

## SZEKUNDER TARTALÉKOK ÁRAINAK ALAKULÁSA

*Készítette: Győrfi László Krisztián – 2022. május 31.*

Az Elemző percek sorozatunkban már két ízben is foglalkoztunk a tartalékpiacokkal. Az Elemző percek No. 45-ben („A clean spark spread magyarázó ereje és a tartalékpiacok szerepéről, felépítéséről írtunk, az Elemző percek No. 105-ben („Tercier tartalékok árának alakulása”) pedig a tercier (mFRR) piacot mutattuk be részletesen. Jelen elemzésünkben a szekunder (automatic Frequency Restoration Reserve, rövidítve „aFRR”) piacot vizsgáljuk.

A tartaléktípusok közül a primer a „leggyorsabb”; ha egyensúlytalanság lép fel, akkor ez aktiválódik először. Ha az egyensúlyt nem sikerül rövid időn belül helyreállítani, akkor lép be a szekunder, végül pedig, legutoljára a tercier tartalék kezd el működni.

A szekunder tehát egy „köztes” termék, lassabban aktiválható, mint a primer, de gyorsabb, mint a tercier. Az ebben részt vevő termelőknek 30 másodpercen belül, automatikusan meg kell tudniuk kezdeni a teljesítményváltoztatást, 5 percen belül pedig el kell érniük azt a teljesítményszintet, amit a MAVIR felé vállaltak. Ha az egyensúlytalanság 12,5 percnél tovább tart, megkezdődik a tercier tartalékok aktiválása, melyek tehermentesítik, vagy támogatják a szekunder tartalékokat. A szekunder tartaléknak 15 percig kell „kitartaniuk”, tehát nem arra vannak tervezve, hogy órákon át kompenzáljanak egy kiesést, vagy terven felüli, például a napelemek miatti többlettermelést (leszabályozással). A jóval rövidebb elvárt reakcióidőnek hatása van az üzemmenetre: szekunder tartalék esetében nem megvalósítható a hidegindítás.

Ennél a tartaléktípusnál is megkülönböztethető „fel” irányú tartalék, melynek esetében a termelő azt vállalja, hogy termelését szükség esetén növeli, tehát az erőműüzemeltető szabad kapacitásokat hagy meg felterhelésre, illetve „le” irányú tartalék, amelynél igény szerint csökkenteni tudja a termelést.

A szekunder piacon jellemzően olyan erőművek vesznek részt, melyeknek relatíve könnyen és gyorsan változtatható a teljesítménye. Ezek közé főleg a földgáz-, és olajtüzelésű erőművek tartoznak, viszont – ahogy fentebb írtuk – a szekunder tartaléknál már nem lehetséges a hidegindítás, így a nagyon drága tüzelőanyaggal működő olaj alapú erőművek ennél a terméknel általában nem versenyképesek.

A különböző tárolási technológiák egy része szintén alkalmas a szekunder szabályozásra, ezek térnyerése (különösen az akkumulátoros tárolásé) már a közeljövőben megvalósulhat (az akkumulátoros tárolás a primer tartalékpiacra már most is versenyképes).

A szekunder piac további jellemzője, hogy azon rendkívül nagy szerepet töltenek be az úgynevezett szabályozó központok (virtuális erőművek). A kiserőművek többségének teljesítőképessége túl alacsony ahhoz, hogy önállóan részt vegyenek a rendszerszintű tartalékok piacán, de egy megfelelő infrastruktúrával rendelkező engedélyes le tud szerződni több kiserőművel és ezek digitális összekapcsolásával és integrált termelésirányításával lényegében egy nagyobb kapacitású, rendkívül rugalmas „virtuális erőmű” jöhet létre, akár néhány száz kW-os gázmotorokból is.

Ezekbe a szabályozói központokba nem feltétlen csak erőművek tartozhatnak, a „le” irányú szabályozáshoz például hőszivattyúk, hőtárolók, villanykazánok is alkalmazhatóak, az akkumulátoros tárolás pedig mindkét irányú szabályozásban fontos szerepet játszhat.

A virtuális erőművek a már összegyűlt tapasztalatok alapján nagy fontossággal bírhatnak és követendő példát jelenthetnek a naperőművi termelés szabályozhatóságának, rendszerbe illeszthetőségének megkönnyítése terén.

Ahogy azt már a 105. számú Elemző percünkben részletesen bemutattuk, a rendszerszintű tartalékok piacánál fontos különválasztani két, lényegében külön terméket: a kapacitást és az energiát. Ezeket jelen elemzésünkben csak röviden foglaljuk össze.

A kapacitás esetében a termelő garantálja, hogy egy adott időszakban rendelkezésre áll a felajánlott teljesítménye, melyet a MAVIR a meghatározott feltételek szerinti módon és áron felhasználhat. A rendszerirányító ezen kapacitások egy részét havi, egy részét pedig rövid távú (másnap) aukciókon szerzi be, és a felajánlott teljesítményekért cserébe rendelkezésre állási díjat fizet.

Az energia esetében bármelyik termelő – amelyik műszakilag alkalmas rá – ajánlatot tehet arra, hogy a következő napon a MAVIR a termelését (szabályozási energiaként) igénybe vegye. Ezért cserébe viszont csak akkor kap pénzt, ha a MAVIR azt ténylegesen igénybe is vette.

A kapacitások rendelkezésre állásáért az aukciókon nyertes termelők egy garantált díjat (**kapacitásdíj, vagy rendelkezésre állási díj**) kapnak és ez teljesen független attól, hogy végül a rendszerirányító ténylegesen igénybe fogja-e venni a felajánlott teljesítményt.

Jelen elemzésünkben a rendelkezésre állási – tehát a lekötött kapacitásokért járó – díjakra fókuszálunk.

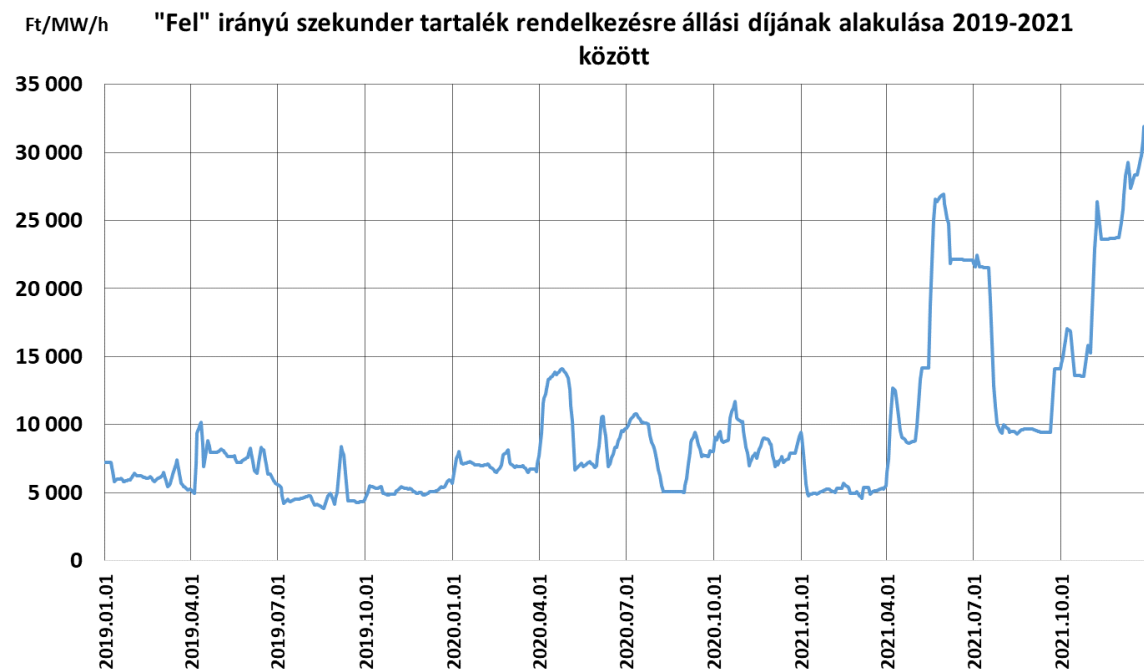
### „Fel” irányú tartalékok árának alakulása

A szekunder „fel” piacon meghatározó szerepet töltenek be a földgáztüzelésű erőművek. Ennek az a következménye, hogy ezek az erőművek vannak ármeghatározó pozícióban, így a gázárak – és kisebb mértékben a szén-dioxid-kvótaárak – változása nagy mértékben befolyásolja a díjak alakulását.

A terciérhez hasonlóan havi és rövid távú (napi) aukciókon lehet kapacitást felajánlani, külön-külön hétvégi és hétköznapi időszakra. A MAVIR a havi aukció keretében lekötött kapacitást a terciérral ellentétben nem egy, hanem két eljárás keretében szerzi be, lényegében a beszerzést két különálló részre bontva. A MAVIR havi aukciók keretében jelenleg 200-250 MW „fel” irányú szekunder kapacitást szerez be.

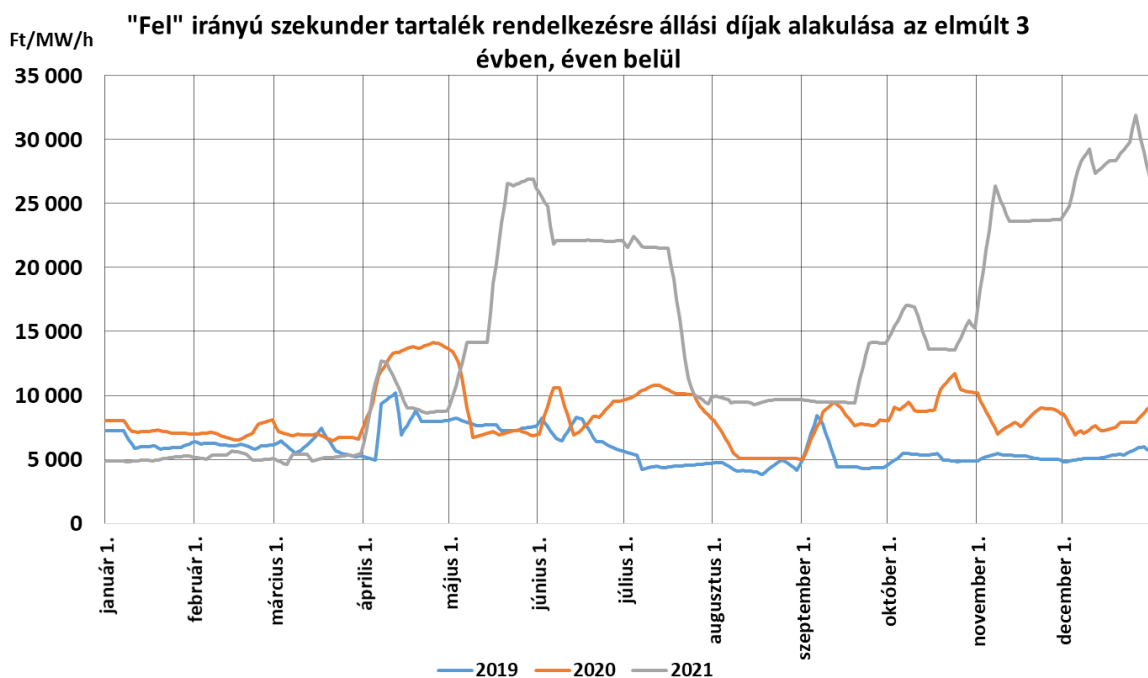
A „fel” irányú tartalékok árának hétnapos mozgó átlaga a 2019-2021 közötti időszakban az alábbi ábrán látható módon alakult.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Az adatok a napi aukciók árait nem tartalmazzák. Anyagunkban a MAVIR adatait használtuk fel.



Az ábrán látható, hogy – néhány kilengéstől eltekintve – 2021 tavaszáig az ár alapvetően az 5 000-10 000 Ft/MW/h sávban mozgott. 2021 májusában viszont drámaian megugrott, majd rövid korrekció után ősszel már ismét meghaladta a 25 000 Ft/MW/h értéket, az év végére pedig elérte a 30 000 Ft/MW/h-át.

A következő árba a 2019-2021-es időszak év közbeni áradatainak alakulását mutatja be.



Az ábrán látható, hogy az egyes évek között – a tercier tartalékhoz hasonlóan – májusig nem azonosítható kiugró eltérés. Áprilisban mindhárom évben valamelyest növekedtek az árak, viszont

míg 2019-ben és 2020-ban májusban visszaestek, 2021-ben ekkor kezdődött meg az árrobbanás, ami – néhány kisebb, átmenetinek bizonyuló korrekciót leszámítva – a mai napig tart.

Éves szinten az átlagár<sup>2</sup> 2019-ben még csak 5 857 Ft/MW/h, 2020-ban már 8 353 Ft/MW/h volt, 2021-ben viszont már a 2019-es több, mint két és félszerese, 14 965 Ft/MW/h volt.

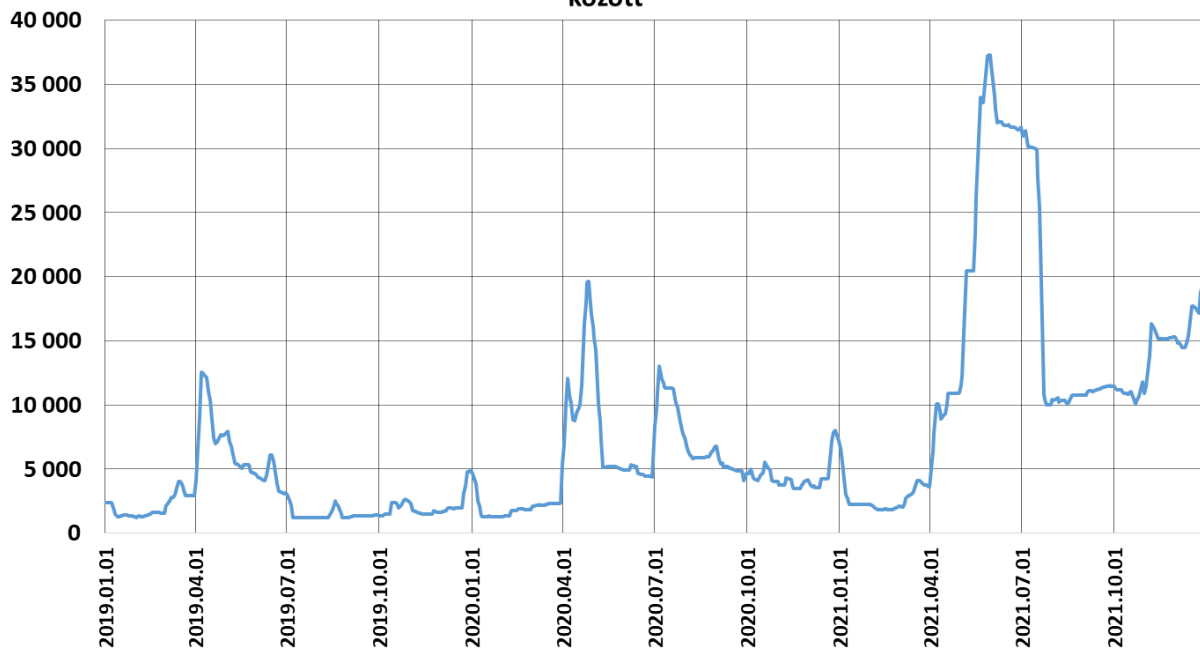
### „Le” irányú terciér tartalékok árának alakulása

„Le” irányú tartalék esetében az engedélyesek termelésüket a felajánlott teljesítményüknek megfelelő mértékig kell, hogy csökkenteni tudják. A terciérral ellentétben a szekunder tartalék esetében régóta a szabályozási eszköztár részét képezi a „le” irányú tartalék.

A MAVIR jellemzően 200-260 MW „le” irányú tartalékot szerez be havi aukciók keretében, a „fel” irányúval megegyező módon.

A havi kapacitásaukciókon kialakult árak hét napos mozgóátlagának alakulását a következő ábra mutatja be.

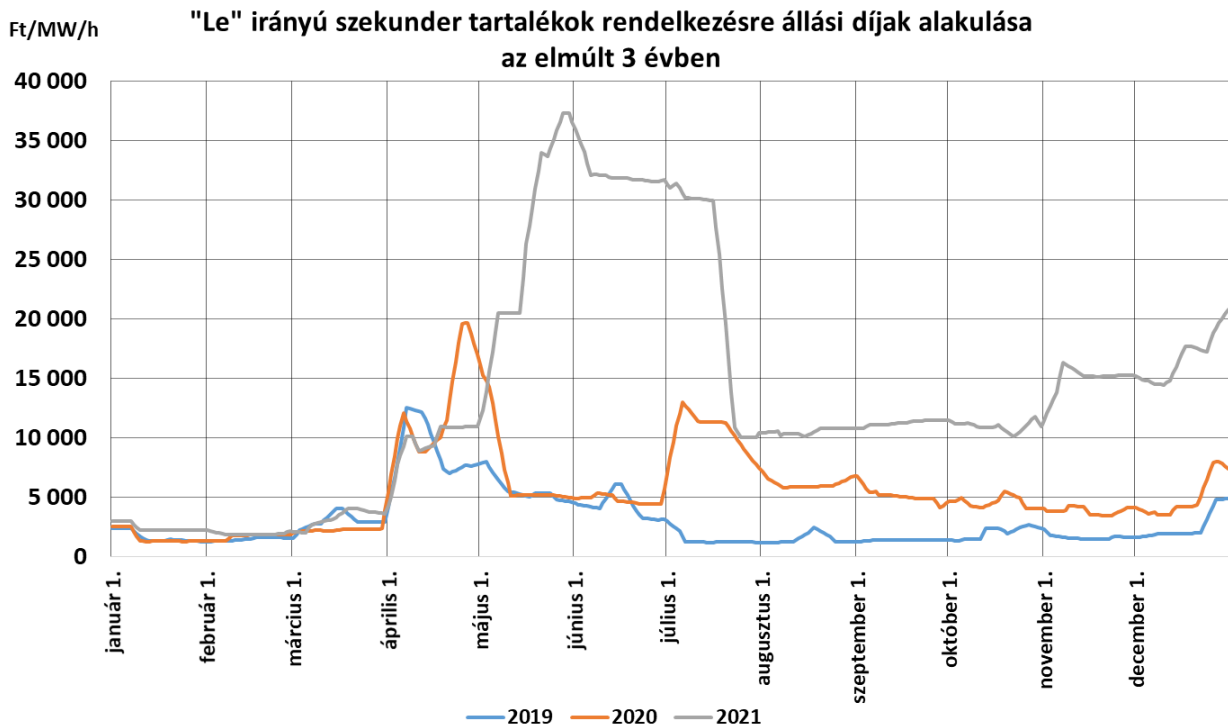
Ft/MW/h "Le" irányú szekunder tartalék rendelkezésre állási díjak alakulása 2019-2021 között



Ahogy az az ábrán látható, a szekunder „le” irányú tartalékok ára elképesztően volatilis volt, még éven belül is 10-szeres árváltozások következtek be. A téli hónapokban, 2019-ben még az 1000-1500 Ft/MW/h közötti árak sem voltak ritkák, áprilisban viszont gyors ütemben 10 000 Ft/MW/h fölé emelkedtek. A következő évben, 2020-ban ugyanilyen alacsony szintről áprilisban már 20 000 Ft/MW/h fölé szaladt az ár. 2021-ben még extrémebb áringadozásokat láttunk: az árak a korábbi évekhez hasonlóan alacsony januári, februári árszintről tavaszra 35 000 Ft/MW/h fölé nőttek.

<sup>2</sup> Az adatok a napi aukciók árait nem tartalmazzák.

Az alábbi, az árak év közbeni alakulását bemutató ábrán jól látszik, hogy a mindhárom évre jellemző, április-május környéki árnövekedés után 2019-ben és 2020-ban 5000 Ft/MW/h-ra szintre esett vissza az ár, ezzel szemben 2021 májusában folytatódott az áremelkedés, és a fenti érték több, mint hétszeresét érte el. 2021 augusztusára ugyan javult a helyzet, de az év végéig jelentősen a korábbi két év szintje fölött maradt az ár.



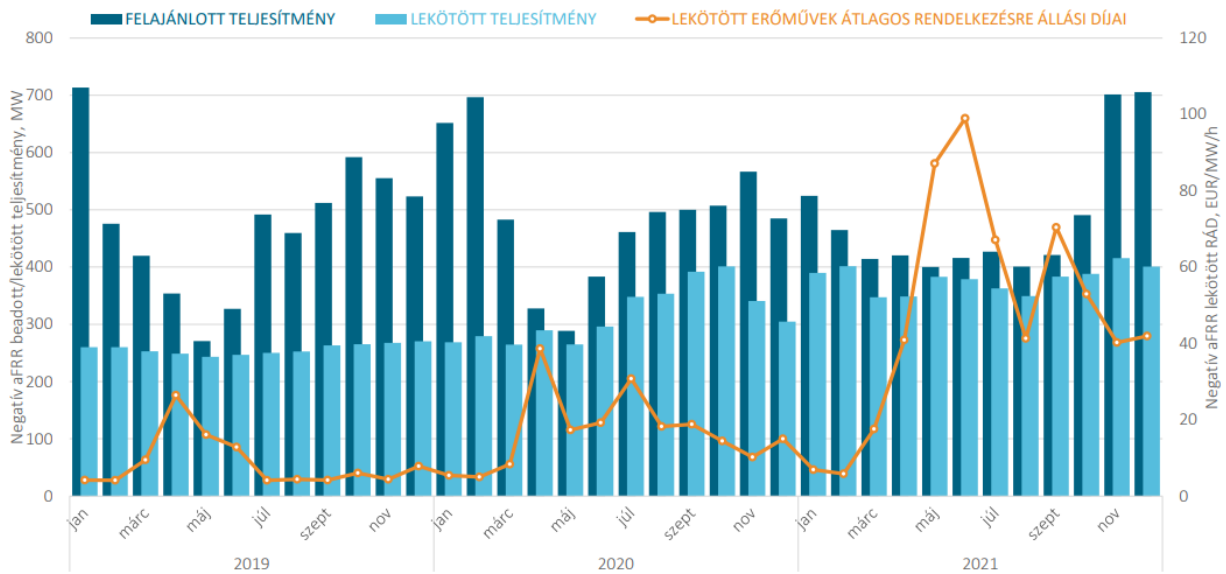
## Okok

A tercier tartalékokhoz hasonlóan a szekunder tartalékok árának növekedését sem lehet egyetlen okra visszavezetni. A legnagyobb hatást egyértelműen a 2021-es energiaár-robbanás gyakorolta. Az áprilisi és májusi ártüskék kialakulásában szerepet játszhat, hogy sok termelőnél ekkor zajlik az éves nagykarbantartás, ami szűkíti a kínálatot.

Csökkenti a kínálat rugalmasságát, hogy a szekunder tartalékok piacán – szabályozói központokon keresztül – részt vevő termelők egy része a távhőellátásban is szerepet játszó, kogenerációs erőmű, melyeknek a fűtési és/vagy használati melegvíz célú hőigények alakulásához is alkalmazkodniuk kell, ezek műszaki állapota ráadásul meglehetősen vegyes. A napelemes termelés menetrendtől való eltéréseinek korrigálása szintén hatást gyakorolhat az árakra, bár ezek elsősorban inkább az energiadíjakat növelik.

A legnagyobb – hazai hatáskörben is orvosolható – probléma a kapacitáshiány. A következő ábrán látható, hogy az erőművek 2019 és 2021 között havonta mekkora teljesítményt ajánlottak föl (sötétkék oszlop, mértékegysége a bal tengelyen van), mekkora volt az ebből lekötött mennyiség (világoskék oszlop, mértékegysége a bal tengelyen van). (Megjegyzés: a narancs színű vonal a rendelkezésre állási díj havi átlagát mutatja, mértékegysége a jobb tengelyen látható).

Felajánlott és lekötött „le” irányú tartalékok mennyiségének alakulása havi bontásban 2019-2021 között<sup>3</sup>



Az ábrán látható, hogy egyes hónapokban (például 2021, vagy 2022 májusában) a felajánlott kapacitások éppen, hogy meghaladták a lekötött mennyiséget, így érdemi versenyről alig-alig lehet szó (megjegyzés: a „fel” irányú tartalékok esetében ugyanez a helyzet). Tekintettel arra, hogy a piac kicsi és a szereplők alapvetően jól ismerik egymás műszaki adottságait, már néhány nagyobb termelő tervezett, vagy váratlan kiesésének is jelentős árhatása lehet.

**Alapvetően megismételni tudjuk csak a tercier tartalékoknál írt összegzést: a jövőben több rugalmas kapacításra lesz szükség. Ez jelenleg alapvetően földgáztüzelésű erőműveket jelent, de minden olyan alternatív – alapvetően tárolási – technológiát érdemes számításba venni, ami a feladatra alkalmas lehet.**

Emellett a tartalékipiacokon az erőművek mellett felhasználók (vagy felhasználói csoportok) is részt vehetnek, akik a fogyasztásukat tudják igény szerint növelni, vagy csökkenteni („demand side management”). Ez Magyarországon még kevésbé jellemző, de például Belgiumban, vagy Lengyelországban már ma is jelentős szerepet játszanak a frekvenciatartásban.

**Ez volt Elemző percek sorozatunk 115. tagja.**

<sup>3</sup> Forrás: Villamosenergia-piac 2021. 12. havi riport – MEKH