

TRIVIA INDUSTRY Kft.
EGY MÉTER A KRITIKUS PONTIG

A Duna rekordalacsony vízállása, a Paksi Atomerőmű hűtése és a hazai energiaellátás 2026 nyarán

Azonosító adat	Tartalom
A közlés tárgya	A Duna 2026. nyári rekordalacsony vízállásának hatása az energiaellátásra, kiemelten a Paksi Atomerőmű hűtésére és teljesítményére
Földrajzi keret	A Duna magyarországi szakasza, európai kitekintéssel a Rajnára és a balkáni vízerőművekre
Időbeli keret	2026. június vége - július közepe, hosszabb távú klímakitekintéssel
Fő érintettek	Paksi Atomerőmű, MAVIR, Országos Vízügyi Főigazgatóság, hajózási és turisztikai ágazat
A közlés jellege	Több sajtóforrásból integrált, tájékoztató szakmai összeállítás

Vezetői összefoglaló

A Duna teljes magyarországi szakaszán rendkívül alacsony a vízállás; több mérőállomáson megdőlt a valaha mért legkisebb vízállás rekordja. A helyzet érinti az ivóvízellátást, a turizmust, a mezőgazdaságot, a szállítást és az energiaellátást is. Paksnál a vízszint a korábbi mélypont közelébe süllyedt, a teljes erőmű leállítása azonban csak mintegy egy méterrel a rekord alatt válna szükségessé, ami rövid távon nem reális.

Az energiaágazat viszonylag jól felkészült a tartósan alacsony vízállásra: az erőművek hűtését a korábban mért legalacsonyabb szint alá is megtervezték. A hőség miatt 2026 nyarán a Paksi Atomerőmű teljesítményét több lépésben csökkenteni kellett, majd a Duna lehűlésekor visszaemelték. A kockázatot a klímaváltozás növeli, ezért a hűtés és a jövőbeli bővítés kérdése tartósan napirenden marad.

[0.0] Tartalmi áttekintés

Fejezet	Tárgy
[1.0]	A Duna vízállása és a rekordok
[2.0]	A kisvíz hatása az energiaellátásra
[3.0]	A Paksi Atomerőmű hűtése és teljesítménye
[4.0]	Európai kitekintés és a klíma háttere
[5.0]	Tematikus elemzés
[+]	Felhasznált források

[1.0] A Duna vízállása és a rekordok

A Duna teljes magyarországi szakaszán rendkívül alacsony a vízállás, és számos mérőállomáson megdőlt a valaha mért legkisebb vízállás rekordja. A tartós csapadékhiány és a hosszan elhúzódó hőség együttes hatása a folyó középső szakaszán, Magyarországtól Szerbián át Romániáig hasonló apadást okoz. A helyzet nemcsak a hajózást, hanem a folyó menti ökoszisztémát is érinti.

A mérőállomások értékei a helyi vízmérce nullpontjához viszonyítanak, ezért az állomások között nagy a szórás. A júliusi közepén mért adatok szerint Komáromnál a vízmérce mintegy 8, Budapestnél 39, Mohácsnál 38 centimétert mutatott, míg Esztergomnál nagyjából mínusz 11, Paksnál pedig mínusz 96 centiméter volt a jelzés. Több ponton a történelmi mélypont közelébe került a folyó, és Baja térségében a korábbi, 2018 októberében rögzített rekordot is megközelítette az apadás.

A Duna vízállása a magyarországi mérőállomásokon

2026. július közepi értékek, a mérési pont szerinti vízmérce-adatok (cm)



1. ábra. A Duna vízállása a magyarországi mérőállomásokon 2026 júliusában (a vízmérce helyi nullpontjához viszonyított értékek).

A Duna vízgyűjtő területére érkező csapadék nyomán a folyó felső hazai szakaszán már átmeneti emelkedés indult, és a mérési pontokon néhány tíz centiméteres javulás következhet be. A vízügyi előrejelzések szerint azonban ez csak átmeneti, mivel a következő hetekben ismét apadás fordulhat elő. Jelentősebb, tartós javulásra rövid távon nem lehet számítani.

Fotó helye: a Duna alacsony vízállása Paks térségében. A forrásfotó a Portfolio.hu cikkéhez tartozik (forrás: Getty Images / Portfolio.hu).

[2.0] A kisvíz hatása az energiaellátásra

A folyók az energiahordozók szállításában és az erőművek hűtésében is fontos szerepet töltenek be, ezért a kisvízes állapot az energiagazdálkodást is negatívan befolyásolhatja, az árampiacon pedig a kínálat csökkenése révén áremelkedést idézhet elő. Alacsony vízállás mellett a folyók a kánikulában könnyebben felmelegednek; ha az alacsony vízszinthez magas víz hőmérséklet társul, az rontja a folyóvízzel hűtött nukleáris, szén- és gázerőművek hűtési hatásfokát, és környezetvédelmi okokból akár az érintett erőművek teljes leállítását is szükségessé teheti.

Magyarországon több fontos erőmű működik folyóvízes hűtessel. Az 50 megawatt beépített teljesítmény feletti nagyerőművek közül a gönyűi, a kelenföldi, a Csepel II, a Dunamenti és a Paksi Atomerőmű veszi a Dunából a hűtővizet. A szélsőséges időjárás okozta vízszintingadozás a korábbi években és eddig idén sem okozott jelentősebb műszaki vagy hűtési problémát: az erőműveket úgy tervezték, hogy hűtésük az addig mért legalacsonyabb vízállásnál alacsonyabb szint mellett is megoldott legyen.

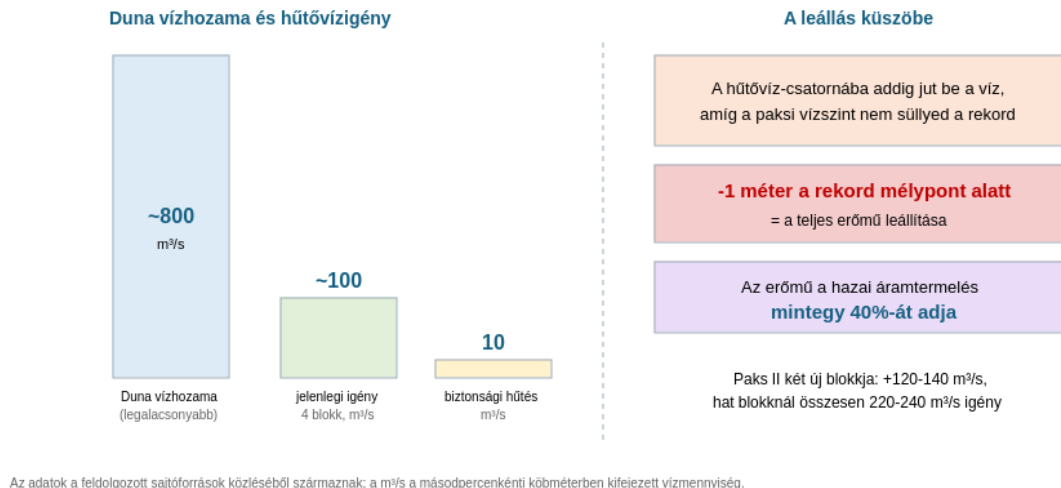
A vízenergia-termelés közvetve is hat a hazai piacra. A magyar vízerőművi kapacitás elhanyagolható, mintegy 62 megawatt, a jelentős importigényű magyar rendszerre azonban a balkáni és más európai vízerőművek termelése is hatással van. Az európai összesített vízenergia-termelés idén eddig meghaladja a tavalyit, több, a magyar piac szempontjából fontos balkáni országban viszont rekord mélypontra alakul.

[3.0] A Paksi Atomerőmű hűtése és teljesítménye

A Paksi Atomerőmű a Duna alacsony vízállásához kapcsolódóan négyfokozatú intézkedési tervvel rendelkezik, amelynek fokozatai meghatározott vízszintek elérésekor lépnek érvénybe. Az erőmű hűtővízigénye másodpercenként körülbelül 100 köbméter, míg a Duna vízhozama a legalacsonyabb vízállás esetén 800 köbméter körül alakul. A hűtővizet szállító csatornába addig jut be a víz, amíg a paksi vízszint nem süllyed a korábban mért legalacsonyabb érték alá mintegy egy méterrel.

Ebben a szélső helyzetben árvízvédelmi szivattyúkkal még biztosítható lenne a blokkok biztonsági hűtéséhez szükséges, másodpercenkénti 10 köbméteres vízmennyiség, ez azonban csak a nem üzemelő blokkok számára lenne elegendő. Ekkor a hazai áramtermelés mintegy 40 százalékát adó erőművet a biztonság érdekében teljesen le kellene állítani, ami rövid távon is rendkívüli helyzetet eredményezne. Ez a forgatókönyv a jelenlegi vízszintek mellett nem reális.

A Paksi Atomerőmű hűtővízigénye és a kritikus vízszint

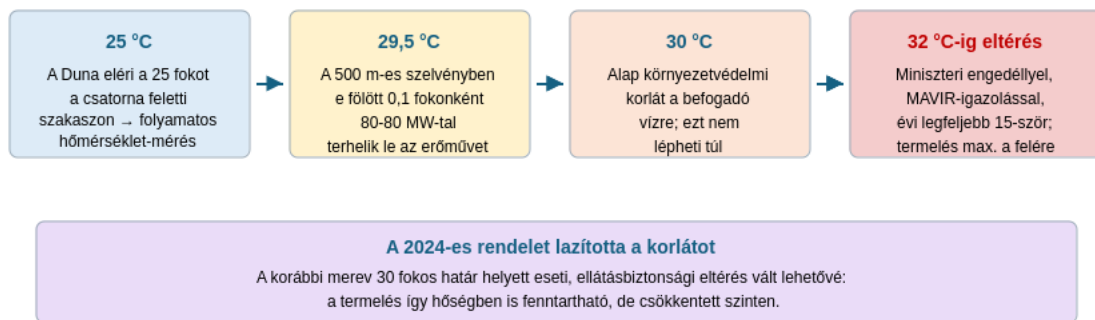


2. ábra. A Paksi Atomerőmű hűtővízigénye, a biztonsági hűtés szükséglete és a teljes leállás vízszintküszöbe.

Az erőmű a Duna hőterhelésére vonatkozó szabályok szerint is köteles korlátozni a működését. A korábbi előírás úgy szólt, hogy ha a Duna hőmérséklete a hűtővíz-csatorna feletti szakaszon eléri a 25 fokot, folyamatosan mérni kell a folyó hőmérsékletét. Ha a visszaengedett hűtővízzel együtt a víz hőfok a beengedéstől lefelé 500 méteres szelvényben meghaladja a 29,5 fokot, akkor 0,1 fokonként 80-80 megawattal kellett leterhelni az erőművet, hogy a 30 fokos korlátot ne lépje túl a víz hőfok.

Ezt a szabályozást a 2024-es miniszteri rendelet és a rá épülő részletszabályozás módosította: a Paksi Atomerőmű a rendszerirányító MAVIR igazolásával eseti eltérésre tehet javaslatot az energiaügyi miniszternek. Engedély esetén - amelyre egy évben tizenötször van lehetőség, és 2026-ban is megtörtént - a visszabocsátott víz legfeljebb 32 fokos lehet, a reaktorok termelését azonban legfeljebb a névleges teljesítmény felére lehet csökkenteni. A felmelegedett víz miatt a reaktorblokkok termikus hatásfoka is romlik, ezért kánikulában az erőmű villamosenergia-termelése néhány tíz megawattal csökkenhet.

A Duna hőterhelési korlátja és a teljesítmény-szabályozás



2026-ban a hőség miatt több lépésben csökkenteni kellett a teljesítményt (a névleges 2000 MW-ról átmenetileg 1561 MW-ig), majd a Duna lehűlésekor a blokkok teljesítményét 240 MW-tal visszaemelték.

Az értékek a feldolgozott sajtóforrásokból származnak. MW: megawatt; MAVIR: a hazai villamosenergia-rendszer irányítója.

3. ábra. A Duna hőterhelési korlátjának fokozatai és a 2024-es rendelet által bevezetett eseti eltérés logikája.

A gyakorlatban 2026 nyarán az Európát érintő rendkívüli hőhullám miatt több lépésben csökkenteni kellett az erőmű teljesítményét a MAVIR-al egyeztetve; a névleges 2000 megawattához képest az elektromos teljesítmény átmenetileg 1561 megawattig esett vissza. Amikor a Duna hőmérséklete kellően lecsökkent, a blokkok teljesítményét 240 megawattal visszaemelték. Teljes leállásra Magyarországon nem került sor, a termelés mérséklése azonban az előző évekhez hasonlóan idén is előfordult.

A hosszabb távú tervek a hűtővízigény növekedésével számolnak. A korábbi elképzelések szerint Paks II két új blokkjának hűtéséhez másodpercenként 120-140 köbméterre lesz szükség, így ha a 2030-as évek közepétől mind a hat blokk egyszerre üzemel, a hűtővízigény 220-240 köbméter köré emelkedhet. Az új blokkok szivattyútelepe ezért közel két méterrel mélyebbre kerülne a jelenleginél. Az új blokkok megvalósításának kilátásai ugyanakkor az utóbbi időben bizonytalanabbá váltak.

[4.0] Európai kitekintés és a klíma háttere

A magyarországi helyzet európai összevetésben is a súlyosabbak közé tartozik. A hajózás szempontjából Budapestet az egyik gócpontként tartják számon, hasonlóan a Rajna németországi szakaszához. A tartós hőség és szárazság miatt a Rajna vízállása is kritikusan alacsony, ami lassítja és megdrágítja a teherhajós szállítást: egyes német nagyvállalatok felfüggesztették tolohajós szolgáltatásukat, mások több hajót állítottak forgalomba a kapacitáshiány pótlására. A hajózási társaságok a normál kapacitás töredékével üzemelnek, miközben a fuvardíjak megugrottak.

A folyóvízes hűtés környezetvédelmi korlátozása több európai országban is napirenden van; a francia nukleáris blokkok esetében jelenleg is zajlik a termelés környezetvédelmi célú csökkentése. A jelenség nem új: alig egy évtizede a szakértők úgy vélték, hogy a paksi hőkorlát átlépéséhez szükséges szélső együttállás rendkívül ritka, a valóság azonban ezt többször is felülírta, és a hőkorlát megközelítése olykor kifejezetten alacsony vízhozam nélkül is bekövetkezett.

A klímamodellek szerint a szélsőségesen aszályos és alacsony vízállású időszakok kockázata Európa-szerte emelkedik, és a jövőben egyre gyakrabban fordulhat elő, hogy az aszályos körülmények télen is fennmaradnak. A 2026-os vízhiány több térségben már most súlyosabb károkat okoz, mint a történelmi 2022-es rekordaszály. Mindez arra utal, hogy a hűtés, a szállítás és az energiaellátás összefüggő kérdései tartósan a figyelem középpontjában maradnak.

[5.0] Tematikus elemzés

Az összeállítás fő tematikus csomópontjai, a felvetett problémák, azok indoklása és a lehetséges kezelési irányok az alábbi táblázatban tekinthetők át. Az elemzés a feldolgozott források tartalmára épül.

Fókusz téma	Felvetett probléma és indoklás	Lehetséges kezelés
A Duna rekordalacsony vízállása	A tartós csapadékhány és hőség miatt több mérőállomáson megdőlt a legkisebb vízállás rekordja; a vízgyűjtőre érkező csapadék csak átmeneti javulást hoz.	Folyamatos vízügyi előrejelzés és monitoring; a vízkészletek több ágazatot érintő, összehangolt kezelése.
Az erőművek hűtése	Az alacsony vízszint és a magas víz hőmérséklet együtt rontja a folyóvízes hűtés hatásfokát, és környezetvédelmi okokból teljesítmény-visszafogást tehet szükségessé.	A hűtést a mért mélypont alá tervezték; a Paks négyfokozatú intézkedési terve és a hőterhelési szabályozás kezeli a helyzetet.
Paks teljesítménye és a leállás kockázata	Teljes leállás mintegy egy méterrel a rekord alatt válna szükségessé; ez a hazai áramtermelés mintegy 40 százalékát érintené.	Árvízvédelmi szivattyús biztonsági hűtés; a jelenlegi vízszintek mellett a leállás nem reális forgatókönyv.
A szabályozás lazítása	A 2024-es rendelet eseti, miniszteri engedélyhez kötött eltérést tett lehetővé a 30 fokos hőkorláttól, ami a folyó hőterhelését növelheti.	MAVIR-igazolás, évi legfeljebb tizenöt eltérés, a termelés legfeljebb a felére csökkentése; folyamatos hőmérséklet-mérés.
Európai és klímakockázat	A Rajna és a balkáni vízerőművek helyzete a magyar importfüggő rendszerre is hat; a klíma modellek gyakoribb aszályt jeleznek.	Európai kitekintés és rendszerszintű tervezés; a hűtővízigény jövőbeli növekedésének figyelembevétele Paks II esetében.

[+] Felhasznált források

#	Forrás
1.	Portfolio.hu (2026.07.18): Egy méter választja el Paksot a kritikus ponttól - Erre készül az atomerőmű.
2.	Portfolio.hu (2026.07.16): Bajban a folyóink, a Duna alacsony vízállását már a turizmus is megérzi.
3.	Portfolio.hu (2026.07.15): Kiszáradt Európa legfontosabb folyója, vele pusztul a kontinens ipara (Rajna).
4.	Index.hu (2026.07.03): Lehűlt a Duna, növelik a Paksi Atomerőmű teljesítményét.
5.	Economx.hu (2026.07.04): Kapitány István döntött - a paksi atomerőmű elkezdte visszaemelni a teljesítményét.
6.	Világgazdaság (2026.07): Nagyon fontos bejelentést tett Kapitány István Pakssal kapcsolatban.
7.	Átlátszó.hu (2026.06.30): Ismét termálvízzé vált a Duna Paksnál.
8.	HVG.hu (2026.07.16): Bajánál és Mohácsnál is rekordalacsony a Duna, több hajó közlekedni sem tud.
9.	Agroinform.hu (2026.07): Mi történik Magyarország folyóival? Rekordokat dönt az alacsony vízállás.