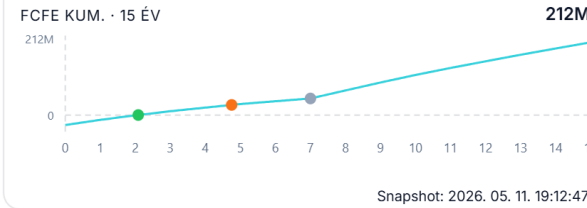
Minta
KÁT 500/1250 [kW/kWh] KÁT DAM aFRR 25 IDC

CAPEX 114,1 M HUF	ÖNRÉS Z 22,8 M HUF
PROJECT NPV 121,4 M HUF	EQUITY NPV 136,3 M HUF
PROJECT IRR 19.27 % ↑	EQUITY IRR 50.03% ↑
CIKLUSSZÁM 383 ciklus/év	EOL ÉV 19 év
MEGTÉRÜLÉS 4.5 év ↑	ÖNRÉS Z MEGTÉRÜLÉS 1.9 év ↑
DSCR ÁTLAG 1.67 ↑	DCF KUMULÁLT 47,5 M HUF



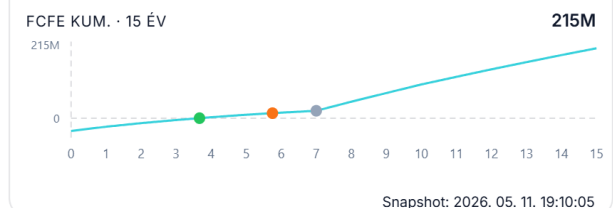
Minta
KÁT 500/1500 [kW/kWh] KÁT DAM aFRR 25 IDC

CAPEX 132,6 M HUF	ÖNRÉS Z 26,5 M HUF
PROJECT NPV 139,7 M HUF ↑	EQUITY NPV 157,0 M HUF ↑
PROJECT IRR 18.64 %	EQUITY IRR 46.18 %
CIKLUSSZÁM 365 ciklus/év	EOL ÉV 20 év
MEGTÉRÜLÉS 4.7 év	ÖNRÉS Z MEGTÉRÜLÉS 2.1 év
DSCR ÁTLAG 1.62	DCF KUMULÁLT 49,7 M HUF ↑



Minta
KÁT 500/2000 [kW/kWh] KÁT DAM aFRR 25 IDC

CAPEX 179,0 M HUF	ÖNRÉS Z 35,8 M HUF
PROJECT NPV 130,0 M HUF	EQUITY NPV 153,4 M HUF
PROJECT IRR 15.12 % ↓	EQUITY IRR 31.37 % ↓
CIKLUSSZÁM 344 ciklus/év	EOL ÉV 21 év ↑
MEGTÉRÜLÉS 5.8 év ↓	ÖNRÉS Z MEGTÉRÜLÉS 3.6 év ↓
DSCR ÁTLAG 1.36 ↓	DCF KUMULÁLT 30,0 M HUF ↓



BESS 15 Éves Megtérülés Előrejelzés

Fan Chart



1 év

5 év

15 év

Hitel

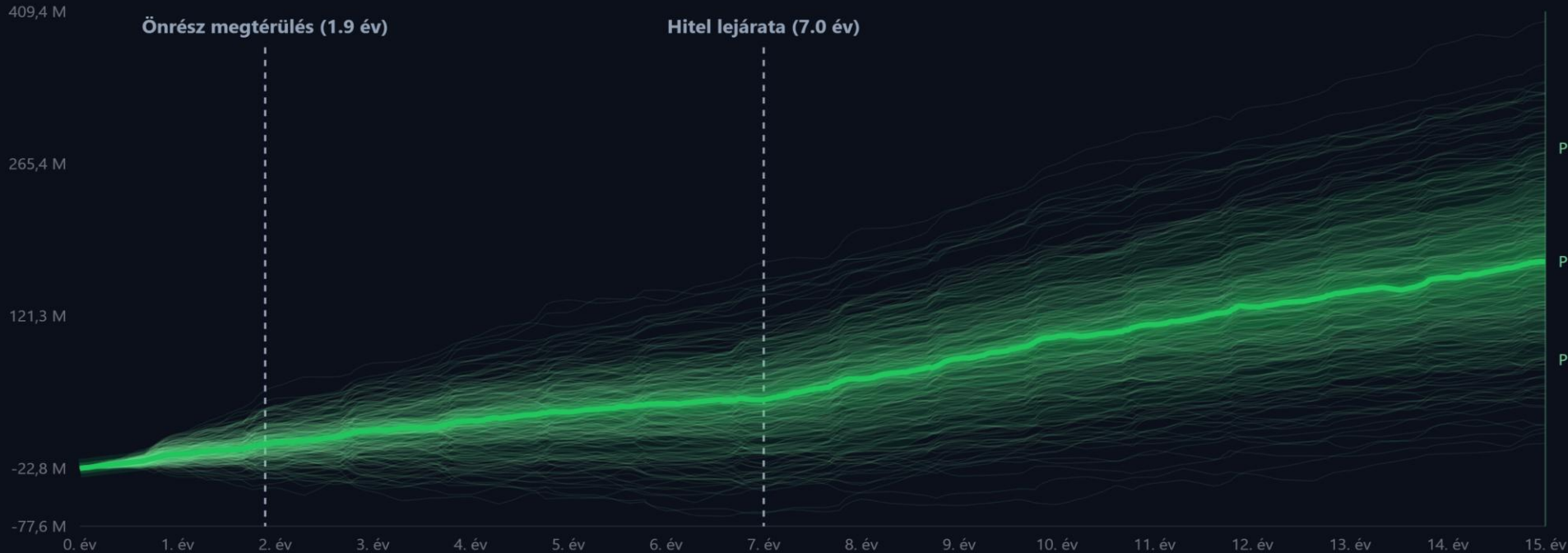
EoL

Bevétel cum.

FCFF cum.

FCFE cum.

DCF cum.



P50 sáv

VÁRHATÓ:

172,8 M HUF

P40-P60 sáv

MIN

152,5 M HUF

MAX

196,5 M HUF

P30-P70 sáv

MIN

131,0 M HUF

MAX

214,9 M HUF

P20-P80 sáv

MIN

106,7 M HUF

MAX

247,2 M HUF

P10-P90 sáv

MIN

79,8 M HUF

MAX

280,3 M HUF

Torzítható bizonytalansági faktorok

- DAM / IDC spreadek
- aFRR RÁD és aktiválási bevétel skálázása
- SoH alapú degradációs pálya módosítása
- Piaci telítettség görbe változtatása
- Forgalomarányos díjak és adóhatások (RHD, adó)

Bizonytalansági sávok paraméterezése

- Volatilitási szint kiválasztása
- Szimulációs mintaszám megadása
- Downside / upside bias beállítása
- Szélső hatások időbeli erősítése



Intelligens energiatárolás, tervezhető eredmények

- ✓ Ingyenes PV és energiatároló (BESS) rendszerelemzés
- ✓ Adataalapú szimulációk valós működési profilokra
- ✓ Bankolható, üzletileg megalapozott megoldások a teljes projektciklusra
- ✓ Konkrét műszaki terv, árajánlat és kivitelezési koncepció



Kapcsolatfelvétel és adatszolgáltatása



Név

pl. Teszt Elek

Cégnév *

pl. Példa Zrt.

Kapcsolattartó e-mail *

nev@ceg.hu

Adószám *

12345678-1-42

Telefonszám

+36 30 123 4567

Projektnev *

pl. Példa Zrt PV+BESS projekt

Következő