EURÓPAI
BIZOTTSÁG

Brüsszel, 2026.9.11.
COM(2026) 470 final

A BIZOTTSÁG JELENTÉSE AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK ÉS A TANÁCSNAK

az (EU) 2023/1542 rendelet XII. mellékletének B. és C. részében meghatározott újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra és az anyagában történő hasznosításra vonatkozó célértékek felülvizsgálatának helyénvalóságára irányuló értékelésről

1. BEVEZETÉS

Az elemek, illetve akkumulátorok kulcsfontosságú szerepet töltenek be a fenntartható fejlődés, a zöld mobilitás, a tiszta energia és a klímasemlegesség előmozdításában. Az elemekről, illetve akkumulátorokról és a hulladékelemekről, illetve -akkumulátorokról szóló rendelet[1] (a továbbiakban: (EU) 2023/1542 rendelet vagy az elemekről, illetve akkumulátorokról szóló rendelet) harmonizált szabályozási keretet vezetett be az EU-ban forgalomba hozott elemek, illetve akkumulátorok teljes életciklusára vonatkozóan. Követelményeket is megállapít a hulladékelemek, illetve -akkumulátorok újrafeldolgozási hatékonysági mutatója és az azokból nyert anyagok hasznosítása tekintetében.

Az elsődleges nyersanyagok szűkösségének kezelése és a kritikus fontosságú ellátás tekintetében a nem uniós országoktól való függőség csökkentése érdekében az EU-nak meg kell erősítenie stratégiai autonómiáját, többek között egy körforgásosabb gazdaság kialakítása révén. A Letta-[2] és a Draghi-jelentés[3], valamint a versenyképességi iránytű[4] egyaránt hangsúlyozza a körforgásos jelleg szerepét az innováció és a reziliencia előmozdításában.

A RESourceEU cselekvési terv[5] az elemeket, illetve akkumulátorokat és az azokhoz szükséges nyersanyagokat azon értékláncok közé sorolja, amelyek azonnali figyelmet igényelnek az uniós ipar fellendítése, valamint a versenyképesség, a zöld és digitális átállás, illetve a védelmi felkészültség támogatása érdekében.

A hulladékelemek, illetve -akkumulátorok újrafeldolgozására és az azokból nyert anyagok hasznosítására vonatkozó célértékeket az elemekről, illetve akkumulátorokról szóló rendelet 71. cikke és XII. melléklete tartalmazza. Ezek a célértékek idővel egyre szigorúbbá válnak, ami elsősorban a körforgásosabb gazdasághoz járul hozzá, és ezáltal növeli a kritikus fontosságú nyersanyagok rendelkezésre állását az uniós gazdaság számára. Támogatja továbbá az ágazati versenyképességet és ösztönzi az innovációt.

Az elemekről, illetve akkumulátorokról szóló rendelet 71. cikkének (5) bekezdése értelmében a Bizottságnak 2026. augusztus 18-ig, majd azt követően legalább ötévente értékelnie kell, hogy helyénvaló-e felülvizsgálni az újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra, illetve az anyagában történő hasznosításra vonatkozó célértékeket, figyelembe véve:

---

[1] Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/1542 rendelete (2023. július 12.) az elemekről, illetve akkumulátorokról és a hulladékelemekről, illetve -akkumulátorokról, a 2008/98/EK irányelv és az (EU) 2019/1020 rendelet módosításáról, valamint a 2006/66/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről.

[2] Letta, E., „Much more than a market – Speed, Security, Solidarity. Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU Citizens" (Jóval több mint piac – Sebesség, biztonság, szolidaritás. Az egységes piac megerősítése a fenntartható jövő és az uniós polgárok jólétének megteremtése érdekében), 2024, https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf.

[3] Draghi, M., „The future of European competitiveness" (Az európai versenyképesség jövője), 2024, https://doi.org/10.2872/1823372.

[4] COM(2025) 30, A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, az Európai Tanácsnak, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának.

[5] COM(2025) 945, RESourceEU cselekvési terv: A kritikus fontosságú nyersanyagokra vonatkozó stratégiánk felgyorsítása az új valósághoz való alkalmazkodás érdekében.

- a piaci fejleményeket, különös tekintettel a hasznosított anyagok típusára hatással lévő elem-, illetve akkumulátortechnológiákra,
- a kobalt, a réz, az ólom, a lítium és a nikkel meglévő és előre jelzett rendelkezésre állását vagy hiányát,
- a műszaki és tudományos haladást.

Amennyiben az említett értékelés alapján indokolt és helyénvaló, a Bizottság az (EU) 2023/1542 rendelet 89. cikkének megfelelően felhatalmazáson alapuló jogi aktust fogadhat el az (EU) 2023/1542 rendelet XII. mellékletének B. és C. részében meghatározott, az újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra, illetve az anyagában történő hasznosításra vonatkozó célértékek módosítása céljából.

Bár ez az értékelés kiterjed az elemek, illetve akkumulátorok valamennyi kémiai jellemzőjére vonatkozó újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra és a hasznosítási követelmények hatálya alá tartozó valamennyi anyag hasznosítására, a közelmúltbeli piaci fejleményekre és az e területen bekövetkező gyors technológiai fejlődésre tekintettel különösen a lítiumalapú elemekre, illetve akkumulátorokra összpontosít.

2. ELŐZMÉNYEK

Az újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra és az anyagában történő hasznosításra vonatkozó célértékeket az (EU) 2023/1542 rendelet XII. mellékletének B. és C. része határozza meg az alábbiak szerint.

- Legkésőbb 2025. december 31-ig az újrafeldolgozás során el kell érni legalább a következő, átlagos tömeg tekintetében megállapított, újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra vonatkozó célértékeket: 75 % a savas ólomakkumulátorok, 65 % a lítiumalapú elemek, illetve akkumulátorok, 80 % a nikkel-kadmium akkumulátorok és 50 % az egyéb hulladékelemek, illetve -akkumulátorok esetében.
- Legkésőbb 2030. december 31-ig az újrafeldolgozás során el kell érni legalább a következő, átlagos tömeg tekintetében megállapított, újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra vonatkozó célértékeket: 80 % a savas ólomakkumulátorok és 70 % a lítiumalapú elemek, illetve akkumulátorok esetében.
- Legkésőbb 2027. december 31-ig minden újrafeldolgozás során el kell érni legalább a következő, az anyagában történő hasznosításra vonatkozó célértékeket: 90 % a kobalt, a réz, az ólom és a nikkel, valamint 50 % a lítium esetében.
- Legkésőbb 2031. december 31-ig minden újrafeldolgozás során el kell érni legalább a következő, az anyagában történő hasznosításra vonatkozó célértékeket: 95 % a kobalt, a réz, az ólom és a nikkel, valamint 80 % a lítium esetében.

Az értékelés az elemek, illetve akkumulátorok valamennyi kémiai jellemzőjére kiterjed, beleértve a savas ólomakkumulátorokat és a nikkel-kadmium akkumulátorokat is. Kiterjed továbbá az „egyéb” elemek, illetve akkumulátorok csoportján belüli főbb kémiai jellemzőkre, piaci részesedés szerint, beleértve az alkáli és sóoldat alapú, valamint a nikkel-metál-hidrid elemeket, illetve akkumulátorokat is.

A lítiumalapú elemek, illetve akkumulátorok jelenleg az elemekről, illetve akkumulátorokról szóló rendelet értelmében külön kémiai jellemzőként vannak besorolva, míg a hatályon kívül helyezett 2006/66/EK irányelv[6] értelmében „egyéb hulladékelemeknek, illetve -akkumulátoroknak” minősültek. A „lítiumalapú kémiai jellemző” kategóriába az összetételüktől (pl. nagy vagy kis mennyiségű értékes nyersanyag) és méretüktől (pl. csomag- vagy cellaszint) függően különböző szintű újrafeldolgozhatósági tulajdonsággal rendelkező elemek, illetve akkumulátorok tartoznak.

Ezeket a különbségeket figyelembe vették az (EU) 2025/606 felhatalmazáson alapuló rendeletben meghatározott, az újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra és az anyagában történő hasznosításra vonatkozó arányok kiszámítására és ellenőrzésére szolgáló módszertanban[7]. A módszertan megfelelő mértékű rugalmasságot biztosít a számítási szabályokban azáltal, hogy 2029 végéig opcionálissá teszi bizonyos anyagok, pl. a vas, a foszfor és a grafit figyelembevételét. Ez hozzájárul ahhoz, hogy a célértékek elérhetők legyenek. Ezt a számítási módszert figyelembe kell venni a célértékek vizsgálata során, mivel egyensúlyt teremt a törekvés és a rugalmasság között, ezáltal egyaránt tükrözi a hulladékelemek és -akkumulátorok újrafeldolgozásának jelenlegi helyzetét az EU-ban, valamint a kívánt fejlődési irányt.

Az értékelést az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontja (JRC) által végzett műszaki értékelés támasztotta alá[8].

2025 szeptemberében a JRC adatgyűjtést indított egy uniós szintű felmérés keretében, amely az akkumulátorszövetségek, a hulladékelemek, illetve -akkumulátorok kezelésében érintett ipari érdekelt felek (pl. újrafeldolgozók és finomítók), valamint a nem kormányzati szervezetek és a független szakértők széles körét célozta meg. A résztvevők az elemek, illetve akkumulátorok valamennyi releváns kémiai összetételét – azaz a savas ólomakkumulátorokat, a lítiumalapú elemeket, illetve akkumulátorokat, a nikkel-kadmium akkumulátorokat és egyéb elemeket, illetve akkumulátorokat –, valamint valamennyi elem-, illetve akkumulátorkategóriát – azaz a hordozható elemeket, az LMT-akkumulátorokat, az elektromosjármű-hajtóakkumulátorokat, az ipari elemeket, illetve akkumulátorokat, valamint az SLI-akkumulátorokat – érintették.

A legtöbb érdekelt fél a lítiumalapú elem-, illetve akkumulátoripart képviselte. Ez részben azzal magyarázható, hogy az elemekről, illetve akkumulátorokról szóló rendelet a lítiumalapú elemeket, illetve akkumulátorokat új, önálló kémiai jellemzőként határozza meg, amelyekhez konkrét újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra és anyagában történő hasznosításra vonatkozó célértékeket rendel. Tükrözheti továbbá a lítiumalapú elem-, illetve akkumulátoripar, valamint az ahhoz kapcsolódó újrafeldolgozó ipar közelmúltbeli jelentős bővülését és innovációját is.

---

[6] Az Európai Parlament és a Tanács 2006/66/EK irányelve (2006. szeptember 6.) az elemekről és akkumulátorokról, valamint a hulladékelemekről és -akkumulátorokról, továbbá a 91/157/EGK irányelv hatályon kívül helyezéséről (HL L 266., 2006.9.26., 1. o.).

[7] A Bizottság (EU) 2025/606 felhatalmazáson alapuló rendelete (2025. március 21.) az (EU) 2023/1542 európai parlamenti és tanácsi rendeletnek a hulladékelemek, illetve -akkumulátorok újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra és az ilyen elemekből, illetve -akkumulátorokból nyert anyagok hasznosítására vonatkozó arányok kiszámítására és ellenőrzésére szolgáló módszertan meghatározása, valamint a kapcsolódó dokumentáció formátumának megállapítása révén történő kiegészítéséről.

[8] A JRC műszaki értékelése az elemekről, illetve akkumulátorokról szóló rendelet 71. cikkének (5) bekezdésével kapcsolatban, 2026.

Az iparági szereplők a JRC részére benyújtott adatok többségét bizalmasan bocsátották rendelkezésre. A JRC 2026 januárjában az érdekelt felekkel tartott munkaértekezletén kifejezetten felkérte a savas ólomakkumulátorok, a nikkel-kadmium akkumulátorok és más elemek, illetve akkumulátorok szakértőit, hogy véleményezzék az adott szakterületre vonatkozó megállapításait és javaslatait.

Az uniós felmérésben részt vevő érdekelt felek válaszainak kiegészítéseként a JRC az akkumulátor-nyersanyagok kínálatának és keresletének modellezésével elemezte a megvalósítható újrafeldolgozási hatékonysági mutatót[9].

Ezt követően az érdekelt felektől és a JRC modellezéséből származó adatokat együttesen elemezték. Az együttes elemzés eredményeit a JRC az érdekelt felekkel 2026 januárjában tartott munkaértekezletén ismertette véleményezés céljából. A JRC által az érdekelt felekkel folytatott konzultáció során beérkezett észrevételeket, valamint a konzultáció végső következtetéseit figyelembe vették a jelen jelentés elkészítése során.

Számos érdekelt fél hangsúlyozta a JRC-nek adott visszajelzésében, hogy a célértékek ilyen jellegű értékelését korainak tartja. Rámutattak arra, hogy időbeli eltérés van e kezdeti értékelés, valamint az újrafeldolgozók által az illetékes hatóságoknak 2027 közepéig első alkalommal benyújtandó adatszolgáltatás, illetve a tagállamok által a Bizottságnak 2028 közepéig benyújtandó adatszolgáltatás között (az (EU) 2023/1542 rendelet 75. cikkének (7) bekezdése, illetve 76. cikkének (1) bekezdése alapján).

A hulladékelemekkel, illetve -akkumulátorokkal foglalkozó szakértői csoport 2026. május 22-én egymást követő üléseket tartott: az egyiken külső érdekelt felek, a másikon pedig kizárólag a tagállamok vettek részt. Az írásbeli visszajelzéseket 2026. június 19-ig lehetett benyújtani. Nem nyújtottak be a jelentés következtetéseinek módosítására irányuló kérelmet.

3. A XII. MELLÉKLET B. RÉSZÉBEN MEGHATÁROZOTT ÚJRAFELDOLGOZÁSI HATÉKONYSÁGI MUTATÓRA VONATKOZÓ CÉLÉRTÉKEK ÉRTÉKELÉSE

3.1. Az érdekelt felek észrevételei az újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra vonatkozó célértékekkel kapcsolatban

Az érdekelt felek visszajelzései alapján az újrafeldolgozó iparág a lítiumalapú elemeket, illetve akkumulátorokat érintő, 2025-re, és különösen a 2030-ra meghatározott újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra vonatkozó célértékeket kihívást jelentőnek, egyes konkrét esetekben pedig akár elérhetetlennek is tartja. Ennek oka nem a célértékek számszerű értéke, hanem azok kialakításának módja. A lítiumalapú elemek, illetve akkumulátorok újrafeldolgozási hatékonysági mutatójára vonatkozó célértékek olyan elemeket, illetve akkumulátorokat sorolnak egy csoportba, amelyek méretük (pl. hordozható elemek kontra elektromosjármű-hajtóakkumulátorok), funkcionalitásuk (újratölthető elemek, illetve akkumulátorok kontra nem

[9] A JRC műszaki értékelése az elemekről, illetve akkumulátorokról szóló rendelet 71. cikkének (5) bekezdésével kapcsolatban, 2026.

újratölthető elemek, illetve akkumulátorok) és kémiai jellemzőik (pl. NMC-akkumulátorok, amelyek nagy értékű anyagokban gazdagok kontra lítium-vas-foszfát akkumulátorok, amelyek nagy értékű anyagokban viszonylag szegények) miatt eltérő módon kezelhetők. Ezeknek az elemeknek, illetve akkumulátoroknak az újrafeldolgozása nem ugyanolyan hatékonyságú[10].

Hasonló problémák merülnek fel a különböző elem-, illetve akkumulátorkategóriák összehasonlításakor. Konkrétan az elektromos járművek akkumulátorcsomagjai nagyobb újrafeldolgozási hatékonysági mutatót érhetnek el, mint a hordozható elemek. Az elektromos járművek akkumulátorcsomagjai lehetővé teszik az akkumulátor jelentős részének (pl. a burkolat) minimális veszteség melletti hasznosítását, így a cellák kezeléséből adódó veszteségek arányaikban kevésbé jelentősek. Nem ez a helyzet a hordozható elemek esetében, amelyek gyakran csak egyetlen cellából állnak, vagy minimális burkolattal rendelkeznek, ezért a cellák kezeléséből származó veszteségek arányaikban jelentősebbek.

Az (EU) 2025/606 felhatalmazáson alapuló bizottsági rendeletben meghatározott számítási módszer[11] ezt az eltérést úgy kezeli, hogy 2029 végéig lehetőséget biztosít az újrafeldolgozók számára, hogy számításaikban figyelembe vegyenek bizonyos, jelenleg nem általánosan hasznosított anyagokat. Ez a megközelítés lehetővé teszi az újrafeldolgozók számára, hogy az újrafeldolgozási hatékonysági mutató kiszámítását az általuk feldolgozott bemenő frakcióknak megfelelően kiigazítsák, miközben harmonizált számítási szabályokat tartanak fenn valamennyi elem-, illetve akkumulátortípusra vonatkozóan, beleértve a különböző lítiumalapú elemeket, illetve akkumulátorokat is, azok heterogén összetétele ellenére.

A JRC elemzése megerősíti, hogy az (EU) 2025/606 felhatalmazáson alapuló rendeletben foglalt módszertan szilárd, és biztosítja az újrafeldolgozók számára a célértékekhez való alkalmazkodáshoz szükséges rugalmasságot[12].

Egyes érdekelt felek azt is jelezték, hogy a célértékek nem minden esetben fedik le megfelelően az új kémiai jellemzővel rendelkező elemeket, illetve akkumulátorokat, pl. a szilárdtest-akkumulátorokat. Az ilyen elemek, illetve akkumulátorok esetében nehézséget jelenthet a lítiumalapú elemek, illetve akkumulátorok tekintetében meghatározott újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra vonatkozó célérték elérése. A konzultációk során azonban nem érkezett konkrét javaslat vagy adat arra vonatkozóan, hogy milyen mutatókkal lehetne mérni a szilárdtest-akkumulátorok újrafeldolgozási hatékonyságát.

---

[10] Orefice, M., Manni, F.M., Pierri, E., Bobba, S., Gaudillat, P., Vaccari, M., Mathieux, F., 2024. „Technical suggestions for the rules for calculation and verification of rates for recycling efficiency and recovery of materials of waste batteries" (Technikai javaslatok a hulladékelemek, illetve -akkumulátorok újrafeldolgozási hatékonysági mutatójára és anyagában történő hasznosítására vonatkozó arányok kiszámítására és ellenőrzésére szolgáló szabályokhoz), https://doi.org/10.2760/9393862.

[11] A Bizottság (EU) 2025/606 felhatalmazáson alapuló rendelete (2025. március 21.) az (EU) 2023/1542 európai parlamenti és tanácsi rendeletnek a hulladékelemek, illetve -akkumulátorok újrafeldolgozási hatékonysági mutatójára és az ilyen elemekből, illetve -akkumulátorokból nyert anyagok hasznosítására vonatkozó arányok kiszámítására és ellenőrzésére szolgáló módszertan meghatározása, valamint a kapcsolódó dokumentáció formátumának megállapítása révén történő kiegészítéséről.

[12] A JRC műszaki értékelése az elemekről, illetve akkumulátorokról szóló rendelet 71. cikkének (5) bekezdésével kapcsolatban, 2026, 3.1. szakasz. A lítiumalapú elemek, illetve akkumulátorok újrafeldolgozási hatékonysági mutatójára vonatkozó célértékek jelenlegi szintjének elemzése.

3.2. A JRC elemzése az újrafeldolgozási hatékonysági mutató modellezése alapján

Az érdekelt felek által az uniós felmérésre adott visszajelzések egyes területeken nem tartalmaztak számottevő mennyiségi adatot. A JRC ezért az akkumulátor-alapanyagok kínálatára és keresletére vonatkozó modellje alkalmazásával elemzést végzett a megvalósítható újrafeldolgozási hatékonysági mutatóról. Az elemzés a lítiumalapú elemek, illetve akkumulátorok újrafeldolgozási hatékonysági mutatójára összpontosított, amelyre vonatkozóan az (EU) 2023/1542 rendelet célértéket vezetett be, és amelynek értékelése különösen relevánsnak tekinthető, tekintettel arra, hogy az újrafeldolgozási ágazat viszonylag korai fejlődési szakaszban tart ezen a területen.

A JRC az alábbi három számítási modell alkalmazásával határozta meg a megvalósított átlagos újrafeldolgozási hatékonysági mutatót.

1. **Frakciók kizárása nélkül**: a számítások során sem a bemenő, sem a kimenő frakciókat nem zárták ki.
2. **Az oxigén kizárásával**: az oxigént kizárták a számításokhoz használt bemenő és kimenő frakciókból, míg a grafitot és az oldószereket hasznosítottnak tekintették.
3. **Az oxigén, az oldószerek és a grafit kizárásával**: az oxigént, az oldószereket és a grafitot kizárták a számításokhoz használt bemenő és kimenő frakciókból. Az (EU) 2025/606 felhatalmazáson alapuló rendeletben meghatározott módszertan szerint 2030. január 1-jétől már nem lehet kizárni az oldószereket és a grafitot (és általánosságban a szénfrakciókat) a számításokból.

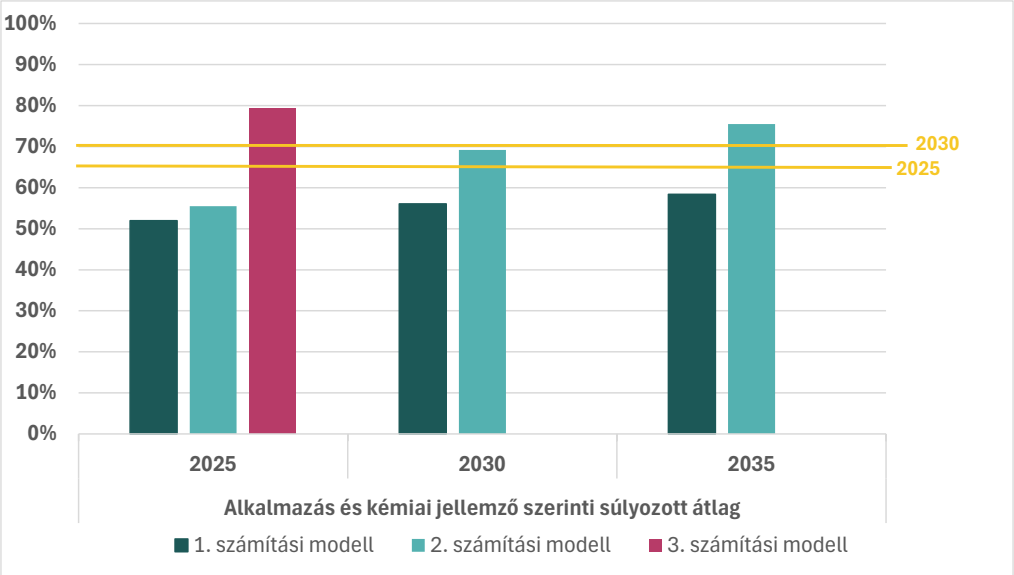
Az **1. ábra** általános áttekintést nyújt abból a feltételezésből kiindulva, hogy az újrafeldolgozásra kerülő anyagok reprezentatívak az EU-ban begyűjtött hulladékelemek, illetve -akkumulátorok tekintetében, és valamennyi alkalmazást és kémiai jellemzőt lefednek. A következő észrevételek tehetők.

- Ha a számításokból egyetlen frakciót sem zárnak ki (**1. számítási modell: kizárás nélkül**), a célérték elérése valamennyi lítiumalapú elem, illetve akkumulátor esetében rendkívül nehéz lenne, hacsak további frakciók hasznosítására (pl. a grafit hasznosítására) nem kerül sor.
- Ha a grafitot és az oldószereket fokozatosan hasznosítják az újrafeldolgozási folyamatokban, és ezzel együtt az oxigént kizárják a számításokból (**2. számítási modell: a grafit és az oldószerek hasznosítása – az oxigén kizárásával**), a lítiumalapú elemek, illetve akkumulátorok esetében a célértékek 2025-ig továbbra sem érhetők el, mivel a grafitot és az oldószereket beszámítják a kapott bemenő anyagokba, de a gyakorlatban még nem dolgozzák fel őket újra a kellő arányban[13]. Ezzel szemben 2030-ra, amikor a grafit és az oldószerek hasznosítása aránya várhatóan eléri az 50 %-ot, a lítiumalapú elemek, illetve akkumulátorok újrafeldolgozási hatékonysági mutatójára vonatkozó 70 %-os célérték is meg fog valósulni.

[13] Ezért az (EU) 2025/606 felhatalmazáson alapuló rendelet lehetővé teszi, hogy ezeket az anyagokat legalább 2029. december 31-ig kizárják az újrafeldolgozási hatékonysági mutató kiszámításából.

- Végül a grafit, az oxigén és az oldószerek számításokból való kizárása (**3. számítási modell: a grafit, az oxigén és az oldószerek kizárása**) lehetővé tenné a lítiumalapú elemekre, illetve akkumulátorokra vonatkozó 2025-re és 2030-ra meghatározott célértékek teljesítését.

1. ábra: A lítiumalapú elemek, illetve akkumulátorok három különböző számítási módszerrel meghatározható súlyozott átlagos újrafeldolgozási hatékonysági mutatója, a 2025-re és 2030-ra meghatározott célértékekhez viszonyítva.



Forrás: a JRC saját számításai (© Európai Unió, 2026)

Ennek az elemzésnek megvannak a maga korlátai. Az elemzés a JRC előretekintő modellezésén alapul – amelyet bár megbízható és évente frissített adatkészlet-fejlesztések támasztanak alá –, azonban mint minden modellezés, az feltételezéseket és becsléseket is magában foglal. Az újrafeldolgozásra rendelkezésre álló hulladékelemek, illetve -akkumulátorok összetételét a releváns alkalmazásokban (pl. elektromos járművekben, ipari alkalmazásokban, könnyű szállítóeszközökben, hordozható eszközökben) használt elemek, illetve akkumulátorok típusaira, valamint tulajdonságaira (elsősorban élettartamukra és kémiai jellemzőikre) vonatkozó múltbeli és várható adatok alapján, statisztikai eloszlást (Weibull-eloszlást) alkalmazva becsülték meg. Ugyanez vonatkozik a különböző elemek, illetve akkumulátorok múltbeli és várható begyűjtési arányaira is. Az adatokat tudományos szakirodalomból, jelentésekből, magánszektorbeli adatszolgáltatóktól, valamint közvetlenül az akkumulátor-újrafeldolgozóktól szerezték be. Az 1. ábrán bemutatott várható újrafeldolgozási hatékonysági mutató az újrafeldolgozásra kerülő anyag várható összetétele alapján számított súlyozott átlagot, valamint a különböző típusú alkalmazások és kémiai jellemzők tekintetében

megállapított újrafeldolgozási hatékonysági mutatót tükrözi, az újrafeldolgozók által megadott adatok alapján[14].

3.3. Az elemzés eredményei

Az elemzés azt mutatja, hogy bár a célértékek elérése egyes esetekben nehézségekbe ütközhet, az (EU) 2025/606 felhatalmazáson alapuló rendelet lehetővé teszi az újrafeldolgozók számára, hogy enyhítsék a bemenő anyagokra vonatkozó korlátozásokat azáltal, hogy a nem hasznosított frakciókat ideiglenesen kizárják az újrafeldolgozási hatékonysági mutatójuk kiszámításából. Ez lehetővé teszi számukra, hogy 2029. december 31-ig elérjék, sőt meghaladják a lítiumalapú elemekre, illetve akkumulátorokra vonatkozó célértékeket. 2030. január 1-jét követően az újrafeldolgozók továbbra is kizárhatják az oxigént, a klórt és a ként. A grafitot, a vasat és a foszfort azonban figyelembe kell venniük a számításokban, ami további ösztönzést jelent ezen anyagok újrafeldolgozására.

Az elemzés arra a következtetésre jut, hogy nincs szükség a lítiumalapú elemekre, illetve akkumulátorokra vonatkozó célértékek felülvizsgálatára, mivel az uniós felmérésből és a JRC jelentéséből származó adatok és információk[15] nem tártak fel olyan jelentős változásokat a piaci fejlemények, illetve a műszaki és tudományos fejlődés tekintetében, amelyek indokolnák a lítiumalapú elemek, illetve akkumulátorok újrafeldolgozási hatékonysági mutatójára vonatkozó jelenlegi célértékek felülvizsgálatát. A savas ólomakkumulátorokra, a nikkel-kadmium akkumulátoroka és az egyéb elemekre, illetve akkumulátorokra vonatkozó célértékek szintén nem igényelnek felülvizsgálatot, mivel az elemzés az esetükben is hasonló eredményekre jutott.

4. A XII. MELLÉKLET C. RÉSZÉBEN MEGHATÁROZOTT, AZ ANYAGÁBAN TÖRTÉNŐ HASZNOSÍTÁSRA VONATKOZÓ CÉLÉRTÉKEK ÉRTÉKELÉSE

4.1. Az érdekelt felek visszajelzései az anyagában történő hasznosításra vonatkozó célértékekről

Egyes érdekelt felek aggodalmukat fejezték ki a nikkelre és a kobaltra vonatkozó 2031-re kitűzött 95 %-os célértékkel kapcsolatban, amely véleményük szerint megközelíti a műszakilag elérhető határértéket, különösen a nagy léptékű, folyamatos eljárások esetében.

Az uniós felmérésre adott válaszok alapján 2025 végén nagyon kevés újrafeldolgozó volt képes hasznosítani az elemekből, illetve akkumulátorokból származó lítiumot, ugyanakkor az

[14] Orefice, M., Manni, F.M., Pierri, E., Bobba, S., Gaudillat, P., Vaccari, M., Mathieux, F., 2024. „Technical suggestions for the rules for calculation and verification of rates for recycling efficiency and recovery of materials of waste batteries” (Technikai javaslatok a hulladékelemek, illetve -akkumulátorok újrafeldolgozási hatékonysági mutatójára és anyagában történő hasznosítására vonatkozó arányok kiszámítására és ellenőrzésére szolgáló szabályokhoz), https://doi.org/10.2760/9393862.

[15] A JRC műszaki értékelése az elemekről, illetve akkumulátorokról szóló rendelet 71. cikkének (5) bekezdésével kapcsolatban, 2026.

elkövetkező években várhatóan új lítium-hasznosítási folyamatokat vezetnek be. Ha a legtöbb érdekelt fél nem fogalmaz meg észrevételeket a célértékekkel kapcsolatban, az arra utalhat, hogy a jelenlegi célértékek nem okoznak jelentős problémát, és hogy az újrafeldolgozók – bár nyomás alatt vannak – bíznak abban, hogy a célértékeket képesek határidőre teljesíteni. Néhány érdekelt fél szerint a lítiumra vonatkozó célérték 2027. évi 50 %-ról 2031-re 80 %-ra történő emelése túl gyors ütemű lehet. Ezzel szemben egyes érdekelt felek szerint a lítiumra vonatkozó célértékek ambiciózusabbak is lehetnének. Ugyanakkor a célérték növelésének alátámasztására sem konkrét mennyiségi javaslatokat, sem egyértelmű bizonyítékokat nem nyújtottak be.

Egyes érdekelt felek aggodalmukat fejezték ki amiatt, hogy az új folyamatokat alkalmazó induló innovatív vállalkozások és üzemeltetők esetleg nem képesek elérni a célértékeket. Megjegyezték, hogy ezeknek az üzemeltetőknek az első egy–három évben nehézséget okozhat a folyamatok ellenőrzése, és rámutattak arra is, hogy az üzemek működésének bővítése még az anyagában történő hasznosítási arányok optimalizálása előtt megkezdődik.

4.2. A JRC elemzése a lítium hasznosításának modellezése alapján

Tekintettel az akkumulátorpiac gyors növekedésére, az anyagok rendelkezésre állása releváns tényezőnek minősül a vizsgálathoz. A lítium műszakilag nagy arányban hasznosítható, de az EU-ban számos folyamat jelenleg kísérleti szakaszban tart. Ezenfelül a méretgazdaságosság sem érvényesül, és egyes újrafeldolgozók szerint a kapacitás növeléséhez szükséges beruházási biztonság nem megfelelő. Ez részben azzal függhet össze, hogy az EU-ban magasabbak az újrafeldolgozási költségek, mint a nem uniós országokban (pl. az energia- és munkaerőköltségek miatt).

A lítium hasznosítására vonatkozó célértékek az egyetlen olyan célértékek, amelyek esetében még van lehetőség a kiigazításra. A célértékek növelése potenciálisan hozzájárulhat a lítium nagyobb rendelkezésre állásához az EU-ban.

A JRC értékelte a lítium hasznosítására vonatkozó célértékek emelésének vagy csökkentésének az EU teljes lítiumellátására gyakorolt hatását.

Az összes lehetséges másodlagos lítiumkínálat becsléséhez a következő három forgatókönyvet vették figyelembe:

1. alapszintű újrafeldolgozás, 2027-re 50 %-os, 2031-re pedig 80 %-os lítiumhasznosítási célértékkel;

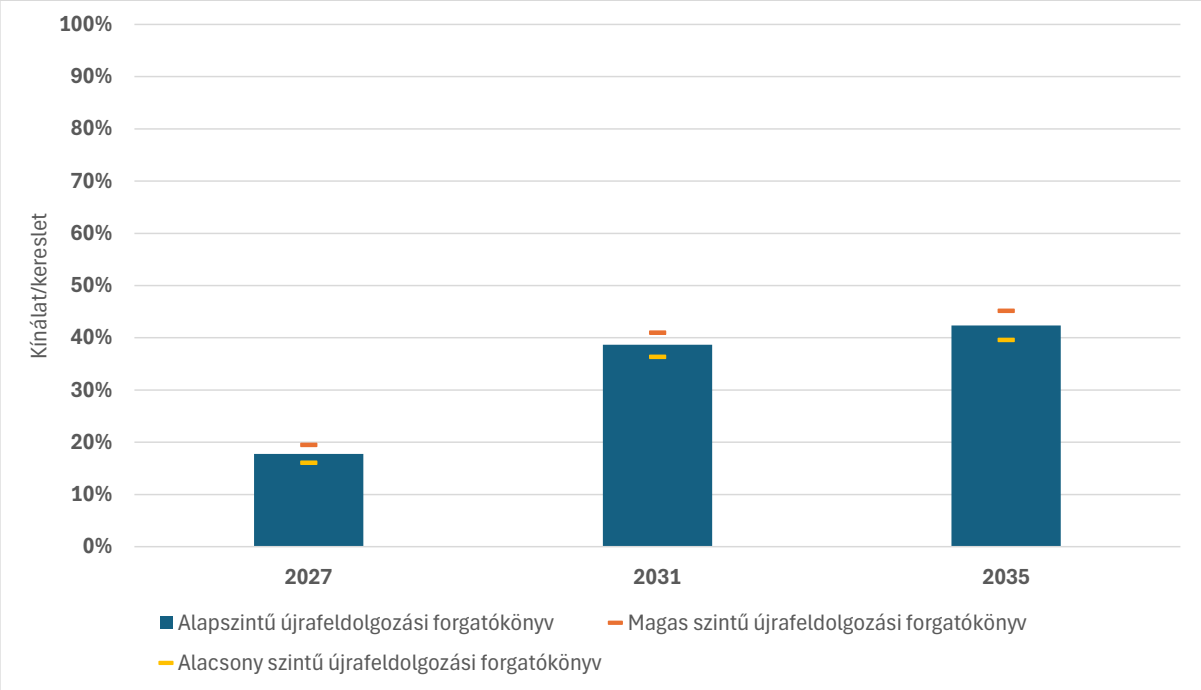
2. magas szintű újrafeldolgozás a lítium hasznosítására vonatkozó célértékek 10 százalékponttal, azaz 2027-ben 50 %-ról 60 %-ra, 2031-ben pedig 80 %-ról 90 %-ra történő növelésével;

3. alacsony szintű újrafeldolgozás a lítium hasznosítására vonatkozó célértékek 10 százalékponttal, azaz 2027-ben 50 %-ról 40 %-ra, 2031-ben pedig 80 %-ról 70 %-ra történő csökkentésével.

Ahogy a **2. ábra** szemlélteti, ha a lítium hasznosítására vonatkozó célérték 2027-ben 50 %, 2035-ben pedig 80 %, akkor az EU-ból származó elsődleges és másodlagos lítiumkínálat a becslések szerint 2027-ben a teljes uniós kereslet 18 %-át, 2031-ben 39 %-át, 2035-ben pedig

42 %-át fedezi. A célértékek emelésének vagy csökkentésének potenciális hatása 2027-ben ±2 százalékpont, 2035-ben pedig ±3 százalékpont lenne.

2. ábra: Az EU teljes lítiumkínálata, az elsődleges termelésből, valamint a hulladékelemekből, illetve -akkumulátorokból és a gyártási hulladékból származó másodlagos termelésből kinyert lítium összegeként, az EU piacán forgalomba hozott lítiumalapú elemekben, illetve akkumulátorokban felhasznált lítium iránti teljes uniós kereslethez viszonyítva, a kezelési kapacitást figyelmen kívül hagyva.



A fenti ábrán a 100 % az elemekben, illetve akkumulátorokban felhasznált lítium iránti teljes uniós keresletet jelenti.

Forrás: a JRC saját számításai (© Európai Unió, 2026)

Az elemzés azt mutatja, hogy bár a célértékek kiigazítása a kínálat növekedéséhez vagy csökkenéséhez vezetne, az uniós kereslet kielégítéséhez szükséges anyagok rendelkezésre állása tekintetében a hatás inkább korlátozott lenne. Az EU előtt álló kihívás inkább a területén elérhető teljes kezelési kapacitással kapcsolatos, és nem az egyes kezelőüzemek hatékonyságával.

Ennek az elemzésnek megvannak a maga korlátai. Az elemzés a JRC előretekintő modellezésén alapul – amelyet bár megbízható és évente frissített adatkészlet-fejlesztések támasztanak alá –, azonban mint minden modellezés, az feltételezéseket és becsléseket is magában foglal. Ebben az elemzésben a 3.2. szakaszban ismertetett modellezési megközelítést alkalmazták, de a hasznosítási arányok tekintetében az elemzést az anyagok szintjén tovább finomították. Ezért további szempontokat is figyelembe kellett venni, pl. az egyes elem-, illetve akkumulátoralkalmazásokra, valamint kémiai jellemzőkre irányadó anyagintenzitást, továbbá a vizsgált általános akkumulátormennyiségeket az azokban található anyagok mennyiségéhez kellett igazítani. A teljes anyagkínálat számszerűsítéséhez a finomított elsődleges nyersanyagok termelésére vonatkozó múltbeli és várható adatokat használták fel. A múltbeli és a várható paraméterekhez egyaránt felhasznált adatokat tudományos szakirodalomból,

jelentésekből, magánszektorbeli adatszolgáltatóktól, valamint közvetlenül az újrafeldolgozóktól szerezték be.

4.3. Az elemzés eredményei

Az uniós felmérésből és a JRC jelentéséből származó adatok és információk[16] nem utalnak olyan jelentős változásokra a piaci fejlemények, illetve a műszaki és tudományos fejlődés tekintetében, amelyek indokolnák az anyagában történő hasznosításra vonatkozó jelenlegi célértékek felülvizsgálatát.

A JRC jelentése szerint a lítium hasznosítására vonatkozó 2027. évi célértéket nem a kitermelési folyamatok korlátozott műszaki megvalósíthatósága miatt határozták meg 50 %-ban (mivel elvben minden általánosan használt újrafeldolgozási technológiával rendkívül magas kitermelési hatékonyság érhető el), hanem azért, hogy lehetővé tegyék a technológia fokozatos bővítését, tekintettel az optimalizáláshoz és az esetleges kezdeti műszaki akadályok leküzdéséhez szükséges időre.

A célértékek emelése bonyolítaná az újrafeldolgozók helyzetét, és nem gyakorolna jelentős hatást az anyagok rendelkezésre állására, valamint akadályozhatja az újonnan piacra lépő újrafeldolgozókat újrafeldolgozási folyamataik elindításában. Ezzel szemben a célérték csökkentése előnyös lehet az újrafeldolgozók számára, de veszélyeztetheti a körforgásos gazdaság célkitűzéseit, és tovább súlyosbíthatja a lítiumellátás már amúgy is kihívásokkal teli helyzetét.

A kobalt, a nikkel, a réz és az ólom tekintetében az újrafeldolgozók már most is nagy arányban hasznosítják ezeket az anyagokat, és a célértékek rendkívül ambiciózusak, mivel a 2031-es célérték (95 %-os anyagában történő hasznosítás) közelít a műszakilag megvalósítható határhoz. Ezen anyagok esetében a célértékek emelése ezért csak további nyomást gyakorolna az újrafeldolgozókra, miközben korlátozott hatással járna az EU nyersanyag-ellátási kapacitására. Ezzel szemben a célértékek csökkentése nem tekinthető szükségesnek, mivel a hasznosítási folyamatokkal kapcsolatban nem azonosítottak technológiai vagy körforgásossági hiányosságot.

5. KÖVETKEZTETÉSEK

Az (EU) 2023/1542 rendelet XII. mellékletének B. és C. részében meghatározott jelenlegi célértékek megfelelő egyensúlyt teremtenek a törekvés és a megvalósíthatóság között. Támogatják a körforgásos gazdaságra való átállást, valamint ösztönzik az innovációt és a beruházásokat az elemek, illetve akkumulátorok újrafeldolgozásának kulcsfontosságú területén, anélkül, hogy túlterhelnék a fejlődő és növekvő iparágat.

Az újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra vonatkozó célértékek tekintetében az (EU) 2025/606 felhatalmazáson alapuló rendelet szerinti meglévő számítási módszertan

[16] A JRC műszaki értékelése az elemekről, illetve akkumulátorokról szóló rendelet 71. cikkének (5) bekezdésével kapcsolatban, 2026.

elegendő rugalmasságot biztosít az újrafeldolgozók számára ahhoz, hogy számításaikat a bemenő adataikhoz igazítsák, és technológiafüggetlen megközelítés alkalmazásával elérjék a célértékeket.

Az anyagában történő hasznosításra vonatkozó célértékek összhangban állnak a kobalt, a nikkel, a réz és az ólom hasznosításának műszaki megvalósíthatóságával. A lítium esetében az 50 %-os hasznosítási célérték – ahelyett, hogy a műszaki megvalósíthatóság és a gazdasági jövedelmezőség tekintetében jelenleg elérhető maximális érték lenne – kiegyensúlyozottnak tekinthető, mivel elegendő időt biztosít az iparág számára a folyamatok optimalizálásához és bővítéséhez.

A hasznosítási célértékek csökkentése csak korlátozott hatással járna a jelenlegi általános ellátási helyzetre, de késleltetheti az elem-, illetve akkumulátor-újrafeldolgozásra irányuló szükséges beruházásokat. Az újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra vonatkozó célértékek csökkentése visszatartaná az iparágat attól is, hogy beruházzon a fejlesztésbe és az innovációba, és nem növelné az EU újrafeldolgozási iparágának versenyképességét. A célértékek csökkentése az (EU) 2023/1542 rendelet 72. cikkének (3) bekezdése értelmében a nem uniós országokban végzett újrafeldolgozásra is vonatkozna.

A célértékek csökkentése ezért veszélyeztetheti a körforgásos gazdaság célkitűzéseinek elérését, különösen a kritikus fontosságú nyersanyagokkal és az EU stratégiai autonómiájával kapcsolatban egy olyan világban, amelyet a globális kereskedelemmel és a kritikus, illetve stratégiai jelentőségű nyersanyagokhoz való biztonságos hozzáféréssel kapcsolatos növekvő bizonytalanság jellemez.

A célértékek emelése a jelenlegi általános ellátási helyzetre is csak korlátozott hatást gyakorolna, ugyanakkor további terhet róna az uniós újrafeldolgozókra anélkül, hogy biztosítaná a szükséges változtatások megfelelő időn belüli végrehajthatóságát, még a helyzet javítására irányuló folyamatos erőfeszítések és a folyamatban lévő beruházások várható hatásának figyelembevétele mellett is.

A kritikus fontosságú nyersanyagok iránti növekvő kereslet geopolitikai kihívást jelent az erőforrásokhoz való hozzáférés szempontjából. Az elmúlt években egyes nem uniós országok számos exportellenőrzési intézkedést elfogadtak a kritikus fontosságú nyersanyagokra és a végtermékekre, pl. az elemekre, illetve akkumulátorokra vonatkozóan.

Az újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra és az anyagában történő hasznosításra vonatkozó célértékek jelenlegi szinten tartása támogatná a RESourceEU cselekvési terv célkitűzéseinek elérését, többek között azáltal, hogy segítené az EU-t abban, hogy 2029-ig 30–50 %-kal csökkentse az egyetlen származási országtól való függőségét az elemekkel, illetve akkumulátorokkal kapcsolatos nyersanyag-értékláncok tekintetében. A célértékek változatlanul hagyása emellett az elsődleges nyersanyagokkal kapcsolatos fellépést is kiegészítené azáltal, hogy érdemben hozzájárulna a körforgásos gazdasághoz és a másodlagos nyersanyagok ágazatához.

A piaci fejleményekre – különösen az elem-, illetve akkumulátortechnológiáknak a hasznosított anyagok típusára gyakorolt hatására, valamint a kobalt, a réz, az ólom, a lítium vagy a nikkel meglévő és előre jelzett rendelkezésre állására vagy hiányára – vonatkozóan elérhető valamennyi információ és adat értékelését követően, valamint a műszaki és

tudományos fejlődést figyelembe véve, nem tekinthető helyénvalónak a XII. melléklet B. és C. részében meghatározott, az újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra és az anyagában történő hasznosításra vonatkozó célértékek felülvizsgálata.

Ezen értékelés alapján a Bizottság nem látja indokoltnak, hogy az (EU) 2023/1542 rendelet 71. cikkének (5) bekezdése alapján felhatalmazáson alapuló jogi aktust fogadjon el az (EU) 2023/1542 rendelet XII. mellékletének B. és C. részében meghatározott, az újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra és az anyagában történő hasznosításra vonatkozó célértékek módosítása céljából.

Ajánlott azonban a folyamatos nyomon követés a tudományos fejlődés és a piaci fejlemények értékelése céljából, amint azt a 71. cikk (5) bekezdése előírja, amely kimondja, hogy a Bizottságnak legalább ötévente értékelnie kell, hogy helyénvaló-e felülvizsgálni az újrafeldolgozási hatékonysági mutatóra és az anyagában történő hasznosításra vonatkozó célértékeket. A következő értékelést ezért legkésőbb 2031. augusztus 18-ig kell elvégezni.