



Napelemes és akkumulátoros rendszerek megtérülése az ipari és kereskedelmi létesítményeknél

ENERGIA 2023
SZAKMAI KONFERENCIA
LOGSOL

SZABADBATTYÁN, 2023.05.24.

WWW.NAPELEMEPITES.HU



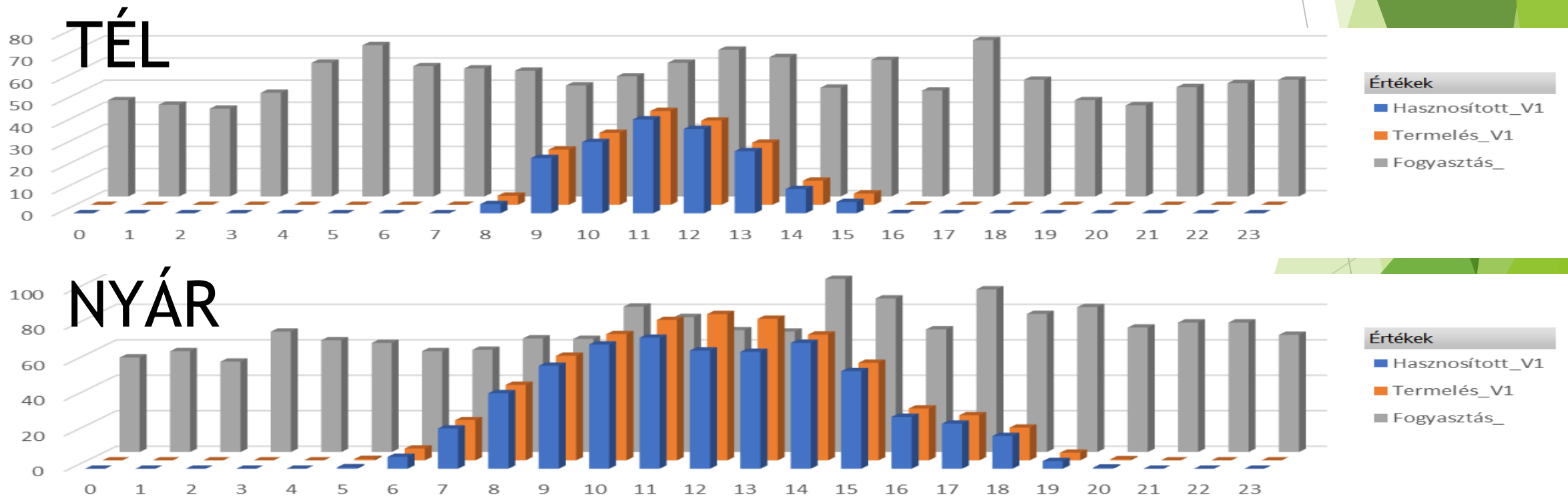
Előadás mintapéldái

- ▶ **Nagy felhasználó, folyamatos energiaigény (pl. hűtőház)**
 - ▶ 250 kW napelem
 - ▶ 250 kW napelem + 500 kWh energiatároló (akkumulátor)
- ▶ **Kisfelhasználó, időszakos energiaigény (iroda, szerelőműhely)**
 - ▶ 50 kW napelem
 - ▶ 50 kW napelem + 200 kWh energiatároló (akkumulátor)

Nagyfelhasználó, folyamatos energiaigény

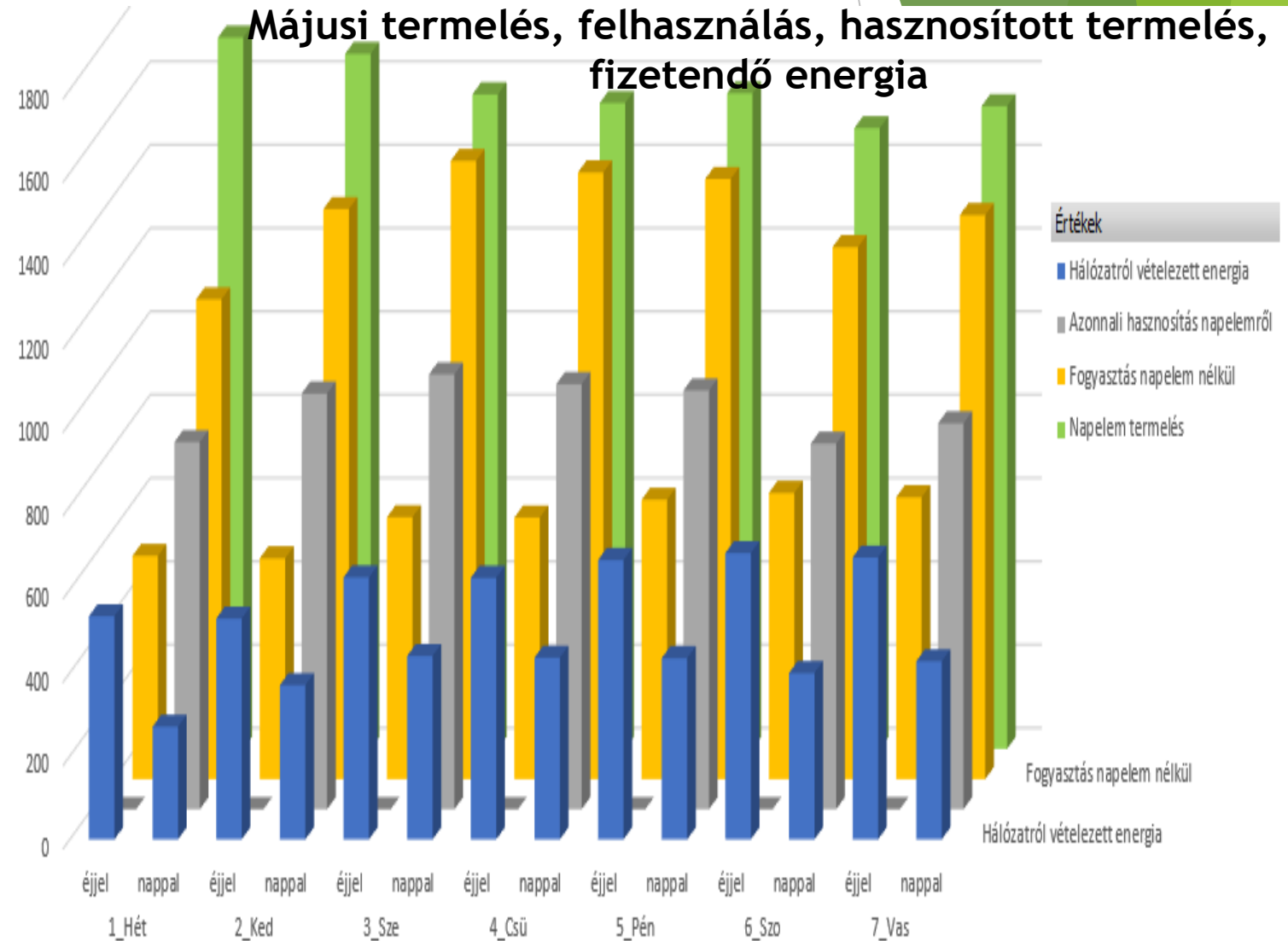
- ▶ Hűtőház - Folyamatos üzem, nyáron magasabb fogyasztás mint télen.
- ▶ Éves felhasználás 530 ezer kWh, ebből „nappali”: 300 ezer kWh
- ▶ Naperőművel a nappali fogyasztás 35-45 %-a váltható ki, kismértékű energia „veszteséggel”

Óránkénti fogyasztás, termelés, hasznosított termelés diagram télen és nyáron:



Nagyfelhasználó, folyamatos energiaigény (PV)

- ▶ **Naperőmű:**
 - ▶ 250 kW inverter,
 - ▶ 300 kWp napelem
- ▶ Napi felhasználás közel harmada az éjszakai időszakra esik
- ▶ Nyáron délben jelentősen nagyobb a termelés mint a felhasználás, délután és este fordítva → összességében hiába több a napi termelés mint a felhasználás, visszawattos rendszerben elveszik a többlet energia



Nagyfelhasználó, folyamatos energiaigény (PV)

► Beruházási összeg:

nettó: ~108 millió Ft-tól

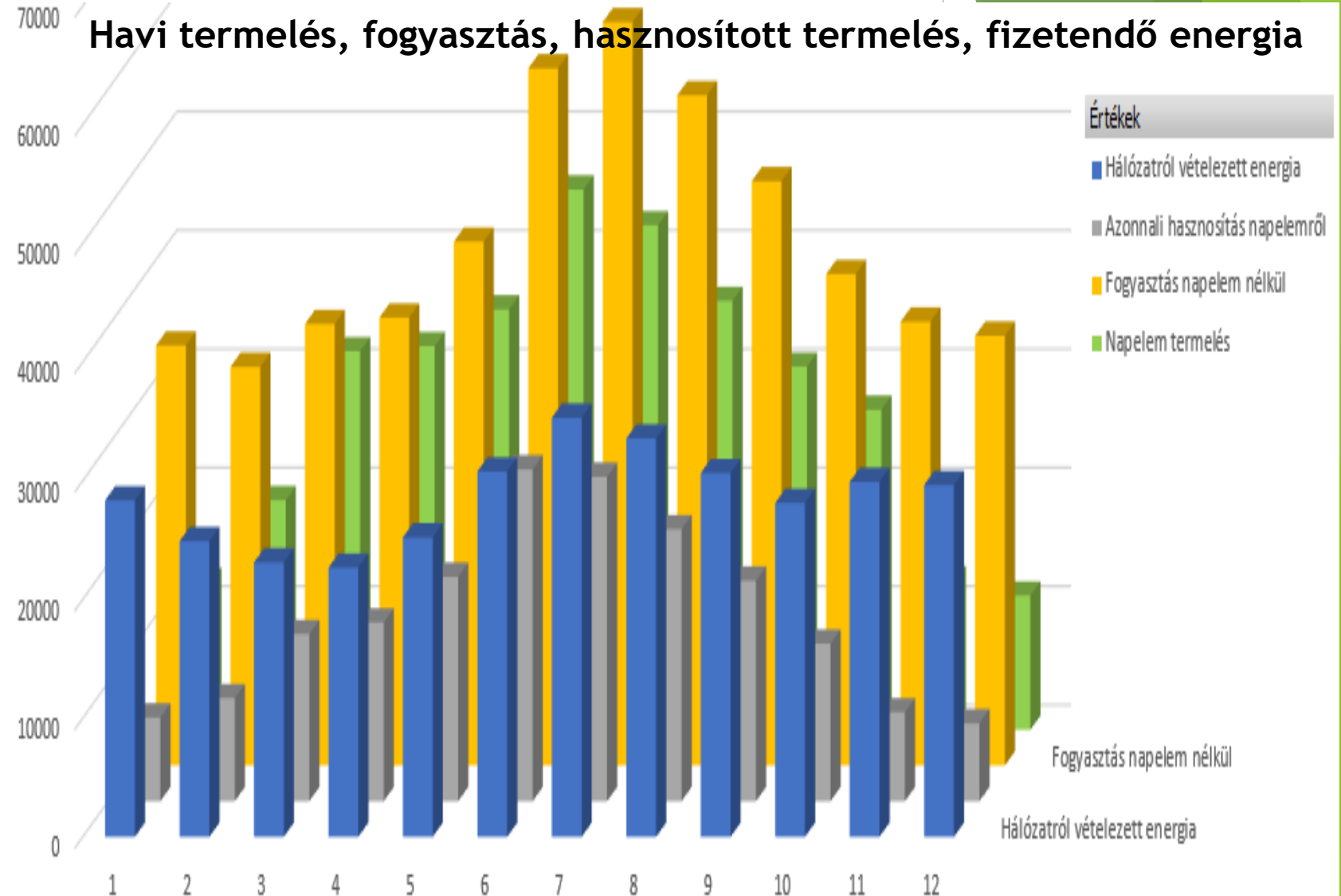
► Hasznosított napelem termelés: 188 000 kWh teljes felhasználás 35%-át váltja ki (elvesztett ~44 %)

► Megtakarítás Ft/év:

- 11,3 millió (60 Ft/kWh);
- 15,0 millió (80 Ft/kWh);
- 18,8 millió (100 Ft/kWh)

► Megtérülési idő:

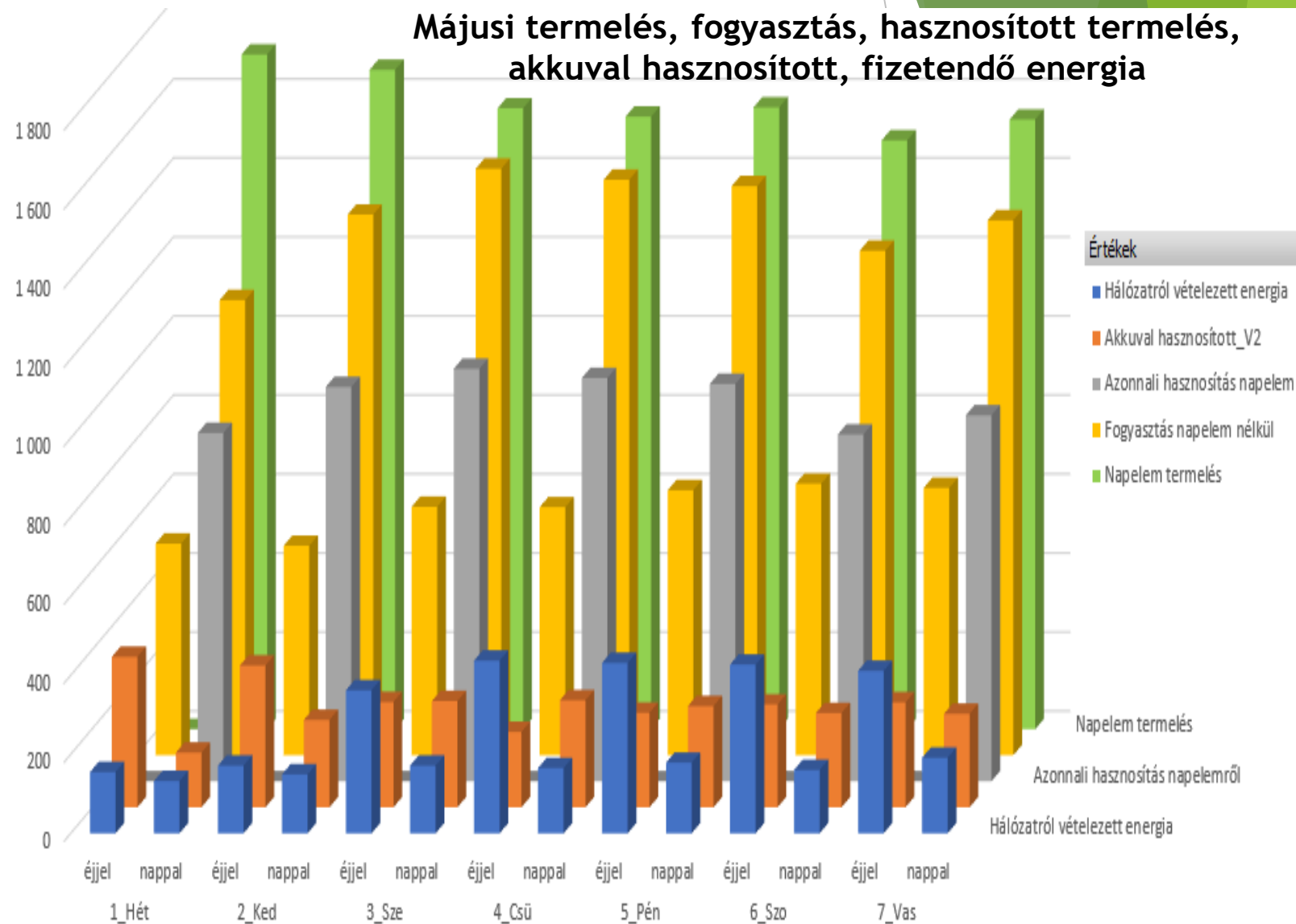
- 60 Ft/kWh - 9,6 év;
- 80 Ft/kWh - 7,2 év;
- 100 Ft/kWh - 5,8 év



Nagyfelhasználó, folyamatos energiaigény (PV + ES)

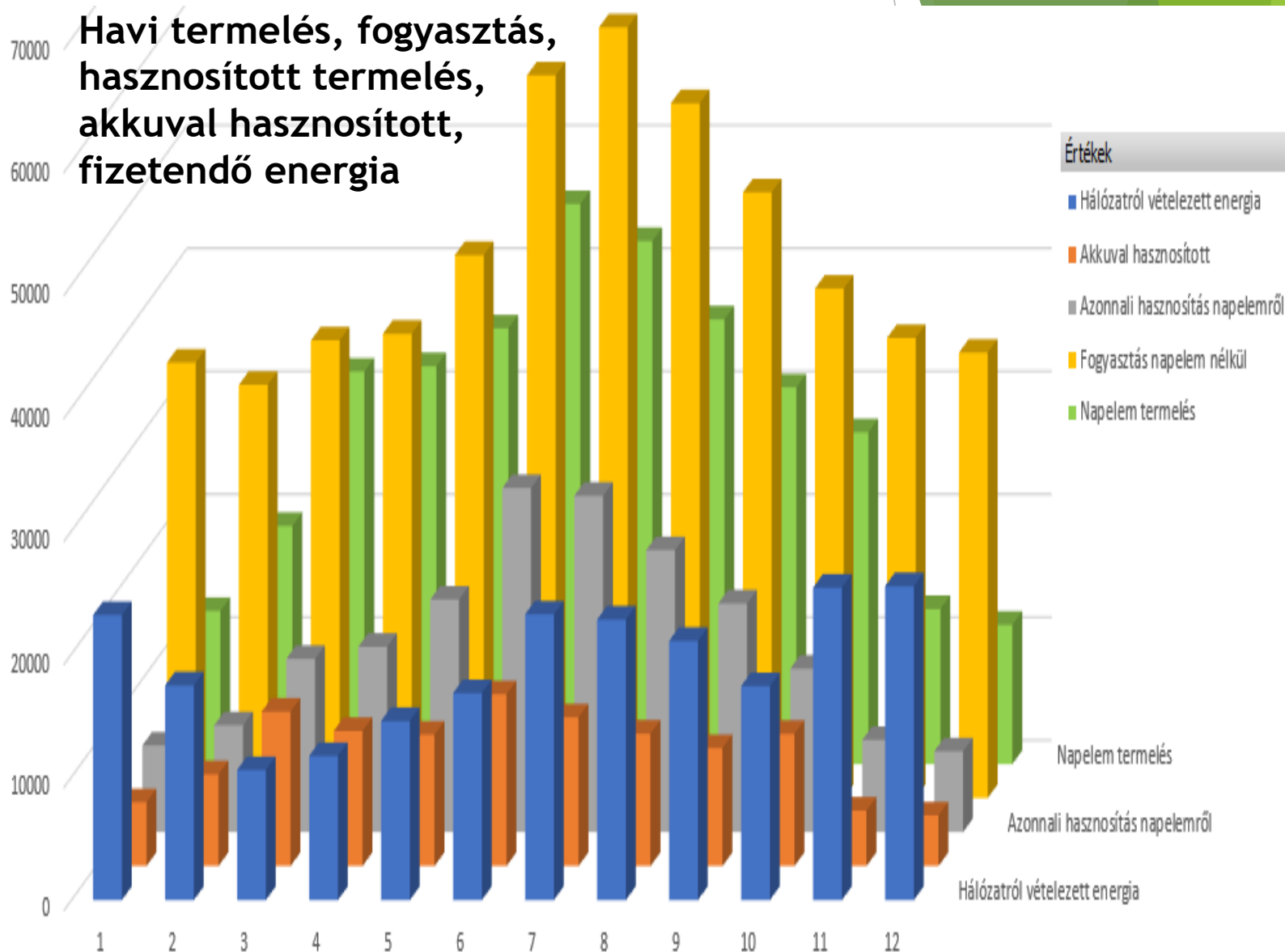
► Rendszer:

- 250 kW inverter, 300 kWp napelem
- 500 kWh akkumulátor
- Napi termelés pillanatnyi feleslege energiatárolóba kerül
- Akkumulátorban tárolt energia felhasználásával nyáron már részben az éjszakai fogyasztás is kiváltható
- Télen az akkumulátor nem tud olyan mértékben feltöltődni, hogy az éjszakára is tartalékoljon energiát.
- További megtakarítás csak jelentős mértékű további napelem telepítéssel lehet.



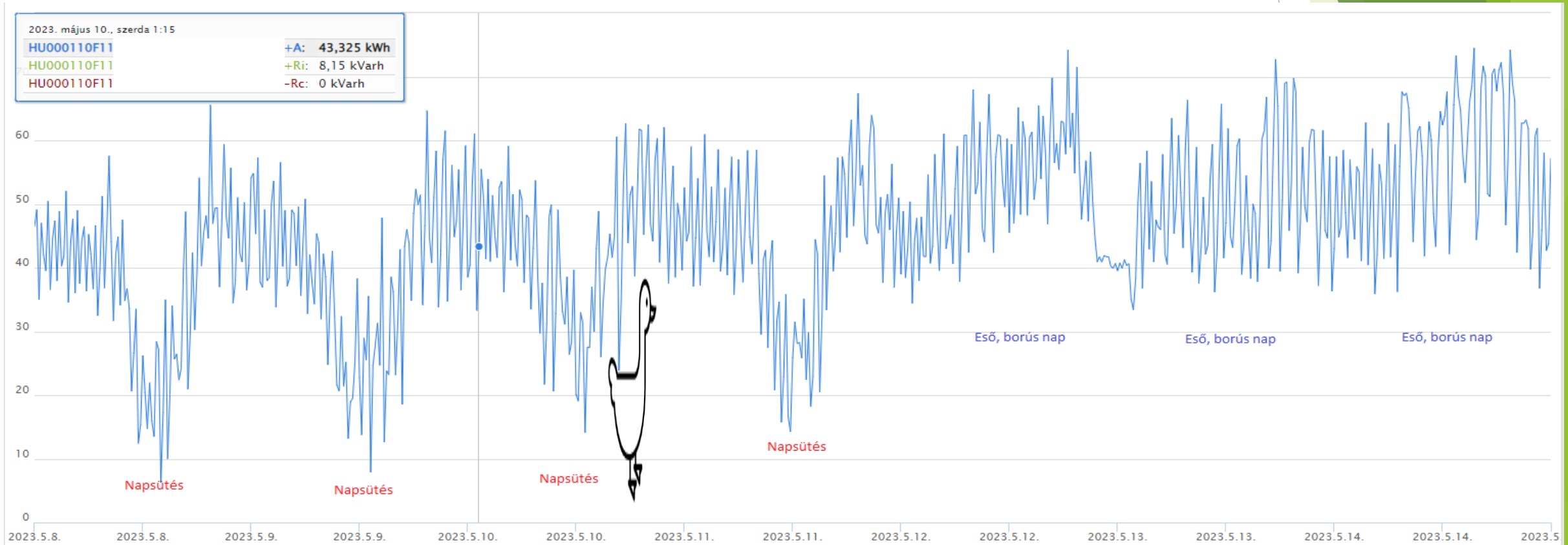
Nagyfelhasználó, folyamatos energiaigény (PV + ES)

- ▶ **Beruházási összeg: nettó:**
 - ▶ napelem ~108 millió Ft-tól;
 - ▶ akkumulátor ~150 millió Ft-tól
- ▶ **Hasznosított napelem termelés:**
 - ▶ 188 000 kWh (veszteség 44 %)
 - ▶ **akkumulátor plusz: 112 000 kWh hasznosított**
 - ▶ összesen: 300 000 kWh,
- ▶ **teljes felhasználás 56%-át váltja ki** (veszteség 11 %)
- ▶ **Megtakarítás Ft/év:**
 - ▶ 18 millió (60 Ft/kWh);
 - ▶ 24 millió (80 Ft/kWh);
 - ▶ 30 millió (100 Ft/kWh)
- ▶ **Megtérülési idő:**
 - ▶ 60 Ft/kWh - 14,3 év;
 - ▶ 80 Ft/kWh - 10,7 év;
 - ▶ 100 Ft/kWh - 8,6 év



Nagyfelhasználó, folyamatos energiaigény (PV)

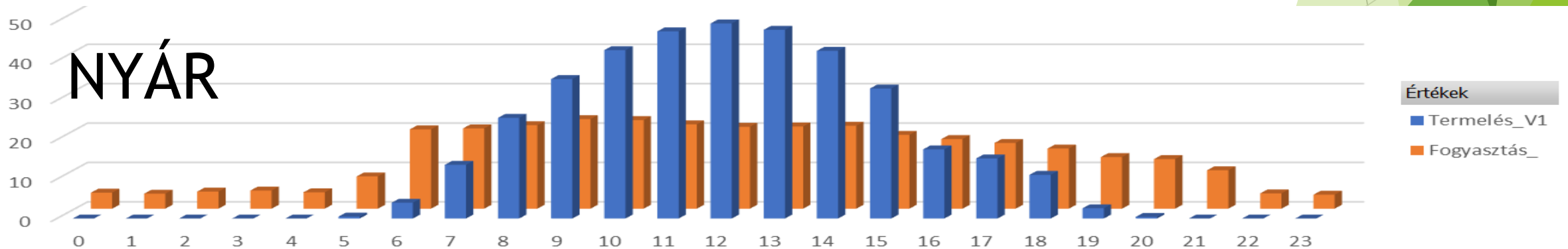
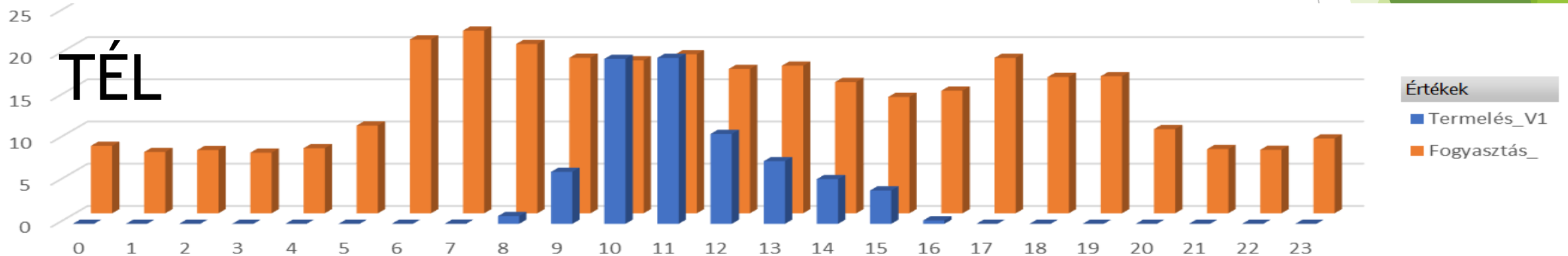
- ▶ Az üzem negyedórás felhasználási adatain (EON portál)
- ▶ A folyamatosan működő üzem egyenletes felhasználása, napsütésben jelentősen megváltozik napelemes rendszerrel. Napsütésben a helyben megtermelt energia kerül felhasználásra, csökken a hálózatról felvett energia.



Kisfelhasználó, időszakos energiaigény

- ▶ Kisvállalat - irodai környezet és szerelő műhely
- ▶ Jellemzően heti 5x8; 5x16 órás munkarenddel
- ▶ Éves felhasználás 87 ezer kWh, ebből „nappali”: 56 ezer kWh

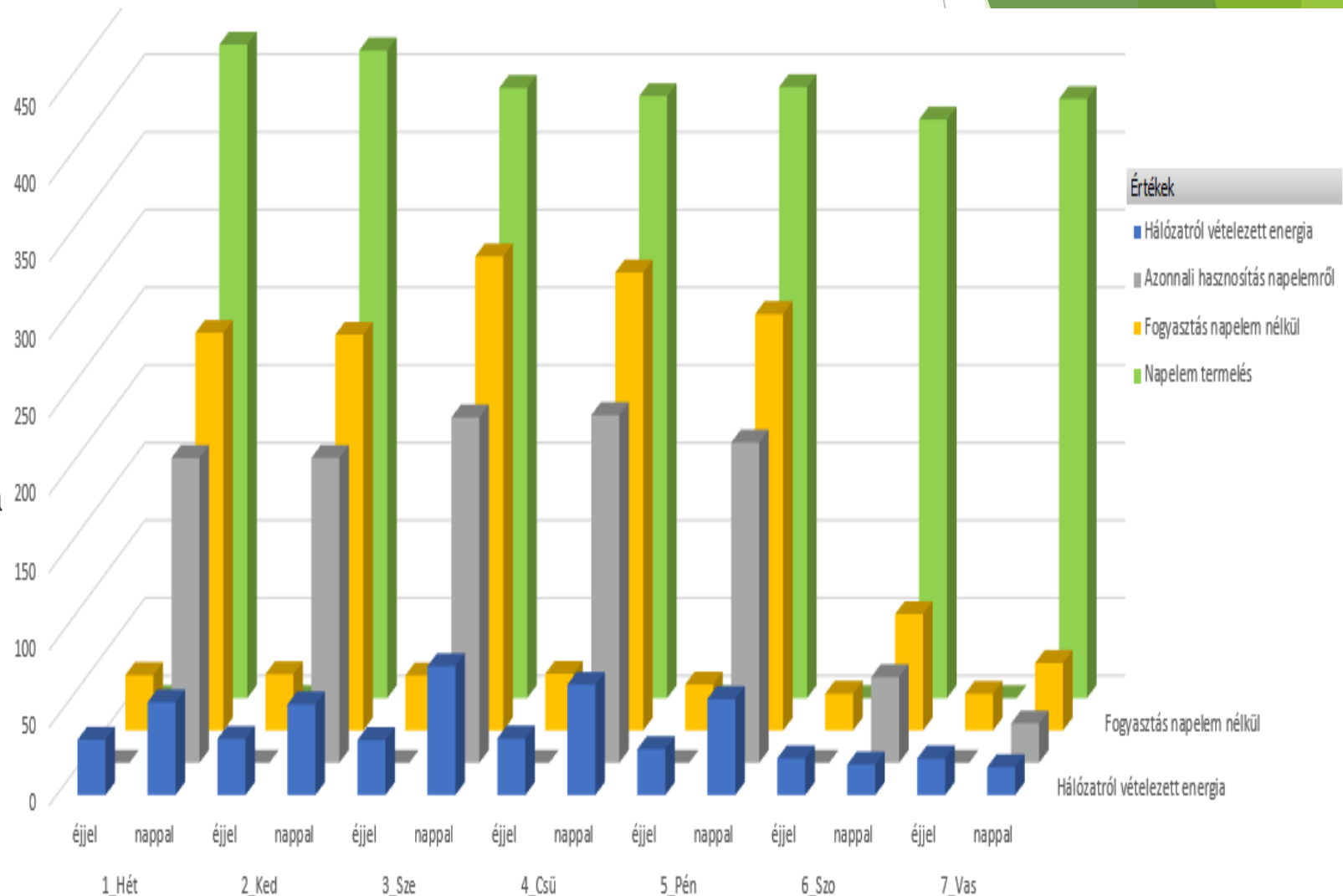
Óránkénti felhasználás, termelés diagram télen és nyáron:



Kisfelhasználó, időszakos energiaigény (PV)

- ▶ 50 kW inverter, 60 kWp napelem kiépítésű naperőmű - HMKE max. méret
- ▶ Napi felhasználás kis része esik csak éjszakai időszakra
- ▶ Munkaidőn belüli felhasználás változás kb. egyenletes, szemben a naperőmű déli csúcstermelésével
- ▶ Szombat - vasárnap minimális a felhasználás, sok elvesztett napenergia

Májusi termelés, felhasználás, hasznosított termelés, fizetendő energia



Kisfelhasználó, időszakos energiaigény (PV)

► Beruházási összeg:

- nettó: ~25 millió Ft-tól

► Hasznosított napelem termelés:

- 34 000 kWh teljes felhasználás
40%-át váltja ki (veszteség ~60 %)

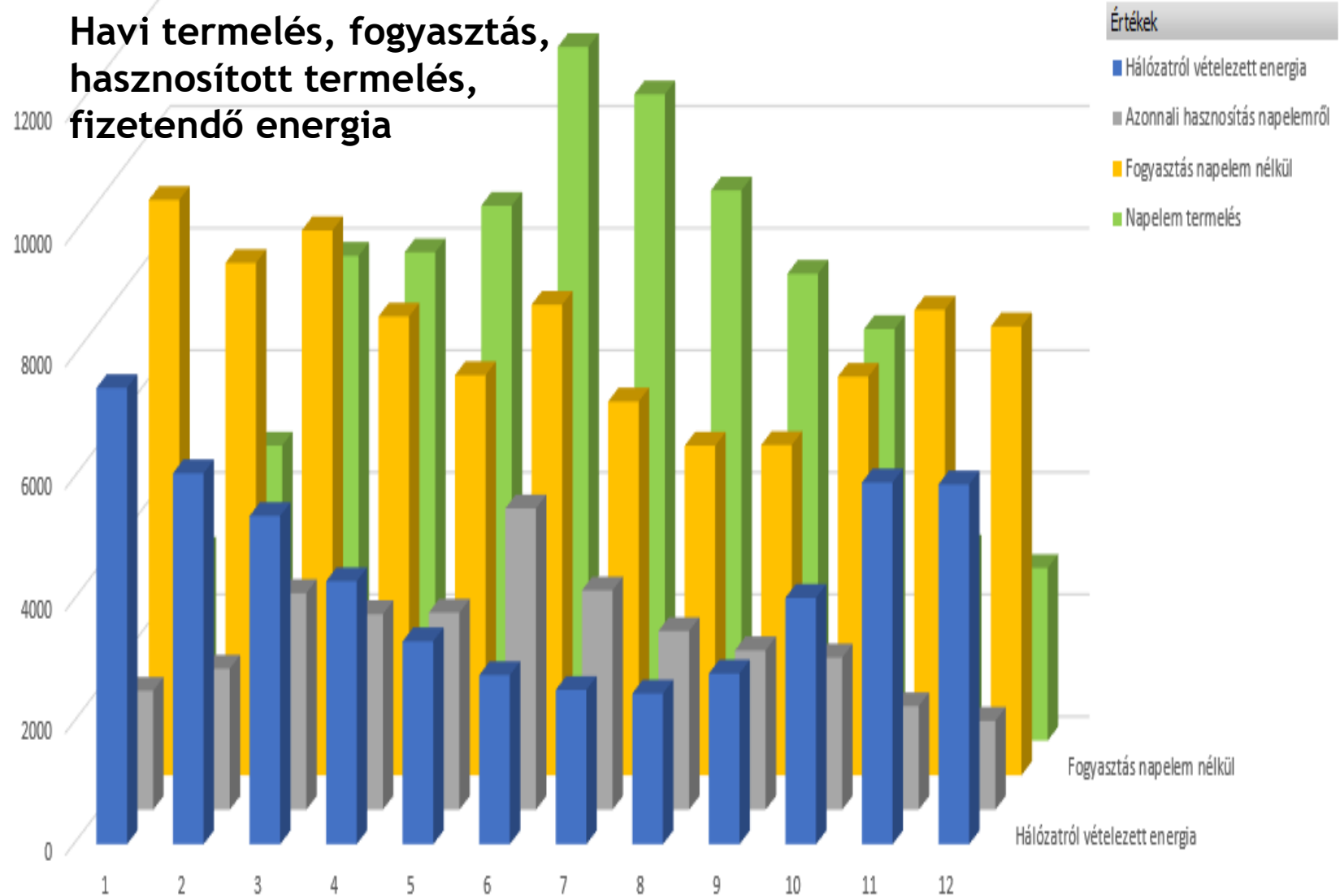
► Megtakarítás Ft/év:

- 2,0 millió (60 Ft/kWh);
- 2,7 millió (80 Ft/kWh);
- 3,4 millió (100 Ft/kWh)

► Megtérülési idő:

- 60 Ft/kWh - 12,5 év;
- 80 Ft/kWh - 9,2 év;
- 100 Ft/kWh - 7,4 év

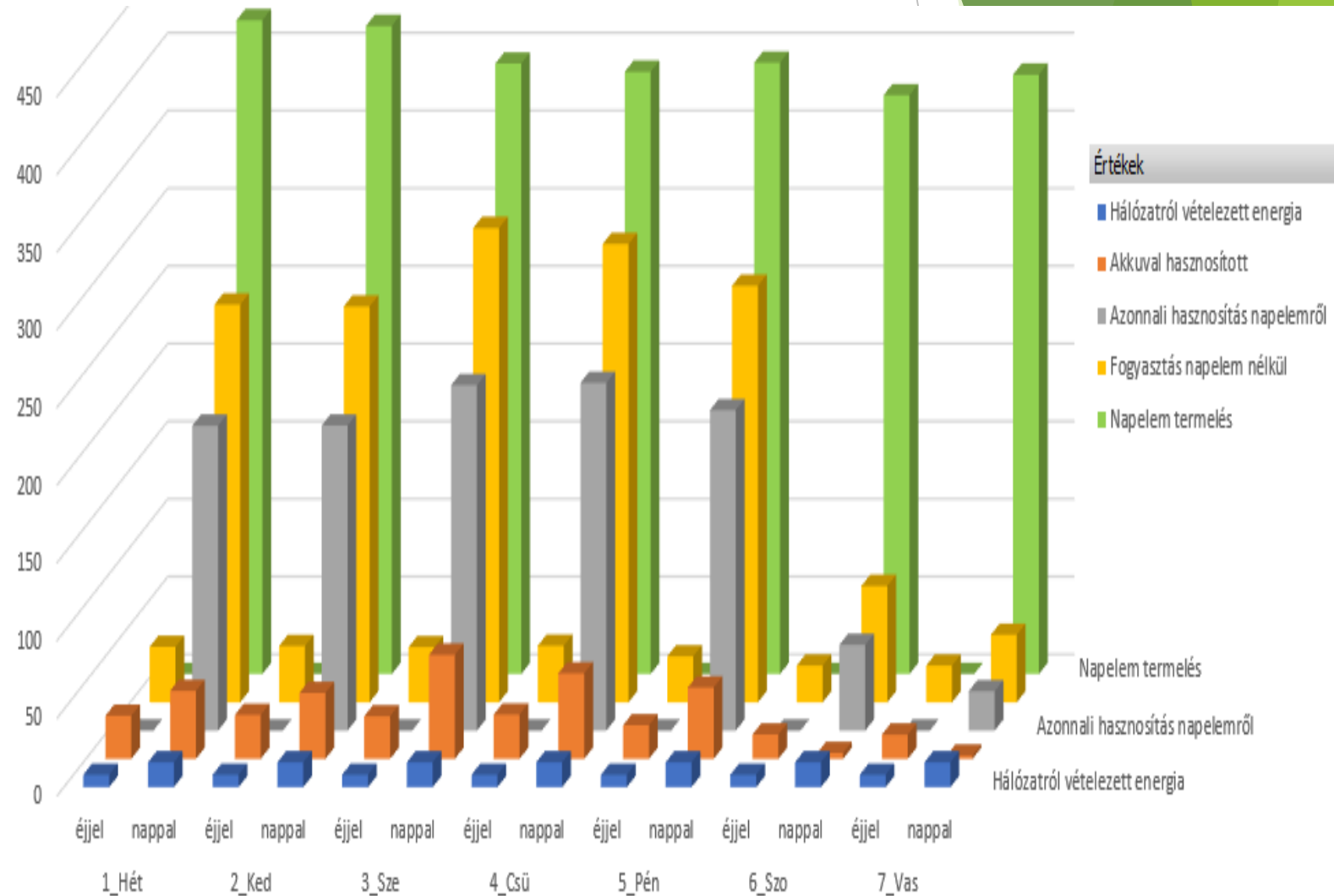
Havi termelés, fogyasztás,
hasznosított termelés,
fizetendő energia



Kisfelhasználó, időszakos energiaigény (PV + ES)

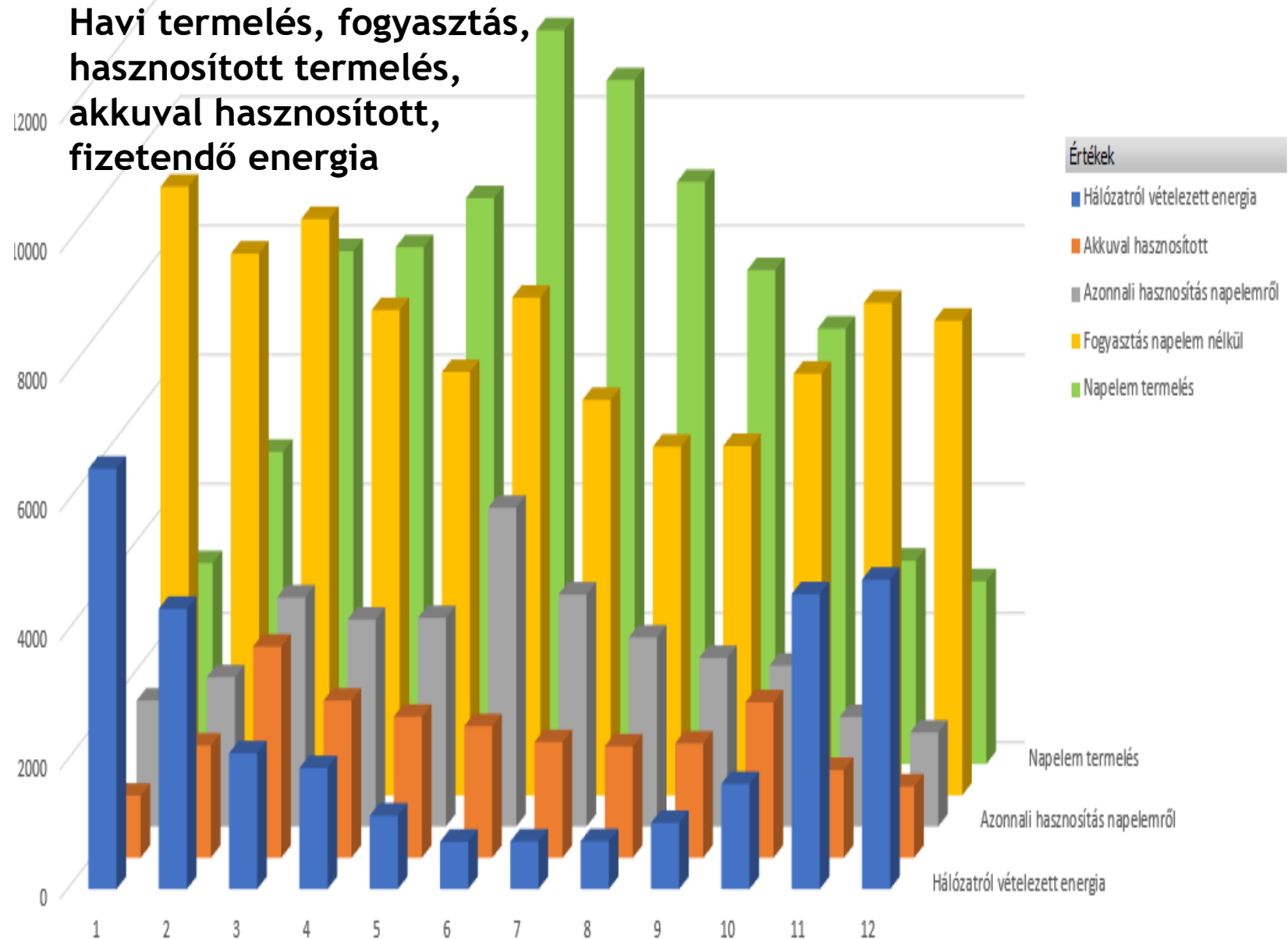
- ▶ 50 kW inverter, 60 kWp napelem
200 kWh akkumulátor kiépítésű
naperőmű
- ▶ Napi termelés pillanatnyi
feleslege akkumulátorba kerül.
- ▶ Akkumulátorban tárolt energia
felhasználásával nyáron már az
éjszakai felhasználás is kiváltható
- ▶ Télen is szombat vasárnap az
akkumulátor teljesen feltöltődik, a
hét eleji felhasználás kiváltására is
alkalmas tárolt energia az éjszakai
felhasználás nullázása mellett.

Májusi termelés, felhasználás, hasznosított termelés, fizetendő energia



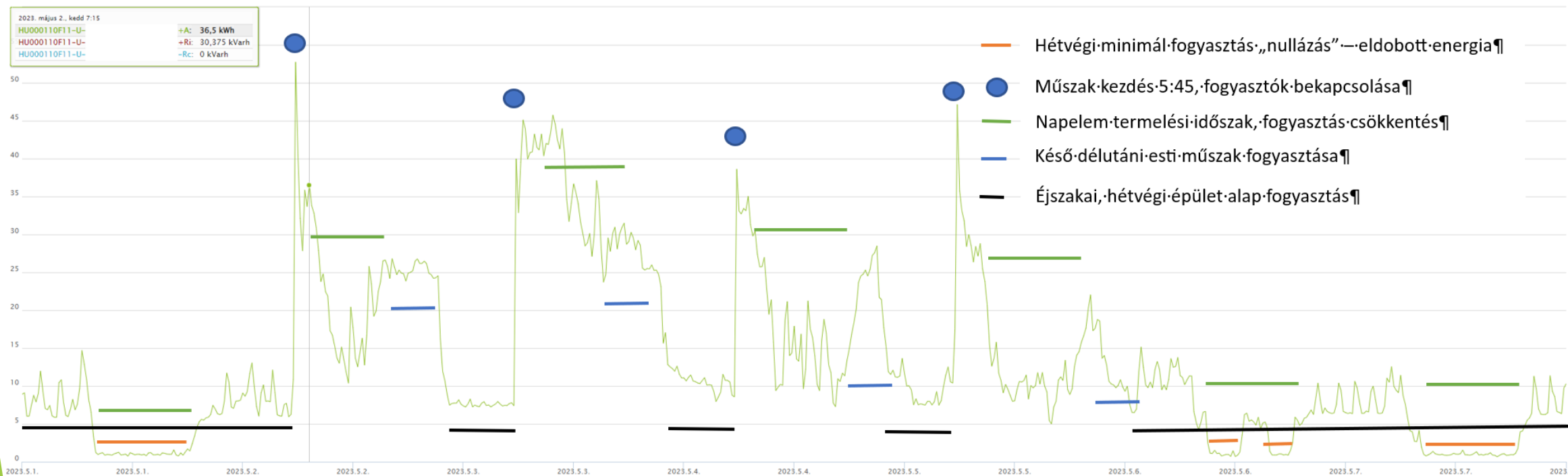
Kisfelhasználó, időszakos energiaigény (PV + ES)

- ▶ 50 kW inverter, 60 kWp napelem
200 kWh akkumulátor kiépítésű
naperőmű
- ▶ Beruházási összeg: nettó:
 - ▶ napelem ~25 millió Ft-tól;
 - ▶ akkumulátor ~60 millió Ft-tól
- ▶ Hasznosított napelem termelés:
 - ▶ 34 000 kWh (**veszteség 60%**)
 - ▶ akkuval plusz: 22 700 kWh
hasznosított összesen: 56 700 kWh
teljes fogyasztás 65%-át váltja ki
(**veszteség 35 %**)
- ▶ Megtakarítás Ft/év:
 - ▶ 3,4 millió (60 Ft/kWh);
 - ▶ 4,5 millió (80 Ft/kWh);
 - ▶ 5,6 millió (100 Ft/kWh)
- ▶ Megtérülési idő:
 - ▶ 60 Ft/kWh - 25,3 év;
 - ▶ 80 Ft/kWh - 19,0 év;
 - ▶ 100 Ft/kWh - 15,1 év



Kisfelhasználó, időszakos energiaigény (PV)

- ▶ Az üzem negyedórás fogyasztási adatai (EON portál)
- ▶ A napi 2 műszak (2. műszak csökkentet felhasználással), heti 5 napos munkarendben működő üzem, jelentős felhasználás különbségek munkaidőben, éjszaka és hétvégén. Napsütésben jelentősen „behorpasztható” a pillanatnyi fogyasztás a napelemes rendszerrel. Napsütésben a helyben megtermelt energia kerül felhasználásra, csökken a hálózatról felvett energia.



BKV Kelenföldi buszgarázs, Budapest, Hamzsabégi út 55.

- ▶ **Beruházás célja:** önfogyasztás csökkentése, hálózatra nem tápláló rendszer kialakítása
- ▶ **Méretezési elv:** a termelt energia minden pillanatban kerüljön felhasználásra
- ▶ **204 kWp DC összteljesítmény**
- ▶ Két különálló, új építésű acélszerkezeten elhelyezett összesen 648 db napelem
- ▶ Csatlakozási feszültség: 0,4kV
- ▶ 3 db Growatt MAX 70KTL3 inverter
- ▶ **Intelligens vissz watt védelem** és fedővédelem kiépítése rádiós és kábeles adatátvitellel
- ▶ **Távoli hozzáférés kiépítése**, termelési- és fogyasztási adatok naplózása
- ▶ **Teljeskörű**, építészeti, örökségvédelmi, statikai és elektromos **tervezés-engedélyeztetés**



Velence Spa, Velence, Béke utca 57.

- ▶ **Beruházás célja:** önfogyasztás csökkentése, hálózatra nem tápláló rendszer kialakítása
- ▶ **Méretezési elv:** a termelt energia minden pillanatban kerüljön felhasználásra
- ▶ **207 kWp DC összteljesítmény**
- ▶ Fürdő födémen, korcolt héjazaton elhelyezett, összesen 460 db napelem
- ▶ Csatlakozási feszültség: 0,4kV
- ▶ 4 db Growatt MAX 50KTL3 inverter
- ▶ **Intelligens vissz watt védelem és fedővédelem** kiépítése kábeles adatátvitellel
- ▶ **Távoli hozzáférés** kiépítése, termelési- és fogyasztási adatok naplózása
- ▶ **Teljeskörű, építészeti, statikai és elektromos tervezés-engedélyeztetés**



**KÖSZÖNJÜK
MEGTISZTELŐ
FIGYELMÜKET!**

Elérhetőségek

- ▶ **Buildgreen Kft**
- ▶ 8000 Székesfehérvár, Mártírok útja 3/B.
- ▶ WWW.NAPELEMEPITES.HU

- ▶ **Mag István Jenő - Ügyvezető**
- ▶ +36 (20) 956 2327
- ▶ IMAG@ALBACOMP.HU
- ▶ INFO@BUILDGREENKFT.HU

- ▶ **Kereskedelem és műszaki tájékoztatás:**
- ▶ **Lunk Andrea**
+36 (20) 982 4332
andrea.lunk@buildgreenkft.hu
- ▶ **Karácsony Sándor**
+36 (20) 486 5553
skaracsony@albacomp.hu