

2026

A KLÍMAVÁLTOZÁS ÁRA ÉS KEZELÉSE MAGYARORSZÁGON

A klímaváltozás közvetlen hatásai
és a szükséges lépések a magyar víz-,
energia-, agrár- és egészségpolitikában



Egyensúly
Intézet

A klímaváltozás ára és kezelése Magyarországon

A klímaváltozás közvetlen hatásai
és a szükséges lépések a magyar víz-,
energia-, agrár- és egészségpolitikában
2026

Felelős kiadó: Boros Tamás,
az Egyensúly Intézet igazgatója
2026. október

© Egyensúly Intézet

Magyarország jövő időben ►►

Egyensúly Intézet



TARTALOMJEGYZÉK

Vezetői összefoglaló	3
1. Mi a probléma?	7
2. A Magyarországon jelentkező fő klímakihívások	8
2.1. A klímaváltozás hatása Magyarország vízgazdálkodására	8
2.2. A klímaváltozás hatása Magyarország energiaellátására	11
2.3. A klímaváltozás hatása Magyarországon mezőgazdaságára és zöldfelületeire	14
2.4. A klímaváltozás hatása Magyarországon egészségügyi rendszerére	17
3. Az Egyensúly Intézet szakpolitikai javaslatai a klímaváltozás magyarországi hatásainak csökkentésére	19
3.1. A magyar vízgazdálkodás felkészítése a klímaváltozás hatásaira	19
3.2. A magyar energiarendszer felkészítése a klímaváltozás hatásaira	21
3.3. A magyar agrárium és a zöldfelületek felkészítése a klímaváltozás hatásaira	22
3.4. A magyar egészségügyi ellátórendszer felkészítése a klímaváltozás hatásaira	24

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

01

Jólletünk és kiegyensúlyozott életünk alapvető feltétele a tiszta és egészséges környezet. A klímaválság hatásai közvetlenül meghatározzák hétköznapi közérzetünket és életminőségünket: a rendelkezésre álló víz mennyisége és minősége, az energiatermelés és -fogyasztás módja és biztonsága, a mezőgazdaság működése és az élelmiszer-ellátás biztonsága vagy az egészségünk állapota mind kapcsolódik a klímaváltozáshoz.

.....

02

A nemcselekvésnek ára van. Ha nem sikerül tenni a klímaváltozás még elkerülhető hatásai ellen, akkor a magyar emberek életszínvonala nem változatlan lesz, hanem rosszabbra fordul. A klímaváltozás már elkerülhetetlen hatásaihoz minél előbb alkalmazkodnunk kell; ugyanakkor egyáltalán nem mindegy, mekkora változáshoz kell alkalmazkodni. Ezért az alkalmazkodásnak és a kibocsátáscsökkentésnek párhuzamos, egymást erősítő szakpolitikáknak kell lenniük.

03

Magyarország nem megtartja, hanem elengedi a vizet. Felszíni vízkészletünk 94 százaléka külföldről érkezik. Ha csak belső megújuló vízkészlet nagyságát nézzük, az EU tagállamai közül az utolsó előtti helyen állunk. A hazánkban hasznosítható vizek jelentős részének mennyisége és minősége tehát olyan, a határainkon kívüli hatásoknak van kitéve, amelyekre nincs befolyásunk. Mindeközben évente mintegy 1,8 km³ vizet vezetünk el a mezőgazdasági területekről, ami nagyjából a Balaton vízmennyiségének felel meg. A felszín alatti vízkészletek egyes térségekben 3–5 métert, a Homokhátságon akár 8 métert is süllyedtek.

.....

04

Az ivóvíz iránti igény nő, miközben az ivóvízbiztonság csökken. A fordulat kulcsa a víz helyben tartása: a folyók kanyargóssá tételével, az árterek szélesítésével, a vizes élőhelyek helyreállításával, a vízelvezető csatornák vízmegtartó használatával és a városok szivacsvárosokká alakításával időt kell adni a víznek, hogy a talajba szivároгjon.



05

A klímaváltozás az energiaellátás biztonságát is veszélyezteti. 2026 nyarán a Paksi Atomerőmű teljesítménye az eredeti 2000 MW-ról augusztus elejére 240 MW-ra esett vissza a Duna alacsony vízállása és magas hőmérséklete miatt. A kiesés miatt szükséges többletimport költsége mintegy 37 milliárd forint volt. Eközben a nyári villamosenergia-csúcsterhelés 7,2 GW-ra nőtt, ami igen jelentős ugrás a korábbi évek 6,3-6,6 GW körüli értékéhez képest. A napelemek a déli időszakban ugyanakkor csaknem megfelelték a rendszer más forrásokból kielégítendő igényét. Ez arról tanúskodik, hogy a napelemes kapacitás jelentős importkiváltási és ellátásbiztonsági funkciót is betöltött.

06

Az energiapolitikai probléma így nem az, hogy az elmúlt években túl sok napenergia épült, hanem az, hogy a termelési portfólió többi eleme nem alkalmazkodott megfelelően ehhez a változáshoz. A válasz nem pusztán új termelőkapacitások építése: csökkenteni kell a fogyasztást és növelni a rendszer rugalmasságát. Ehhez a szélenergia bővítésére, energiatárolásra, okos fogyasztásmenedzsmentre és évente legalább 100 ezer lakóingatlan mélyfelújítására van szükség.

07

Az aszály már trendszerű probléma a mezőgazdasági termelésben. Az extrém módon aszályos 2022-es évben 1,4 millió hektárra érkezett mezőgazdasági kárbejelentés, 2026 augusztusának végéig ez a szám már több mint 1,5 millió hektár. Az ország területének mintegy 98 százalékan közepes vagy annál súlyosabb mezőgazdasági aszály volt, a kukorica esetében 60–80 százalékos hozamcsökkenés várható ennek következtében.

08

A vízhiány és a talajok állapotának romlása hosszabb távon is szűkíti a mezőgazdaság mozgásterét. A növénytermesztés nehéz helyzete az állattartásra is hat. Az aszály egyszerre sújtja a legelőket, a szalastakarmányokat és a silókukoricát is. Az ország egyes területein harmadára esett a szénatermés, és a kialakult hiány miatt a bálánkénti ár a duplájára emelkedett. A szakpolitikai irányváltásnak ezért a víztakarékos, alkalmazkodó gazdálkodást kell ösztönöznie, szárazságtűrő növényekkel, talajtakarással, csökkentett talajbolygatással, precíziós öntözéssel és a vizet helyben tartó gazdálkodással.

09

A klímaváltozás az erdőket és a zöldinfrastruktúrát is veszélyezteti. A fapusztulás mértéke 2017 és 2025 között mintegy ötszörösére nőtt, és 2022 óta tartósan magas szinten van. A hosszú, száraz időszakok nagyban növelik az erdő- és vegetációtüzek kockázatát is.

.....

10

Városi környezetben is érdemes megvizsgálni a fák pusztulásának mértékét és hatásait. Országsszerte tömeges lombkorona-elszáradás figyelhető meg. Becslések szerint a Budapest területén található egymillió fából 2035-re 350 ezer fog elpusztulni: hőszigetelés-csökkentő funkciójuk mellett a vízmegtartó hatásuk is el fog veszni, emellett a tisztább levegő biztosításában és a mentális egészség megőrzésében játszott funkciójuk is.

11

A klímaváltozás emberéletekben is mérhető. A 2026 júniusi hőkupola és az augusztusi hőhullám által okozott, becsült többlethalálozás Magyarországon 640 fő volt. Júniusban négy egymást követő napon 29 °C fölött volt a napi középhőmérséklet, ilyenre korábban nem volt példa a hazai mérések történetében. A hőhullámos napokon átlagosan 10 százalékkal nőtt a mentőszolgálat riasztásainak száma, a júniusi hőkupola alatt pedig napi 400–450 többletriasztás történt. A munkahelyeken a túlzott hőség és a hőstressz nemcsak a dolgozók életét és egészségét veszélyezteti, hanem a globális gazdaságra is súlyos pénzügyi terhet ró.



12

A tartós nyári hőhullámok a munkatermelékenység romlásán keresztül átlagosan 0,3-0,6 százalékos GDP-kiesést okoznak az európai – és így a magyar – gazdaságban. A megoldás a megelőzés megerősítése: a népegészségügyi szemléletű alapellátás, a hőstresszel szembeni védelem és az élhetőbb, zöldebb települések együtt csökkenthetik a klímaváltozás egészségügyi árát.

.....

13

Ezeknek a beavatkozásoknak a megfelelő megalapozásához nélkülözhetetlen a klimatikus, a vízügyi, a talaj- és tájhasználati továbbá egyéb, kapcsolódó adatbázisok összekapcsolása, illetve az adatok előállítására fordított állami források folyamatos biztosítása.

14

A fenti területek ugyanannak a válságnak a különböző oldalait mutatják. A vízmegtartás biztonsági, mezőgazdasági, energetikai és települési kérdés is, az energiahatékonyság egyszerre klímapolitika és ellátásbiztonság, a megelőzés pedig egyszerre egészségpolitika és gazdasági érdek. Magyarországnak ezért nem különálló válságokra adott különálló válaszokra, hanem összehangolt alkalmazkodási és kibocsátáscsökkentési politikára van szüksége. Olyanra, amely a klímaváltozásból fakadó veszteségek megelőzése és kezelése mellett a víz-, energia-, agrár- és élelmségbiztonságot is erősíti.



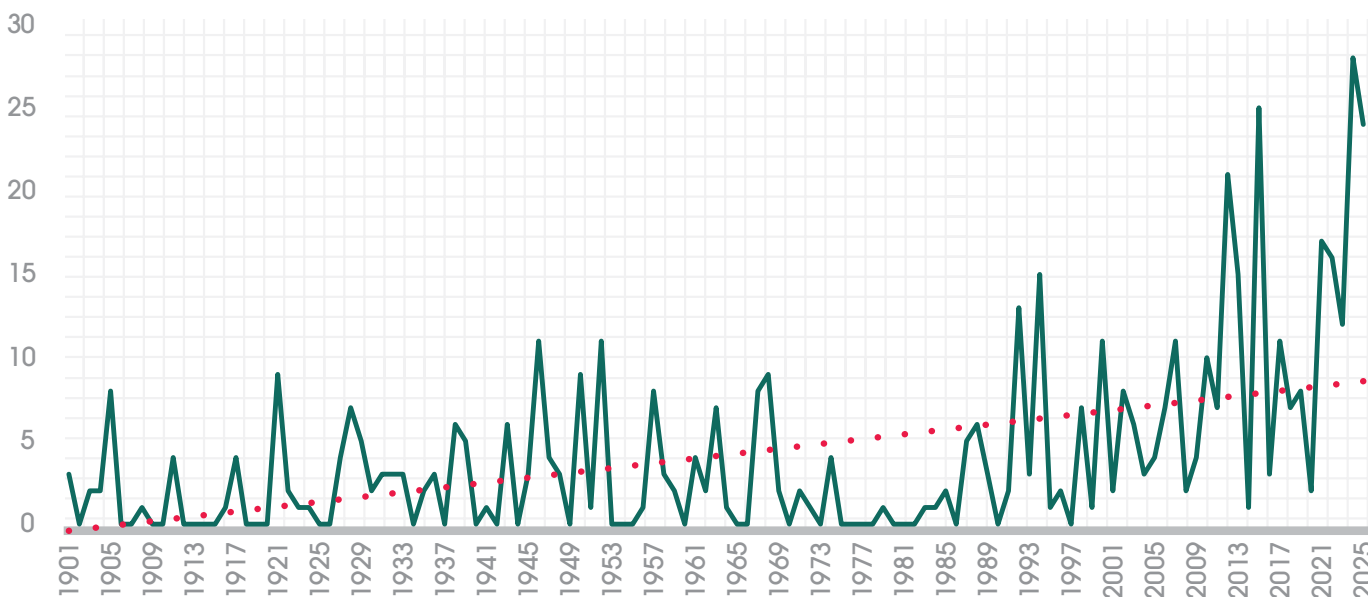
1. MI A PROBLÉMA?

2026 nyarán a klímaváltozás hatásai minden magyar számára egyértelműen megmutatták magukat: ez többé nem időben vagy térben távoli probléma. Itt és most zajlik, a szemünk előtt.

Az ipari forradalom óta eltelt időben, a fosszilis energiahordozók felhasználása nyomán a szén-dioxid (CO₂) légköri koncentrációja 15 millió éve nem látott szintre emelkedett. Amikor utoljára ilyen magas volt a CO₂-koncentráció, a Föld átlaghőmérséklete 3-4 Celsius-fokkal volt melegebb a mainál, és a lényegesen kisebb sarki jégsapkák miatt a tengerszint is 10–20 méterrel magasabb volt.¹

Napjainkban **bolygónk átlaghőmérséklete 1,6 fokkal magasabb az ipari forradalom előtti szintnél**. De nem a változás abszolút mértéke a veszélyes, hanem annak gyorsasága. És nem általában a bolygóra nézve veszélyes, hanem az emberre: 10-12 ezer éve beszélhetünk olyan stabil éghajlatról, amely lehetővé tette az emberi civilizáció felemelkedését, viszont **az olyan gyors éghajlatváltozás, mint amilyen most zajlik, az emberi társadalmakat teszi próbára, és a pusztá fennmaradásukat veszélyezteti**.

Európa a globális adatoknál is rosszabb állapotokat mutat: az átlaghőmérséklet kétszer olyan gyorsan nő, **a Kárpát-medencét, benne hazánkat pedig különösen súlyosan érinti a változás**.



1. ábra: A hőhullámmal érintett napok száma Magyarországon és az adatsorra illesztett lineáris trend (nap, 1901–2025). Forrás: KSH

A globális felmelegedés egyik hatása, hogy **egyre gyakrabban jelentkeznek egyre szélsőségesebb időjárási viszonyok**: hőhullámok, aszály, hirtelen lezúduló csapadék, árvíz vagy viharok. Ezeknek rendkívül súlyos egészségügyi, gazdasági és biztonsági következményei vannak hazánkra nézve, ahogy azt 2026-ban már egyértelműen láhattunk.

Mindez a döntéshozóktól is reakciót követel: a probléma komplex hatásainak felmérését, a beavatkozási pontok azonosítását és adatalapú, rendszerszemléletű szakpolitikai beavatkozásokat.

¹ Tripathi, A. K., Roberts, C. D., és Eagle, R. A. (2009): Coupling of CO₂ and ice sheet stability over major climate transitions of the last 20 million years. *Science*, 326. évfolyam, 5958. szám, <https://doi.org/10.1126/science.1178296> – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21.

2. A MAGYARORSZÁGON JELENTKEZŐ FŐ KLÍMAKIHÍVÁSOK

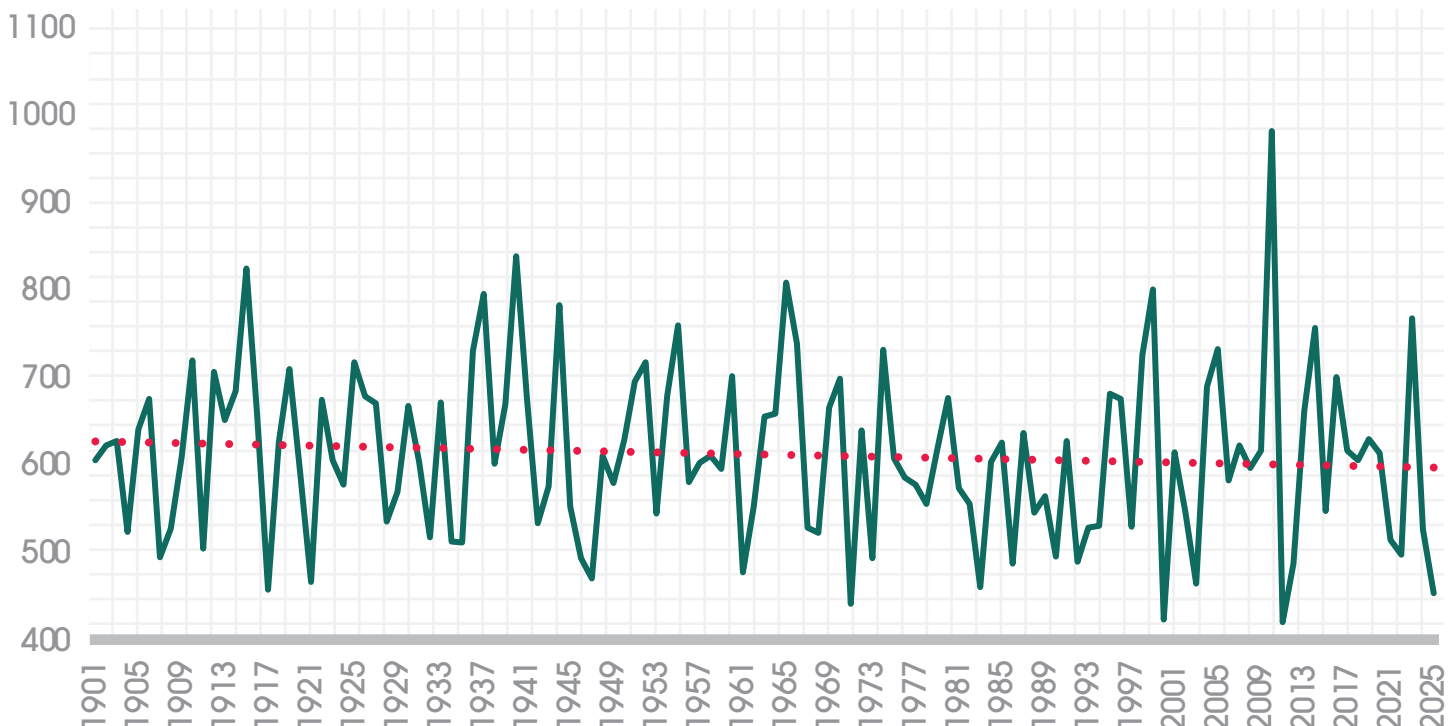
2.1. A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSA MAGYARORSZÁG VÍZGAZDÁLKODÁSÁRA

Magyarország a sokáig közkeletű vélekedéssel szemben vízben szegény ország. A magyar felszíni vízvagyon 94 százalékban külföldről érkező folyóvizekből származik. Ha csak az ország területén képződő, belső megújuló vízkészlet nagyságát nézzük, Magyarország globálisan csupán a 164., az EU tagállamai közül pedig az utolsó előtti helyen áll. **A hazánkban hasznosítható vizek jelentős részének mennyisége és minősége tehát olyan, a határainkon kívüli hatásoknak van kitéve, amelyekre nincs befolyásunk.**

Ehhez a földrajzi adottsághoz adódik hozzá a folyószabályozások hatása: szűkített árterű, kiegyenesített

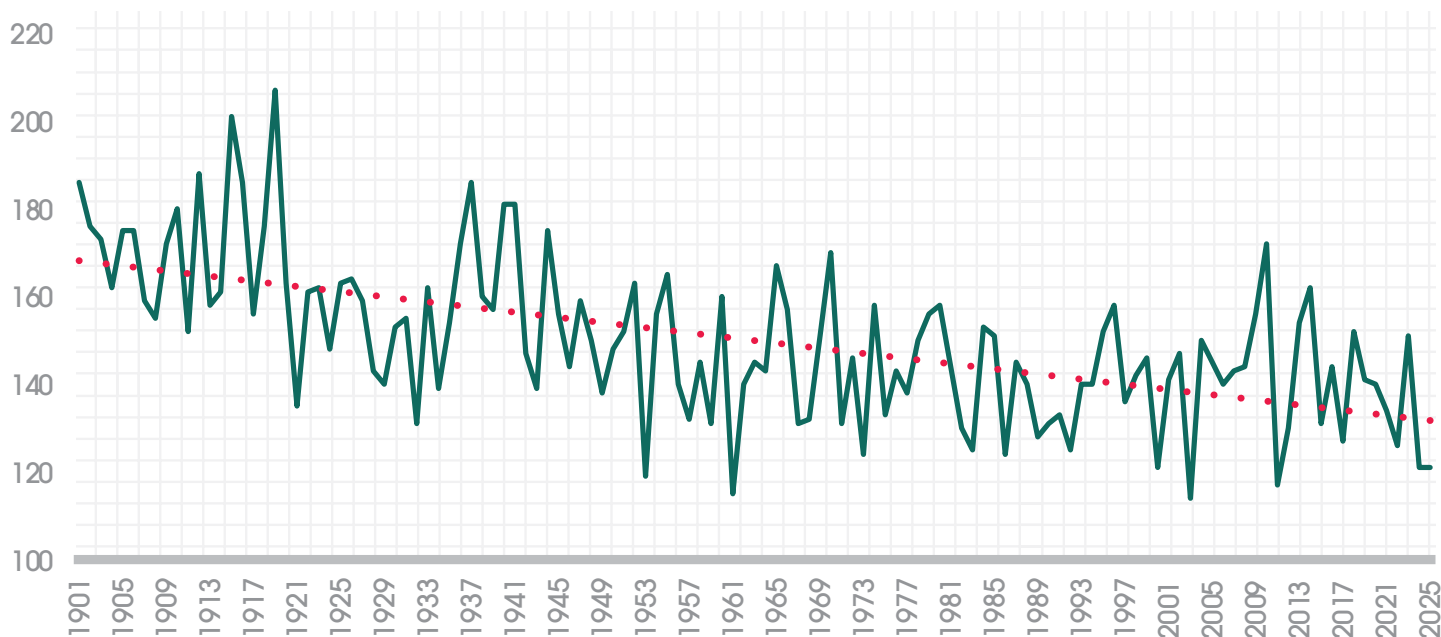
vízfolyásokon keresztül rendkívül gyorsan távozik a víz az országból, nincs ideje beszivárogni a talajba, és feltölteni a felszín alatti vízkészleteket.

A klímaváltozás tovább súlyosbítja a helyzetet: 1901 és 2024 között Magyarországon az éves átlagos csapadékmennyiség átlagosan négy százalékkal csökkent, viszont a csapadékos napok száma 35 százalékkal lett kevesebb. **Hosszú, aszályos időszakokat váltanak hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadékkal járó események.** Az aszály során kiszáradt talaj pedig ezt a csapadékot már nem tudja felvenni.



2. ábra: A lehullott csapadékösszeg Magyarországon és az adatsorra illesztett lineáris trend (mm, 1901–2025).

Forrás: KSH



3. ábra: A csapadékos napok számának alakulása Magyarországon és az adatsorra illesztett lineáris trend (nap, 1901–2025). Forrás: KSH

Ez a sokszoros kitettség az ivóvízbiztonság, a mezőgazdaság, a turizmus, a kereskedelem, az energiabiztonság, az ökológiai egyensúly, mindenekelőtt pedig a magyar emberek életminősége szempontjából is súlyos kockázatokkal és károkkal jár.

A víz pazarló felhasználásával mi magunk is fokozzuk a bajt. Részben vízkészleteink felélése miatt a felszín alatti víz szintje egyes hazai területeken néhány évtized alatt 3–5 métert süllyedt, de a Homokhátságon ez akár a 8 métert is elérte.²

Az egyik kulcsterület a mezőgazdaság. Miközben az öntözési igények folyamatosan nőnek, a mezőgazdasági területekről évente mintegy 1,8 km³ belvizet, esővizet vezetünk ki. Ez nagyságrendileg minden egyes évben a Balaton vízmennyiségének felel meg.

Sem a lakossági, sem a mezőgazdasági vízfogyasztás nem veszi figyelembe a rendelkezésre álló vízkészleteket és a hosszú távú fenntarthatóságot. Mivel ma a víznek gyakorlatilag nincs ára, az egyes szereplők nem motiváltak arra, hogy felelősen bánjanak vele.

A városokban a vizet felszívni nem képes, burkolt felületek nagy aránya extrém esőzések idején a csatornahálózatok túlterhelődéséhez, illetve egyre gyakrabban városi villámárvizek kialakulásához vezet. A városi vízmegtartást nehezíti az is, hogy a hagyományos csatornarendszerek egyesített rendszerűek: ugyanott vezetik el a szennyvizet és a csapadékvizet. A csapadék hasznosítására márpedig csak akkor van lehetőség, ha sikerül megtartani és külön kezelni, még mielőtt keveredik a szennyvízzel.

A tartós aszály és az agglomerációs népesség növekedése miatt megugró vízfogyasztást az ivóvízhálózat is egyre kevésbé képes ellátni. Márpedig a vízigény növekszik: Budapesten például a 2026-os nyár az előző évhez képest 10–20 százalékos emelkedést hozott.³ Ez országszerte mind több településen vezet kritikus vízhiányhoz és szigorú korlátozásokhoz. A 2026 júniusi hőhullám idején már 120 településen kellett vízkorlátozást elrendelni.⁴

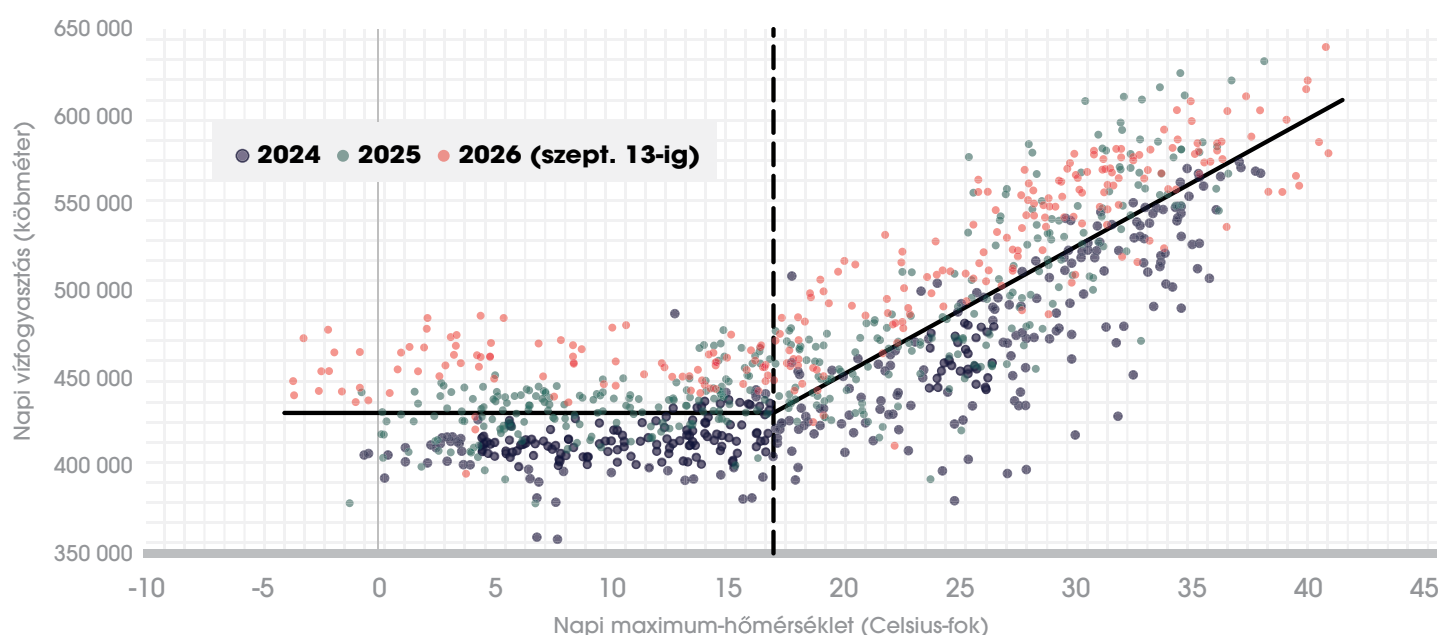
² Boross Tamás és Filippov Gábor (szerk.) (2025): *Magyarország-kézikönyv: 33 megoldás 33 égető problémára*. HVG Könyvek.

³ A Magyar Víz- és Szennyvíztechnikai Szövetség (MaSzeSz) adatszolgáltatása.

⁴ Duna Menti Regionális Vízmű

A MaSzeSz adatai alapján az Egyensúly Intézet számításai azt mutatják, hogy két év alatt közel 11 százalékkal nőtt a hűvös napokra jellemző, időjárástól kevésbé függő vízfogyasztás a Fővárosi Vízművek által lefedett vízszolgáltatási területen (Budapest és 11 agglomerációs település): a napi átlag 2024-ben 413 ezer, 2026-ban már 457 ezer köbméter volt. A hőmérséklet növekedése természetesen tovább növeli a vízigényt: **ha a napi csúcshőmérséklet meghaladja a 17 fokot, minden további fok átlagosan mintegy 7 ezer köbméterrel emeli a napi fogyasztást.** Egy 35 fokos napon így körülbelül 130 ezer köbméterrel több víz fogy, mint egy hűvös

napon. A szárazság tovább súlyosbítja a helyzetet. Egy nyári esős napon mintegy 16 ezer köbméterrel kevesebb víz fogy, főként az elmaradó kerti öntözés miatt, tartós aszályban azonban ez a tehermentesítés is elmarad. A 2026-os nyár átlagos fogyasztása mérsékeltebben, mintegy 3 százalékkal nőtt, a terhelés azonban egyre inkább a szélsőséges napokra koncentrálódik. Napi 550 ezer köbméter feletti fogyasztás 2024-ben 12, 2025-ben 43 napon fordult elő, 2026-ban szeptember közepéig már 74 napon. A három év csúcsa éppen a júniusi hőhullámhoz köthető: június 29-én, 40 fokos melegben 640 ezer köbméter víz fogyott.



4. ábra: A napi vízfogyasztás és a napi hőmérséklet-maximum a Fővárosi Vízművek által lefedett területen (2024–2026). Forrás: MaSzeSz

Az előző évit meghaladó ivóvízfogyasztású napok száma 2026. május 1. és augusztus 22. között 69 nap volt. **A többletvízfogyasztás többletköltséggel is jár a szolgáltató oldalán:** például több villamos energiát kell felhasználni a szolgáltatás biztosításához. A 2026. május 1. és augusztus 25. közötti időszakban ez a plusz villamos energia a Főváros Vízműveknek mintegy 78 millió forintjába került.⁵

2026 nyara negatív történelmi rekordot hozott a Dunán, a Tisza egyes részein és a Velencei-tó vízszintjében, de a Balaton vízállása is nagyon alacsony volt. Budapesten a mérések kezdete óta (200 éve) nem volt ilyen alacsony a Duna vízszintje. A fővárosban augusztusban megdőlt az addigi rekord, majd szeptember 9-én újabb történelmi mélypont jött: a vízmérce 0 cm-es szintet mutatott. **Ez nemcsak környezeti, hanem energetikai, ipari és logisztikai krízist is eredményezett.**

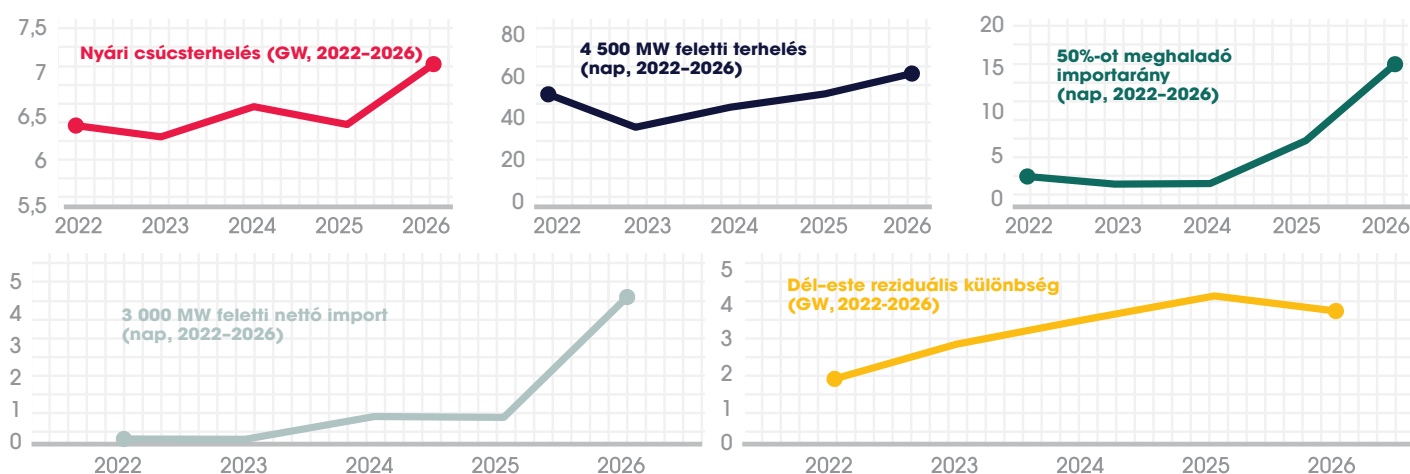
⁵ A MaSzeSz adatszolgáltatása.

2.2. A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSA MAGYARORSZÁG ENERGIAELLÁTÁSÁRA

A klímaváltozás hatásai **közvetlenül veszélyeztetik az európai és a hazai energiatermelő rendszerek stabilitását**. A hőségben felforrósodó villamosvezetékek és egyes infrastruktúra-elemek hálózati problémákat okozhatnak. A folyók alacsony vízhozama a vízerőművek által termelt energiamentységet csökkenti, illetve a frissvízhűtésű atomerőművek esetében akár teljes leálláshoz is vezethet. A Duna felmelegedése 2026 nyarán, a Paksnál augusztus 3-án mért rekordalacsony, -137 centiméteres vízszinttel együtt a Paksi Atomerőmű blokkjainak egymás utáni leállításához, visszaterheléséhez vezetett. Augusztus elejére az erőmű kapacitása az eredeti 2000 MW-ról 240 MW-ra csökkent. **37 milliárd forint nagyságrendű annak az extra importnak a költsége, amelyre Paks visszaterhelése miatt volt szükség az ország ellátásához.**⁶

A 2026-os nyári energiakrízis azt is megmutatta, hogy **a klímaváltozás már nemcsak a téli fűtési szezonban, hanem a nyári hűtési csúcsok idején is közvetlenül fenyegeti az ország ellátásbiztonságát.**

Ennél is beszédesebb a második panel: a 4500 MW feletti terheléssel jellemezhető nyári napok száma is számottevő mértékben növekedett: 2026-ban 65,3-ra emelkedett, a 2025-ös 54,7-tel és a 2024-es 48,3-mal szemben. Vagyis a magas nyári terhelés egyre kevésbé számít kivételes eseménynek, és egyre inkább tartós állapotává válik: a magyar rendszer egyre kevésbé tekinthető egyszerűen téli csúcsra méretezettnek. Ez a heteken keresztül ismétlődő stresszhelyzet könnyen energia-, hálózati és importkapacitási problémává is válhat.

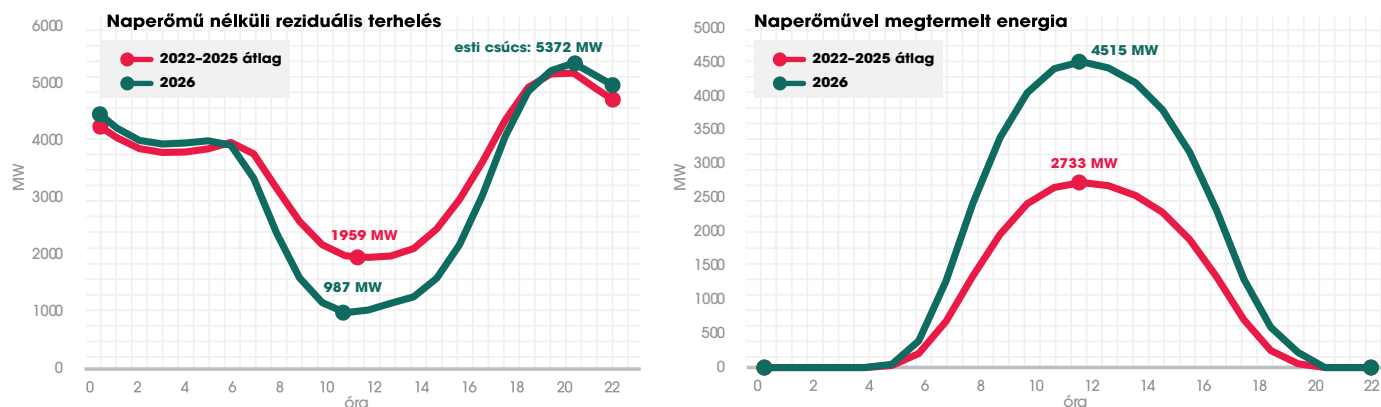


5. ábra: A villamosenergia-rendszer nyári (június 1. és augusztus 31. közötti) terhelésének és importkitettségének alakulása, 2022–2026. Forrás: Mavir Zrt.

A fogyasztási oldal romló helyzetét ugyanakkor részben ellensúlyozni tudta a napenergia gyors térnyerése. A rendelkezésre álló adatok alapján a napelemek

2026 nyarán kifejezetten nagy szerepet játszottak a megemelkedő villamosenergia-kereslet kielégítésében.

⁶ A REKK számításai alapján <https://telex.hu/g7/vallalat/2026/09/13/paksi-leallas-rekk-szamitas-koltseg-felelosseg-mvm-atomeromu>



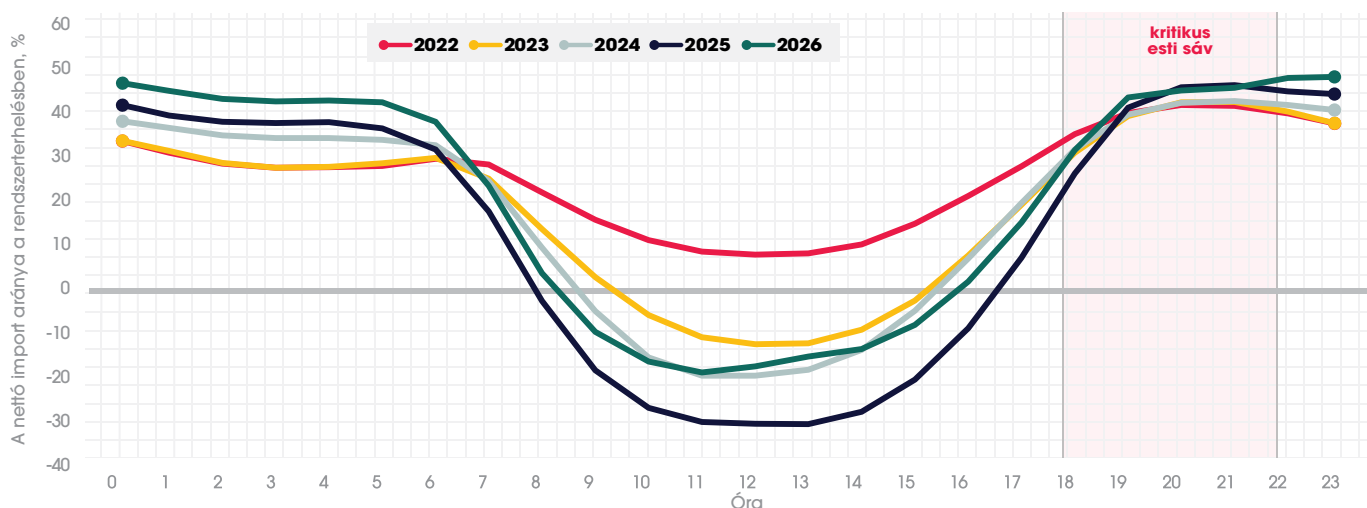
6. ábra: A napenergia-termelés és a reziduális terhelés napi lefutása a június 1. és augusztus 31. közötti időszakban (2026 összevetése a 2022–2025-ös átlaggal). Forrás: Mavir Zrt.

Az ábrapár két oldalát együtt érdemes olvasni. A jobb oldali panel a hazai napelemes termelés átlagos napon belüli profilját mutatja. A 2022–2025-ös időszakhoz képest a 2026-os, délben mért napelemes csúcsteljesítmény 65 százalékkal nőtt.

A bal oldali panelről az olvasható le, hogy eközben hogyan alakult az úgynevezett reziduális terhelés, vagyis az a villamosenergia-igény, amely a napelemes termelés levonása után marad, és amelyet más hazai termelőegységeknek vagy importnak kell fedeznie. A 2022–2025-ös átlagos, déli minimum 1959 MW volt, míg 2026-ban ez mindössze 987 MW-ra csökkent. Vagyis **a napelemek a déli időszakban csaknem megfelezték a rendszer más forrásokból kielégítendő igényét.** Ez arról tanúskodik, hogy a napelemes kapacitás jelentős importkiváltási és ellátásbiztonsági funkciót is betöltött. **Az energiapolitikai probléma így nem az, hogy az elmúlt években túl sok napenergia épült, hanem az, hogy a**

termelési portfólió többi eleme (leginkább a szél és a tárolók) nem alkalmazkodott megfelelően ehhez a változáshoz.

A rendszer új dilemmája a dél és az este közötti átmenet, aminek kezelésére a hazai energiarendszer jelenleg nem ad gazdaságos megoldást. A probléma lényege az, hogy **a rendszer nagy mennyiségű olcsó, alacsony marginális költségű nappali energiával rendelkezik, de csak korlátozottan képes azt néhány órával később felhasználni.** Ha nincs elegendő tároló, nincs megfelelő mennyiségű, eltérő termelési profilú megújuló (különösen szélenergia), és eközben korlátozott a fogyasztás időbeli elsimítását célzó keresletoldali szabályozás, akkor a rendszer délben túl sok, este pedig túl kevés energiát termel. Az importprofilból látszik igazán, hogy nem éves energiahiányról, hanem súlyos időbeli egyensúlytalanságról van szó.



7. ábra: Az importfüggőség napi lefutása nyáron, június 1. és augusztus 31. között (százalék, 2022–2026). Forrás: Mavir Zrt.

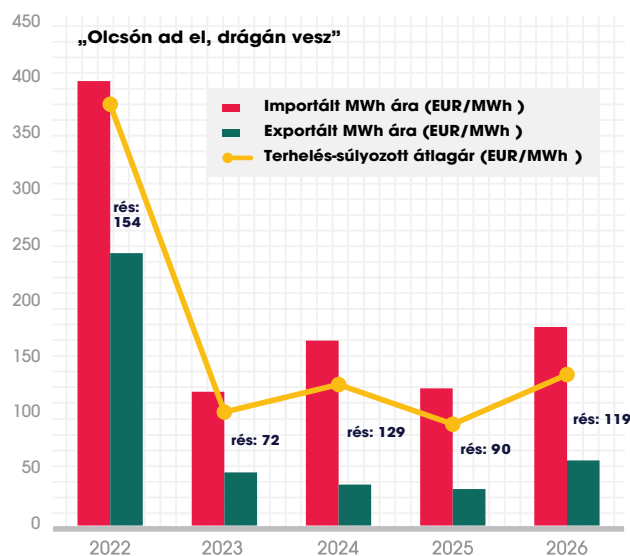
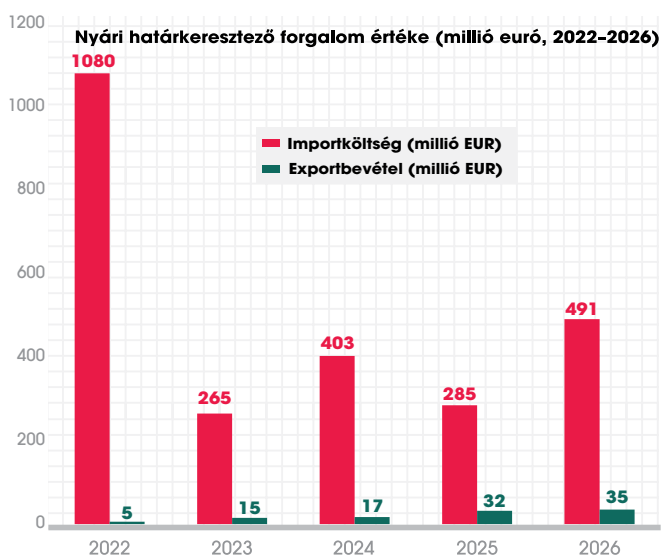


Mindez azzal jár, hogy a magyar villamosenergia-rendszer néhány órán belül nettó exportőrből olyan nettó importőrré válik, amely a fogyasztása közel felét külföldi forrásból kénytelen fedezni. **A rugalmasság hiánya pedig az árakban is közvetlenül megjelenik.** A rendszer fizikai egyensúlytalanságának gazdasági következménye a napon belüli árkülönbségek növekedése. Ezek mértéke mutatja, **milyen jelentős gazdasági értéke lenne annak, ha az energiát energiátárolók segítségével időben át lehetne helyezni.**

Ez azt jelenti, hogy ha például egy akkumulátoros rendszer a déli, alacsony árú időszakban tölt, majd az esti, magas

árú órákban kisüt, nemcsak profitot realizál, hanem rendszeroldalon is mindkét szélsőséget mérsékli: növeli a déli keresletet, és egyúttal megemeli az esti kínálatot. Ugyanezt részben keresletoldali rugalmassággal is el lehet érni, például az ipari fogyasztás, az elektromos járművek töltése vagy egyes épületenergetikai fogyasztások időzítésével.

A nyári határkeresztező forgalom adatai jól leírhatók az „olcsón ad el, drágán vesz” jelenséggel. **2026 nyarán az importált villamos energia átlagára mintegy 119 EUR/MWh-val haladta meg az exportált energia átlagárát.**



8. ábra: A nyári (június 1. és augusztus 31. közötti) villamosenergia-import és -export értékének, valamint árkülönbségének alakulása (2022-2026). Forrás: Mavir Zrt.

Nem pusztán arról van szó, hogy Magyarország bizonyos órákban importál, más órákban pedig exportál, hanem arról, hogy a kettő szisztematikusan eltérő árkörnyezetben történik. Az export jellemzően a magas napelemes termelésű, alacsony vagy akár negatív árazású déli órákra koncentrálódik, míg az import a naplemente utáni, magasabb rendszerterhelésű időszakokban válik

szükségessé. Emiatt azonos mennyiségű export és későbbi import mellett is tetemes gazdasági veszteség keletkezik: **a rendszer lényegében alacsony értékű órákban adja ki, majd magas értékű órákban vásárolja vissza az energiát.** Ez a jelenlegi termelési szerkezet egyik alapvető problémája.

2.3. A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSA MAGYARORSZÁG MEZŐGAZDASÁGÁRA ÉS ZÖLDFELÜLETEIRE

A klímaváltozás a magyar agrárium

versenyképességének legsúlyosabb hosszú távú

kihívása. A szélsőséges időjárási események fokozódása miatt a terméshozamok évről évre egészen szélsőséges mértékben ingadozhatnak: a búza- és kukoricahozamok például az aszályos 2022-es évben 20–60 százalékkal estek vissza. A 2026-os év egészéről e pillanatban még nincsenek adatok, de már a nyáron láthatóak voltak az extrém következmények: míg 2021-ben 359 ezer hektárnyi károsodását jelentették be, 2022-ben ez a szám már 1,4 millió hektár volt,⁷ amit a 2026 augusztus végi adatok alapján már meg is haladtunk – több mint 1,5 millió hektárra érkezett kárbejelentés.⁸ Az ország területének mintegy 98 százaléka volt közepes vagy annál súlyosabb mezőgazdasági aszály.⁹ A kukoricatermesztés különösen súlyosan érintett: 60–80 százalékos hozamcsökkenés várható az extrém aszály miatt. Az augusztus végi adatok alapján az ország nagy részén mindössze 10 és 20 százalék között van a talaj nedvességtartalma a növények számára hasznosítható vízkészlet arányában.¹⁰

Miközben a mezőgazdaság vízigénye folyamatosan növekszik, az aszály, az erózió és a szélsőséges csapadékesemények a termőtalaj minőségének romlását gyorsítják. **A talaj szervesanyag-tartalma több régióban kritikus szint alá csökkent, ami már közvetlenül veszélyezteti a talaj termőképességét.** Mindeközben az éghajlat melegedése új növény- és állatbetegségek megjelenését, valamint gyorsabb terjedését teszi

lehetővé, ami a növényvédelmi költségek és kockázatok megugrásához vezet. A termelési kockázatok növekedése visszafogja a beruházásokat és a hitelfelvételi hajlandóságot, illetve sokan a gazdálkodás felhagyása felé mozdulnak el.

Számos alkalmazkodási stratégia létezik, ám **Magyarországon a talajkímélő művelési módok, például a forgatás nélküli talajművelés vagy a takarónövények alkalmazása egyelőre igen lassan terjednek.** Bár ezek mind hozzájárulnak a talaj szervesanyag-tartalmának megőrzéséhez, a nedvesség visszatartásához és az erózió mérsékléséhez, 2023-ban mindössze 1,3 millió hektáron, **az összes mezőgazdasági terület mintegy negyedén alkalmaztak talajkímélő művelést.** Ökológiai gazdálkodás még ennél is jóval kisebb területen zajlott, de e téren látható pozitív elmozdulás: míg 2023-ban 320 ezer hektáron alkalmazták ezt a talajművelési formát, ez a szám 2025-re már elérte a 385 ezer hektárt.¹¹

A növénytermesztés nehéz helyzete az állattartásra is hat. Az aszály egyszerre sújtja a legelőket, a szálastakarmányokat és a silókukoricát is.¹² Az ország egyes területein harmadára esett a szénatermés, és a kialakult hiány miatt a bálánkénti ár a duplájára emelkedett. A 2026-os évre vonatkozó adatok egyelőre ezen a téren sem állnak rendelkezésre, de annyi bizonyos, hogy a takarmány drágulása miatt az átlagosnál több lesz az állatteladás és a kényszervágás¹³.

⁷ AKI: A mezőgazdasági kockázatkezelési rendszer működésének értékelése (2022), <https://www.aki.gov.hu/termek/a-mezogazdasagi-kockazatk-ezelesi-rendszer-mukodesenek-ertekelese-2022/> – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21.

⁸ Az Agrár- és Élelmiszergazdaságért Felelős Minisztérium adatközlése a Magyar Államkincstár adataiból.

⁹ HungaroMet, <https://www.met.hu/idojaras/agrometeorologia/aszalyinfo/index.php> – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21.

¹⁰ A HungaroMet alapján Mezőhír, <https://mezoahir.hu/2026/08/29/mezogazdasag-talajnedvesség-az-oszi-vetésnel/> – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21.

¹¹ KSH, https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mezo038.html – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21.

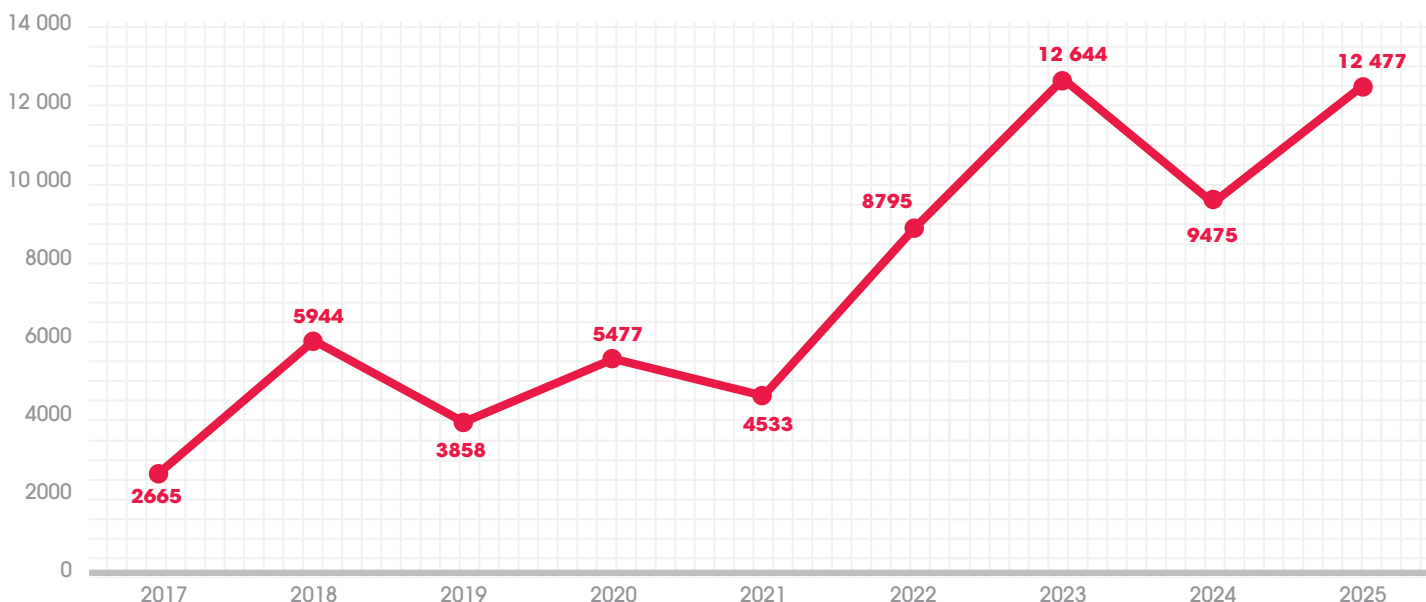
¹² Agrárágazat, <https://agraragazat.hu/hir/mezogazdasag-takarmanyhiany-miatt-fognak-a-tehenek/> – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21.

¹³ Agrárágazat, <https://agraragazat.hu/hir/mezogazdasag-takarmanyhiany-miatt-fognak-a-tehenek/> – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21.



2022-ben a gazdáknak mintegy 50 milliárd forintot fizettek ki aszálykárenyhítésre. Előzetes becslések alapján a 2026-os aszály és a korábbi évekből halmozódó hatások miatt a mezőgazdaság vesztesége több száz milliárd forint lesz.

A klímaváltozás az erdőket is veszélyezteti. **A fapusztulás mértéke már az elmúlt években jelentős volt:** 2017 és 2025 között országosan összesen mintegy 66 ezer hektárnyi fapusztulást regisztráltak. Az érintett terület 2017-ben még 2665, 2025-ben viszont már 12 477 hektár volt, és 2022 óta tartósan magas szinten van.¹⁴



9. ábra: Fapusztulás Magyarországon (hektár, 2017–2025). Forrás: Agrár- és Élelmiszergazdaságért Felelős Minisztérium

A helyzetet tovább súlyosbítja, hogy **az aszályok hatásai nem múlnak el egyik évről a másikra, sőt: az egymást követő száraz időszakok aszályhatásai összeadódnak**, fokozatosan növelve a fapusztulás mértékét és csökkentve az erdők ellenálló képességét.¹⁵

A hosszú, száraz időszakok nagyban **növelik az erdő- és vegetációtüzek kockázatát**. Magyarországon 2026. augusztus 24-ig már 5696 ilyen tüzesetet regisztráltak: 731-gyel, vagyis közel 15 százalékkal többet, mint 2025 egészében. A leégett terület meghaladta a 121 millió négyzetmétert – ez több mint 12 ezer hektár, és 21 százalékkal nagyobb a teljes 2025-ös értéknél.

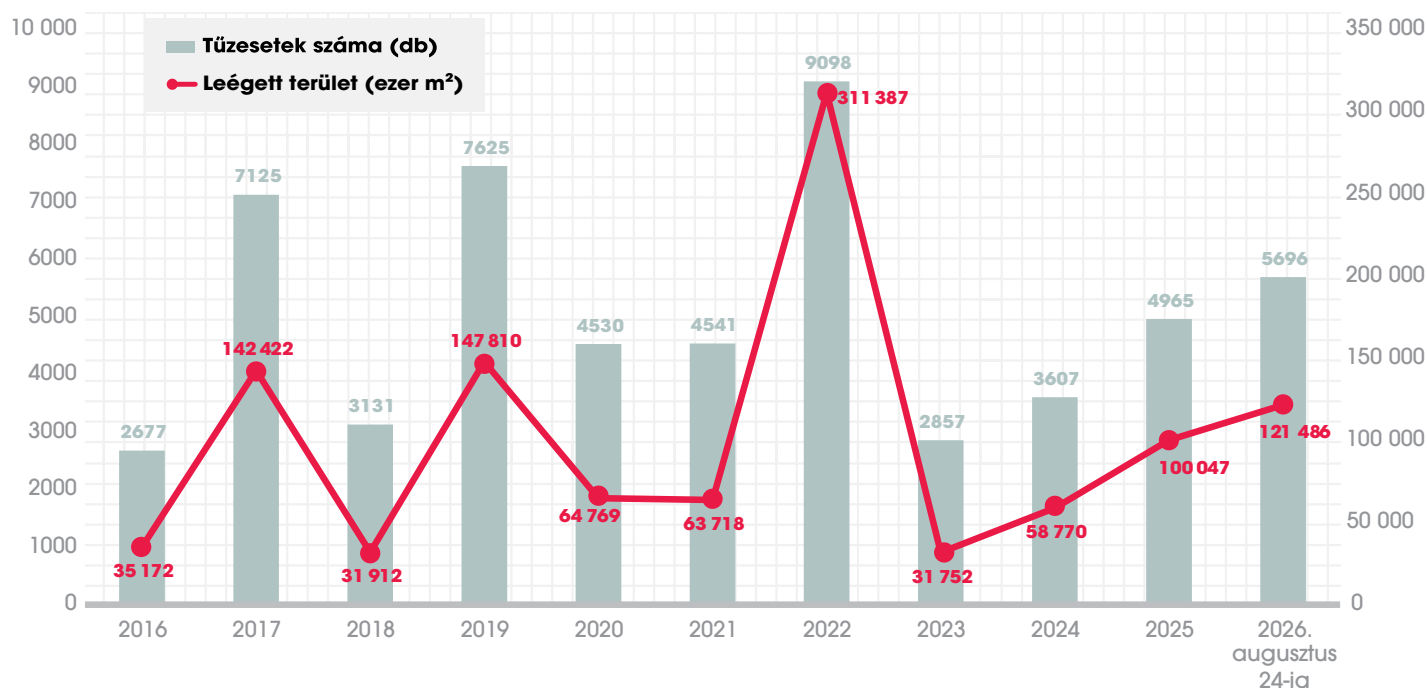
Ugyan a tüzek oka legtöbb esetben emberi hanyagság volt, a szárazság lehetőséget teremtett a nagyobb kiterjedésű tüzek kialakulására.

A helyzet súlyossága a nemzeti park igazgatóságok területein is megmutatkozik: 2026-ban eddig 38 vegetációtüzet jegyeztek fel a 2025-ös 21 után, miközben az érintett terület 571 hektárról 1286 hektárra nőtt.¹⁶ Ez **81 százalékkal több tüzesetet és több mint kétszer akkora leégett területet** jelent. A tüzekből fakadó ökológiai és gazdasági veszteséget tovább tetézi a kapcsolódó légszennyezés.

¹⁴ A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság adatszolgáltatása.

¹⁵ Agrárstatisztika, Agrárminisztérium, <https://agrarstatisztika.kormany.hu/erdogazdalkodas2> – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21.

¹⁶ Az Élő Környezetért Felelős Minisztérium adatközlése.



10. ábra: Az erdő- és vegetációtüzek száma és az általuk érintett terület Magyarországon (2016–2026). Forrás: BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság

Városi környezetben is érdemes megvizsgálni a fák pusztulásának mértékét és hatásait. Országszerte tömeges lombkorona-elszáradás figyelhető meg. A városi hőszigetelés miatt a burkolatok nyári időszakban, napközben akár 50 Celsius-fok fölé is melegsznek. Ettől, illetve a rendkívül alacsony páratartalomtól a városi fák (különösen a fiatalabb és a nem szárazságtűrő fajok) egyre gyakrabban mutatják a korai levéllelhalás és a száradás jeleit.

Budapesten nagyjából 1 millió fa van, amiből a főváros 110 ezret kezel. A 110 ezerből 11 ezer van veszélyeshez közeli állapotban, és a becslések szerint 2035-re 40 ezer fog elpusztulni. Vagyis **az állomány 10 százaléka a közeli jövőben fog elpusztulni, 35 százaléka pedig középtávon**. Ha ezt az arányt a Budapest területén található egymillió fára vetítjük, akkor 2035-re 350 ezer fa pusztul el a fővárosban: hőszigetelés-csökkentő funkciójuk mellett vízmegtartó hatásukat is elveszítjük, emellett a tisztább levegő biztosításában és a mentális egészség megőrzésében játszott funkciójukról is le kell mondanunk.¹⁷

¹⁷ Forrás: Budapest Főváros Önkormányzata.

2.4. A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSA MAGYARORSZÁG EGÉSZSÉGÜGYI RENDSZERÉRE

A 2026 júniusi hőkupola és az augusztusi hőhullám által okozott, becsült többlethalálozás Magyarországon 640 fő – ez derül ki a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ és a Központi Statisztikai Hivatal heti halálozási adatbázisainak a hőhullámos időszakokkal való összevetéséből. Bár 2026 szeptemberében végleges számok még nincsenek, a korábbi adatok alapján a hőhullámos napokon a többlethalálozás országos átlagban 11 és 35 százalék között alakul.¹⁸ A modellszámítások alapján városi területeken a jelenlegi éghajlathoz képest már 2 Celsius-fokos globális felmelegedés esetén is, két-háromszorosára nő a hőséghez köthető halálozások száma.¹⁹

A 2026 júniusi hőkupola korábban ismeretlen szélsőséget mutatott: a napi középhőmérséklet egymást követő 4 napon haladta meg a 29 Celsius-fokot, amire még nem volt példa a hazai mérések történetében. Ezek a hőmérsékleti rekordok mindenki egészségét megterhelik, de az idősekre különösen veszélyesek. Jellemző következményük az erős fejfájással, látászavarral, ájulásközel állapottal és akár eszméletvesztéssel is járó hőség, de ezek az időszakok a már meglévő betegségeket is súlyosbítják. A tartós hőség a koncentrálóképeséget, így a munkavégzés hatékonyságát is csökkenti, ami értelemszerűen a gazdasági teljesítményben is megmutatkozik.

A magas hőmérséklet több olyan egészségügyi kockázatot erősít, amely már eleve jelentős terhet

jelent Magyarországon. Egyes esetekben a meglévő betegségek teszik sérülékenyebbé az embereket, máskor a meleg és az aszály növeli az egészségkárosító környezeti hatásokat. A melegben a szervezet hűtése extra munkára kényszeríti a szívet: az izzadás és a bőr ereinek tágulása erősen megterheli a keringést, míg a túlsúly fizikailag is akadályozza a test hőleadását. Ez kiemelt kockázatot képez hazánkban, ahol a magyar felnőttek 57,5 százaléka túlsúlyos (szemben az 50,6 százalékos EU-átlaggal), 20,9 százalékuk pedig kifejezetten elhízott (az EU-ban ez 16,3 százalék). A helyzetet rontja, hogy a szív- és érrendszeri betegségek előfordulása 25 százalékkal magasabb nálunk az uniós átlagnál. A tartós meleg és a fokozott izzadás miatti folyadékvesztés veszélyes helyzetet teremthet, különösen a magas vérnyomással küzdők esetében – ebből a szempontból is rosszabbul állunk, hiszen a felnőtt magyarok 32 százaléka érintett, míg az uniós átlag csupán 22 százalék.

Ami az egészségügyi ellátórendszert illeti, a 2026-os hőhullámok az Országos Mentőszolgálatot terheltek meg a leginkább. A hőhullámos napokat átlagosan 10 százalékos többletriasztás jellemzi, és egyedül a júniusi hőkupola idején naponta 400–450 többletriasztás történt.²⁰ Ez a trend összecseng azzal a korábbi, a sürgősségi kórházi betegfelvételi adatokra alapuló elemzéssel, amely szerint a napi átlaghőmérséklet 5 Celsius-fokos emelkedése 15 százalékkal növeli az általános rosszullétek miatti mentőhívások számát.²¹

¹⁸ Páldy Anna, Bobvos János, Rudnai Tamás (2024): A hősegriasztási rendszer felülvizsgálata és fejlesztése, *Egészségtudomány*, DOI: <https://doi.org/10.29179/EgTud.2024.1.36-52> – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21. Portfolio (2026): <https://www.portfolio.hu/gazdasag/20260807/kiderult-ennnyivel-tobb-halalesetet-okozott-a-hosegriado-magyarorszagon-854958> – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21.

¹⁹ Ana Casanueva és társai (2019): Overview of Existing Heat-Health Warning Systems in Europe, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16. évf., 15. szám, <https://doi.org/10.3390/ijerph16152657> – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21.

²⁰ Forrás: Hegedűs Zsolt egészségügyi miniszter július 31-i Facebook-bejegyzése.

²¹ Páldy Anna, Bobvos János, Rudnai Tamás (2024): A hősegriasztási rendszer felülvizsgálata és fejlesztése, *Egészségtudomány*, DOI: <https://doi.org/10.29179/EgTud.2024.1.36-52> – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21.

Hosszabb távon vizsgálva a problémát: 2005 és 2014 között a hőségnek tulajdonítható átlagos éves többlethalálozás országosan mintegy 780 eset volt. A modellszámítások alapján (a jelenlegi sérülékenységet, valamint változatlan populációt feltételezve) a 2021 és 2050 közötti időszakban ez a szám várhatóan évente 2000 körüli esetszámmra fog nőni. A távolabbi jövőben, 2071 és 2100 között a hőségnapok számának és intenzitásának növekedése miatt a többlethalálozás átlagosan évente 5800 esetre fog növekedni.²²

A munkahelyeken a túlzott hőség és a hőstressz nemcsak a dolgozók életét és egészségét veszélyezteti, hanem a globális gazdaságra is súlyos pénzügyi terhet ró. A gazdasági veszteségek jelentős része a termelékenység romlásából fakad. 2020-ban a globális munkaerő több mint 70 százaléka, mintegy 2,41 milliárd ember volt kitéve túlzott hőségnek, ami nagyjából 881 milliárd érintett munkanapot jelentett. A tartós nyári hőhullámok a munkatermelékenység romlásán keresztül átlagosan 0,3-0,6 százalékos GDP-kiesést okoznak az európai – és így a magyar – gazdaságban.²³

²² Bobvos János és társai (2017): The effect of climate change on heat-related excess mortality in Hungary at different area levels, *IDŐJÁRÁS – Quarterly Journal of the Hungarian Meteorological Service*, 121. évf., 1. szám, <https://www.met.hu/downloads.php?fn=/metadmin/newspaper/2017/03/77cad563bb3298725c8333f260d8885b-121-1-3-bobvos.pdf> – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21.

²³ García-León és társai. (2021): Current and projected regional economic impacts of heatwaves in Europe, *Nature Communication*, 12. évf., 1. szám, DOI:[10.1038/s41467-021-26050-z](https://doi.org/10.1038/s41467-021-26050-z) – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21.

3. AZ EGYENSÚLY INTÉZET SZAKPOLITIKAI JAVASLATAI A KLÍMAVÁLTOZÁS MAGYARORSZÁGI HATÁSAINAK CSÖKKENTÉSÉRE

I 3.1. A MAGYAR VÍZGAZDÁLKODÁS FELKÉSZÍTÉSE A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAIRA

Kiemelt célként kell kezelni a víz megtartását. Az alapelv az, hogy meg kell akadályozni, illetve lassítani kell a felszín alatti vízkészletek fogyását, és segíteni kell azok megújulását, sőt bővítését.

Mindenekelőtt **ahol csak lehet, vissza kell állítani a folyók kanyargósságát**, ezzel ellensúlyozva a korábbi folyószabályozások káros mellékhatásait. Elegendő tér biztosításával kell lassítani a hazánkba érkező vizek kifolyását az országból. Így megnöveljük a víz tartózkodási idejét az országban, egyúttal lassítjuk a folyók medrének mélyülését, a környező területeken pedig a felszín alatti víz szintjének csökkenését. Mindezt a kisebb folyókon érdemes kezdeni: olyan területeken, ahol a part még nincs beépítve, vagy a beépítés észszerű költségen megszüntethető, illetve ahol a folyó állami területen folyik keresztül.

Ahol lehet, szélesíteni kell a folyómedret. Szakítani kell a vizes élőhelyek lecsapolásának gyakorlatával: vissza kell engedni vagy helyben kell hagyni ezeket a vizeket, hogy beszivároghassanak a talajba, és javítsák a környező földterületek vízellátását. A felszín alatti víz pótlása érdekében minél több helyen vissza kell állítani a természetes és természetközeli vizes élőhelyeket. Újra kell gondolni a vízelvezető csatornák használatát. A ma kizárólag a belvíz elvezetésére szolgáló vízi utak vízmegtartásra is hasznosíthatók lennének, míg a folyókhoz kapcsolódó csatornában vízbőség idején lehetne vizet tartalékolni, lehetőséget és időt

biztosítva a víz talajba szivárgásához. A kiszáradások elkerülése érdekében szabályozhatóvá kell tenni, hogy mennyi vizet engedünk ki belőlük. Ezáltal az öntözési igényt is csökkenteni lehet, és magát az öntözést is fenntarthatóbbá lehet tenni.

Úgynevezett célzott felszín alatti vízpótlás alkalmazásával a felszín alatti tározóteret is ki kell használni. Ennek lényege az, hogy **a településekről elfolyó csapadékvizet és a helyi tisztított szennyvizet a felszín alá szivárogtatva közvetlenül lehet emelni a felszín alatti víz szintjét**. Ez azonnali haszonnal jár az élővilág és a mezőgazdaság szempontjából, de a betározott vizet később, aszály idején kutakon keresztül vissza is lehet nyerni. A módszer így szélsőséges időjárási események idején keletkező többletvíz tározására is alkalmas.

A városokban az esővíz mielőbbi elvezetése helyett a víz megtartására és hasznosítására kell koncentrálni. Úgy kell tervezni a magyar településeket, hogy **a lehulló csapadékot minél tovább a víz helyi körforgásában lehessen tartani**. Az élet- és vagyonvédelmi szempontok miatt ugyanakkor ez csak a vízelvezetés, a szélsőséges esőzések idején túlterhelődő csatornarendszer fejlesztésével párhuzamosan történhet. A városokban a víz talajba jutását bármilyen zöldfelülettel, de akár vízáteresztő térkővel vagy gumiburkolattal is segíteni lehet. Ennél is hatékonyabb módszer a szikkasztóárkok és esőkertek létrehozása.

A csapadékvíz helyben tartásához **a tározás is elengedhetetlen**. A rövid távú víztározó megoldások segítségével lassítható a víz lefolyása, ezáltal pedig a csatornarendszer kímélése. Ezért mélyebben fekvő, füves árkokat, illetve a sűrűn beépített területeken is megférő víztározó tereket vagy akár mélyített sportpályákat kell kialakítani. **Az épületek esetében ösztönözni és támogatni kell a zöldtetők, zöldhomlokzatok terjedését** – ezek nemcsak a vízmegtartásban, de a hűtésben is hasznosak.

A párologtatás fokozásának legegyszerűbb módja a **nagy lombfelületű fák telepítése, illetve általában a zöldfelületek bővítése**. E célból párologtató árkokat kell kialakítani vízparti növényekkel, emellett vízgyűjtő tavak, medencék kiépítésével lehet növelni a környezet páratartalmát és hűtőhatását. A vízfelületek és zöldsávok láncolata természetes „klímaberendezésként” működne, amely a legforróbb nyári napokon is enyhíti a hőterhelést. **A szikkasztás, a tározás és a párologtatás együttes települési használatát szivacs város-konceptciónak nevezzük**. Ennek célja az, hogy a hirtelen lezúduló, nagy mennyiségű csapadékot elsősorban ne a városi csatornahálózatba vezessék, hanem megtartsák.

Bármilyen új, a városi vízgazdálkodást közvetlenül vagy közvetve érintő beruházás esetén **már a tervezés során kötelezően figyelembe kell venni a vízmegtartás szempontjait**. Minden új beruházásnál törekedni kell a csapadékvíz helyben történő visszatartására és hasznosítására. Annak érdekében, hogy a burkolt felületek aránya ne növekedhessen tovább, újabb burkolt felület kialakításakor kötelezővé kell tenni a zöldfelületek arányos mértékű fejlesztését vagy ugyanakkora területű, korábban burkolt felület feltörését és vízáteresztővé alakítását.

A városi fásítás egyik leggyakoribb akadálya a közműszabályozás szigorúsága: a kötelező védőtávolság sokszor megnehezíti, sőt bizonyos esetekben, például a közműkiváltás költségei miatt lehetetlenné teszi a faültetést. Ezért fontos, hogy az út menti fasorokat is illesse meg az egyéb infrastruktúrákéhoz hasonló, kötelező védőtávolság. Ahol lehetőség van rá, **a burkolat alatt nem spagettiszerűen, hanem közműalagútban kell vezetni a közműveket**. Így maradna elég hely a fasoroknak és a hosszanti esőkerteknek is, amelyek egyszerre segítik a vízmegtartást és a párologtatást.

A megfelelő mennyiségű ivóvíz biztosításához jelentős forrásokat kell szánni a hálózat fejlesztésére. **A ma Magyarországon megtermelt ivóvíz nagyjából 25 százaléka kárba vész, mielőtt eljuthatna a felhasználóhoz, de van olyan terület, ahol a veszteség 60 százalék feletti.**²⁴ Az ivóvízelosztó hálózat annyira elöregedett, hogy szakértői becslések alapján a 2023 és 2037 közötti időszakban évi 250 milliárd (vagyis összesen 3775 milliárd) forintnyi rekonstrukciós igény fog jelentkezni.²⁵ Ha átlagos felújítási ciklusokban számolunk, amely az adott év felújítási ütemére épül, a 2023-as adatok szerint 280 év alatt lehet felújítani a rendszert. **A felújításokat ezért mindenképpen fel kell gyorsítani, különben az ivóvízellátás egyre nagyobb veszélybe kerül**. Gyorsított állami felújítási programot kell indítani, amelyhez egy hosszú távon is kiszámítható, központi költségvetési alap biztosítja a forrásokat.

Mindezek mellett lakossági kampányokkal kell ösztönözni a víztudatosságot és -takarékoságot, az államnak vagy az önkormányzatoknak pedig támogatniuk kell a közműszolgáltatók közötti hatékonyabb együttműködést.

²⁴ A MaSzeSZ adatszolgáltatása.

²⁵ Állami Számvevőszék, <https://www.asz.hu/dokumentumok/24004.pdf> – utolsó letöltés időpontja: 2026.09.21.

3.2. A MAGYAR ENERGIARENDSZER FELKÉSZÍTÉSE A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAIRA

Olyan energiastratégiai újratervezésre van szükség, amely egyszerre szolgálja hazánk ellátásbiztonságát, klímapolitikai céljait és gazdasági versenyképességét, miközben az emberek tűrőképességére és a gazdasági korlátokra is tekintettel van.

A három fő teendő: **1) csökkenteni kell az ország energiaigényét és növelni az energiahatékonyságot; 2) diverzifikálni kell az energiahordozók beszerzését; valamint 3) jobban ki kell használni az országban rejlő alternatív energiatermelési és -tárolási lehetőségeket.**

A legjobb energia az el nem fogyasztott energia – mind energiagazdálkodási, mind klímavédelmi szempontból, hiszen hazánk üvegházhatásúgáz-kibocsátása (ÜHG) 70 százalékkal kapcsolódik valamilyen módon az energiához. A kibocsátáscsökkentés és az energetika épp ezért nem választható el egymástól. Magyarország jövőbeli energiarendszerének tervezésekor is kiemelt célnak kell lennie a kielégítendő energiaigény csökkentésének, az energiatakarékosságnak és az energiahatékonyság javításának. **Intenzív energiahatékonysági programok révén 2010-hez képest 2030-ra 25–30 százalékkal is csökkenthető lenne az ország primerenergia-igénye.**

Az egyik kulcsterület az épületek energiafelhasználásának visszafogása, amely mind a magyar ÜHG-kibocsátásnak, mind pedig a végső energiafelhasználásnak mintegy 40 százalékat teszi ki. **Évente legalább 100 ezer lakóingatlanon kell mélyfelújítást (vagyis legalább 60 százalékos energiamegtakarítást eredményező korszerűsítést) végrehajtani, hogy kihasználható legyen az épületekben rejlő kibocsátáscsökkentési és energiahatékonysági potenciál.** 2030-ra várhatóan 3,5 millió lakott lakás lesz Magyarországon, amelyek közül 3 millió már ma is áll – ezeket 2050-ig mind fel kell újítani a 2050-es európai és magyar klímasemlegességi cél elérése érdekében.

Az energiatermelésben különösen fontos a szélenergia nagyobb szerepe, mivel annak termelési profilja kevésbé koncentrálódik a déli órákra, és részben éjszaka, illetve olyan időjárási helyzetekben is termelhet, amikor a napenergia rendelkezésre állása alacsonyabb. A stabilabb jogszabályi környezet kialakítása mellett **2030-ra 330 MW-ról 4000 MW-ra kell növelni a magyar szélenergia-kapacitást,** hogy rugalmasabbá tegye a közel 9000 MW-nyi napeleemes kapacitással rendelkező rendszert.

Az energiatárolás legalább ennyire fontos a rendszer kiszámíthatósága és költséghatékonysága szempontjából. A tárolás értékét nem önmagában az határozza meg, hogy hány megawattóra villamos energiát képes elraktározni, hanem az, hogy milyen értékű órából milyen értékű órába képes energiát áthelyezni. Minél nagyobb a déli és esti árkülönbség, annál magasabb ez az érték. **A tárolás fejlesztéséhez országos tárolási koncepciót kell kialakítani.** Ökol szabály, hogy villamosenergia-tárolóként az időjárásfüggő megújuló villamosenergia-kapacitás 10–15 százaléka lenne szükség.

A keresletoldali rugalmasság jegyében **dinamikus árazással kell támogatni bizonyos ipari folyamatok, hűtési rendszerek, elektromosautó-töltések, háztartási vagy más fogyasztások átütemezését a napenergiában gazdag órákra.** Ennek megvalósításához támogatni kell az okos rendszerek bevezetését, méghozzá egyszerre több szinten: az országos hálózati és elosztó rendszerekén, a városüzemeltetési rendszerekén, valamint a lakossági és ipari fogyasztók rendszerein is.

A várható hőmérsékleti és csapadékmintázatok miatt az atomerőművek frissvízhűtésű rendszereinek megbízhatósága egyre bizonytalanabb lesz, így ezek figyelembevételével kell újragondolni a nukleárisenergia-fejlesztéseket. Meg kell vizsgálni az alternatív hűtési módokat, és figyelemmel kell kísérni a kis moduláris atomreaktorok fejlődését is.

3.3. A MAGYAR AGRÁRIUM ÉS A ZÖLDFELÜLETEK FELKÉSZÍTÉSE A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAINAK

A mezőgazdasági termelés ma saját versenyképességét korlátozza azzal, hogy nem számol a művelés alá vont területek adottságaival és a termesztett növények vízigényével. Ezért **támogatni kell a szárazságtűrő növények, például a kukorica és a napraforgó helyett a cirok vagy az árpa termesztését. Az öntözés intenzív fejlesztése helyett a víztakarékos mezőgazdaságot kell ösztönözni.** A víztakarékos termelés terjedését talajtakarásos és talajbolygatás nélküli technológiák támogatásával vagy a precíziós öntözés jutalmazásával is gyorsítani lehet. Ez a gazdák érdekeit is szolgálja, hiszen **hatékonyabb vízmegtartás nélkül már középtávon sem lesz lehetőség az öntözésre.**

Az eltérő gazdálkodói érdekek összehangolása céljából vízmegőrző társulásokot kell létrehozni. Ezek pénzügyi kompenzációt biztosítanak az alacsonyabban fekvő területek tulajdonosainak, ha azok a magasabban fekvő területek vízellátásának javítása céljából időről időre engedik elárasztani a területüket.

A vízkészletekkel való hatékonyabb gazdálkodás érdekében **segíteni kell a gazdálkodók összefogását a vízmegtartási megoldások kialakításában, például tájgondnoki hálózat kialakításával.** A tájgondnok afféle „tájmenedzser”, aki segíti a különböző érdekcsoportok közötti együttműködést a fenntartható tájhasználat érdekében.

Fejlesztteni kell a víztározókat és a belvízvédelmi rendszereket, különösen a Duna és a Tisza menti területeken, ahol erre van fenntartható lehetőség. Hasonlóképpen az öntözőrendszereket is korszerűsíteni kell. A mezőgazdasági kárenyhítési gyakorlat ma sokszor a biztosítással nem rendelkező, intenzív gazdálkodást folytató termelőknek is rendkívüli állami támogatást juttat időjárási károk esetén, ami gyengíti a felelős

kockázatkezelési kultúra kialakulását. Ezzel a gyakorlattal szakítani kell.

Minden lehetséges erőforrással **a precíziós, a modern technológiára és adatalapú megoldásokra építő mezőgazdaságot kell támogatni.** Az ehhez rendelkezésre álló európai uniós forrásokról célzottan tájékoztatni kell a gazdákat, hogy fel is használják azokat.

Szenzorok, drónok, műholdas megfigyelőrendszerek és adatvezérelt döntéstámogatási megoldások bevezetésével a gazdálkodók pontosabban tervezhetnek, optimalizálhatják a ráfordításokat, és csökkenthetik a környezeti terhelést. Különösen fontos, hogy ezek a technológiák ne csak a nagyüzemekben, hanem a kisebb gazdaságokban is elérhetővé váljanak. Ugyanakkor fontos szem előtt tartani, hogy a digitalizációval és a precíziós technológiákkal ott lehet és érdemes növelni a hatékonyságot, ahol az adott gazdálkodási módra alkalmas a terület. Az eleve rossz földhasználatot a technológia sem tudja érdemben javítani.

Hosszú távú, politikai ciklusokon átívelő stratégiát kell alkotni, amelynek fő célja a jelenleg alacsony termelékenység környezeti szempontból is fenntartható fokozása a szektorban. **A földhasználat hatékonyságát mindenekelőtt a termelői együttműködések ösztönzésével és a talajkímélő technológiák terjesztésével lehet növelni.** Ezekkel csökkenthető a termelési veszteség és a környezetterhelés, miközben a jövedelmezőség és a hozamok is növekedhetnek. A szabályozásnak mindig az adott terület adottságaihoz illeszkedő művelést kell ösztönöznie.

Célzott támogatási programokra van szükség, amelyek **nemcsak a beruházást, hanem a képzést és a szervizt** is támogatják, míg a precíziós eszközök beszerzését



adókedvezményekkel és hitelgaranciákkal is lehet ösztönözni. A beruházási hajlandóságot növelheti demonstrációs gazdaságok és mintaprojektek létrehozása, amelyeknek köszönhetően a gazdák a saját szemükkel láthatnák, hogyan lehet hosszú távon, fenntartható módon egyszerre csökkenteni a költségeket és növelni a hozamot.

Az állattartás szerkezetében egyszerre kell törekedni az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentésére és a fehérjetakarmány importfüggésének mérséklésére. Célzott beruházási támogatások és legelőalapú kifizetések ösztönözhetik a környezetbarát tartási rendszerek terjesztését. A legelőalapú, extenzív tartás előnye az, hogy csökkenti a magas üvegházhatású metánkibocsátást, mérsékli a trágyakezelésből származó terhelést, és javítja a biodiverzitást. A precíziós állattartás szenzorok és digitális eszközök használatával javítja a takarmányhatékonyt, az állategészségügyet és a trágyakezelést.

Gyorsítani kell az ökológiai alapú gyakorlatok terjedését a klímaválság hatásainak mérséklésére. A nemzeti

KAP-stratégiai tervben külön programokkal kell célozni a talaj egészségét javító regeneratív gyakorlatok (például a vetésváltás, a takarónövények használata, a szántásmentes rendszerek) terjedését – a gazdák így ösztönözhetők hatékonyan a magasabb kezdeti költségek és az induló időszaki hozamingadozás kockázatának vállalására.

Az erdészet ellenálló képességének növelése érdekében **javítani kell a természetvédelem, a vadásztársadalom és az erdészeti szakemberek közötti együttműködést.** Ösztönözni kell a folyamatos erdőborítást biztosító örökerdő-üzemmódra való átállást, illetve a trófeaközpontú vadászat helyett előtérbe kell helyezni az ökológiai alapú vadgazdálkodást.

Itt is fontos kiemelni, hogy **a városi fák, fasorok és parkok csak akkor fogják tudni hosszabb távon is betölteni sokrétű segítő szerepüket**, ha ugyanolyan védelmet kapnak, mint más, ipari vagy közművi infrastruktúraelemek, illetve **ha megfelelő nagyságú és rendszerességű forrás áll rendelkezésre az öntözésükre.**

3.4. A MAGYAR EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÓRENDSZER FELKÉSZÍTÉSE A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSAIRA

A klímaváltozás okozta szélsőségek, különösen a hőstressz miatti terhelések egy része megelőzhető vagy tompítható a népegészségügyi rendszer általános fejlesztésével.

Szükség van mindenekelőtt az alapellátás népegészségügyi és prevenciós fókuszú megerősítésére, hogy időben megelőzhető, illetve felismerhető legyenek a krónikus betegségeknek a klímaváltozás által halmozott negatív hatásai. Több szakmát összefogó, prevenciós és egészségmegőrző funkciókat ellátó háziorvosi rendszert, vagyis praxisközösségeket kell létrehozni. Többek között be kell vezetni az eredményalapú bérkiegészítést a háziorvosok számára, létrehozni egy felnőtteket segítő védőnői szolgálatot, és öt évente általános egészségi állapotfelmérést végezni a 35 és 64 év közötti magyarok körében.

Szükség van a teljes népességet célzó beavatkozásokra, amelyek a hőstresszrel szemben is ellenállóbbá teszik a magyarokat. Ilyen az egészséges táplálkozás támogatása az elhízás, valamint a szív- és érrendszeri betegségek kialakulásának megelőzése érdekében. Tiltani kell az egészségtelen élelmiszerek gyermekeket célzó marketingjét, illetve figyelmeztető címkéket elhelyezni az egészségtelen élelmiszerekre. A szupermarketekben orvosi vagy dietetikusi segítséggel lehetne biztosítani a segítséget a vásárlóknak az egészségtudatosabb étrend összeállításához.

Interaktív, korcsoportokra szabott egészségnevelést kell indítani az iskolákban az egészségtudatosság mielőbbi megalapozása érdekében. A fizikai tevékenység ösztönzése érdekében a testnevelésórákon el kell törölni a teljesítménykényszert, és helyette be kell vezetni az élményalapú mozgáskultúrát. Be kell vezetni az egészségtelen élelmiszerek árusításának tiltását az iskolákban, emellett Egészséges Iskola Programot kell indítani.

A klímaváltozás okozta szélsőségek egészségügyi hatásainak az idősek a legkitettebbek: számukra országos telemonitoring-rendszert kell kiépíteni.

Az egészséget fenyegető klimatikus hatások csökkentésének nem kell kizárólag vagy elsősorban az egészséget céloznia. Számos energetikai, városfejlesztési és tájékoztatási beavatkozás is ebbe az irányba hathat. Ilyen például:

 Egy hosszú távú, kormányzati ciklusokon átívelő **épületenergetikai felújítási program**: ez egyszerre csökkentené az energiafelhasználást és az üvegházhatású gázok kibocsátását, növelné az energiabiztonságot, és **hatékony klímaalkalmazkodási eszköz lenne a hőhullámok idején**.

 A 15 perces város koncepciójának minél szélesebb körű érvényesítése: a kisebb területi egységek teljes funkciókínálatával, vagyis a sűrűn látogatott funkciók kerékpáros, illetve közösségi közlekedéssel történő negyedórás elérhetősége egyszerre **csökkenti a légszennyezést és a hétköznapi stresszt**.

 Zöld sugárutak, parkok, zöld folyosók kialakításával és a burkolt, nem vízáteresztő felületek feltörésével **mérsékelhető a hőszigetelés, az ebből eredő egészségügyi hatásokkal együtt**.

A jövőben egyre gyakrabban lesznek a 2026-os évhez hasonló, szélsőséges időjárási események. Mind az emberek jólléte, mind a gazdaság versenyképessége szempontjából prioritásként kell kezelni az ilyen jelenségekre, mindenekelőtt a hőhullámokra való felkészülést. Ebben segít, ha minden egyes nagyváros saját **klímavészhelyzeti egészségügyi forgatókönyvet dolgoz ki**, mint ahogy tették ezt például Párizsban vagy Barcelonában.

AZ EGYENSÚLY INTÉZET SZAKPOLITIKAI JAVASLATAI

TERÜLET	JAVASLAT
VÍZGAZDÁLKODÁS	Állítsuk vissza a folyók kanyargósságát és szélesítsük az ártereket!
	Használjuk ki a felszín alatti tározóteret!
	A vizes élőhelyek helyreállításával tegyük lehetővé a víz helyben történő megtartását! Ehhez valósítsunk meg regionális mintaprojekteket!
	Zöldfelületek, kék- és zöldtetők, esőgyűjtő tartályok, esőkertek, szikkasztóárkok, víztározó tavak: alakítsunk ki szivacs város-koncepciót!
	A városfejlesztési beruházások tervezésétől kezdve legyen kötelező a vízmegtartási szempontok figyelembevétele!
ENERGIAELLÁTÁS	Gyorsítsuk fel az ivóvízhálózat felújítását!
	Csökkentsük az ország energiaigényét és növeljük az energiahatékonyságot!
	Évente legalább 100 ezer lakóingatlanon hajtsunk végre mélyfelújítást!
	Adjunk nagyobb szerepet a napenergia mellett a szélenergiának!
	Alakítsunk ki országos energiatárolási koncepciót!
	Dinamikus árazással támogassuk bizonyos fogyasztások átütemezését a napenergiában gazdag órákra!
	Gondoljuk újra a nukleárisenergia-fejlesztések módját!



A KLÍMAVÁLTOZÁS MAGYARORSZÁGI HATÁSAINAK CSÖKKENTÉSÉRE

TERÜLET	JAVASLAT
MEZŐGAZDASÁG ÉS ZÖLD- INFRASTRUKTÚRA	Támogassuk a szárazságtűrő növények termesztését!
	Ösztönözzük a víztakarékos mezőgazdaságot!
	Az eltérő gazdálkodói érdekek összehangolása céljából hozzunk létre vízmegőrző társulásokat!
	Alakítsunk ki tájgondnoki hálózatot, hogy segítsük a gazdálkodók összefogását a vízmegtartási megoldások kialakításához!
	Támogassuk a precíziós, a modern technológiára és adatalapú megoldásokra építő mezőgazdaságot!
	Ösztönözzük a termelői együttműködéseket és a talajkímélő technológiák terjedését!
	Az erdők védelmében javítsuk a természetvédelem, a vadásztársadalom és az erdészeti szakemberek közötti együttműködést!
EGÉSZSÉGÜGYI RENDSZER	Biztosítsunk védelmet és forrást a városi fák, fasorok és parkok megőrzésére!
	Népegészségügyi intézkedésekkel növeljük a magyar társadalom hőstresszel szembeni ellenálló képességét!
	A hőhullámokhoz való alkalmazkodás érdekében hajtsunk végre az épületeinken mélyfelújítást!
	Terjesszük el a 15 perces város koncepcióját a légszennyezés és a hétköznapi stressz csökkentésére!
	Csökkentsük a hőszigetelést és az ebből eredő egészségügyi hatásokat zöld sugárutak, parkok, zöld folyosók kialakításával és a burkolt, nem vízáteresztő felületek feltörésével!
	A nagyvárosokban dolgozzunk ki klímavészhelyzeti egészségügyi forgatókönyveket!

RÓLUNK

Az Egyensúly Intézet Magyarország független agytrösztje. A magyar politikai gondolkodásmód megújítása érdekében országvíziót alkotunk, valamint részletes szakpolitikai javaslatokat és stratégiákat dolgozunk ki. Folyamatos párbeszédben vagyunk a legfontosabb politikai, gazdasági és kulturális döntéshozókkal. Meggyőzzük őket szakpolitikai javaslataink megvalósításának fontosságáról, és szakmai segítséget biztosítunk ehhez a munkához.

VÍZIÓNK

Az Egyensúly Intézet olyan Magyarországon hisz, ahol a közbeszédet nem a politikai hatalmi harc, hanem az ország jövőjéről szóló szakmai vita és az ezekből kialakuló konszenzus uralja. Az Egyensúly Intézet 2020-ban jelentette meg politikai-gazdasági-társadalmi vízióját Magyarország 2030 – Jövőkép a magyaroknak címmel, amelyben kijelölte a gazdagabb és boldogabb Magyarország felé vezető út fő irányait.

MISSZIÓNK

A Magyarország 2030 című jövőkép és a Magyarország-kézikönyv alapján az Egyensúly Intézet a magyarok közösségére épülő, okos és tiszta ország megteremtésén dolgozik. Ennek érdekében az ország fejlődését szolgáló, vonzó és megvalósítható szakpolitikai javaslatokat írunk és vitatunk meg, a legjobb hazai és nemzetközi szakértőkkel közösen. Célunk, hogy a jelenlegi és leendő politikai és gazdasági döntéshozók megismerjék, elfogadják és megvalósítsák javaslatainkat.

ALAPÉRTÉKEINK

Az Egyensúly Intézet jövő- és megoldásorientált szakpolitikai agytröszt. Minden hazai és külföldi párttól, politikai, gazdasági érdekcsoporttól független, autonóm intézmény. Kizárólagos célja, hogy vízióalkotó munkájával, a vélemények békés ütköztetésével, valamint szakpolitikai megoldási javaslatainak határozott képviselésével hozzájáruljon egy sikeresebb és boldogabb Magyarország megteremtéséhez. Az Egyensúly Intézet minden olyan döntéshozóval és véleményformálóval kész együttműködni, aki azonosulni tud Magyarország 2030 című országvíziónk alapértékeivel.

CSAPATUNK

Az Egyensúly Intézet munkatársai és tanácsadó testületének tagjai olyan nemzetközileg elismert szakértők, akiket saját területükön a legjobb kutatók és elemzők között tartanak számon. Agytrösztünk munkáját több mint 30 szakértő segíti, köztük közgazdászok, szociológusok, politológusok, nemzetközi szakértők, urbanisták és klímakutatók.



SZAKÉRTŐINK



BOROS TAMÁS

Igazgató és társalapító

Az Egyensúly Intézet igazgatója és társalapítója. Korábban a Külügyminisztériumban, az Európai Parlamentben és az Európai Bizottságban dolgozott, majd társalapítója volt a Policy Solutions elemzőintézetnek. A *Magyarország 2030 – Jövőkép a magyaroknak és a Magyarország-kézikönyv – 33 megoldás 33 égető problémára* című könyvek társszerzője. Gyakori vendége szakpolitikaielemző-műsoroknak, több száz interjút adott magyar és nemzetközi médiumoknak, így a BBC-nek, a The Economistnak és a The Financial Timesnek. Az alapítása óta az Egyensúly Intézet igazgatójaként dolgozik, ahol az intézet munkájának operatív irányításán túl tucatnyi szakpolitikai javaslatcsomag kidolgozásában vett részt, valamint gyakran ír publicisztikákat vezető magyar médiumok számára.

FILIPPOV GÁBOR

Kutatói igazgató



Az Egyensúly Intézet kutatói igazgatója. Korábban országgyűlési szakértőként, majd a Magyar Progresszív Intézet politikai elemzőjeként és vezető elemzőjeként dolgozott. Elemzései, kommentárjai számos hazai és külföldi sajtótermékben megjelentek, televíziós és rádiós műsorok gyakori vendége. Kutatói területe az európai, valamint a magyar szélsőjobboldal, az antiszemitizmus és az iszlamofóbia története és jelene, illetve a modern autokráciák működése.



CSERNUS DÓRA

Klíma-, energia- és környezetpolitikai igazgató

Az Egyensúly Intézet klíma-, energia- és környezetpolitikai igazgatója. Tanácsadóként dolgozott a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztériumban, a Jövő Nemzedékek Országgyűlési Biztosának Hivatalában és a Közigazgatási és Igazságügyi Minisztériumban, ahol Magyarország álláspontját képviselte különböző EU-, ENSZ- és OECD-fórumokon. Később a Klímapolitika Kutató és Tanácsadó Kft. nemzetközi fejlesztésekért felelős igazgatójaként, majd független környezet- és klímapolitikai szakértőként kamatoztatta tudását. Fő szakterülete a klímapolitika, a levegőtisztaság-védelem és a vízvédelem.

MAREK BERTRAM

Vezető elemző



Az Egyensúly Intézet vezető elemzője, politikai pszichológus. Az ELTE-n politológia BA-t, a BME-n kommunikáció- és médiatudomány MA-t, a University of Kenten pedig politikai pszichológia MSc-t végzett. Korábban a NielsenIQ junior elemzőjeként dolgozott. Jelenleg az ELTE PPK doktorandusza, kutatási témája a nosztalgia és a rendszerkritika kapcsolata. Kommunikációt, statisztikát és módszertant oktatott az ELTE-n.

Magyarország jövő időben ►►

Egyensúly Intézet



**Egyensúly
Intézet**

Honlap: www.eib.hu

E-mail: eib@eib.hu

Facebook



LinkedIn



Instagram

