

A magyar villamosenergia-rendszer 2021-ben

Gyórfi László Krisztián, Dr. Hegedüs Kriszta, Dr. Hugyecz Attila – 2022. 01. 28.

Éves csúcsterhelés

- **Tavaly több ízben is megdőlt a bruttó rendszerterhelési rekord:** az év elején, még februárban 7119 MW-ra, decemberben pedig 7361 MW-ra módosult. Végeredményben a korábbi (2019-es) rekordnál 256 MW-tal lett magasabb az új negyedórás rendszerterhelési csúcs (2022 januárjában ez is megdőlt, az új csúcs 7396 MW)¹.
- Az éves csúcsterhelés időpontja 2021-ben is délután háromnegyed öt körül volt. **A napelemek betáplálása ekkor 0 MW volt** és a szél erőművek sem járultak hozzá érdemben az igények ellátásához. A nettó import viszont az új csúcs időpontjában is meghaladta a 3250 MW-ot, vagyis az igények több, mint 44%-a nem hazai forrásból került ellátásra.

Éves csúcsterhelés (MW)			
	2019	2020	2021
Éves csúcs időpontja	2019.12.05 16:45	2020.12.03. 16:45	2021.12.09. 16:45
Hitelesített tény rendszerterhelés	7 105	7 095	7361
Nukleáris teljesítmény a csúcs negyedórában ²	1 940	1446	1526
Naperőművi teljesítmény a csúcs negyedórában	0	0	0
Szél erőművi teljesítmény a csúcs negyedórában	69	24	26
Igénybe vett nettó import a csúcs negyedórában	2 402	3 004	3 256

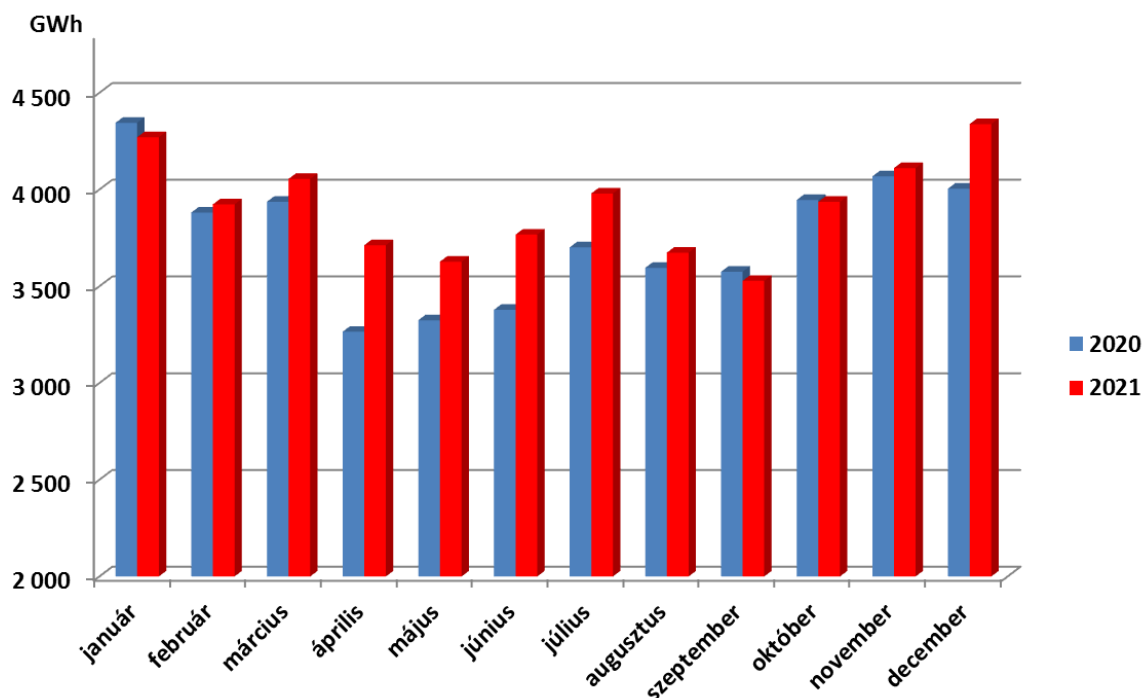
Villamosenergia-fogyasztás

- **A tavalyi villamosenergia-fogyasztásra a gazdaság élénkülése gyakorolta a legnagyobb hatást**
 - a koronavírus járvány ugyan nem ért véget, de a 2020-as visszaesés után a gazdaság felpattant,
 - a fogyasztás leglátványosabban – 11%-kal – a II. negyedévben múlta felül a 2020-ast (tavaly előtt ekkor voltak a koronavírus miatti nagy leállások), de a 2021-es év utolsó negyedéve is – körülbelül 3%-kal – erősebb volt a 2020-asnál.

¹ Anyagunkban a következő adatforrásokat használtuk fel: MAVIR, HUPX, CEEGEX, EMBER, EEX.

² Bruttó erőművi teljesítmény az adott negyedórában, a bruttósítás saját számításán alapul

A villamosenergia-fogyasztás alakulása



A következő táblázat a villamosenergia-fogyasztás alakulását mutatja be (a táblázat hálózati méretű kiserőművek és egyes, elosztói hálózatra csatlakozó, ipari célú erőművek által ellátott villamosenergia-igényeket nem tartalmazza)³.

Villamosenergia-fogyasztás HMKE-k nélkül			
	2019	2020 ⁴	2021
Összes felhasználás (GWh)	45 358	45 136	46 923
Változás előző évhez képest (GWh)	-	-222	1 787
Változás előző évhez képest (%)	-	-0,5%	4,0%

Megjegyzés: a HMKE-k és az elosztói hálózatra csatlakozó, ipari célú erőművek által ellátott igényeket is figyelembe véve, a MEKH adatai alapján 2020-ban a fogyasztás 46,5 TWh volt, vagyis kis mértékben meghaladta a 2019-es 46,0 TWh értéket.

- **Összességében erős évet zártunk, a fogyasztás körülbelül 4%-kal volt magasabb, mint 2020-ban.**

³ Forrás: Villamosenergia-ipari társaságok adatai 2020, 2019, MKEH, illetve <https://www.mavir.hu/documents/10258/240293410/Brutt%C3%B3+Energia+Termel%C3%A9s+Priemer+forr%C3%A1s+szerint+2008+20211231+ig+HU.pdf/8614077d-6a22-47ad-53bc-9d6e22fe30d7?t=1642080076099>

⁴ Forrás: A magyar villamosenergia-rendszer 2020. évi adatai, MEKH

Villamosenergia-termelés

- A hazai erőműpark által termelt villamos energia volumene 2021-ben a 2020-as évhez képest növekedett.

A következő táblázat a villamosenergia-termelés alakulását mutatja be (a táblázat HMKE-k és egyes, elosztói hálózatra csatlakozó, ipari célú erőművek termelését nem tartalmazza)⁵.

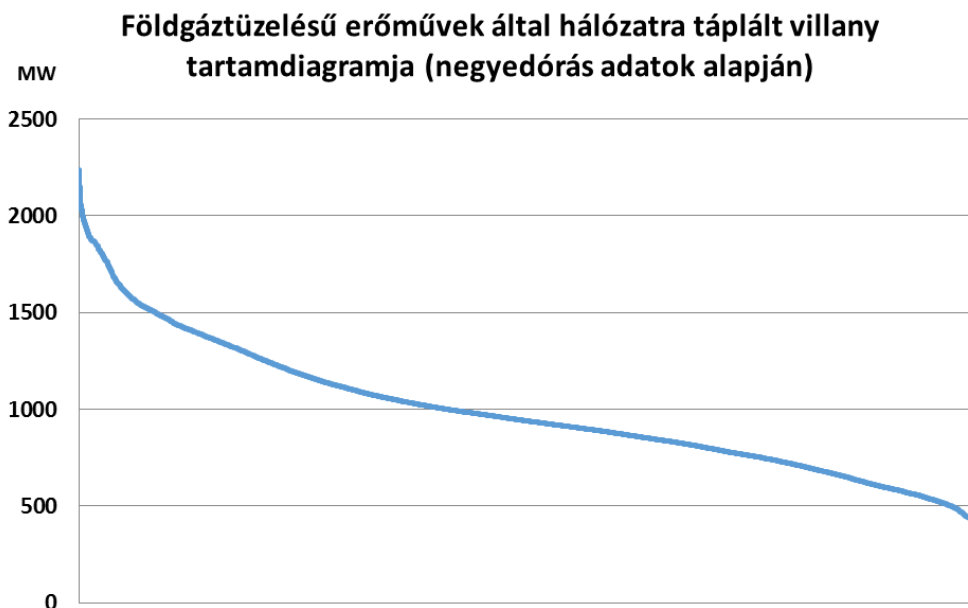
Hazai bruttó villamosenergia-termelés			
	2019	2020	2021
Bruttó termelés (GWh)	33 075	33 459	34 169
Változás előző évhez képest (GWh)	-	384	710
Változás előző évhez képest (%)	-	1,2%	2,1%

- A **HMKE-k termelése 2021-ben** – a MAVIR adatai alapján végzett saját becslésünk szerint – jelentősen, körülbelül 1 280 GWh-ra, **a 2020-as érték másfélszeresére növekedett**. Összességében a napelemek (HMKE + hálózati méretű) éves termelése nagyságrendileg 3 660 GWh volt, amely a fogyasztás körülbelül 7,7%-át fedezte.
- A napelemeken kívüli megújuló, karbonsemleges energiaforrások (víz, szél, geotermikus energia) bázisán termelt villany mennyisége körülbelül 850 GWh volt, ami 2021-ben a fogyasztás 1,8%-ának kielégítésére volt elegendő.
- A **Paksi Atomerőmű bruttó termelése lényegében megegyezett a 2020-assal, nagyságrendileg 16 000 GWh körül alakult**, ami a fogyasztás egyharmadát fedezte.

Paksi Atomerőmű termelése			
	2019	2020	2021
Bruttó termelés (GWh)	16 290	15 980	15 990
Változás előző évhez képest (GWh)	-	-310	10
Változás előző évhez képest (%)	-	-1,9%	0,0%

- Az összes termelésen belül a **karbonsemleges termelés aránya nagyságrendileg 60% volt, vagyis lényegében megegyezett a 2020-as értékkel**. Ennek közel 80%-át továbbra is az atomerőmű adta. A nukleáris termelés részaránya különösen a téli hónapokban dominált, amikor jellemzően 85-90% körül alakult.
- A gázerőművek erős évet zártak, tavaly mintegy 9,6 TWh villanyt termeltek (ez a fogyasztás kb. 20%-a), hálózatra táplálásuk esetenként a 2000 MW-ot is meghaladta.

⁵ Forrás: Villamosenergia-ipari társaságok adatai 2020, 2019, MKEH, illetve <https://www.mavir.hu/documents/10258/240293410/Brutt%C3%B3+Energi%C3%A9s+Termel%C3%A9s+Priorit%C3%A9s+2021+2020+2019+HU.pdf/8614077d-6a22-47ad-53bc-9d6e22fe30d7?t=1642080076099>



- A Mátrai Erőmű teljesítménye jellemzően a 400-500 MW közötti tartományban mozgott, éves termelése összesen 3 249 GWh volt, így a villamosenergia-fogyasztási tortából 7%-ot hasított ki.

Importarány

- Tavaly a nettó import összes villamosenergia-felhasználáshoz viszonyított aránya nem változott jelentősen, 27%-on alakult. **Az év során 120 olyan negyedórás időszak volt, amikor a nettó import meghaladta a 3000 MW-ot.** Ez nem jelenti azt, hogy az ellátásbiztonság fenntartásához ekkora mértékű villanybehozatal szükséges (az import nagy része sokszor ugyanis árkérdés), de jelzi a hazai VER import-függőségét.

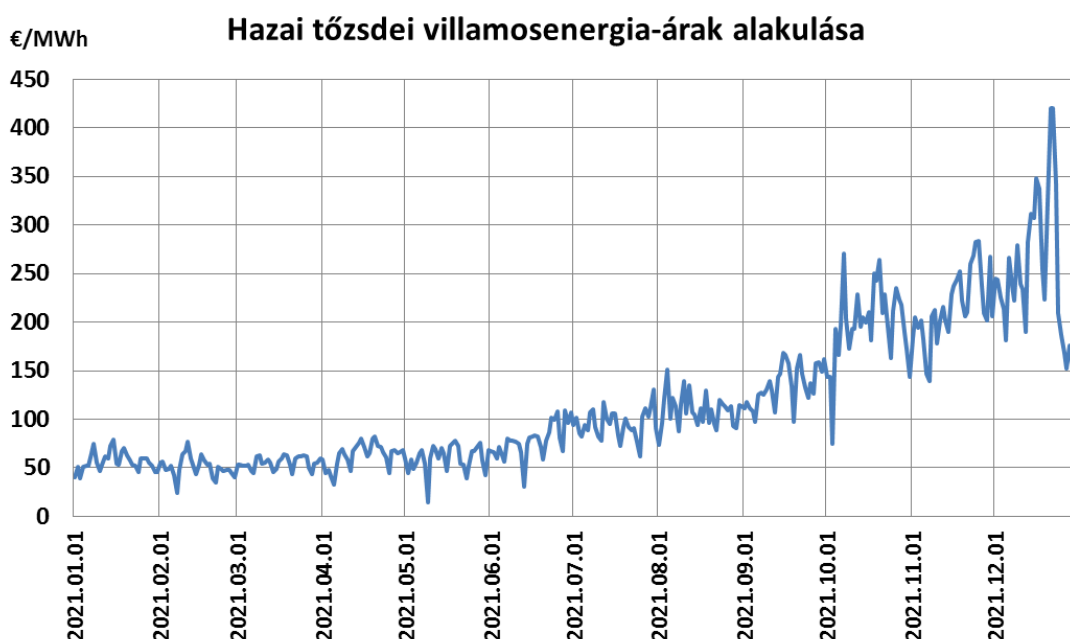
Importarány			
	2019	2020	2021 ⁶
Import aránya az összes felhasználáshoz képest	27%	29%	27%

Nagykereskedelmi villamosenergia-árak

- **A tavalyi év legnagyobb jelentőségű eseménye az energiaárak drámai mértékű emelkedése volt.** A járvány miatti 2020-as visszaesés után tavaly a világgazdaság meglepően gyorsan magára talált, emiatt az energiahordozók iránti kereslet jelentősen nőtt.
- Ennek következtében mind a gázárak, mind a szén-dioxid-kvóták árai, és nagyrészt ezek következtében a nagykereskedelmi villamosenergia-árak is az egekbe szöktek.

⁶ MAVIR adatok alapján becsült, előzetes adat

- Az USA-ban 2021-ben az energiaárak átlagosan 60%-kal növekedtek⁷.
- Az energiahordozók rendelkezésre állása szempontjából sokkal kiszolgáltatottabb Európai Unióban a gázárak az év egészét tekintve nagyságrendileg a négyszeresére, a villanyárak pedig a tagállamok jelentős részében legalább a háromszorosára emelkedtek.
- Hazánkban a nagykereskedelmi villamosenergia-árak 56 €/MWh-ról decemberre 246 €/MWh-ra növekedtek (havi átlagárak), de az év utolsó hónapjában volt olyan nap, amikor 400 €/MWh fölé emelkedett az ár.



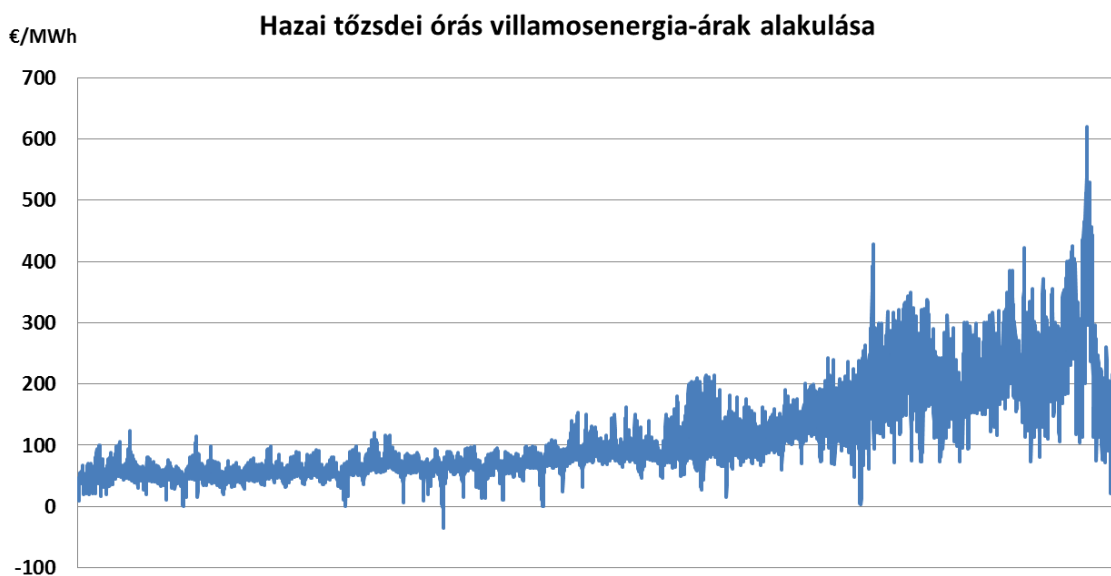
- A tavalyi éves átlagár a 2020-as közel háromszorosára emelkedett és 126%-kal meghaladta a járvány világméretűvé válása előtti, 2019-es átlagárát is.

Tőzsdei nagykereskedelmi villamosenergia-árak ⁸			
	2019	2020	2021
Éves átlagár (€/MWh)	50,4	39,0	113,9
Változás előző évhez képest (€/MWh)	-	-11,4	74,9
Változás előző évhez képest (%)	-	-22,6%	191,9%

- Az órás árak esetenként még magasabbak voltak. Decemberben Franciaországban váratlanul 4 atomerőművi blokkot átmenetileg le kellett állítani (ezzel összesen kb. 6000 MW kapacitás esett ki), ennek hatására az EU-ban drámaian megnöttek az árak. Ez begyűrűzött hazánkba is és volt olyan óra, amikor már 600 €/MWh fölé volt az ár.

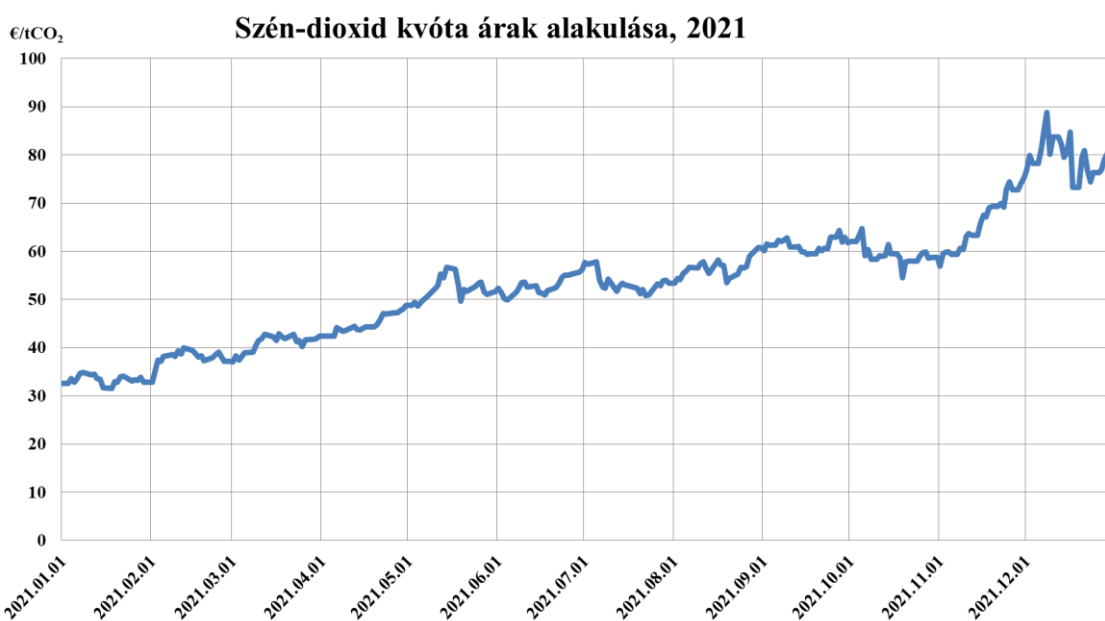
⁷ Forrás: <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=50718>

⁸ Adatok forrása: HUPX



Földgáz- és szén-dioxid-kvótaárak

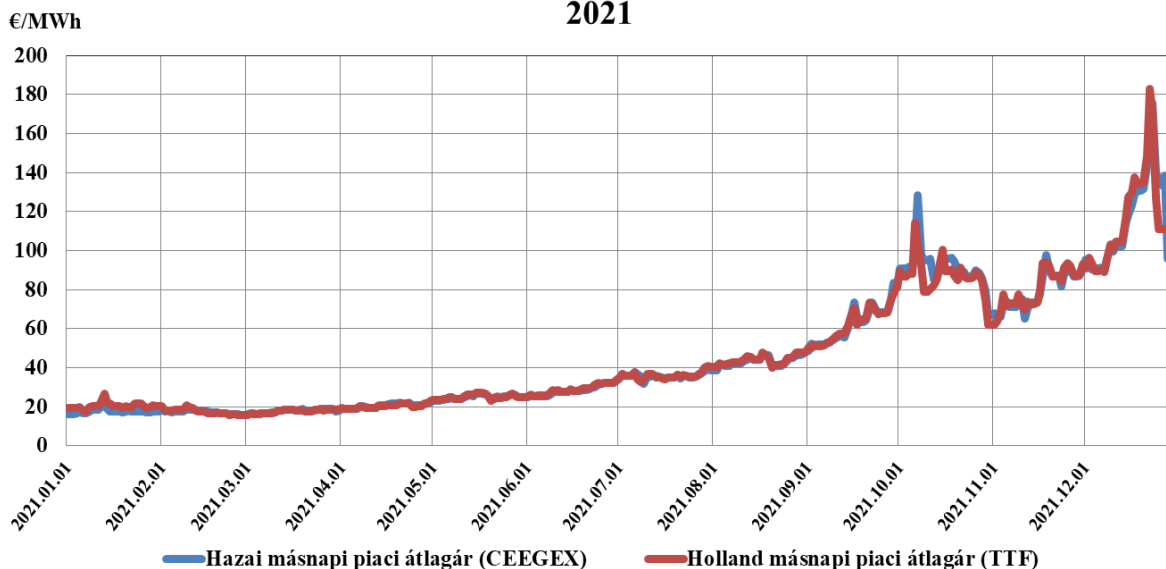
- 2021-ben a kvótaárak folyamatosan emelkedtek, szinte minden hónapban megdőlt a valaha volt legmagasabb kvótaár rekordja (egyedül júniusban nem).
- 2021-ben a legalacsonyabb kvótaár 31,54 €/tCO₂ volt január 18-án, míg a legmagasabb kvótaár 88,88 €/tCO₂ volt december 8-án. Az év első és utolsó napja közötti átlagár-növekedés 147%.
- **2021-ben a kvótaárak átlaga megduplázódott, a 2021-es átlagár 53,27 €/tCO₂, míg 2020-ban az átlag 24,74 €/tCO₂.**



Földgázárak alakulása

- Év elején (január, február, március) a földgázárak még a 17-18 €/MWh-ás tartományban mozogtak, majd áprilistól októberig meredeken emelkedtek (havi 15%-25%-os, majd szeptember, októberben már 40% feletti emelkedések voltak megfigyelhetők a piacon). Október végén volt egy kisebb visszaesés, hogy aztán december végére kiugróan magas éves rekordárral tetőzzön. A havi átlagos növekedési ütem 20% volt.
- 2021 folyamán a legalacsonyabb hazai másnapi szállítású földgázár 15,88 €/MWh, míg a legmagasabb 175,53 €/MWh volt. A holland piacon a legalacsonyabb 15,76 €/MWh, míg a legmagasabb 183,11 €/MWh volt. Éven belül az árak több, mint 11-szeres emelkedést is megéltek.
- A hazai és a holland másnapi átlagár teljesen együtt mozgott. A hazai másnapi szállítású földgáz 2021-es átlagára 46,23 €/MWh volt, míg a holland ár 46,24 €/MWh volt.
- **2020-ban a hazai másnapi szállítású földgáz átlagára 10,84 €/MWh volt, 2021-ben ez több mint négyszeresére nőtt (46,23 €/MWh-ra).**

**Másnapi szállítású földgáz ára a magyar és a holland piacon,
2021**



Ez volt Elemző percek sorozatunk 102. tagja.