EUROPSKA
KOMISIJA

Bruxelles, 11.9.2026.
COM(2026) 470 final

IZVJEŠĆE KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU I VIJEĆU

o procjeni primjerenosti revizije ciljeva za učinkovitost recikliranja i oporabu materijala utvrđenih u dijelovima B i C Priloga XII. Uredbe 2023/1542

1. UVOD

Baterije su jedan od ključnih pokretača održivog razvoja, zelene mobilnosti, čiste energije i klimatske neutralnosti. Uredbom o baterijama i otpadnim baterijama[1] (Uredba (EU) 2023/1542 ili Uredba o baterijama) uveden je usklađeni regulatorni okvir za cijeli životni ciklus baterija koje se stavljaju na tržište u EU-u. To uključuje zahtjeve za učinkovitost recikliranja i oporabu materijala iz otpadnih baterija.

Kako bi riješio problem nestašice primarnih sirovina i smanjio ovisnost o trećim zemljama u opskrbi kritičnim sirovinama, EU mora ojačati svoju stratešku autonomiju, među ostalim većim napretkom prema kružnom gospodarstvu. U izvješćima Enrica Lette[2] i Marija Draghija[3] i Kompasu konkurentnosti[4] ističe se uloga kružnosti u promicanju inovacija i otpornosti.

U akcijskom planu RESourceEU[5] baterije i njihove sirovine uvrštene su u lance vrijednosti koje je potrebno prioritetno ojačati radi poticanja industrije EU-a i podupiranja konkurentnosti, zelene i digitalne tranzicije te obrambene pripravnosti.

Ciljevi za recikliranje otpadnih baterija i oporabu njihovih materijala navedeni su u članku 71. i utvrđeni u Prilogu XII. Uredbi o baterijama. Ti ciljevi s vremenom postaju ambiciozniji, što prvenstveno doprinosi kružnom gospodarstvu, a time i povećanju dostupnosti kritičnih sirovina za gospodarstvo EU-a. Podupiru i industrijsku konkurentnost i potiču inovacije.

U skladu s člankom 71. stavkom 5. Uredbe o baterijama Komisija do 18. kolovoza 2026. i najmanje svakih pet godina nakon tog datuma mora procijeniti je li primjereno revidirati ciljeve za učinkovitost recikliranja i oporabu materijala, uzimajući u obzir:

- tržišna kretanja, osobito promjene u tehnologijama baterija koje utječu na vrste oporabljenog materijala,
- trenutačnu i predviđenu dostupnost odnosno manjak dostupnosti kobalta, bakra, olova, litija i nikla,
- tehnički i znanstveni napredak.

Ako je to opravdano i primjereno na temelju te procjene, Komisija može donijeti delegirani akt u skladu s člankom 89. Uredbe (EU) 2023/1542 radi izmjene ciljeva za učinkovitost recikliranja i oporabu materijala utvrđenih u dijelovima B i C Priloga XII. Uredbi (EU) 2023/1542.

---

[1] Uredba (EU) 2023/1542 Europskog parlamenta i Vijeća od 12. srpnja 2023. o baterijama i otpadnim baterijama, izmjeni Direktive 2008/98/EZ i Uredbe (EU) 2019/1020 te stavljanju izvan snage Direktive 2006/66/EZ.

[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,* 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*, 2024., https://doi.org/10.2872/1823372.

[4] COM(2025) 30 Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Europskom vijeću, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija.

[5] COM(2025) 945. Akcijski plan RESourceEU – Ubrzavanje naše strategije za kritične sirovine radi prilagodbe novoj stvarnosti.

Iako ta procjena obuhvaća učinkovitost recikliranja za sva kemijska svojstva baterija i oporabu svih materijala za koje vrijede zahtjevi za oporabu, prvenstveno se odnosi na baterije na bazi litija s obzirom na nedavna tržišna kretanja i tehnologije u tom području koje se brzo razvijaju.

2. KONTEKST

Ciljevi za učinkovitost recikliranja i oporabu materijala utvrđeni su u dijelovima B i C Priloga XII. Uredbi (EU) 2023/1542, kako je sažeto u nastavku.

- Najkasnije do 31. prosinca 2025. recikliranjem se moraju postići barem sljedeći ciljevi za učinkovitost recikliranja, prema prosječnoj masi: 75 % za olovno-kiselinske baterije, 65 % za baterije na bazi litija, 80 % za nikal-kadmijske baterije i 50 % za druge otpadne baterije.
- Najkasnije do 31. prosinca 2030. recikliranjem se moraju postići barem sljedeći ciljevi za učinkovitost recikliranja, prema prosječnoj masi: 80 % za olovno-kiselinske baterije i 70 % za baterije na bazi litija.
- Najkasnije do 31. prosinca 2027. u svim se procesima recikliranja moraju se ostvariti barem sljedeći ciljevi za oporabu materijala: 90 % za kobalt, bakar, olovo i nikal te 50 % za litij.
- Najkasnije do 31. prosinca 2031. u svim se procesima recikliranja moraju ostvariti barem sljedeći ciljevi za oporabu materijala: 95 % za kobalt, bakar, olovo i nikal te 80 % za litij.

Procjena obuhvaća sva kemijska svojstva baterija, uključujući olovno-kiselinske i nikal-kadmijske baterije. Obuhvaća i glavna kemijska svojstva, po tržišnom udjelu, u skupini „ostalih" baterija, uključujući alkalne i cink-ugljik baterije te nikal-metal-hidridne baterije.

Baterije na bazi litija sada su razvrstane kao posebna vrsta baterija prema kemijskim svojstvima u skladu s Uredbom o baterijama, dok su u skladu s Direktivom 2006/66 (EZ)[6] koja je stavljena izvan snage kategorizirane kao „ostale otpadne baterije". Kategorija „kemijska svojstva na bazi litija" uključuje baterije s različitim razinama mogućnosti recikliranja ovisno o njihovu sastavu (npr. visok ili nizak sadržaj vrijednih sirovina) i veličini (npr. razina sklopa ili članka).

Te su razlike uzete u obzir u metodologiji za izračun i provjeru stopa učinkovitosti recikliranja i oporabe materijala utvrđenoj u Delegiranoj uredbi (EU) 2025/606[7]. Metodologija omogućuje odgovarajući stupanj fleksibilnosti u pravilima za izračun tako što uključivanje određenih tvari, kao što su željezo, fosfor i grafit, postaje neobvezno do kraja 2029. Na taj se način osigurava da su ciljevi ostvarivi. Ta se metodologija izračuna mora uzeti u obzir pri procjeni ciljeva jer se njome uspostavlja ravnoteža između ambicije i fleksibilnosti kako bi se uzelo u obzir trenutačno stanje recikliranja otpadnih baterija u EU-u i planirani smjer razvoja.

[6] Direktiva 2006/66/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 6. rujna 2006. o baterijama i akumulatorima i o otpadnim baterijama i akumulatorima te stavljanju izvan snage Direktive 91/157/EEZ (SL L 266, 26.9.2006., str. 1.).

[7] Delegirana uredba Komisije (EU) 2025/606 od 21. ožujka 2025. o dopuni Uredbe (EU) 2023/1542 Europskog parlamenta i Vijeća utvrđivanjem metodologije za izračun i provjeru stopa učinkovitosti recikliranja i oporabe materijala iz otpadnih baterija te formata dokumentacije.

Procjena je potkrijepljena tehničkom procjenom koju je proveo Zajednički istraživački centar (JRC) Europske komisije[8].

U rujnu 2025. JRC je pokrenuo istraživanje na razini EU-a radi prikupljanja podataka koje je obuhvatilo velik broj udruženja za baterije, dionika iz industrije uključenih u gospodarenje otpadnim baterijama (npr. poduzeća za recikliranje, rafinerije), nevladinih organizacija i neovisnih stručnjaka. Sudionici su obuhvatili sva relevantna kemijska svojstva baterija, tj. olovne baterije, baterije na bazi litija, nikal-kadmijeve baterije i druge baterije, te sve kategorije baterija, tj. prijenosne baterije, baterije za laka prijevozna sredstva, baterije za električna vozila, industrijske baterije te baterije za pokretanje, rasvjetu i paljenje.

U istraživanju su najviše sudjelovali dionici iz industrije baterija na bazi litija. To bi djelomično moglo biti posljedica novog razvrstavanja baterija na bazi litija prema Uredbi o baterijama kao posebna skupina prema kemijskim svojstvima, uz nove specifične ciljeve za učinkovitost recikliranja i oporabu materijala. Uzrok bi mogao biti i nedavno znatno širenje i inovacije u industriji baterija na bazi litija i povezanoj industriji recikliranja. Većina podataka koje je industrija dostavila JRC-u su povjerljive. Na radionici JRC-a za dionike u siječnju 2026. JRC je posebno pozvao stručnjake za olovne, nikal-kadmijske i druge baterije da iznesu primjedbe na nalaze istraživanja i prijedloge koji se odnose na njihova posebna područja stručnosti.

Kako bi dopunio odgovore dionika na istraživanje EU-a, JRC je analizirao ostvarivu učinkovitost recikliranja modeliranjem ponude i potražnje sirovina za baterije[9].

Zatim je provedena zajednička analiza na temelju podataka dionika i podataka dobivenih modeliranjem JRC-a. Rezultati te zajedničke analize predstavljeni su na radionici JRC-a za dionike u siječnju 2026. kako bi se dobile povratne informacije. Povratne informacije i konačni zaključci savjetovanja s dionicima koje je proveo JRC uzeti su u obzir u ovom izvješću.

Mnogi dionici u svojim su povratnim informacijama JRC-u naveli da tu procjenu ciljeva smatraju preuranjenom. Istaknuli su da je došlo do vremenskog razmaka između te prve procjene i prvog dostavljanja podataka subjekata za recikliranje nadležnim tijelima do sredine 2027., nakon čega su države članice Komisiji dostavile podatke do sredine 2028. (u skladu s člankom 75. stavkom 7. i člankom 76. stavkom 1. Uredbe (EU) 2023/1542).

Stručna skupina za otpad (baterije) održala je 22. svibnja 2026. dva uzastopna sastanka, od čega jedan s vanjskim dionicima i jedan samo s državama članicama. Pisane povratne informacije mogle su se dostaviti do 19. lipnja 2026. Nije bilo zahtjeva za promjenu zaključaka izvješća.

3. OCJENA CILJEVA ZA UČINKOVITOST RECIKLIRANJA IZ DIJELA B PRILOGA XII.

[8] Tehnička procjena JRC-a u vezi s člankom 71. stavkom 5. Uredbe o baterijama, 2026.

[9] Tehnička procjena JRC-a u vezi s člankom 71. stavkom 5. Uredbe o baterijama, 2026.

3.1. Doprinos dionika ciljevima za učinkovitost recikliranja

Povratne informacije dionika pokazale su da industrija recikliranja ciljeve za učinkovitost recikliranja baterija na bazi litija za 2025., a posebno za 2030., smatra zahtjevnima, a u nekim posebnim slučajevima čak i neostvarivima. Razlog tomu nije brojčana vrijednost ciljeva kao takvih, nego način na koji su strukturirani. U okviru ciljeva za učinkovitost recikliranja za baterije na bazi litija zajedno su grupirane baterije koje bi se moglo različito tretirati zbog njihove veličine (npr. prijenosne baterije u odnosu na baterije za električna vozila), funkcionalnosti (punjive baterije u odnosu na nepunjive baterije) i kemijskih svojstava (npr. baterije na bazi nikal-mangan-kobalta (NMC), koje su bogate materijalima visoke vrijednosti, u odnosu na baterije na bazi litij-željezo-fosfata (LFP), koje su relativno siromašne materijalima visoke vrijednosti). Naime, rezultati recikliranja tih baterija se razlikuju[10].

Slični problemi javljaju se pri usporedbi različitih kategorija baterija. Konkretno, baterijski sklopovi za električna vozila mogu postići veću učinkovitost recikliranja od prijenosnih baterija. Baterijski sklopovi za električna vozila omogućuju oporabu znatnog dijela baterije (npr. kućišta) uz minimalne gubitke, zbog čega su svi gubici od obrade članaka razmjerno manje značajni. To nije slučaj s prijenosnim baterijama, koje se često sastoje od samo jednog članka ili imaju minimalno kućište, zbog čega su gubici od obrade članaka razmjerno veći.

U metodologiji izračuna iz Delegirane uredbe Komisije (EU) 2025/606[11] to se odstupanje uzima u obzir tako što se subjektima za recikliranje daje mogućnost da do kraja 2029. u svoje izračune uključe određene materijale koji se trenutačno obično ne oporabljuju. Tim se pristupom subjektima za recikliranje omogućuje da prilagode izračun stopa učinkovitosti recikliranja u skladu s ulaznim frakcijama koje obrađuju i pritom zadrže usklađena pravila za izračun za sve vrste baterija, uključujući baterije na bazi litija, unatoč heterogenom sastavu različitih baterija na bazi litija.

Analiza JRC-a potvrđuje da je metodologija iz Delegirane uredbe (EU) 2025/606 pouzdana i da subjektima za recikliranje omogućuje fleksibilnost koja im je potrebna za prilagodbu ciljevima[12].

Neki su dionici spomenuli i da neka nova kemijska svojstva baterija, kao što su baterije s krutim elektrolitom, možda nisu na odgovarajući način obuhvaćena ciljevima. Za takve baterije moglo bi biti teško postići cilj učinkovitosti recikliranja za baterije na bazi litija. Međutim, tijekom savjetovanja nisu izneseni konkretni prijedlozi ni podaci o mogućim stopama učinkovitosti recikliranja za baterije s krutim elektrolitom.

3.2. Analiza JRC-a na temelju modeliranja učinkovitosti recikliranja

[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*, https://doi.org/10.2760/9393862.

[11] Delegirana uredba Komisije (EU) 2025/606 od 21. ožujka 2025. o dopuni Uredbe (EU) 2023/1542 Europskog parlamenta i Vijeća utvrđivanjem metodologije za izračun i provjeru stopa učinkovitosti recikliranja i oporabe materijala iz otpadnih baterija te formata dokumentacije.

[12] Tehnička procjena JRC-a u vezi s člankom 71. stavkom 5. Uredbe o baterijama, 2026, odjeljak 3.1. Analiza trenutačnih razina ciljeva za učinkovitost recikliranja za baterije na bazi litija.

U povratnim informacijama koje su dionici dali u istraživanju EU-a u nekim je područjima nedostajalo znatnijih kvantitativnih podataka. JRC je stoga proveo analizu ostvarive učinkovitosti recikliranja primjenom svojeg modela ponude sirovina za baterije i potražnje za njima. Analiza se primarno odnosila na učinkovitost recikliranja baterija na bazi litija, za koje je cilj uveden u Uredbi (EU) 2023/1542 i za koje bi se procjena mogla smatrati osobito relevantnom s obzirom na to da je industrija recikliranja u tom području u relativno ranoj fazi razvoja.

JRC je utvrdio prosječne postignute stope učinkovitosti recikliranja pomoću sljedeća tri modela izračuna.

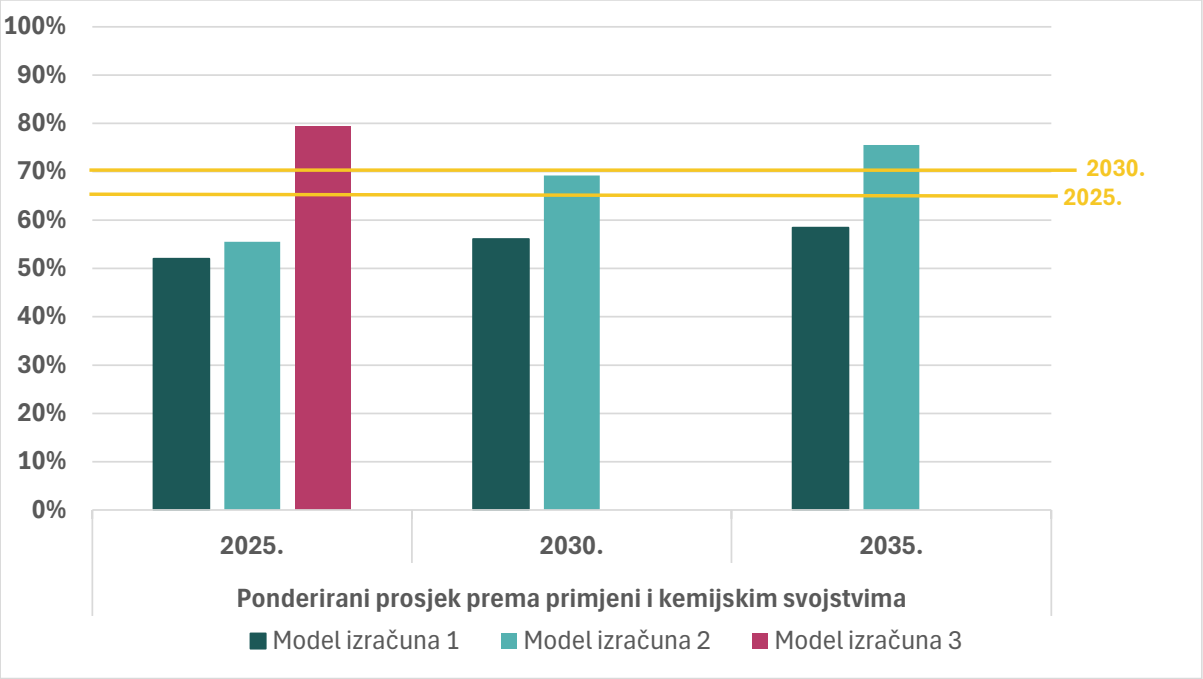
1. **Bez isključenja ijedne frakcije:** nijedna ulazna ili izlazna frakcija nije isključena iz izračuna.
2. **Isključenje kisika:** kisik je isključen iz ulaznih i izlaznih frakcija upotrijebljenih u izračunima, a grafit i otapala su se smatrali oporabljenima.
3. **Isključenje kisika, otapala i grafita:** kisik, otapala i grafit isključeni su iz ulaznih i izlaznih frakcija upotrijebljenih u izračunima. U skladu s metodologijom utvrđenom u Delegiranoj uredbi (EU) 2025/606 od 1. siječnja 2030. više neće biti moguće isključiti otapala i grafit (i općenito frakcije ugljika) iz izračuna.

Na **slici 1** prikazan je opći pregled koji se temelji na pretpostavci da su ulazne frakcije za recikliranje reprezentativne za otpadne baterije skupljene u EU-u i da obuhvaćaju sve primjene i sve kemijske proizvode. Mogu se iznijeti sljedeća zapažanja.

- Ako nijedan dio nije isključen iz izračuna (**model izračuna 1**: **bez isključenja**), bilo bi vrlo teško postići cilj za sve baterije na bazi litija, osim ako se ne oporabljuju dodatne frakcije (npr. grafit).
- Ako se oporaba grafita i otapala postupno provodi u procesima recikliranja i to se kombinira s isključivanjem kisika iz izračuna (**model izračuna 2: oporaba grafita i otapala – isključivanje kisika**), kad je riječ o baterijama na bazi litija, cilj se možda neće ostvariti do 2025. jer se grafit i otapala uračunavaju u zaprimljene ulazne frakcije, ali se u praksi još ne recikliraju dovoljno velikom brzinom[13]. S druge strane, do 2030., kad će se pretpostaviti da je stopa oporabe grafita i otapala dosegnula 50 %, ostvarit će se i cilj učinkovitosti recikliranja litijevih baterija od 70 %.
- Naposljetku, isključivanje grafita, kisika i otapala iz izračuna (**model izračuna 3: isključenje grafita, kisika i otapala**) omogućilo bi postizanje ciljeva za baterije na bazi litija za 2025. i 2030.

[13] Zbog toga se prema Delegiranoj uredbi (EU) 2025/606 dopušta da se te tvari isključe iz izračuna stopa učinkovitosti recikliranja barem do 31. prosinca 2029.

Slika 1 Ponderirana prosječna učinkovitost recikliranja koja se može postići za baterije na bazi litija primjenom triju različitih metoda izračuna u usporedbi s ciljevima za 2025. i 2030.



Izvor podataka: vlastiti izračuni JRC-a. (© Europska unija, 2026.)

Ta analiza ima svoja ograničenja. Temelji se na JRC-ovu modeliranju usmjerenom na budućnost, koje se, iako se temelji na uspostavi pouzdanog skupa podataka koji se ažurira svake godine, oslanja na pretpostavke i procjene, kao što je slučaj s bilo kojom aktivnošću modeliranja. Sastav otpadnih baterija dostupnih za recikliranje procijenjen je na temelju povijesnih i očekivanih podataka o vrstama baterija koje se upotrebljavaju u relevantnim primjenama (npr. električna vozila, industrijska vozila, laka prijevozna sredstva, prijenosne baterije) i njihovim svojstvima (uglavnom životni vijek i kemijska svojstva), primjenom statističke distribucije (Weibull). Isto vrijedi i za povijesne i očekivane stope prikupljanja za različite baterije. Podaci su dobiveni iz znanstvene literature, izvješća te od privatnih pružatelja podataka i izravno od subjekata za recikliranje baterija. Očekivana učinkovitost recikliranja na slici 1 predstavlja ponderirani prosjek koji se temelji na očekivanom sastavu ulaznog materijala za recikliranje i učinkovitosti recikliranja za različite vrste primjena i kemijskih svojstava, prema informacijama koje su dostavili subjekti za recikliranje[14].

3.3. Rezultati analize

Analiza pokazuje da, iako u nekim slučajevima može biti teško ostvariti ciljeve, Delegirana uredba (EU) 2025/606 subjektima za recikliranje omogućuje se da ublaže ograničenja svojih

[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*, https://doi.org/10.2760/9393862.

ulaznih materijala privremenim isključivanjem frakcija koje se ne oporabljuju iz izračuna njihove stope učinkovitosti recikliranja. To im omogućuje da ostvare, pa čak i premaše ciljeve za baterije na bazi litija do 31. prosinca 2029. Nakon 1. siječnja 2030. subjekti za recikliranje i dalje će moći isključiti kisik, klor i sumpor. Međutim, grafit, željezo i fosfor morat će se uključiti u izračune, što će biti dodatni poticaj za recikliranje tih materijala.

U analizi je zaključeno da revizija ciljeva za baterije na bazi litija nije potrebna jer u podacima ili informacijama iz istraživanja EU-a i izvješća JRC-a[15] nisu utvrđene znatne promjene u smislu razvoja tržišta ili tehničkog i znanstvenog napretka koje bi opravdale reviziju postojećih ciljeva za učinkovitost recikliranja za baterije na bazi litija. Nije potrebno revidirati ni ciljne vrijednosti za olovno-kiselinske, nikal-kadmijske i druge baterije jer su analizom dobiveni slični rezultati.

4. PROCJENA CILJEVA ZA OPORABU MATERIJALA IZ DIJELA C PRILOGA XII.

4.1. Povratne informacije dionika o ciljevima za oporabu materijala

Neki su dionici izrazili zabrinutost zbog cilja za 2031. od 95 % za nikal i kobalt, za koji su smatrali da je blizu tehničkog ograničenja, osobito za kontinuirane procese velikih razmjera.

Odgovori na istraživanje EU-a pokazali su da je krajem 2025. vrlo mali broj subjekata za recikliranje uspio oporabiti litij iz baterija, iako se očekuje da će se u narednim godinama uvesti novi postupci njegove oporabe. To što većina dionika nije dostavila povratne informacije o ciljevima može ukazivati na to da nemaju osobite probleme s trenutačnim ciljevima i da se čini da će subjekti za recikliranjem, iako su pod pritiskom, na vrijeme postići te ciljeve. Nekoliko dionika navelo je da bi povećanje ciljnih vrijednosti za litij s 50 % u 2027. na 80 % u 2031. moglo biti prezahtjevno. S druge strane, mali broj dionika naveo je da bi ciljevi za litij mogli biti ambiciozniji. Međutim, nisu iznijeli ni kvantitativne prijedloge ni jasne dokaze kojima bi opravdali takvo povećanje.

Neki su dionici izrazili zabrinutost da novoosnovana poduzeća i subjekti koji primjenjuju nove postupke možda neće moći ostvariti ciljeve. Napomenuli su da bi ti subjekti mogli imati poteškoća kontrolirati svoje procese u prvih jednu do tri godine te su istaknuli da se postrojenja povećavaju prije optimizacije stopa oporabe materijala.

4.2. Analiza JRC-a na temelju modeliranja oporabe litija

S obzirom na brz rast tržišta baterija, dostupnost materijala smatra se relevantnim čimbenikom koji treba istražiti. Tehnički je moguće oporabiti veliki udio litija, ali u EU-u su mnogi procesi trenutačno u pilot-fazi. Nadalje, ne postoji ekonomija razmjera, a neki subjekti za recikliranje tvrde da nema dovoljno sigurnosti ulaganja koja je potrebna za rast. To se djelomično može

[15] Tehnička procjena JRC-a u vezi s člankom 71. stavkom 5. Uredbe o baterijama, 2026.

povezati s troškovima recikliranja u EU-u koji su viši nego u trećim zemljama (npr. troškovi energije i rada).

Ciljne vrijednosti za oporabu litija jedine su ciljne vrijednosti koje se još uvijek mogu prilagoditi. Njihovo bi povećanje moglo doprinijeti većoj dostupnosti litija u EU-u.

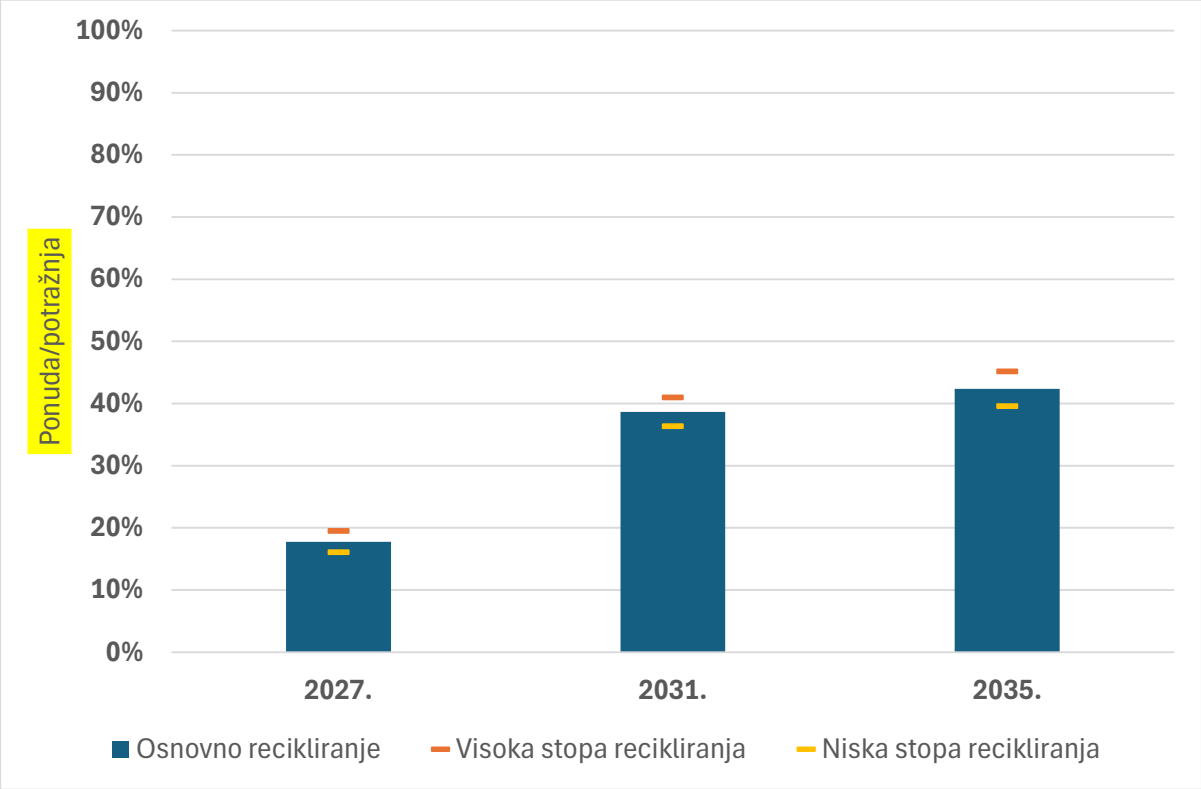
JRC je procijenio učinke povećanja ili smanjenja ciljnih vrijednosti za oporabu litija na ukupnu opskrbu EU-a litijem.

Sljedeća tri scenarija uzeta su u obzir kako bi se procijenila ukupna potencijalna sekundarna opskrba litijem:

1. osnovno recikliranje, s ciljevima oporabe litija od 50 % za 2027. i 80 % za 2031.;
2. visoka stopa recikliranja, uz povećanje ciljeva oporabe litija za 10 postotnih bodova, tj. s 50 % na 60 % za 2027. i s 80 % na 90 % za 2031.;
3. niska stopa recikliranja, uz smanjenje ciljeva oporabe litija za 10 postotnih bodova, tj. s 50 % na 40 % za 2027. i s 80 % na 70 % za 2031.

Kao što je vidljivo iz **slike 2**, ako je cilj oporabe litija 50 % za 2027. i 80 % za 2035., procjenjuje se da će primarna i sekundarna opskrba litijem iz EU-a 2027. zadovoljiti 18 % ukupne potražnje u EU-u, što će se povećati na 39 % 2031. i 42 % 2035. Mogući učinak povećanja ili smanjenja ciljnih vrijednosti bio bi od ±2 postotna boda 2027. do ±3 postotna boda 2035.

Slika 2 Ukupna opskrba EU-a litijem, kao zbroj primarne i sekundarne proizvodnje iz otpadnih baterija i otpada od proizvodnje, u odnosu na ukupnu potražnju EU-a za litijem sadržanim u baterijama na bazi litija koje se stavljaju na tržište EU-a, ne uzimajući u obzir kapacitet obrade



Na slici iznad 100 % prikazana je ukupna potražnja EU-a za litijem u baterijama.

Izvor podataka: vlastiti izračuni JRC-a. (© Europska unija, 2026.)

Analiza pokazuje da bi, iako bi prilagodba cilja dovela do povećanja ili smanjenja ponude, učinak u smislu dostupnosti materijala za zadovoljavanje potražnje u EU-u bio prilično ograničen. Izazov s kojim se EU suočava više je povezan s ukupnim kapacitetom obrade dostupnim u EU-u nego s učinkovitošću pojedinačnih postrojenja za obradu.

Ta analiza ima svoja ograničenja. Temelji se na JRC-ovu modeliranju usmjerenom na budućnost, koje se, iako se temelji na uspostavi pouzdanog skupa podataka koji se ažurira svake godine, oslanja na pretpostavke i procjene, kao što je slučaj s bilo kojom aktivnošću modeliranja. U toj je analizi primijenjen pristup modeliranja opisan u odjeljku 3.2., ali za stope oporabe analiza je dodatno razrađena na razini materijala. Stoga su se morali uzeti u obzir dodatni aspekti, kao što je intenzitet materijala specifičan za svaku primjenu baterije i sva kemijska svojstva baterija, te je bilo potrebno prilagoditi analizirane ukupne tokove baterija sadržaju materijala. Povijesni i očekivani podaci o proizvodnji rafiniranih primarnih sirovina upotrijebljeni su za kvantifikaciju ukupne opskrbe materijalom. Podaci upotrijebljeni za povijesne i očekivane parametre dobiveni su iz znanstvene literature, izvješća, od privatnih pružatelja podataka i izravno od subjekata za recikliranje.

4.3. Rezultati analize

Podaci ili informacije iz istraživanja EU-a i izvješća JRC-a[16] ne upućuju na znatne promjene u smislu razvoja tržišta ili tehničkog i znanstvenog napretka koje bi opravdale reviziju postojećih ciljeva za oporabu materijala.

Izvješće JRC-a pokazuje da ciljna vrijednost za oporabu litija za 2027. nije utvrđena na 50 % zbog ograničene tehničke izvedivosti postupaka ekstrakcije (jer se vrlo visoka učinkovitost ekstrakcije u načelu može postići za sve najčešće korištene tehnologije recikliranja), nego kako bi se omogućilo postupno uvođenje tehnologije s obzirom na vrijeme potrebno za optimizaciju i prevladavanje svih početnih inženjerskih prepreka.

Povećanje ciljeva dodatno bi zakompliciralo položaj subjekata za recikliranje, a ne bi imalo znatni učinak na dostupnost materijala, te bi otežalo novim subjektima za recikliranje početak procesa recikliranja. S druge strane, smanjenje cilja moglo bi koristiti subjektima za recikliranje, ali dovesti u pitanje ciljeve kružnog gospodarstva i pogoršati ionako problematično stanje opskrbe litijem.

Kad je riječ o kobaltu, niklu, bakru i olovu, subjekti za recikliranje već oporabljuju veliki udio tih materijala, a ciljevi su već vrlo ambiciozni, pri čemu se cilj za 2031. (oporaba materijala od 95 %) približava granici onoga što je tehnički izvedivo. Stoga bi se povećanjem ciljeva za te materijale samo dodatno opteretilo subjekte za recikliranje i imalo ograničen učinak na kapacitet EU-a za opskrbu sirovinama. S druge strane, smanjenje ciljeva ne smatra se potrebnim jer u postupcima oporabe nisu utvrđeni nikakvi tehnološki nedostaci niti oni u smislu kružnosti.

5. ZAKLJUČCI

Trenutačni ciljevi utvrđeni u dijelovima B i C Priloga XII. Uredbi (EU) 2023/1542 uspostavljaju odgovarajuću ravnotežu između ambicije i izvedivosti. Podupiru prelazak na kružno gospodarstvo i potiču inovacije i ulaganja u ključno područje recikliranja baterija, a da pritom ne preopterećuju industriju koja se razvija i raste.

Kad je riječ o ciljevima za učinkovitost recikliranja, postojeća metodologija izračuna na temelju Delegirane uredbe (EU) 2025/606 subjektima za recikliranje pruža dovoljno fleksibilnosti da svoje izračune prilagode ulaznim podacima i postignu ciljeve primjenom tehnološki neutralnog pristupa.

Ciljevi za oporabu materijala u skladu su s tehnološkom izvedivošću oporabe kobalta, nikla, bakra i olova. Kad je riječ o litiju, smatra se da cilj oporabe od 50 % nije maksimalna razina koja se trenutačno može postići u smislu tehnološke izvedivosti i gospodarske isplativosti, već dobro uravnotežen cilj jer industriji daje vrijeme potrebno za optimizaciju i proširenje postupaka.

Smanjivanje ciljeva za oporabu imalo bi samo ograničen učinak na trenutačno opće stanje opskrbe, ali bi moglo odgoditi potrebna ulaganja u sektor recikliranja baterija. Smanjivanje ciljeva za učinkovitost recikliranja odvratilo bi industriju od ulaganja u razvoj i inovacije i ne bi povećalo konkurentnost industrije recikliranja u EU-u. Svako smanjenje ciljeva

[16] Tehnička procjena JRC-a u vezi s člankom 71. stavkom 5. Uredbe o baterijama, 2026.

primjenjivalo bi se i na recikliranje u trećim zemljama u skladu s člankom 72. stavkom 3. Uredbe (EU) 2023/1542.

Smanjivanje ciljeva stoga bi moglo dovesti u pitanje postizanje ciljeva kružnog gospodarstva, osobito u vezi s kritičnim sirovinama i strateškom autonomijom EU-a u svijetu koji obilježava sve veća neizvjesnost povezana s globalnom trgovinom i sigurnim pristupom kritičnim i strateškim sirovinama.

Povećanje ciljeva imalo bi samo ograničen učinak na trenutačno opće stanje opskrbe i istodobno bi moglo dodatno opteretiti subjekte za recikliranje iz EU-a, pri čemu ne bi bilo zajamčeno da se potrebne promjene mogu provesti u kratkom propisanom roku, čak ni uz kontinuirane mjere za poboljšanje stanja i očekivani učinak tekućih ulaganja.

Sve veća potražnja za kritičnim sirovinama dovodi do geopolitičke borbe za pristup resursima. Posljednjih su godina neke treće zemlje donijele niz mjera za kontrolu izvoza koje obuhvaćaju kritične sirovine i krajnje proizvode kao što su baterije.

Zadržavanje ciljeva za učinkovitost recikliranja i oporabu materijala na trenutačnim razinama poduprlo bi postizanje ciljeva akcijskog plana RESourceEU, među ostalim tako što bi pomoglo EU-u da do 2029. smanji svoju ovisnost o jednoj zemlji podrijetla za 30 % do 50 % za lance vrijednosti sirovina povezanih s baterijama. Osim toga, nepromijenjeni ciljevi dopunili bi djelovanju u području primarnih sirovina jer bi uvelike doprinijeli kružnom gospodarstvu i sektoru sekundarnih sirovina.

Nakon procjene svih dostupnih informacija i podataka o tržišnim kretanjima, naročito o učinku tehnologija baterija na vrstu oporabljenih materijala i o postojećoj i predviđenoj dostupnosti odnosno manjku dostupnosti kobalta, bakra, olova, litija ili nikla, te uzimajući u obzir tehnički i znanstveni napredak, ne smatra se primjerenim revidirati ciljeve za učinkovitost recikliranja i oporabu materijala utvrđene u dijelovima B i C Priloga XII.

Na temelju te procjene Komisija smatra da nema razloga za donošenje delegiranog akta na temelju članka 71. stavka 5. Uredbe (EU) 2023/1542 radi izmjene ciljeva za učinkovitost recikliranja i oporabu materijala utvrđenih u dijelovima B i C Priloga XII. Uredbi (EU) 2023/1542.

Međutim, preporučuje se kontinuirano praćenje radi procjene znanstvenog napretka i tržišnih kretanja, kako je propisano člankom 71. stavkom 5., u kojem se navodi da Komisija najmanje svakih pet godina mora procijeniti primjerenost revizije ciljeva za učinkovitost recikliranja i oporabu materijala. Stoga je sljedeću procjenu potrebno provesti najkasnije do 18. kolovoza 2031.