



ENERGIATÁROLÓK ÜZLETI MODELLEZÉSE

ÚT A SIKERES BERUHÁZÁS FELÉ

Csapó Dániel (Consulting Üzletág)

ENERGO EXPO

2025.04.16.

info@planergy.hu | planergy.hu

» ÜZLETILEG ÉRDEKES PIACI SZEGMENSEK

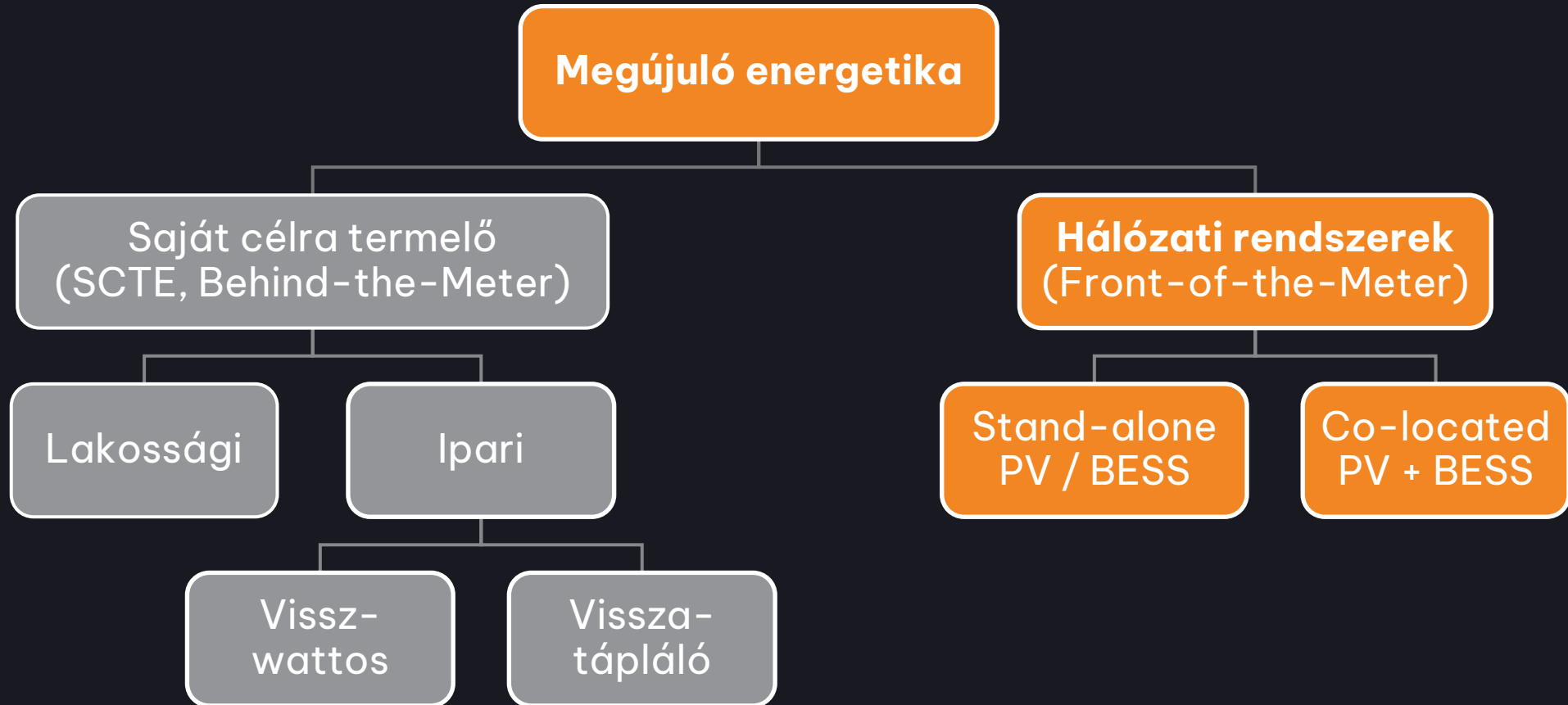


Ipari PV és akkumulátoros projektek
(C&I, vissz-watt).

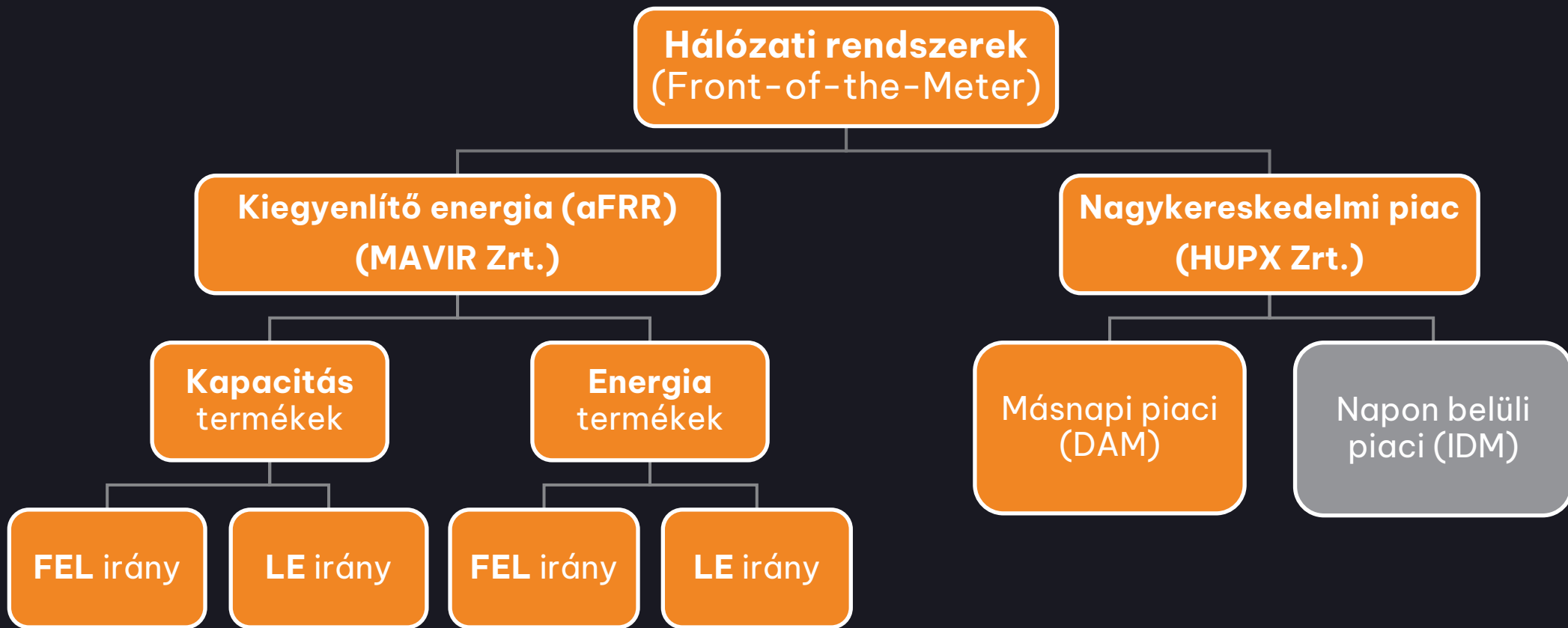


Hálózati PV és akkumulátoros projektek
(αFRR, HUPX-arbitrázs).

» AZ ELŐADÁS ENERGETIKAI FÓKUSZA



» PIACOK ÁTTEKINTÉSE



» KÁT-OS JOGSZABÁLYVÁLTOZÁSOK!

- **Hidegzuhany:** 2025 január végétől **KÁT árak inflációkövetésének befagyasztása** max. 5 évre.
- Ez a döntés **jelentős bevételkiesést** okozhat a KÁT-ban maradóknak – különösen a korábbi magas infláció tükrében.
- **Incentíva:** KÁT-ból kilépők **megtarthatják a Robin Hood adó alóli mentességüket.**
- **Következmény:** **profitcsökkenés, finanszírozási struktúrák borulása**, ha nem kalkuláltak ilyen kockázattal.

(Forrás: Dr. Perlaki Szabolcs interjú – Planergy Solutions Kft. 2025.03.)

OPLgunnercooke

» KÁT-OS JOGSZABÁLYVÁLTOZÁSOK!

- **Tároló KÁT erőmű mellett?**
 - KÁT-os erőművek energiatárolót csatlakoztathatnak közcélú csatlakozási pontjukhoz **KÁT-ból való kilépés nélkül**.
- A KÁT-os elszámolás **almérőn keresztül történik**, csak a KÁT-os termelésre.
- Co-located tároló külön kötelező alméréssel részt vehet:
 - **Elosztói rugalmassági** (aFRR) piacokon.
 - **Arbitrázs lehetőségekben** (olcsó időszakban tölt, drágán ad el).
- Tároló pótolhatja a KÁT-os park kieső bevételeit:
 - **Növekvő árbevétel.**
 - **Biztosított projekt megtérülés.**

(Forrás: Dr. Perlaki Szabolcs interjú – Planergy Solutions Kft. 2025.03.)

OPLgunnercooke

» TÁROLÓ AJÁNLATADÁSI STRATÉGIÁK

Tároló üzemeltetési
stratégiája

Hibrid stratégia

Fel szabályozásra
optimalizáló erőmű

Leszabályozásra
optimalizáló erőmű

Kapacitás
bid stratégia

Tároló kapacitás
határár

MAVIR kapacitás
átlag ár

Minimum
kapacitás ár

Energia
bid stratégia

Tároló energia
határár

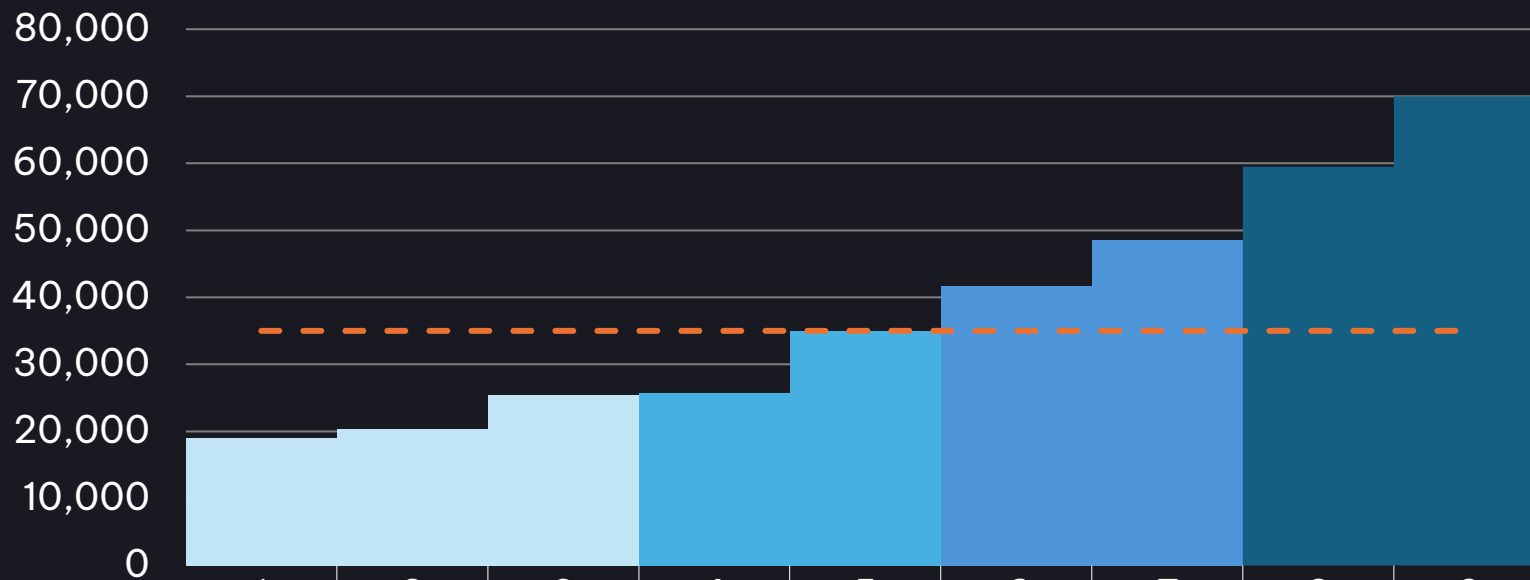
MAVIR energia
átlag ár

Minimum
energia ár

Választott stratégia: HIBRID (FEL és LE irányú szabályozás) – **MEDIÁN** áras stratégia.
Ezzel a stratégiával a tároló pénzügyi eredményét és élettartamát tekintve is kiegyensúlyozott üzemeltetés érhető el.

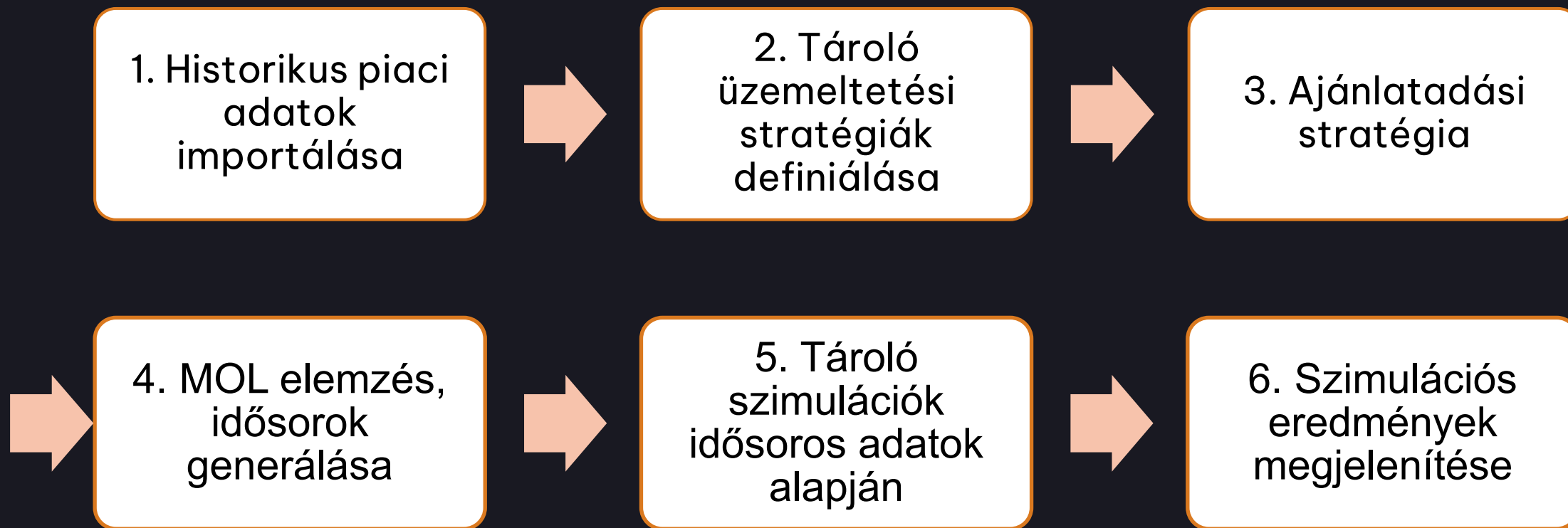
» AJÁNLATADÁS – MERIT ORDER LIST (MOL)

aFRR+ kapacitás árak [HUF/MW/óra]



■ KAPACITÁS ÁR [HUF/MW/ÓRA]	18,954	20,384	25,497	25,799	35,000	41,673	48,484	59,500	70,000
- - MEDIÁN	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000
KAPACITÁS MENNYISÉG [MW]	43	35	53	50	2	33	50	1	3

»» MODELLEZÉS FOLYAMATA



» PROJEKT BANKI FINANSZÍROZÁSA

- Tárolós finanszírozás jellemzően **banki hitelből**.
- **„Bankolható” üzleti modellezés és üzleti terv:**
 - Tároló bevétel / kiadás oldalának részletes bemutatása.
 - Cash-flow, mérleg, eredménykimutatás a hitel futamideje alatt (DSCR!).
- **Megalapozott üzleti modellezés** kritikus fontosságú:
 - **Scenario-analízis** (optimista, általános, pesszimista) árkörnyezeti változások bemutatása.
 - **Külső** (bankolható) **árprognózisok felhasználása**, pl. AURORA, BARINGA szolgáltatóktól.
 - PV Park modellezésében használt bankok által elfogadott eljárások, pl. **PVSyst** yield modellezés.

» PROJEKT BANKI FINANSZÍROZÁSA

Leggyakoribb **finanszírozási konstrukciók**

Paraméter	KAVOSZ Támogatott Hitel	Széchenyi Zöld Beruházási Hitel MAX+
Hitelösszeg	100 millió Ft	1 millió Ft – 500 millió Ft
Futamidő	10 év	Akár 10 év
Türelmi idő	20 hónap	Maximum 24 hónap
Kamat	Fix 3% / év	Fix 1,5% / év
Kezelési költség	0%	0%
Felhasználási célok	Beruházási célok (akár ingatlan vásárlás, gépek beszerzése)	Zöld beruházások, energiahatékonyság javítása, megújuló energiaforrások alkalmazása.
Saját erő	A beruházás költségének minimum 10%-a	A beruházás költségének minimum 10%-a

» EGY SIKERES BERUHÁZÁS ELEMEI

- **Megalapozott Üzleti Terv**

- Az **üzleti terv “bankolható”**: a **finanszírozó elfogadja**, árkörnyezeti változások bemutatásra kerülnek (elsősorban pesszimista scenario).
- Planergy Solutions Kft. kiértékelései **saját szimulációs keretrendszerben**, az eredmények a bankok igényeire szabva.
- Kimeneti eredmények: **Excel adattáblák**; beruházást előkészítő **vezetői összefoglaló** (döntéshozóknak).

- **Megbízható finanszírozó és finanszírozási termék**

- Napelemparkot tulajdonló cég átvilágítása, adott igényekre szabva **megfelelő hitel-termék és finanszírozó bank megtalálása**.
- A Planergy Solutions Kft. **szakértői támogatást** nyújt finanszírozó **partnerek bevonásával**, adott projektekre szabva.

» EGY SIKERES BERUHÁZÁS ELEMEI

- **Magas minőségű hardver kiválasztása**
 - Megfelelő energiatároló és PCS kiválasztása, figyelembe véve a versenyképes műszaki tartalmat és árat, emellett a **termék supportot, referenciákat**.
 - A Planergy Solutions Kft. a piacon **független szakértőként** javasol megbízható hardver beszállító partnereket.
- **Tapasztalt kivitelező (EPC) partner**
 - Kiemelt fontosságú az **engedélyeztetési és jogi folyamatok ismerete** és tapasztalat a szabályozási környezetben.
- **Üzemeltetés, aggregátor választása**
 - A bank számára leadott **üzleti terv és pénzügyi célok megvalósítása** az Aggregátor / BSP partner feladata.
 - Megfelelő **portfólióval, szerződéses feltételekkel és tapasztalattal** rendelkező partner választása kulcsfontosságú az üzleti terv eredményeinek biztosításában.

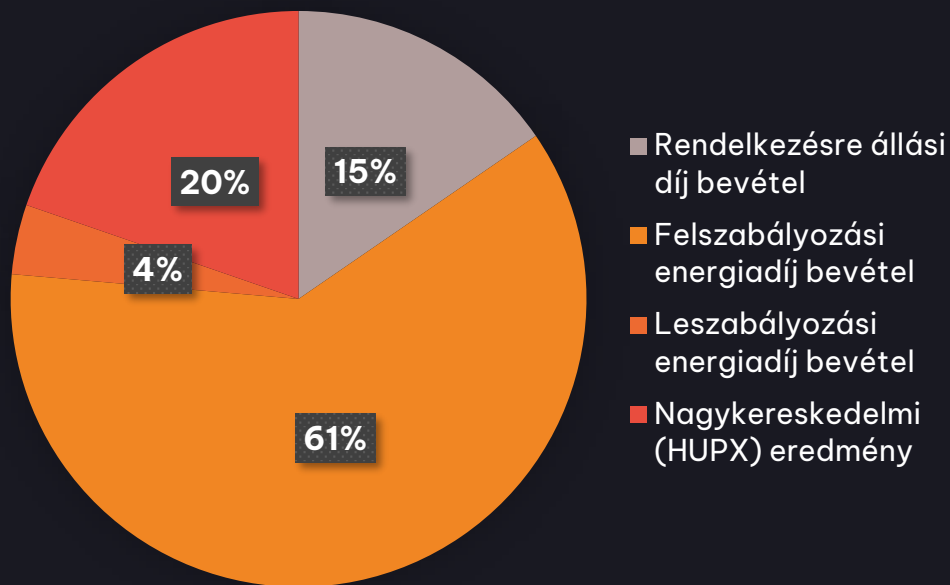
» KÁT-OS PARK CO-LOCATED ESETTANULMÁNY

BEVÉTEL OLDAL [MHUF]						
BEVÉTELI TÉTELEK	ÉVEK	1	2	3	4	5
AFRR BEVÉTEL						
KAPACITÁS PIAC BEVÉTELEK						
Kapacitás lekötés bevétel FEL		4.8	4.7	4.6	4.5	4.4
Kapacitás lekötés bevétel LE		5.7	5.6	5.4	5.3	5.2
ENERGIA PIAC BEVÉTELEK						
Energia aktiválás bevétel FEL		41.5	40.7	39.9	39.1	38.2
Energia aktiválás bevétel LE		2.7				
ÖSSZ AFRR BEVÉTEL		54.7				
NAGYKERESKEDELMI BEVÉTEL						
PV Park export bevétel		34.9				
PV Park + akkumulátor export bevétel		48.3				
Tároló arbitrázs eredmény		13.4				
ÖSSZ ARBITRÁZS BEVÉTEL		13.4				
ÖSSZ BEVÉTEL		68.1				

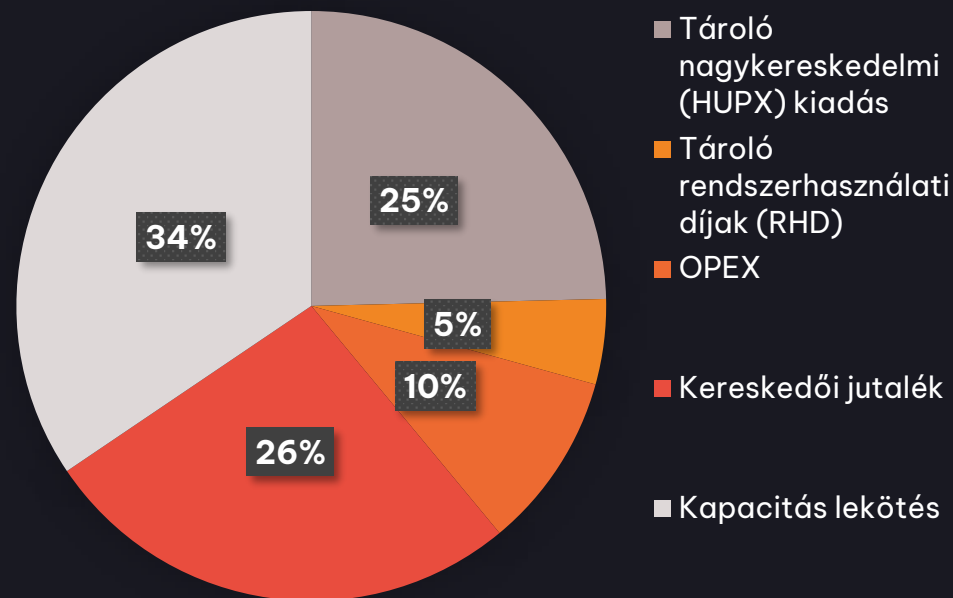
KIADÁS OLDAL [MHUF]						
KIADÁSI TÉTELEK	ÉVEK	1	2	3	4	5
MŰKÖDÉSI KÖLTSÉGEK - OPEX						
Üzemeltetési költségek		-2.2	-2.2	-2.2	-2.2	-2.2
Kereskedői jutalék		-6.8	-6.7	-6.6	-6.4	-6.3
Kapacitás lekötés (éves)		-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0
ENERGIABESZERZÉSI KÖLTSÉGEK						
Tároló hálózati töltése		-5.7	-5.6	-5.5	-5.4	-5.3
Rendszerhasználati díjak (RHD)		-1.1	-1.1	-1.0	-1.0	-1.0
ÖSSZES KIADÁS		-23.8	-23.5	-23.3	-23.0	-22.8

» KÁT-OS PARK CO-LOCATED ESETTANULMÁNY

Tároló bruttó eredményei - BEVÉTEL oldal

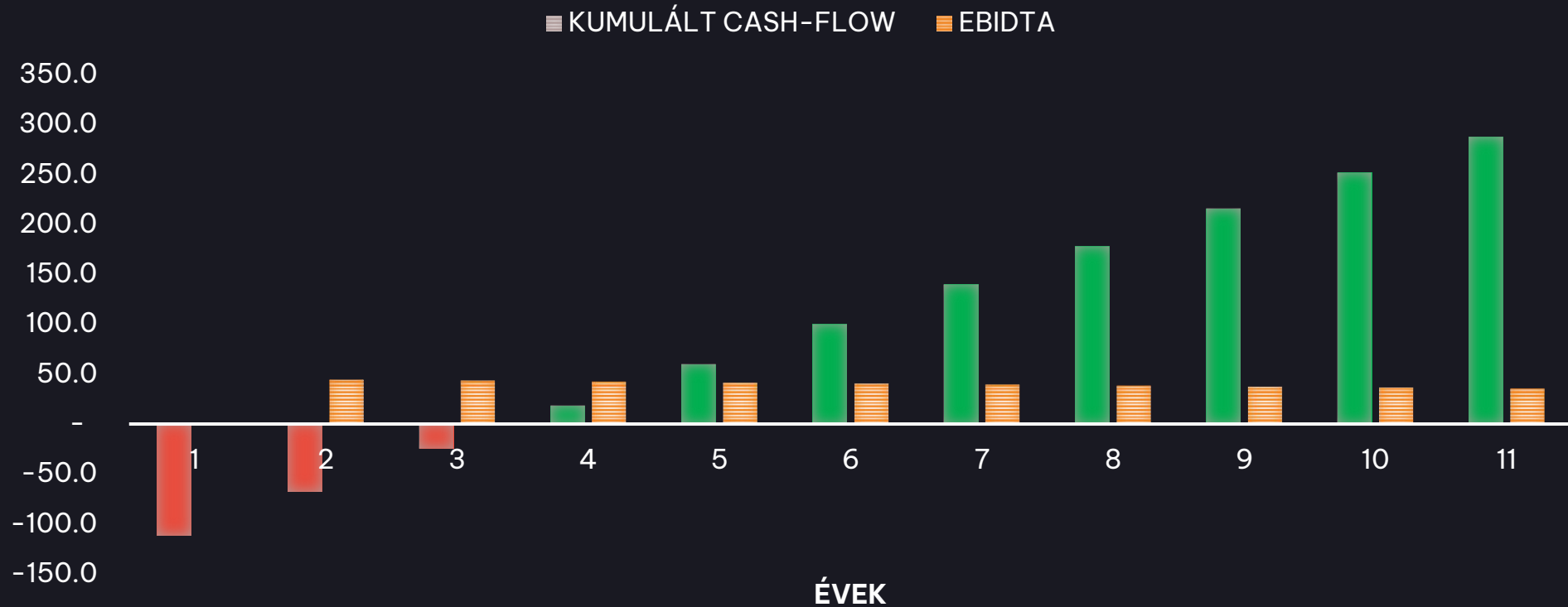


Tároló bruttó eredményei - KIADÁS oldal



» KÁT-OS PARK CO-LOCATED ESETTANULMÁNY

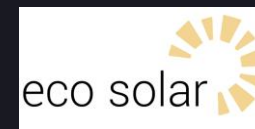
TÁROLÓ KUMULÁLT ÉVES CASH-FLOW



» TÁROLÓS TANULMÁNYOK KÉSZÍTÉSE

1. **Adatbekérés, szerződéskötés.** (~5 nap)
2. **Szimuláció, dokumentáció.** (~10 nap)
 - Excel adattáblák + banki üzleti terv + vezetői beszámoló.
3. **Prezentáció, beruházási döntéshozás.** (~30 nap)
4. **Hardver-beszállító választása.** (~3-5 nap)
5. **Projektámogatás a finanszírozás megszerzéséig.** (~3-6 hó)

» FŐBB REFERENCIÁINK



Partner	Project Size (storage)
Enlight Renewables	50MW / 150MWh
Emeren Hungary Kft.	10MW / 20MWh
Claritas Fontinum Energetics Kft.	35MW / 70MWh
Ecoeline Zrt.	25MW / 50MWh
Forest-Vill Kft.	10MW / 20MWh
Solar Markt Kft.	7.5MW / 12.5MWh
HT Solar PV Betulia Kft.	5MW / 10MWh

» INDÍTSA EL ÖN IS TÁROLÓS BERUHÁZÁSÁT

Tanulmány kötelező bemeneti adatai:

- **PV park műszaki adatai:** DC / AC oldali teljesítmény, lokáció.
- **Csatlakozási pont** MGT-ben rögzített adatai:
Kitáplálásra / vételezésre rendelkezésre álló teljesítmények.
- **Rendelkezésre álló forrás** (CAPEX, OPEX), ami az energiatároló eszköz beszerzésére, telepítésére, üzembe helyezésére és üzemeltetésére fordítható.



KAPCSOLAT

Csapó Dániel (CSO)

daniel.csapo@planergy.hu

+36 30 314 6074

Planergy Solutions Kft.

<https://planergy.hu>

