

TRIVIA INDUSTRY Kft.

A NAPELEMES TÚLTERMELÉS ÉS A NEGATÍV ÁRAMÁR A HAZAI VILLAGOSENERGIA-RENDSZERBEN

Piaci hatások, rendszerintegrációs feszültségek és kezelési irányok — sajtóforrások alapján készült szakmai összeállítás

Azonosító adat	Tartalom
Dokumentum státusza	Publikus szakmai összeállítás internetes sajtóforrások feldolgozásából
Tárgy	A napelemes túltermelés, a negatív áramár és a rendszerintegráció összefüggései Magyarországon
Forrásalap	Négy megadott HVG-cikk, kereséssel bővített, tárgyhoz kapcsolódó megbízható forrásokkal kiegészítve
Készítés dátuma	2026.07.22.
Revízió	rev1.1

Vezetői összefoglaló

A magyar villamosenergia-rendszerben a napelemes kapacitás világviszonylatban is kiemelkedő ütemű bővülése egyszerre eredményez sikert és rendszerszintű feszültséget. A beépített napelemes teljesítmény meghaladja a 8600 MW-ot, ami több mint négy paksi erőművi blokk teljesítményének felel meg, a termelés csúcsa azonban éppen a legalacsonyabb piaci árú órákra esik.

A napos, felhőtlen időben jelentkező túlkínálat egyre gyakrabban szorítja nulla alá az áramtőzsdei árat. 2026 első félévében a negatív árú órákban keletkezett piaci veszteség egy zöldenergia-kereskedő becslése szerint elérte a mintegy 43 millió eurót, azaz nagyjából 20 milliárd forintot, miközben a legmelegebb nyári hónapok hatása még hátravan.

A források a kezelés több irányát is megjelölik: az energiatárolás bővítését, a szélerőművi kapacitás jelentős növelését a napos és szeles termelési profil kiegyensúlyozására, a hosszú távú vállalati áramvásárlási szerződéseket, valamint a hálózatfejlesztést és a támogatási rendszer átalakítását. Az adatok forrásonként eltérő időszakokra vonatkoznak, ezt az összeállítás jelöli.

[0.0] Tartalmi áttekintés

Fejezet	Vizsgálati tárgy
[1.0]	A napelemes kapacitás bővülése és rendszerszintű jelentősége
[2.0]	A negatív áramár kialakulása és mérőszámai
[3.0]	A 2026-os piaci veszteség és annak viselése
[4.0]	A támogatási és elszámolási rendszer szerepe
[5.0]	Kezelési irányok: tárolás, szélerőmű, szerződések, hálózat
[6.0]	Tematikus elemzés: fókusz témák, problémák, indoklás, megoldások
[+]	Forrásjegyzék és felhasznált források

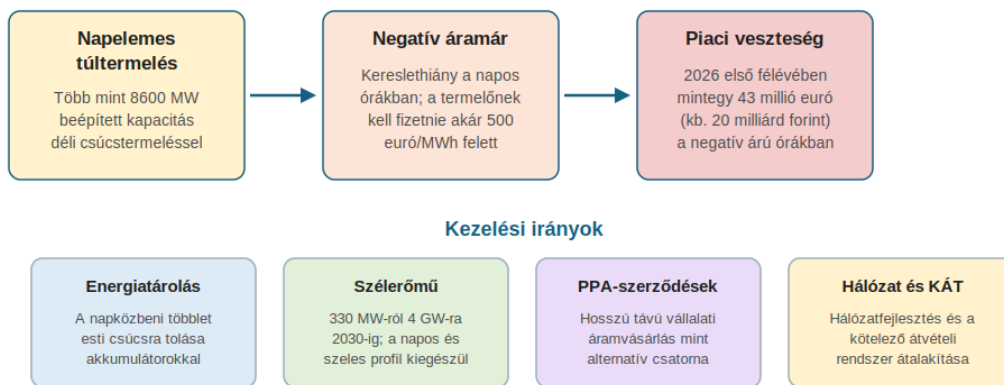
[1.0] A napelemes kapacitás bővülése és rendszerszintű jelentősége

Az elmúlt öt-hat évben a hazai erőműépítés szinte kizárólag szél- és naperőművekre korlátozódott, miközben a hagyományos gáz- és szénalapú beruházások visszaszorultak. A napelemes technológia térnyerését a panelárak jelentős csökkenése, a könnyebb engedélyeztetés, a jó skálázhatóság és a földrajzi eloszthatóság segítette; a kapacitás ma már gyakran piaci alapon épül. Az Európai Unió átlagában a megújuló technológiák részaránya az összkapacitáson belül elérte a 45 százalékot.

Magyarországon a beépített napelemes teljesítmény meghaladja a 8600 MW-ot, ami több mint négy paksi erőművi blokk névleges teljesítményével ér fel. A gyorsan növekvő termelés azonban éppen azokban az órákban jelenik meg nagy mennyiségben, amikor a piaci árak a legalacsonyabbak, így a mennyiségi siker rendszerszintű feszültséggé alakul át. A háztartási méretű rendszerek száma 2025 tavaszára elérte a 300 ezret.

A napelemes felfutás egyszerre siker és kihívás. A szakirodalmi értékelés a gyors elterjedéshez több rendszerintegrációs feszültséget kapcsol; ezek közül az egyik a megújuló árcsökkentő hatása, amely a napos órákban a piaci ár mélyre nyomását eredményezi. A további integrációs problémák és a hozzájuk rendelt megoldások részletes felsorolása a hivatkozott szakértői forrás teljes szövegében szerepel, amely csak korlátozottan hozzáférhető; a jelen összeállítás ezért az integrációs feszültségeket a szabadon elérhető források adataira támaszkodva mutatja be.

A rendszerintegráció logikája: túltermeléstől a kiegyensúlyozásig



Forrás: a feldolgozott sajtómegjelenések tartalmi összessége.

2. ábra. A rendszerintegráció logikája a túltermeléstől a kiegyensúlyozásig (forrás: a feldolgozott sajtómegjelenések összessége).

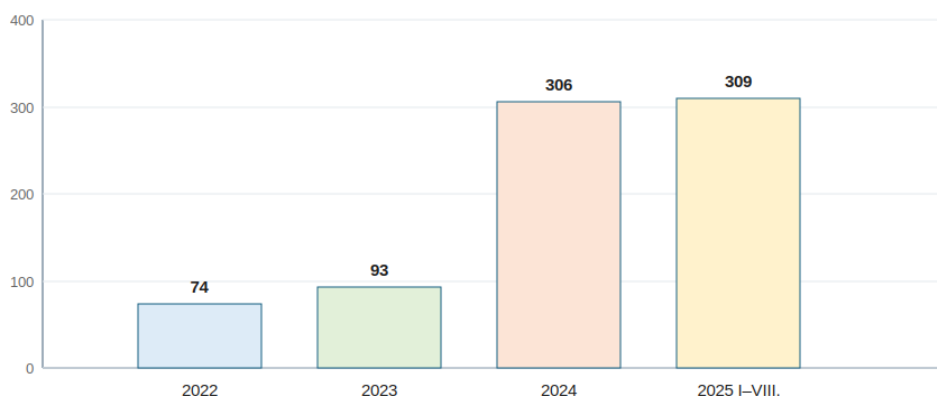
[2.0] A negatív áramár kialakulása és mérőszámai

A negatív áramár akkor alakul ki, amikor a túlnyomórészt napelemes megújuló kapacitások egy felhőtlen napon csúcsra járnak, de nincs elegendő fogyasztó, aki a megtermelt energiát felhasználná. Ilyenkor az áram tőzsdei ára nulla alá kerül, azaz az eladónak kell fizetnie azért, hogy a termelését átvegyék. 2026 áprilisában egy vasárnap nagyjából kilenc órán át volt negatív az elszámolóár a magyar áramtőzsdén; ezen belül másfél órán át az eladónak megawattóránként több mint 500 eurót kellett fizetnie, sőt az egyik paksi atomblokk teljesítményét is csökkenteni kellett a rendszeregyensúly megőrzése érdekében.

A jelenség egyre gyakoribb. Az Energiaügyi Minisztérium közlése szerint 2025 januárja és augusztusa között 309 olyan óra volt, amikor napsütéses, tiszta időben nulla vagy negatív volt a villamos energia piaci ára; ez már meghaladta a teljes 2024-es esetszámot. A minisztérium ugyanakkor arra is felhívta a figyelmet, hogy a bővülés üteme lassul: 2023-ban 93 legfeljebb nullás órát regisztráltak, ami több volt, mint az azt megelőző tíz évben összesen, a következő évre az esetszám megháromszorozódott, 2025-ben viszont a növekedés fékeződni látszott.

A nulla vagy negatív árú órák éves száma a magyar áramtőzsdén

A 2025-ös érték a január–augusztus közötti 309 órát jelöli; a bővülés üteme lassul



Forrás: Energiaügyi Minisztérium adatközlése; a 2023-as 93 óra több volt, mint az azt megelőző tíz évben összesen.

1. ábra. A nulla vagy negatív árú órák éves száma a magyar áramtőzsdén (forrás: Energiaügyi Minisztérium adatközlése).

A jelenség nem magyar sajátosság. Az uniós tagállamokban 2024-ben összesen közel tízezer negatív árú óra fordult elő, a hazai előfordulás pedig a régiós piacokéhoz hasonló nagyságrendű, és ritkább a nyugat-európai piacokon mértnél. A források adatai eltérő időszakokra és eltérő számítási körre vonatkoznak, ezért a különböző óraszámok közvetlenül nem feleltethetők meg egymásnak.

[3.0] A 2026-os piaci veszteség és annak viselése

A Green Cloud zöldenergia-kereskedő kommentárja szerint 2026 első félévében a negatív árú órákban realizált piaci veszteség nagyságrendileg 43 millió eurót, azaz mintegy 20 milliárd forintot tett ki. Összehasonlításképpen: 2023

első öt hónapjában ez a veszteség még az egymillió eurót sem érte el. Az arányeltolódást jól mutatja, hogy míg 2023-ban az ipari napelemes termelés 85 százalékát értékesítették magas, 50 eurós árszinten, addig 2026 vizsgált időszakában ez az arány 50 százalékra csökkent.

A kereskedő elemzői szerint a helyzet a támogatási rendszeren kívüli, tisztán piaci alapon működő projektek megtérülési mutatóit és bevételi kilátásait rontja, ami a beruházókat és a finanszírozó bankokat a kockázati modellek újragondolására készíti. A veszteséget végső soron valakinek viselnie kell, ami közvetve vagy közvetlenül a lakosságot és a vállalatokat érinti. Fontos jelezni, hogy a félévi becslés még nem tartalmazza a legmelegebb nyári hónapok hatását.

[4.0] A támogatási és elszámolási rendszer szerepe

A negatív árak kialakulásában szerepet játszik, hogy a hazai termelők mintegy 70 százaléka olyan támogatási vagy elszámolási rendszerben működik, amely csak korlátozottan érzékeny a piaci árjelzésekre. Ide tartozik a kötelező átvételi rendszer (KÁT), amely garantált áron, kötelezően átvett termeléssel ösztönözte a megújuló — elsősorban naperőművi — kapacitások kiépítését, valamint a háztartási méretű kiserőművek (HMKE) köre. Az így működő termelők a piaci ártól függetlenül is termelnek, ami a túlkínálati órákban tovább mélyíti az árnyomást.

A KÁT-rendszert időközben leváltották, bár korábbról sokan még benne maradtak; 2025 elején pedig felfüggesztették az átvételi ár inflációkövetését is. A források szerint a jelenség kezelésének egyik iránya éppen e rendszer átalakítása, hogy a termelés jobban igazodjon a piaci árjelzésekhez.

[5.0] Kezelési irányok: tárolás, szélenergia, szerződések, hálózat

[5.1] Energiatárolás

A napos órákban keletkező többlet a késő délutáni, kora esti csúcsfogyasztás idejére eltárolható, így a tárolói kapacitások kisimítják az áramárak szélsőséges kilengéseit. A tárolókapacitás jelenleg azonban a szükségesnek töredékét sem éri el. A kormány a családok és vállalkozások fejlesztéseit 230 milliárd forinttal támogatja, a Napenergia Plusz program pedig a napelem és a tároló egyidejű beszerzését segíti; több nagyberuházó — köztük hálózati és energetikai szereplők — is helyezett üzembe tárolókapacitást.

[5.2] Szélenergia

A szélenergia a napos termelés hatékony kiegyensúlyozására alkalmas. A gazdasági és energetikai tárca bejelentése szerint a mintegy egy évtizede 330 MW szinten rögzült hazai szélerőművi kapacitást uniós támogatással több mint tízszeresére, 2030-ig összesen 4 GW-ra kívánják növelni. Az első, legalább 700 MW-os pályázatot már augusztus végén kiírják, a pályázat tervezetét pedig július közepén társadalmi egyeztetésre bocsátják. A tárca versenyalapú, diszkrimináció- és korrupciómentes tendert ígért. Szakmai megközelítés szerint a beépített napelemes kapacitás nagyjából felét célszerű szélturbinákkal elérni a napelemes termelés hiányosságainak ellensúlyozására.

[5.3] Szerződéses csatornák és hálózat

Az energiatarolás mellett egyre fontosabb szerepet kapnak az alternatív értékesítési csatornák, például a hosszú távú vállalati áramvásárlási szerződések (PPA), amelyek kiszámíthatóbb bevételi pályát adnak a piaci alapon működő projekteknek. A rendszerszintű kezelés további feltétele a hálózat fejlesztése, amelyre a bejelentések szerint jelentős — részben uniós — források jutnak; a szélerőművi programhoz kapcsolódóan a hálózati és infrastrukturális fejlesztésekre 1,5 milliárd eurót irányoztak elő.

[6.0] Tematikus elemzés

Az integrált tartalom tematikus elemzése a források alapján a következő fókusz témákat, problémákat, azok indoklását és a lehetséges megoldásokat azonosítja. Az elemzés kizárólag a feldolgozott források tartalmára épül.

Fókusz téma	Felvetett probléma	Indoklás	Megoldási lehetőség
Napelemes túltermelés	A termelési csúcs a legalacsonyabb árú órákra esik	8600 MW feletti kapacitás, kereslethiány napos időben	Tárolás, terhelésáthelyezés, rugalmasabb fogyasztás
Negatív áramár	Nulla alatti árak, egyre hosszabb időszakokban	Túlkínálat és rugalmatlan termelés együttes hatása	Tárolók, piaci árjelzésre reagáló termelés
Piaci veszteség	2026 I. félévében kb. 43 millió euró	A termelés egyre kisebb hányada ér el magas árat	PPA-szerződések, kockázati modellek átalakítása
Támogatási rendszer	A KÁT és HMKE korlátozottan érzékeny	A termelők 70%-a ártól függetlenül termel	A KÁT-rendszer átalakítása, árjelzéshez igazítás

Fókusz téma	Felvetett probléma	Indoklás	Megoldási lehetőség
Kiegyensúlyozás	A napos profil önmagában nem elegendő	A szeles és napos termelés eltérő időbeli lefutású	Szélkapacitás 4 GW-ra bővítése 2030-ig
Hálózati korlát	A rugalmasság és a hálózat fejlesztésre szorul	A régi, fix logika nem követi a piac szerkezetét	Hálózatfejlesztés, jelentős — részben uniós — forrásból

[+] **Forrásjegyzék és felhasznált források**

Megadott források:

- HVG: Már az első félévben húszmilliárdos bukóban az energiapiac a sok napsütés és a rugalmatlanság miatt (2026.07.21.) — hvg.hu/gazdasag/20260721_napenergia-naperomu-napelem-negativ-aramar-megujulo-energia-veszteseg
- HVG360: Egyszerre siker és probléma a napelemes rendszerek gyors felfutása — Szabó László, Regionális Energiagazdasági Kutatóközpont (2024.11.30.) — hvg.hu/360/20241130_hvg-fenntarthato-fejlodes-napelem-napelemes-rendszerek-pv
- HVG: Kilenc órán keresztül negatív volt a piaci áramár a nagy hétvégi napsütésben (2026.04.28.) — hvg.hu/gazdasag/20260428_aram-ar-energia-napelem
- HVG (Zhvg): Több mint tízszeresére növelné a kormány a szélerőművi kapacitást 2030-ig (2026.06.24.) — hvg.hu/zhvg/20260624_szeleromu-zoldenergia-szelturbinak-kapitany-istvan-gazdasag-energetika-megujulo-energia

Kereséssel bevont kiegészítő források:

- Energiaügyi Minisztérium adatközlése a nulla vagy negatív árú órák 2025. januártól augusztusig terjedő számáról (309 óra).
- Portfolio: Negatív rekordot döntött az áramár Magyarországon, de már érkezik a segítség (2025.09.04.); Fordulat a magyarországi áramáraknál (2025.11.20.).
- Economx: Negatív rekordról számolt be a kormány, de ez most kivételesen jó hír (2025.09.04.).
- Világgazdaság: a negatív áramárról és az energiatárolásról szóló összefoglaló (2025.09.).

- x -