

**CER**

PARTNERSTVO  
ZA TRAJNOSTNO  
GOSPODARSTVO

# Kako v poslovanje uvesti krožno gospodarstvo



**PRIPOROČILA  
ZA PODJETJA ZA  
BOLJ TRAJNOSTNO  
POSLOVANJE**



## REDIZAJN SISTEMA LINEARNEGA GOSPODARSTVA JE NUJEN

Linearni model »vzemi–uporabi–zavrzi«, na katerem smo desetletja gradili rast, danes kaže svoje temne plati. Izčrpavanje virov, podnebne spremembe in kopičenje odpadkov ne ogrožajo zgolj narave in zdravlja ljudi, temveč tudi stabilnost in konkurenčnost gospodarstva. Podjetja po vsem svetu se vse pogostejše srečujejo z istim vprašanjem: kako graditi dolgoročno uspešnost v času, ko naravni viri postajajo omejeni, okoljske obremenitve pa vse bolj očitne?

Odvisnost od primarnih surovin prinaša cenovna nihanja in geopolitične motnje v dobavnih verigah, kar podjetjem otežuje zanesljivo poslovanje. Stroški odlaganja odpadkov, emisijskih kuponov in okoljskih dajatev rastejo, regulatorni okvir postaja vse strožji. Zahteve družbe po čistem in zdravem okolju pa so vse bolj glasne. Zato poslovni modeli, ki vztrajajo pri linearnem pristopu, zmanjšujejo odpornost na energetske, podnebne in biotske krize ter izgubljajo zaupanje kupcev in investorjev.

A tam, kjer so izzivi, so tudi priložnosti za izboljšave in inovacije. Evropska komisija navaja, da se kar 80 % okoljskih vplivov izdelka določi že v fazi zasnove. To pomeni, da je prav dizajn eden najmočnejših vzvodov sprememb. Pri tem pa ne gre le za oblikovanje izdelkov,

temveč za širše razumevanje dizajna – kot načrtovanja politik, poslovnih modelov, vrednostnih verig in storitev. Dober dizajn omogoča preprečevanje odpadkov, učinkovitejšo rabo virov, podaljševanje življenjske dobe izdelkov in storitev ter oblikovanje rešitev, ki so uporabne, dostopne in smiselne za človeka in naravo.

**Krožno gospodarstvo prinaša številne odgovore, saj predstavlja bolj vzdržen in dolgoročno stabilen gospodarski model od linearnega, pri čemer se navdihuje pri naravi, kjer nič ne gre v nič - vse kroži, se preoblikuje in vrača v obtok. Krožnost tako postaja temelj novega poslovnega razmišljanja.** Vsak zavržen izdelek v resnici pomeni izgubljeno energijo, znanje, delo in surovine, ki bi v krožnem sistemu lahko ustvarjali novo vrednost. Evropska unija je zato s svojim Zelenim dogovorom in Akcijskim načrtom za krožno gospodarstvo postavila jasen strateški okvir, ki bo v prihodnjih letih vse bolj oblikoval poslovno okolje.

A krožnost ni le odziv na zakonodajo. Podjetja, ki se krožnega gospodarstva že lotevajo, poročajo o večji stroškovni učinkovitosti, večji inovativnosti ter novih tržnih priložnostih. Krožnost jim omogoča, da bolje obvladujejo tveganja, hkrati pa gradijo odpornost v času, ko se gospodarstvo sooča z vedno novimi pretresi – od geopolitičnih do okoljskih.

V CER – Partnerstvu za trajnostno gospodarstvo – verjamemo, da krožnost ni zgolj okoljska izbira, temveč strateška priložnost prihodnosti. Zato smo pripravili priporočila, ki podjetjem približujejo koncept krožnega gospodarstva in ponujajo konkretna orodja za njegovo

uvajanje. V dokumentu boste našli pregled krožnih poslovnih modelov, opredelitev ključnih funkcij znotraj podjetja in zunanjih partnerjev, ki so potrebni za uspešno izvedbo, ter izsek zakonodaje in primerov dobrih praks. Kot podporo smo razvili tudi navigator krožnosti, ki podjetjem nudi praktične smernice in navdih, kako prepoznati ter uresničiti potencial krožnih poslovnih modelov.

Naš cilj je preprost, a ambiciozen: podjetjem pomagati, da krožnost sprejmejo kot dolgoročno strateško usmeritev. Prepričani smo, da bodo prav tista podjetja, ki bodo pogumno stopila na to pot, v prihodnosti uspešnejša, odpornejša in bolj relevantna – za svoje kupce, za investitorje in za družbo kot celoto.



**Ana Struna Bregar**

Izvršna direktorica,  
CER Partnerstvo za trajnostno  
gospodarstvo

## NARAVNI VIRI KOT STRATEŠKO VPRAŠANJE - ZAKAJ PODJETJA NE MOREJO VEČ GLEDATI STRAN

Pomena do dostopa in rabe naravnih virov se zavedamo premalo. Zgodovina nas uči, in to je še danes ključno vodilo, kako pomembno je, kdo si lasti zemljo, vodo, nafto, plin, redke in dragocene kovine. To je ključni faktor za raven blagostanja narodov, povezan tudi s socialnimi vprašanji, varnostjo in stabilnostjo. Spodbuja prizadevanja razvitejših držav, da težijo k nadzoru nad državami, bogatimi z viri. Zgodovina kolonizacije naravnih virov je vodila do sveta kot ga poznamo danes - do razlik, razslojevanja, nestabilnosti v svetu, vsega kar se je zakoreninilo v naši nenormalni normalnosti.

Po izsledkih Mednarodnega Panela za Vire, je pretirana raba naravnih virov glavni razlog za krize, povezane z naravo, pa tudi za krize povezane z revščino in neenakostjo. Pridobivanje in predelava surovin (vsega, kar pridobivamo iz zemlje), je vzrok za 90 % izginotja biotske raznovrstnosti, povezanega z zemljo, za 90 % vodnega stresa, za 60% podnebnih sprememb in 40% globalnega onesnaževanja. Zadnjih 50 let se je raba surovin potrojila.

Ključna usmeritev, ki jo zagovarjamo, je zato oddvojitve gospodarske rasti od rabe naravnih virov in okoljskih posledic. Krožno gospodarstvo je učinkovit instrument za uresničitev tega v praksi. Je najstarejši koncept na

našem planetu. Delovanje narave namreč temelji na načelih krožnosti, kjer ima vse svoj namen in smisel. Tudi ljudje, kot del narave, bi se morali držati istih načel. Žal pa tisto, kar se v teoriji zdi logično, v praksi ni ravno prevladujoče.

Na ravni deležnikov na trgu, proizvajalcev in potrošnikov, je jedro problema povezano s tržnimi signali. Tržni signali proizvajalce spodbujajo k potratni rabi naravnih virov in jih vodijo v neodgovorno ravnanje, ki je nagrajeno z višjimi dobički. Tudi potrošnikov ne vodijo v pravo smer. Dokler je vse, kar je okolju prijazno, praviloma dražje, težko od ljudi pričakujemo odgovorno ravnanje. V bistvu potrošnike s pozivanjem na odgovornost prepričujemo naj ne ravnaajo v skladu s tistim, kar uči ekonomska stroka.

Krožno gospodarstvo zato še vedno ni ekonomsko privlačno, kar je ključni problem. Marsikaj se sicer lahko uredi z zakonodajno, a če nas tržni signali vodijo v eno smer, zakonodaja pa od nas zahteva nasprotno, je rezultat zmeda na trgih in lobiranje proizvajalcev, ki jim zakonodaja ni po meri in ni skladna z njihovimi interesi.

Podjetniki se tveganj uspešnosti poslovanja povezanih z okoljem zavedajo. Svetovni ekonomski forum redno opravlja ankete ključnih tveganj med njimi. Letos so v destletni perspektivi na prvo mesto postavili tveganja povezana z ekstremnimi vremenskimi pojavi, na drugo tveganja izgube biotske raznovrstnosti in uničenja ekosistemov, na tretje kritične spremembe zemeljskih sistemov in na četrto pomanjkanje naravnih virov. Okolje in okoljski vplivi so torej po njihovem mnenju ključni

dejavnik dolgoročnega tveganja in uspešnosti. A če bi vodilni v podjetjih sledili temu, česar se zavedajo, bi žal verjetno izgubili službo.

**Obstoječi ekonomski model je potraten in nepravičen. Ni trajnosten in ključno je vprašanje, kako učinkovito in pravično zagotoviti potrebe ljudi z manj rabe energije in manj rabe surovin, s uveljavitvijo krožnega gospodarstva kot norme. To je seveda pot, ki zahteva dobro razumevanje problemov, globlje sistemske spremembe, vizijo in pogum.** Trajnost ni v nasprotju s konkurenčnostjo, ampak je ključni pogoj za konkurenčnost, varnost, pravičnost, za obstoj in skladnost evropskega projekta nasploh.



### Janez Potočnik

Sopredsedujoči mednarodnemu panelu Združenih narodov - International Resource Panel at United Nations Environment Programme in nekdanji EU komisar za okolje / širitev EU / za znanost in raziskave



## V SLOVENIJI VZPOSTAVIMO KULTURO SPREMEMB

Moja osnovna motivacija za to delo je spoznanje, da živimo v času največjih sprememb v svetovni ekonomiji v zgodovini. V tem vidim priložnost, da se majhno, agilno, v svet usmerjeno slovensko gospodarstvo prelevi v tehnološkega voditelja naprednih in trajnostnih tehnologij. Zdaj je čas za to transformacijo.

Dosedanji razvojni model je v veliki meri izčrpan. Slovenija je lahko doslej napredovala, ker smo odlično in just-in-time odgovorili na zahteve kupcev ceneje, kot so to naši kupci lahko naredili v svojem domačem okolju. Zdaj se ta enačba več ne izide. Slovenija stroškovno več ne zmore dostaviti dovolj opazne razlike, pogoji v večini industrij se radikalno spreminjajo, verige vrednosti se močno preoblikujejo in krajšajo, na tradicionalnih trgih in v tradicionalnih sektorjih je vse manj priložnosti, za katere tekmujejo velike presežne zmogljivosti evropskega prostora.

V Evropi lahko nova politična realnost trdi, da je zeleni prehod ostal le mrtva črka na papirju. EU se odmika od očitno preveč progresivne zakonodajne agende, ki je sprožila upor in postala dežuren krivec za evropsko gospodarsko stagnacijo (in tehnološko nazadovanje). Ta politična ocena je napačna. Nazadujemo, ker nismo šli hitreje naprej, ker smo v Evropi vlagali premalo v razvoj novih tehnologij in ker so nas konkurenčna

okolja prehitela tako po obsegu kot tudi po učinkovitosti investicij. Namesto da bi naprej motivirali in pomagali pri pospeševanju sprememb, zaustavljamo investicijski cikel, nujno potreben za gospodarski preporod Slovenije in Evrope.

Verjamem v slovensko genialnost. Verjamem, da je inovativnost del našega DNK. Na celi vrsti področij - od produktnih do procesnih inovacij - dokazujemo, da znamo ustvarjati izdelke na energetske in snovno učinkovit način. Med boljšimi v svetu.

Zato tudi verjamem, da je ključna priložnost naprednih slovenskih podjetij v ustvarjanju nove generacije produktov in rešitev, ki jih bo odlikovala trajnostna družbena in okoljska odgovornost, z novimi krožno zasnovanimi materiali, nizkim ogljičnim in energetskim odtisom, z veliko mero inovativnosti in ustvarjene vrednosti za kupca. Toda za to, da to postane prevladujoč poslovni in razvojni model, bomo morali v naši družbi osvojiti kulturo sprememb. Sposobnost, da se (kot družba ali kor podjetje) dogovorimo o smeri potrebnih sprememb ter njihovem učinkovitem vključujočem uresničevanju.

Čeprav je slovensko gospodarstvo visoko likvidno in rekordno nezadolženo, čeprav ima država na voljo rekordne ravni spodbud in čeprav je očitno, da je zdaj čas za inovativen investicijski pospešek, obseg investicij upada. Kmalu bo na voljo obsežen paket spodbud za projekte strateških tehnologij (STEP), v veliki meri osredotočen na čiste in krožne tehnologije, prav tako subvencije razvojno-raziskovalnih in inovacijskih projektov, ob nepovratnih spodbudah ustvarjamo dva nova posojilna sklada

za pospeševanje investicij in stabilizacijo kriznih učinkov (skupaj bo na voljo ena milijarda virov), Slovenski podjetniški sklad pa je ob tveganem kapitalu SID banke lansiral še Slovenski tehnološki sklad z znatnim deležem zasebnega kapitala, zainteresiranega za vlaganje v slovenske prebojne projekte.

**Zdaj je čas. Spremembe razumimo kot priložnosti. Negotovosti zmanjšajmo s pametno javno-zasebno delitvijo tveganj. V Sloveniji vzpostavimo kulturo sprememb. Odločimo se.**

P.S. Hvala CER, partnerstvu za trajnostno gospodarstvo, da je pogumen protagonist novega razvojnega modela z neposredno pomočjo podjetjem, da osvojijo nove načine in z njimi postanejo zmagovalci.



**Matevž Frangež**

Državni sekretar,  
Ministrstvo za gospodarstvo,  
turizem in šport

# Kazalo

- 02 Redizajn sistema linearnega gospodarstva je nujen
  - 03 Naravni viri kot strateško vprašanje - zakaj podjetja ne morejo več gladati stran
  - 04 V Sloveniji vzpostavimo kulturo sprememb
- 

## 06 Razumevanje krožnega gospodarstva

- 07 Raznolikost definicij krožnega gospodarstva
  - 08 Od linearnega do krožnega poslovanja k večji učinkovitosti in odpornosti
  - 09 Znaki za spremembe poslovnih modelov
  - 10 Kako razumeti in izvajati krožno gospodarstvo v podjetju
  - 11 Koristi krožnega gospodarstva
- 

## 13 Temeljna orodja za krožno gospodarstvo

- 14 Temeljna orodja za krožno razmišljanje
- 15 Krožno gospodarstvo v praksi: kaj meriti in kako ukrepati?
- 16 Metuljev diagram krožnega gospodarstva - sistemski pogled na snovne tokove
- 18 9 R strategije – hierarhija krožnih ukrepov
- 20 Gora vrednosti izdelkov

- 21 Novi standardi za krožno gospodarstvo

- 23 Analiza življenjskega cikla - LCA
- 

## 26 Poslovni modeli in sodelovanje

- 27 Pet tipov krožnih poslovnih modelov prinaša poslovne priložnosti
  - 33 Vloga oddelkov pri uvajanju krožnega gospodarstva
  - 35 Ključni zunanji partnerji za krožno gospodarstvo
  - 36 Industrijska simbioza
  - 37 Krožno gospodarstvo ni več izbira – je zahteva in priložnost
- 

## 40 Poslovna preobrazba skozi krožnost

- 41 Navigator za oceno krožnosti v svojem podjetju
  - 42 Prehod v krožno gospodarstvo je celostna poslovna transformacija
  - 43 Dobre prakse krožnih poslovnih modelov
- 

- 50 Mini pojmovnik

- 51 Koristne povezave

- 54 Viri in literatura

# Razumevanje krožnega gospodarstva

”

Krožno gospodarstvo ni le zapiranje zank – je odpiranje drugačne miselnosti. Predstavlja izjemno priložnost, da na novo oblikujemo način, kako živimo, delamo in uspevamo znotraj planetarnih meja.”

Kate Raworth, Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist” (2017)



# Raznolikost definicij krožnega gospodarstva

Krožno gospodarstvo nima enotne definicije niti terminologije. Njegov pomen se razlikuje med državami, v znanstveni literaturi in politikah. Razumevanje krožnega gospodarstva je pogosto odvisno od zasledovanih ciljev, nacionalnih prioritet in pristopov k trajnostnemu razvoju.

Skupno večini definicij je **načelo krožnosti in cilj prehoda od linearnih poslovnih modelov (vzemi–naredi–odvrzi) h krožnim poslovnim modelom, kar pomeni prehod iz tradicionalnega, potratnega modela gospodarjenja v bolj učinkovit, trajnosten in dolgoročno vzdržen sistem, ki deluje po načelu zapiranja snovnih tokov (vzemi-naredi-uporabi-recikliraj/ponovno uporabi).**

Ob podpori prehoda na obnovljive vire energije in materiale krožno gospodarstvo predstavlja odporen sistem, ki prinaša koristi za podjetja, ljudi in okolje.

**Krožno gospodarstvo** je sistem, v katerem materiali nikoli ne postanejo odpadki, temveč ostajajo v obtoku preko:

- ✦ vzdrževanja,
- ✦ ponovne uporabe,
- ✦ prenove,
- ✦ recikliranja,
- ✦ kompostiranja.

**Ključna načela** krožnega gospodarstva predstavljajo **ločevanje gospodarske dejavnosti od porabe omejenih virov** z (Ellen MacArthur Foundation):

- odpravo odpadkov in onesnaževanja,
- kroženjem izdelkov in materialov (pri najvišji možni vrednosti),
- obnovo naravnih sistemov.

Krožno gospodarstvo **naslavlja tri največje okoljske izzive našega časa:**

- podnebne spremembe,
- nastajanje odpadkov in onesnaževanje,
- izguba biotske raznovrstnosti.

## KAJ TO POMENI ZA PODJETJA?

Prehod iz **linearnega v krožni** poslovni model pomeni:

- 1 **drugačen pristop k oblikovanju izdelkov in storitev** (krožni/eko dizajn),
- 2 **nove poslovne modele** (najem, popravila, vračanje, ponovna izdelava),
- 3 **večjo učinkovitost** rabe virov in energije,
- 4 **boljšo pripravljenost** na zakonodajne in tržne zahteve,
- 5 priložnosti za **večjo stroškovno učinkovitost**, inovacije in dolgoročno konkurenčnost.



# Od linearnega do krožnega poslovanja k večji učinkovitosti in odpornosti

## KAJ JE LINEARNI GOSPODARSKI MODEL?

Linearni gospodarski model temelji na zaporedju: »**vze-mi – izdelaj – uporabi – odvrzi**«. V takšnem modelu se viri izkopljejo, izdelajo, uporabijo in nato zavržejo kot odpadki. Ta model se zanaša na velike količine poceni in neomejeno dostopnih surovin in energije.

### Linearni gospodarski model povzroča:

- ⚠ hitro izčrpavanje naravnih virov,
- ⚠ naraščanje količine odpadkov in emisij,
- ⚠ visoko odvisnost od surovin in energije,
- ⚠ načrtno zastaranje.

## KAJ JE KROŽNI GOSPODARSKI MODEL?

Je način organizacije proizvodnje in potrošnje, ki temelji na delitvi, ponovni uporabi, popravilu, prenovi in recikliranju obstoječih materialov in izdelkov, kakor dolgo je to mogoče.

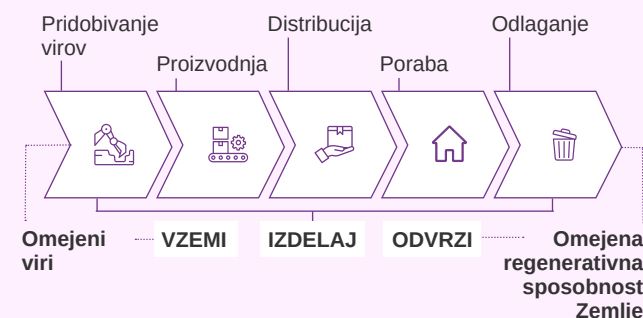
V takšnem gospodarskem modelu materiali ostajajo v obtoku čim dlje, izdelki so trajni, popravljivi, obnovljivi ali reciklirani.

### Cilji krožnega modela so:

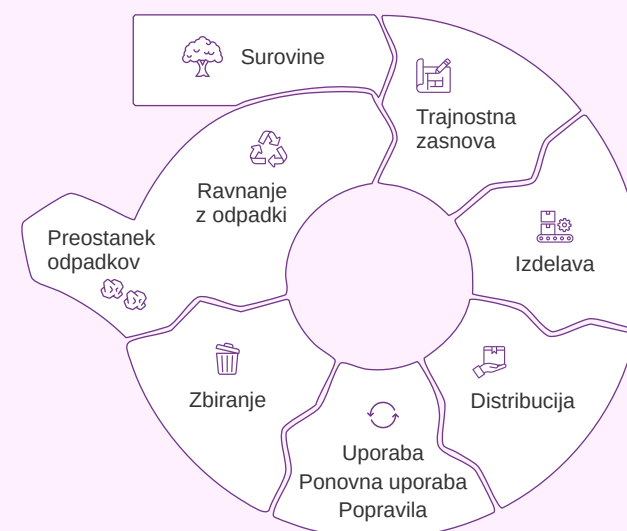
- ✦ zmanjšati porabo virov (snovi in energije),
- ✦ preprečiti nastajanje odpadkov,
- ✦ podaljšati življenjsko dobo izdelkov,
- ✦ ustvarjati gospodarsko vrednost z manj vhodnimi stroški,
- ✦ zmanjšati vpliv na okolje in povečati poslovno odpornost.



## Model linearnih poslovnih modelov vzemi – izdelaj – uporabi – odvrzi



## Model krožnega gospodarstva manj surovin, manj izpustov

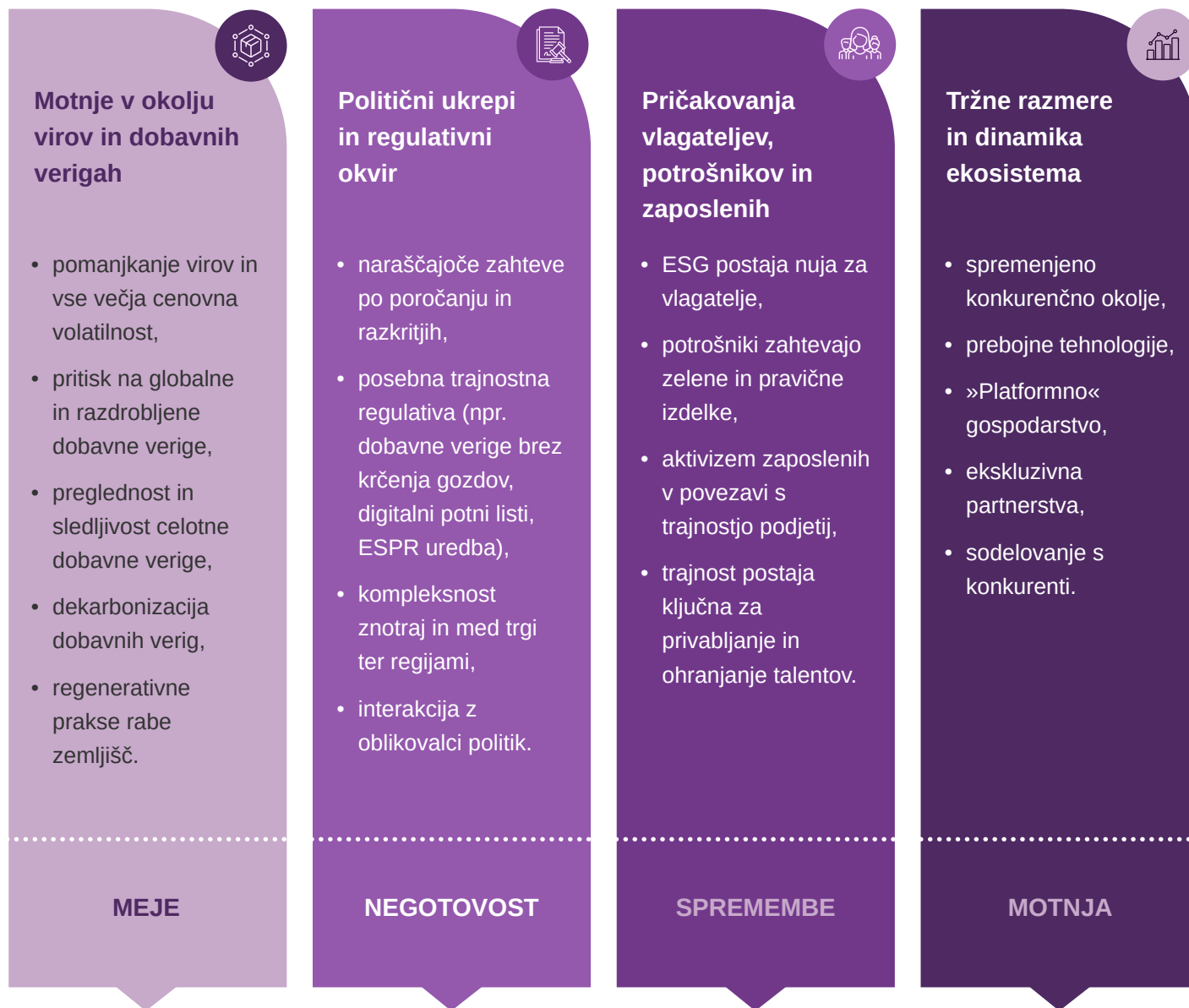


Vir: Evropski parlament



# Znaki za spremembe poslovnih modelov

V hitro spreminjajočem se poslovnem okolju podjetja ne morejo več zgolj slediti trendom – uspešna so tista, ki jih znajo predvideti. Razumevanje signalov za spremembe omogoča pravočasno prepoznavanje tako tveganj kot priložnosti. Gre za strateško sposobnost podjetja, da zazna zunanje spremembe – regulatorne, okoljske, tržne, tehnološke ali vedenjske – in nanje pravočasno in premišljeno odreagira.



LINEARNI SISTEM OZ. POSLOVANJE KOT OBIČAJNO

# Kako razumeti in izvajati krožno gospodarstvo v podjetju

Krožno gospodarstvo mora postati norma. Za to pa potrebujemo:

- ✓ dobro razumevanje sistemskih težav,
- ✓ pogum za spremembe,
- ✓ dolgoročno vizijo.

Za podjetja krožno gospodarstvo pomeni pot od širšega razumevanja, kaj sploh pomeni biti krožen, preko jasnih načel, ki vodijo poslovne odločitve, do konkretnih ukrepov, ki jih je mogoče uvesti v praksi. **Pomembno je, da podjetja razumejo, da ni enega pravilnega pristopa – pomembno je začeti tam, kjer so trenutno, in se postopoma razvijati naprej.**

## KONCEPTI KROŽNEGA GOSPODARSTVA

Krožno gospodarstvo temelji na več dopolnjujočih se konceptih, ki ponujajo usmeritve za prehod iz linearnega v trajnostni model.

Med pionirske koncepte krožnosti sodijo **Cradle to Cradle (Od zibelke do zibelke)**, avtorjev Michaela Braungartberja in Williama McDonougha, ki spodbuja oblikovanje izdelkov, ki se po uporabi ne zavržejo, temveč postanejo surovina za nove izdelke – v tehničnih ali bioloških krogih. **Doughnut Economics (Model krofa)**, ki ga je razvila Kate Raworth, postavlja okvir za razvoj, ki zadovoljuje osnovne potrebe vseh ljudi znotraj planetarnih meja. Koncept krožnega gospodarstva po **Ellen MacArthur Foundation** temelji na prehodu iz linearnega modela »vzemi–naredi–odvrzi« v model, ki je **regenerativen po zasnovi**.

Obstajajo še različni **futuristični, kot tudi inovatorski pogledi na krožno gospodarstvo**. Pomemben dopolnilni pogled ponuja koncept odrasti (**degrowth**), ki poudarja, da blaginja in okoljska stabilnost nista nujno vezani na stalno gospodarsko rast. Spodbuja zmanjšanje nepotrebne proizvodnje in potrošnje ter razvoj pravičnejših in trajnostnih poslovnih modelov. Koncept **naravnega kapitalizma** opozarja, da moramo z naravnimi viri ravnati kot z dolgoročnim kapitalom, ne kot s potrošnim virom. **Biomimikrija** pa spodbuja črpanje idej iz narave in spodbuja rešitve, ki posnemajo naravne, učinkovite in regenerativne sisteme. **Modro gospodarstvo** predstavlja inovatorski in vizionarski pristop, ki podjetjem ponuja navdih za iskanje lokalnih, regenerativnih in stroškovno učinkovitih rešitev.

## PRISTOPI H KROŽNEMU GOSPODARSTVU

- **Oblikovalski pristop** vključuje krožno oblikovanje, modularnost in zasnovo za ponovno uporabo, že v fazi razvoja izdelka.
- **Tehnološki pristop** uporablja digitalna orodja, kot so IoT, digitalni dvojčki, umetna inteligenca in digitalni potni listi za večjo preglednost snovnih tokov.
- **Operativni pristop** izboljšuje procese z zmanjšanjem porabe virov in notranjim kroženjem materialov.
- **Vrednostno-verižni pristop** temelji na sodelovanju s partnerji, npr. pri povratni logistiki.
- **Poslovni pristop** spodbuja nove modele, kot so najem in storitve namesto prodaje.
- Prehod podpirajo tudi **sistemski - politični ukrepi**, kot so spodbude, regulativa in javni razpisi.
- **Pristop na osnovi podatkov**, ki omogoča merjenje krožnosti in spremljanje učinkov.

# Koristi krožnega gospodarstva

Koristi krožnega gospodarstva so številne in se kažejo na **okoljskem, gospodarskem in družbenem področju**.

V nadaljevanju predstavljamo koristi krožnega gospodarstva s poudarkom na tem, kako jih lahko razumejo podjetja vseh sektorjev, odločevalci in širša javnost.

## OKOLJSKE

**Zmanjšanje količine odpadkov:** materiali ostajajo v obtoku, zmanjšuje se odlaganje in sežig.

**Manjša poraba naravnih virov:** manjša potreba po rudarjenju, sečnji, črpanju ipd.

**Zmanjšanje emisij:** manj emisij zaradi manjše odvisnosti od primarne proizvodnje.

**Varstvo biotske raznovrstnosti:** manj posegov v habitate, manj onesnaževanja narave.

**Regeneracija naravnih sistemov:** vračanje vrednosti naravi z obnavljanjem bioloških ciklov, izboljševanjem tal, krepitevijo biodiverzitete in naravnih procesov.



## GOSPODARSKE

**Novi poslovni modeli in tržni segmenti:** popravila, ponovna uporaba, najem, delitvena ekonomija.

**Povečanje materialne učinkovitosti:** nižji stroški surovin in manj izgub.

**Konkurenčna prednost in inovacije:** krožnost kot vir produktivnih in storitvenih inovacij.

**Nova delovna mesta:** zlasti v servisnih dejavnostih, logistiki, recikliranju.

**Večja odpornost oskrbovalnih verig:** manj odvisnosti od uvoza, več lokalne dodane vrednosti.



## DRUŽBENE

**Višja kakovost življenja:** trajnejši izdelki, enostavnejša popravila, bolj dostopne storitve, čistejše bivalno okolje, zrak, zemlja in voda.

**Nova znanja in delovna mesta:** razvoj novih veščin in poklicev prihodnosti.

**Dostopnejši izdelki in storitve:** najem, souporaba in prenova znižujejo stroške za uporabnike.

**Večja družbena pravičnost:** ustrezno oblikovani modeli lahko vključujejo tudi ranljive skupine.



## SISTEMSKE

**Prispevek k ciljem trajnostnega razvoja (SDG):** predvsem k ciljem 12 (trajnostna potrošnja), 13 (ukrepanje za podnebje), 9 (infrastruktura, industrija) in 11 (trajnostna mesta).

**Podpora podnebnim ciljem in Zelenemu dogovoru EU:** znižanje emisij, manjša poraba virov.

**Spodbujanje pravičnega in vzdržnega gospodarstva:** podpora dolgoročno vključujočemu in pravičnemu sistemu.







Krožno gospodarstvo ni le sistem kroženja virov, temveč zunanja manifestacija notranje preobrazbe. Je premik iz izčrpavanja v obnavljanje, iz tekmovanja v sodelovanje, v povezovanje. Temelji na voditeljstvu, ki se začne pri posamezniku in vprašanju, kdo postajamo, ne le kaj ustvarjamo. Krožnost je način bivanja, kjer vrednost ni več v posedovanju, ampak v ustvarjanju dobrega za ljudi, naravo in prihodnje rodove. To ni le odgovorno ustvarjanje materialne blaginje – je skrbno, zavestno in trajno soustvarjanje življenja.



**Dr. Saša Bavec**

Predsednik CER Partnerstvo za trajnostno gospodarstvo



Po osmih letih sopredsedovanja Evropski platformi za krožno gospodarstvo (ECESP) v Bruslju lahko z gotovostjo rečem, da je postala ključna evropska skupnost za pospeševanje krožnega prehoda. Platforma, ki sta jo ustanovila Evropska komisija in Evropski ekonomsko-socialni odbor, združuje 24 organizacij v koordinacijski skupini ter tisoče deležnikov iz vse Evrope. Danes je ECESP uveljavljeno stičišče znanj, praks in politik – ter most med evropskimi institucijami, podjetji in državljani. S svojimi konkretnimi aktivnostmi pospešujemo sistemsko krožno transformacijo v EU in v širšem globalnem prostoru.



**Ladeja Godina Košir**

Ustanoviteljica in direktorica Circular Change



# Temeljna orodja za krožno gospodarstvo

“

Po ocenah Ellen MacArthur Foundation bi lahko s prehodom na krožno gospodarstvo do leta 2030 zmanjšali emisije toplogrednih plinov za 39 % in ustvarili milijone novih delovnih mest.



# Temeljna orodja za krožno razmišljanje

Podjetjem, ki želijo preiti na krožno gospodarstvo, so na voljo številna praktična orodja.

## KATERO ORODJE ZA KROŽNO POSLOVANJE IZBRATI?

Pravilna izbira orodja za vpeljavo krožnega gospodarstva je odvisna od cilja podjetja:



za razvoj novih poslovnih modelov so na voljo **strateški okvirji** (Metuljev diagram, gora vrednosti, 9R strategije),



za skladnost in poročanje **standardi in kazalniki** (ESRS, ISO, Circulytics),



za zmanjševanje odpadkov in stroškov so primerna **analitična orodja** (LCA, CTI).

Ni enega univerzalnega orodja, zato najbolj uspešna podjetja običajno kombinirajo analitična orodja za meritve, strateška za oblikovanje vizije in operativna za izvedbo, ter jih uvajajo postopno prek pilotnih projektov.

Za začetek priporočamo, da podjetja najprej ustvarijo pregled nad tem, **kje v procesih nastajajo materiali, odpadki in izgube**.

Pri tem si lahko pomagajo z “**metuljevim diagramom**”, ki sistemsko prikaže tokove materialov v biološkem in tehničnem krogu.

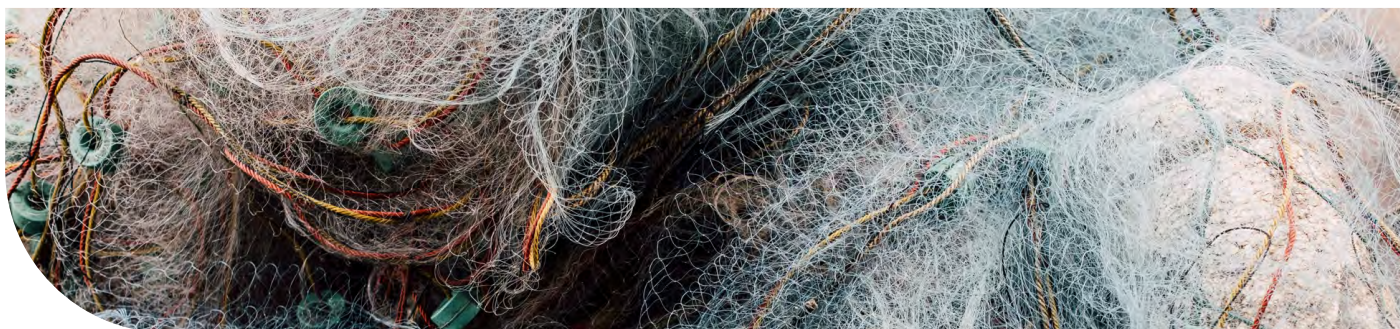
Z orodjem “**gora vrednosti**” (**Value Hill**), lahko podjetja preverijo, kje v življenjskem ciklu izdelkov nastaja ali se izgublja vrednost. “**9R strategije**” pa nudijo nabor konkretnih ukrepov za zmanjševanje porabe virov in ustvarjanje povratnih zank.

V zadnji fazi razvoja konkretnih rešitev, izdelkov ali poslovnih modelov je ključno, da poleg funkcionalnosti in tržne vrednosti upoštevamo tudi njihov vpliv na okolje. Pri tem je **analiza življenjskega cikla** – LCA (Cradle to Gate, Grave ali Cradle to Cradle) nepogrešljivo orodje, saj omogoča poglobljen vpogled v okoljski odtis izdelka skozi vse faze njegovega obstoja. LCA omogoča podjetjem, da prepoznajo faze z največjim okoljskim odtisom, primerjajo trajnostne alternative, sprejemajo bolj odgovorne in učinkovite odločitve.

**Ta orodja, poleg številnih drugih, tvorijo celovit okvir, ki podjetjem omogoča sistematičen in hkrati praktičen prehod v krožno gospodarstvo.**

“Krožno gospodarstvo ni le dobro za planet, ampak je tudi strateška priložnost za učinkovitejše poslovanje, manjše stroške in večjo odpornost podjetja.”

– Ellen MacArthur



# Krožno gospodarstvo v praksi: kaj meriti in kako ukrepati?

Če želite v podjetju učinkovito uvajati krožno gospodarstvo, potrebujete **jasne metrike in kazalnike** za spremljanje napredka. Z dobro zastavljenimi kazalniki lahko krožno gospodarstvo postane vir poslovne koristi – ne le okoljske obveznosti<sup>1</sup>.

| PODROČJE                                                                                                                        | KAJ MERITI                                                                                                                                                      | KAKO UKREPATI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vhodni viri</b><br>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Količino uporabljenih materialov.</li> <li>Delež recikliranih in obnovljivih virov.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zmanjšajte porabo materialov in embalaže.</li> <li>Uporabljajte reciklirane ali sekundarne surovine.</li> <li>Izbirajte materiale iz regenerativnih virov.</li> <li>Izogibajte se virom iz občutljivih ekosistemov.</li> <li>Zmanjšajte porabo vode, zlasti v območjih z omejenimi vodnimi viri.</li> <li>Podpirajte obnovo naravnih okolij.</li> </ul>                                                               |
| <b>Izhodni viri</b><br>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Količino odpadkov.</li> <li>Delež recikliranih tokov.</li> <li>Izpuste v okolje.</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zmanjšajte vse vrste odpadkov, vključno z nevarnimi.</li> <li>Povečajte stopnjo reciklaže.</li> <li>Zmanjšajte količino odpadkov, ki končajo na odlagališčih.</li> <li>Zmanjšajte izpuste v zrak (npr. SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>).</li> <li>Optimizirajte uporabo izhodnih materialov in omogočite njihovo ponovno uporabo v krogu.</li> <li>Spodbujajte vračilo izdelkov in njihovo ponovno uporabo.</li> </ul> |
| <b>Emisije in energija</b><br>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Skupne emisije CO<sub>2</sub>.</li> <li>Delež energije iz obnovljivih virov.</li> <li>Emisijsko intenzivnost.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Znižajte emisije CO<sub>2</sub> v skladu z mednarodnimi standardi (SBTi, GHG protokol).</li> <li>Povečajte uporabo obnovljivih virov energije.</li> <li>Uporabljajte krožne modele za zmanjšanje ogljičnega odtisa.</li> <li>Merite emisije CO<sub>2</sub> na enoto prihodka za večjo preglednost in primerljivost.</li> <li>Spremljajte energetska učinkovitost.</li> </ul>                                          |
| <b>Krožni izdelki in poslovni modeli</b><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Delež izdelkov primernih za reciklažo/popravilo.</li> <li>Prihodek iz krožnih virov.</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oblikujte izdelke v skladu s krožnimi načeli.</li> <li>Podaljšujte življenjsko izdelkov (s popravilom, obnovo, ponovno uporabo).</li> <li>Spremljajte materialno učinkovitost (npr. prihodek na tono uporabljenega materiala).</li> <li>Omogočite sledljivost sestavin in materialov.</li> <li>Uvedite ali razširite krožne poslovne modele.</li> </ul>                                                               |



# Metuljev diagram krožnega gospodarstva - sistemski pogled na snovne tokove

**Metuljev diagram** je orodje za shematski prikaz tokov materialov v krožnem gospodarstvu, ki ga je razvila Fundacija Ellen MacArthur.

Diagram podjetjem omogoča sistemski pregled nad **biološkimi in tehničnimi materiali**. Uporablja se za mapiranje tokov surovin in iskanje priložnosti za kroženje, tako v biološkem kot tehničnem ciklu.

**Krajše zanke** – kot so popravilo, ponovna uporaba ali obnovitev – so učinkovitejše, saj zahtevajo manj energije in virov.

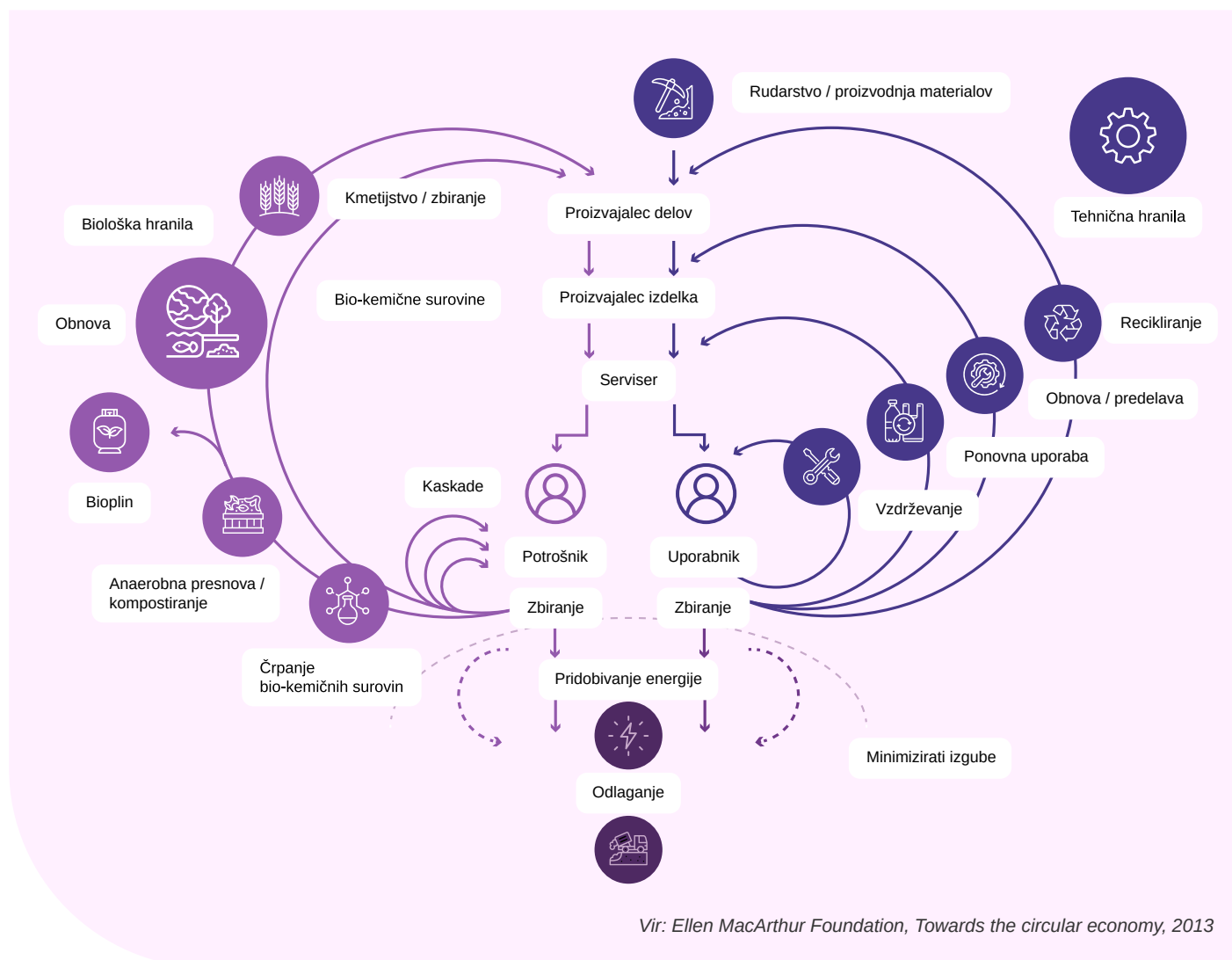
Podjetja naj izdelke že v zasnovi oblikujejo tako, da se prilegajo vsaj enemu od dveh ciklov (kril metulja):

## Biološki krog (levo krilo)

Organski materiali (npr. hrana, bombaž, les) se vračajo v naravo preko kompostiranja, biološke razgradnje ipd.

## Tehnični krog (desno krilo)

Nerazgradljivi materiali (npr. kovine, plastika, elektronika), ki se obnavljajo v industrijskih ciklih, s popravilom, ponovno uporabo, obnovo, reciklažo ipd., da ohranijo svojo vrednost, zmanjšajo potrebo po novih surovinah in zmanjšajo količino odpadkov.



Vir: Ellen MacArthur Foundation, Towards the circular economy, 2013

## KLJUČNI KORAKI ZA UPORABO METULJEVEGA DIAGRAMA V PODJETJU

1



### Preglejte materiale in izdelke v vašem podjetju

Uporabite metuljev diagram za razvrstitev materialov in izdelkov v dva toka:

- biološki cikel (organski, razgradljivi materiali) in
- tehnični cikel (neorganski, reciklabilni materiali).

To je osnova za razumevanje, kako naj se različni materiali obravnavajo po koncu uporabe.

2



### Ocenite trenutno stanje ravnanja z materiali po uporabi

Analizirajte, kaj se trenutno zgodi z vašimi izdelki in materiali po uporabi – ali se jih odvrže, reciklira, ponovno uporabi ali predela? Ta pregled razkrije možnosti za izboljšave in krožne intervencije. Ključen korak pri tem je izvedba analize snovnih tokov (MFA – Material Flow Analysis), ki omogoča celovit vpogled v tokove materialov skozi celoten življenjski cikel izdelka in pomaga prepoznati priložnosti za večjo učinkovitost in zapiranje snovnih zank.

3



### Prepoznajte konkretne priložnosti za krožnost

Metuljev diagram vam pomaga pri postavljanju pravih vprašanj, kot so:

- Ali lahko izdelek zasnujemo za daljšo življenjsko dobo?
- Ali je možno omogočiti popravila, nadgradnje ali ponovno uporabo?
- Se lahko stranski proizvodi uporabijo v drugih procesih (npr. kot surovina v drugem podjetju)?

S temi vprašanji usmerjate inovacije in krožne izboljšave.

4



### Razvijte izdelke in storitve, ki zapirajo snovne zanke

Oblikujte izdelke, ki so trajno uporabni, enostavno popravljivi in reciklabilni. Vzpostavite procese za vračanje izdelkov, servisne storitve in ločevanje materialov glede na cikel. Razmislite o novih poslovnih modelih, kot so:

- najem namesto prodaje,
- obnova in vračilo izdelkov,
- industrijska simbioza z drugimi podjetji.

5



### Uporabite metuljev diagram za komuniciranje vaše strategije

Metuljev diagram je učinkovit vizualni pripomoček za razlago krožne strategije zaposlenim, partnerjem, strankam ali investitorjem. Z njim lažje predstavite, kako snovne tokove ohranjate v obtoku.

6



### Spremljajte napredek z merljivimi kazalniki

Uporabite diagram kot ogrodje za spremljanje ključnih kazalnikov:

- koliko materiala ponovno uporabite,
- koliko odpadkov ste zmanjšali,
- kakšni so vaši prihranki pri nabavi surovin.

Ti podatki so temelj za poročanje, izboljšave in dokazovanje koristi krožnega pristopa.

# 9 R strategije – hierarhija krožnih ukrepov

9 R strategije so hierarhija **devetih strategij za zmanjševanje porabe virov in ustvarjanje krožnosti**. Strategije so bile razvite v okviru znanstvenih raziskav na področju trajnostnega razvoja in krožnega gospodarstva.

Številke v **9R strategijah določajo hierarhijo krožnih ukrepov** – od najbolj zaželenih (najvišja raven krožnosti in ohranjanja vrednosti) do najmanj učinkovitih iz vidika virov in okolja. So preizkušeno orodje za ustvarjanje okoljske in poslovne vrednosti in predstavljajo podlago za operativno in taktično odločanje na ravni izdelka, procesa ali storitve.

|                        |                                                        | STRATEGIJA                  | IME<br>(slovensko/angleško)              | NAMEN                                                                   | STOPNJA<br>KROŽNOSTI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KROŽNO<br>GOSPODARSTVO | Pametnejša uporaba in izdelava izdelkov                | R0                          | Opusti (Refuse)                          | Zamenjava izdelka z bolj trajnostno alternativo.                        |                |
|                        |                                                        | R1                          | Ponovno premisli (Rethink)               | Uvedba večnamenskih izdelkov ali modelov deljenja.                      |                |
|                        |                                                        | R2                          | Zmanjšaj (Reduce)                        | Povečanje učinkovitosti in zmanjšanje porabo virov.                     |                |
|                        | Podaljšanje življenjske dobe izdelka na njegovih delov | R3                          | Ponovno uporabi (Reuse)                  | Ponovna uporaba izdelkov v dobrem stanju.                               |                |
|                        |                                                        | R4                          | Popravi (Repair)                         | Popravilo izdelkov, da se jim podaljša življenjsko dobo.                |                |
|                        |                                                        | R5                          | Obnovi (Refurbish)                       | Obnova in posodobitev starih izdelkov.                                  |                |
|                        |                                                        | R6                          | Predelaj (Remanufacture)                 | Izdelava novih izdelkov iz uporabljenih delov.                          |      |
|                        |                                                        | R7                          | Spremeni (Repurpose)                     | <b>namen</b><br>Sprememba funkcije obstoječih izdelkov za novo uporabo. |      |
|                        | LINEARNO<br>GOSPODARSTVO                               | Koristna uporaba materialov | R8                                       | Recikliraj (Recycle)                                                    | Obdelava materialov za ponovno uporabo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| R9                     |                                                        |                             | Izkoristi energijo iz odpadkov (Recover) | Izkoristek odpadkov za pridobivanje energije.                           |      |



## KLJUČNI KORAKI ZA UPORABO 9R STRATEGIJ

1



### Preglejte celoten življenjski cikel vašega izdelka

Analizirajte, **kje v procesu nastajajo odpadki**, katere materiale uporabljate in kako dolgo izdelki ostanejo v uporabi. Ta pregled vam pomaga razumeti, kje lahko uvedete izboljšave s pomočjo 9R strategij.

2



### Ocenite obstoječe prakse glede na 9R hierarhijo

Razvrstite svoje trenutne aktivnosti glede na posamezne R-strategije (R0–R9):

- Kje že izvajate ukrepe, kot so **ponovna uporaba, popravila, recikliranje?**
- Kje so vaše največje **vrzeli in šibkosti?**

To je osnova za postavljanje prioritet in določanje ciljev.

3



### Določite prednostne cilje glede na ohranjeno vrednost

Začnite z ukrepi, ki **ohranjajo največjo vrednost izdelkov in materialov**, kot so:

- **R0 – Zavrnitev** (npr. izogniti se nepotrebnim izdelkom),
- **R1 – Ponorovna uporaba,**
- **R2 – Popravilo.**

Notranje zanke so pogosto **najbolj učinkovite in donosne.**

4



### Razvijajte izdelke in storitve po načelih 9R strategij

Pri razvoju novih izdelkov ali storitev upoštevajte:

- možnost **popravila, razgradnje, ponovne uporabe ali recikliranja,**
- izbiro materialov, ki omogočajo dolgotrajno uporabo in večkratno kroženje,
- dizajn, ki podpira **krožne tokove** že od začetka.

5



### Vključite partnerje, stranke in uporabnike v krožni pristop

Spodbujajte sodelovanje skozi:

- **souporabo,**
- **sisteme vračil,**
- **servisne storitve in**
- **partnerske verige za zapiranje zank.**

Bolj kot vključite druge, več snovnih tokov lahko zadržite v obtoku.

6



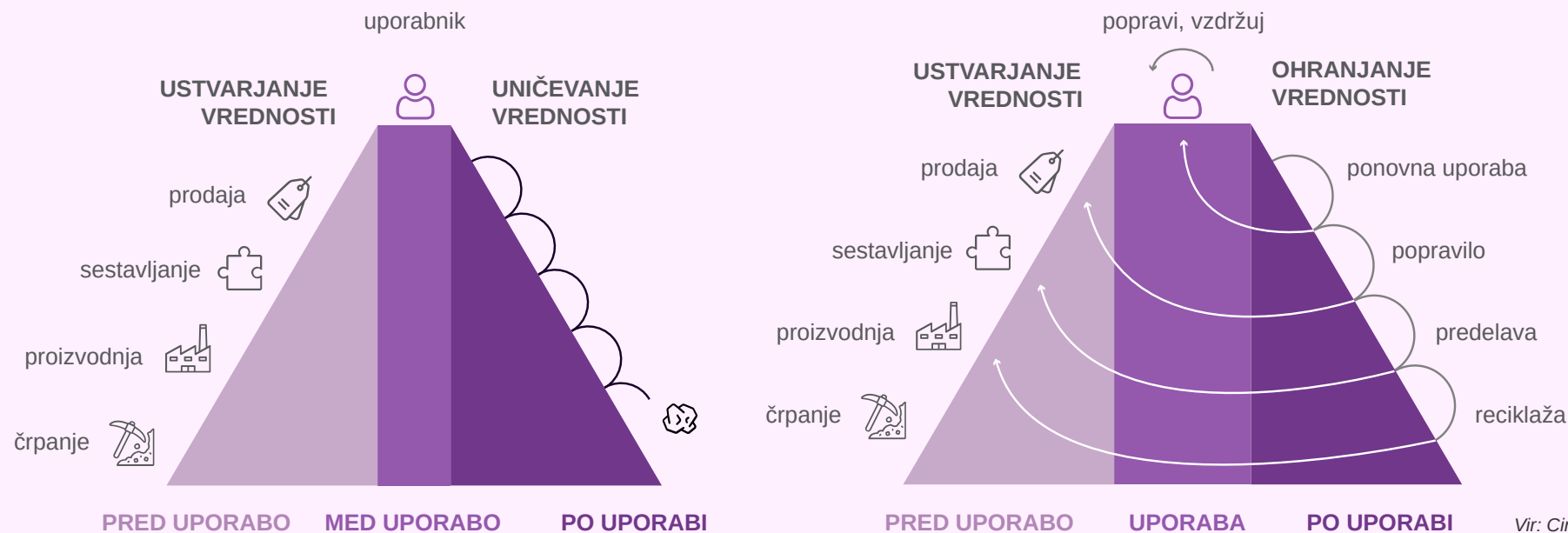
### Spremljajte in merite napredek vaših krožnih strategij

Uvedite merljive kazalnike, kot so:

- količina **zmanjšanih odpadkov,**
- **povprečna življenjska doba izdelkov,**
- delež **ponovno uporabljenih ali recikliranih komponent.**

Redno spremljanje omogoča **boljše odločanje in poročanje o učinkih.**

# Gora vrednosti izdelkov



**Gora vrednosti (Value hill)** je vizualni model, ki prikazuje vrednost izdelka skozi njegov življenjski cikel – **od zasnove do konca uporabe**. Value Hill strategijo je razvila skupina raziskovalcev z TU Delft (Nizozemska), pod vodstvom prof. dr. Nancy Bocken.

Model podjetjem omogoča, da razumejo, kje v življenjskem ciklu izdelka se izgublja vrednost, prepoznajo točke, kjer lahko z intervencijami ohranijo ali povrnejo vrednost, povežejo svojo strategijo z oblikovanjem, prodajo in ponovnim zajemom izdelkov ali materialov ter načrtujejo nove poslovne modele (npr. ponovna prodaja, izdelek kot storitev, obnova izdelkov).

## KLJUČNE KORISTI ZA PODJETJA

Za podjetja je model Gora vrednosti uporaben kot **orodje za strateško odločanje in inovacije**, saj omogoča primerjavo različnih scenarijev ravnanja z izdelki in materiali. Na preprost način pokaže, kako lahko s preходом od linearnega k krožnemu pristopu podaljšajo življenjsko dobo izdelkov, zmanjšajo stroške nabave surovin in ravnanja z odpadki ter razvijejo nove vire prihodkov. Poleg tega olajša komunikacijo s kupci in deležniki, ker ponazori, kako krožne prakse ustvarjajo dodatno vrednost ne le za okolje, temveč tudi za trg in konkurenčnost podjetja.

## TRIJE DELI “GORE”.

### Vzpenjanje (faza ustvarjanja)

Vrednost izdelka se ustvarja skozi faze oblikovanja, izdelave in distribucije.

### Vrh (faza uporabe)

Izdelek doseže svojo najvišjo vrednost med uporabo (npr. delujoč računalnik).

### Spuščanje (faza po uporabi)

Ko izdelek ni več uporaben, njegova vrednost hitro upada – razen če posežemo z ustreznimi krožnimi strategijami.

# Novi standardi za krožno gospodarstvo

Krožno gospodarstvo zahteva celostno spremembo v načinu, kako podjetja proizvajajo izdelke, uporabljajo vire in upravljajo z odpadki. Njegovi ključni cilji so učinkovitejša raba virov, podaljševanje življenjske dobe izdelkov, spodbujanje ponovne uporabe ter uvajanje regenerativnih procesov znotraj okoljskih omejitev. Da bi podjetja ta prehod izvedla uspešno in sistematično, so ključnega pomena novi standardi na področju krožnega gospodarstva.

Standardi **ISO 59000** ponujajo enoten in mednarodno usklajen okvir, ki vključuje zahteve, smernice in orodja za podporo organizacijam pri uvajanju krožnih praks. Njihov cilj je povečati učinkovitost prehoda in okrepiti prispevek podjetij k trajnostnemu razvoju.

## ISO STANDARDI 59000

### ISO 59004

Prvi standard opredeljuje šest temeljnih načel krožnega gospodarstva, vzpostavlja skupno terminologijo ter ponuja postopni pristop k uvajanju krožnih praks.

### ISO 59010

Drugi standard podaja smernice za prehod organizacij na krožne poslovne modele, s poudarkom na preoblikovanju vrednostnih verig.

### ISO 59020

Tretji standard omogoča merjenje krožnosti z metodami za ocenjevanje vplivov in doseganje merljivih rezultatov.

Skupaj serija standardov **ISO 59000** predstavlja celovit okvir za **ocenjevanje, uvajanje in poročanje o krožnem gospodarstvu** na različnih ravneh ter podjetjem omogoča izvajanje **zanesljivih, merljivih in preglednih krožnih pobud**.

## ISO 59020

Standard ISO 59020 je ključno orodje za prehod v krožno gospodarstvo, saj organizacijam omogoča merjenje učinkovitosti pri rabi virov in krožnem pretoku materialov. Podpira tudi cilje trajnostnega razvoja, povečuje preglednost ter krepi zaupanje deležnikov z dokazljivimi rezultati trajnostnih praks.

### Koristi za podjetja

- ♦ Zagotavlja jasen okvir za **merjenje uspešnosti krožnega gospodarstva**.
- ♦ Organizacijam pomaga pri usklajevanju z **globalnimi trajnostnimi cilji**.
- ♦ Povečuje **preglednost in odgovornost** pri okoljskem poročanju.
- ♦ Podpira **strateško odločanje** za trajnostno upravljanje virov.



## Okvir za ocenjevanje krožnosti



Navodila določajo postopek ocenjevanja, ki se začne z opredelitvijo ciljev, določitvijo obsega (sistema v fokusu) in časovnega obdobja. V vseh fazah se upoštevajo tudi ciljne skupine in zainteresirani deležniki.

## Ključni izrazi in koncepti standarda

Merjenje krožnosti temelji na **zbiranju podatkov in uporabi kazalnikov**, za katere standard določa metode in enačbe. Kazalniki so lahko obvezni ali neobvezni in kvantitativno ali kvalitativno opredeljujejo posamezne vidike krožnosti.

**Tokovi virov** zajemajo tako notranje kot zunanje procese – tudi tiste, ki niso pod neposrednim nadzorom podjetja, a vplivajo na izdelek.

**Dotoki virov** se razvrstijo v štiri skupine, ki skupaj tvorijo 100 %:

- ponovno uporabljeni materiali,
- reciklirani materiali,
- deviški, obnovljivi materiali,
- deviški, neobnovljivi materiali.

# Analiza življenjskega cikla - LCA

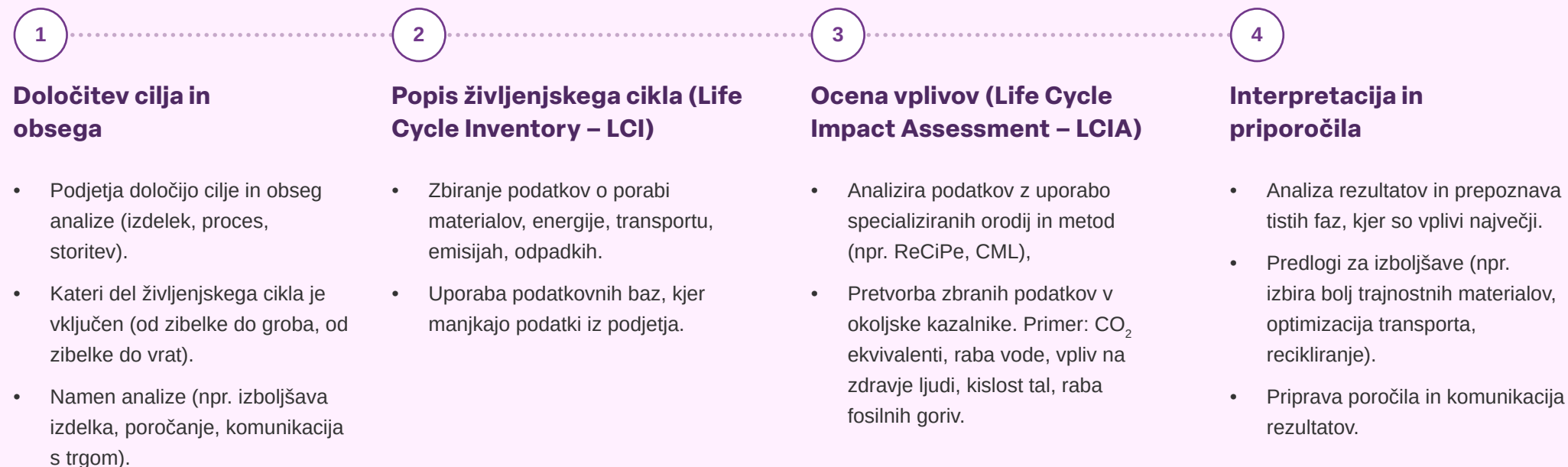
Ocena življenjskega cikla (LCA – Life Cycle Assessment) je mednarodno priznana metoda za ocenjevanje okoljskih vplivov izdelka, procesa ali storitve skozi vse faze njegovega »življenja« – od surovin, proizvodnje, uporabe pa vse do odstranitve ali reciklaže.

## Zakaj je LCA danes pomembnejša kot kadarkoli?

V današnjem poslovnem okolju ni več dovolj, da izdelki delujejo dobro in so cenovno konkurenčni. Kupci, zakonodajalci in partnerji zahtevajo dokaze o okoljski odgovornosti. LCA je orodje, ki:

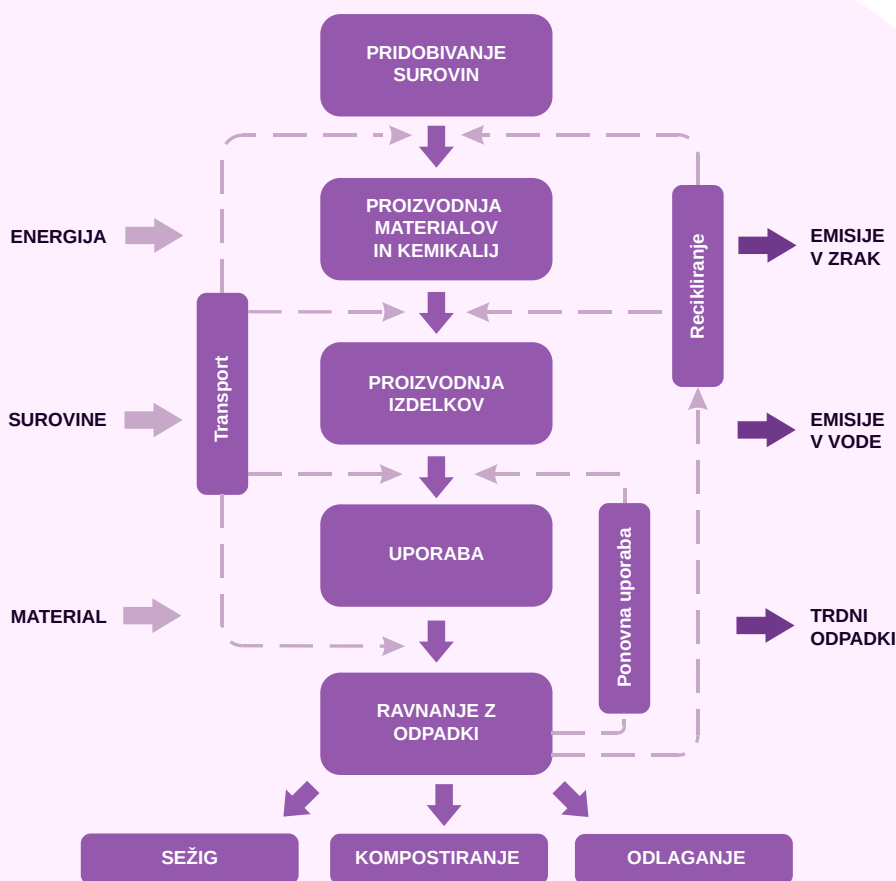
- kvantificira vplive namesto zgolj občutkov,
- povezuje trajnost z dejanskimi podatki,
- pomaga podjetjem izboljšati učinkovitost in pripravljenost na nove regulative (npr. CSRD, Zeleni dogovor, ESPR).

## KORAKI IZVEDBE LCA ANALIZE



## Podjetja se lahko analize lotijo na dva načina

- ✓ **sami** – če imajo notranje strokovnjake in dostop do orodij (npr. SimaPro, GaBi, OpenLCA, Ecoinvent baze),
- ✓ **s strokovnjaki** – največkrat z zunanjimi svetovalci ali raziskovalnimi inštituti, ki pri-  
nesejo metodološko znanje, dostop do podatkovnih baz in izkušnje pri interpretaciji  
rezultatov.



Z LCA pridobimo celovito sliko okoljskih obremenitev izdelka, procesa ali storitve skozi vse faze njegovega »življenja«. Vir: Analiza življenjskega cikla

## KORISTI LCA ZA PODJETJA

- ◆ **Prepoznavna največjih virov okoljskih vplivov in stroškov** v celotni vrednostni verigi.
- ◆ **Izboljšanje zasnove izdelkov (ekodizajn) in procesov**, kar vodi v manjšo porabo energije, surovin in stroškov.
- ◆ **Lažje izpolnjevanje zakonodajnih zahtev** (npr. okoljska zakonodaja, Direktiva o trajnostnem poročanju podjetij (CSRD), Evropski standardi za trajnostno poročanje (ESRS), EU taksonomija, Zeleni dogovor EU).
- ◆ **Pridobitev verodostojnih podatkov za trajnostna poročila, certifikate in okoljske deklaracije** (okoljska deklaracija proizvoda (EPD), okoljski odtis proizvoda (PEF), ogljični odtis proizvoda (PCF), zeleno javno naročanje (GPP).
- ◆ **Razlikovanje na trgu s strokovno utemeljenimi trajnostnimi podatki**, kar krepi zaupanje kupcev, vlagateljev in partnerjev.
- ◆ **Podpora zelenemu marketingu in zmanjšanje tveganja za greenwashing**.
- ◆ **Konkurenčna prednost** pri javnih naročilih, mednarodnem sodelovanju in industrijah, kjer so ogljični odtisi standard.
- ◆ **Prilagajanje pričakovanjem trga in partnerjev**, ki zahtevajo transparentnost in dokazila o trajnosti.

”

Sprejemanje krožnega gospodarstva je strateška nuja za podjetja, ki želijo ostati konkurenčna in dosegati podnebne cilje. Z zmanjševanjem odvisnosti od virov, podaljševanjem življenjskih ciklov materialov in zniževanjem emisij so načela krožnega gospodarstva ključna za zagotavljanje dostopa do kritičnih materialov, zmanjševanje stroškov in zaščito pred zunanjimi šoki. Poleg tega lahko vlaganja v krožno gospodarstvo spodbudijo razvoj novih izdelkov in storitev, privabijo nove kupce in potrošnike ter odprejo nove priložnosti v nastajajočih sektorjih, ki so ključni za zeleni prehod.

### Ursula Woodburn

Direktorica – Cambridge Institute  
for Sustainability Leadership (CISL)  
Europe, CLG Europe



”

Vedno več podjetij se zaveda, da krožno gospodarstvo ni le vprašanje trajnosti, temveč spodbujevalec inovacij, učinkovitosti in rasti. Ne gre zgolj za zapiranje snovnih zank, temveč za premislek o tem, kako ustvarjamo vrednost. V prihodnost usmerjena podjetja že stopajo po tej poti in s tem gradijo odpornejše in konkurenčnejše poslovne modele.

### Julia Binder

Profesorica trajnostnih inovacij na  
IMD Business School Laussane in  
direktorica Center for Sustainable  
and Inclusive Business





# Poslovni modeli in sodelovanje



Po podatkih Circularity Gap Report 2025 je svetovno gospodarstvo le 6,9 % krožno, kar pomeni nadaljnje poslabšanje v primerjavi s 7,2 % v letu 2023. Vsako leto porabimo več kot 106 milijard ton virov, a večina pristane kot odpad ali emisije – brez ponovne uporabe.

# Pet tipov krožnih poslovnih modelov prinaša poslovne priložnosti

Krožno poslovanje podjetjem omogoča zmanjšanje okoljskega vpliva in povečanje učinkovitosti. Ključ je v optimizaciji virov skozi **celoten življenjski cikel izdelka – od razvoja do ponovne uporabe**.

**Vzorci krožnih poslovnih modelov** predstavljajo konkretne poti, kako lahko podjetja zmanjšajo stroške, povečajo učinkovitost ter razvijejo nove vire prihodkov.

**Krožni modeli krepijo tržno odpornost, omogočajo inovacije in ustvarjajo dodano vrednost.** Podjetjem pomagajo ustvarjati več z manj – z manj surovin, odpadkov in stroškov. Pokrivajo celoten življenjski cikel izdelka in vključujejo preverjene prakse za prepoznavanje in izkoriščanje ključnih poslovnih priložnosti.

**Krožni modeli niso le okoljsko odgovorni – so poslovno smiselni.** Pomagajo obvladovati tveganja, okrepiti konkurenčnost ter izpolnjevati pričakovanja trga in zakonodaje. Z uvajanjem teh vzorcev podjetje gradi bolj odporen, prilagodljiv in dobičkonosen sistem, pripravljen na prihodnost.

15 vzorcev krožnih poslovnih modelov, ki jih tu predstavljamo, zajema področja od optimizacije virov, ponovne uporabe in popravila izdelkov, do novih storitvenih modelov, kot so najem ali plačilo po uporabi. Ti pristopi podjetjem omogočajo, da podaljšajo življenjsko dobo izdelkov, zmanjšajo odvisnost od primarnih surovin ter povečajo lojalnost strank.



## Optimizacija uporabe virov

Zeleni ukrepi - zmanjšanje porabe virov

Sekundarni in razogličeni materiali

Materiali iz bioloških virov



## Obnova in regeneracija

Regenerativna vrednost

Rešitve ekosistemskih storitev

Regenerativna infrastruktura



## Nova vrednost odpadkov

Odpadki kot vir vrednosti

Uporaba stranskih proizvodov

Platforme za trg sekundarnih materialov



## Podaljšanje življenjske dobe izdelkov

Popravila, nadgradnje, modularizacija

Ponovna prodaja

Ekosistem ponovne uporabe in obratne logistike



## Sprememba izdelkov v storitve

Plačilo glede na uporabo

Plačilo po doseženem rezultatu

Deljenje / skupna raba

## OPTIMIZACIJA UPORABE VIROV

Uvedite zelene proizvodne procese ali uporabite reciklirane oz. bioosnovane materiale. S tem znižate emisije in posledično tudi stroške, povečate odpornost na motnje v dobavnih verigah ter izboljšate konkurenčno prednost.



| PODROČJE                                       | KAJ NAJ PODJETJE NAREDI                                                                                                                                                                                                                     | UČINKI ZA PODJETJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NAČELA 9 R ZA UKREPANJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zeleni ukrepi - zmanjšanje porabe virov</b> | Optimizirajte porabo virov, kot so energija, voda, materiali ter uvedite avtomatizacijo v proizvodne in podporne procese. S tem nadgradite obstoječe notranje procese z namenom zmanjšanja okoliškega vpliva in poslovnih stroškov.         | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Prihranek stroškov:</b> zmanjšana poraba virov prinaša dolgoročne finančne prihranke.</li> <li><b>Večja odpornost dobavne verige:</b> učinkovitejši procesi zmanjšujejo odvisnost od nihajočih cen in zmanjšujejo ranljivost ob motnjah v oskrbi.</li> <li><b>Boljši ugled in diferenciacija:</b> uvajanje trajnostnih praks povečuje konkurenčnost, zlasti pri okoljsko ozaveščenih poslovnih in končnih kupcih.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Opusti:</b> izločite nevarne in ne trajnostne materiale iz uporabe.</li> <li><b>Zmanjšaj:</b> optimizirajte embalažo in logistične poti za večjo učinkovitost.</li> <li><b>Ponovno premisli:</b> upoštevajte varovanje biodiverzitete in zdravja tal pri izbiri surovin in načinu rabe prostora.</li> </ul>                                                                    |
| <b>Sekundarni in razogljiveni materiali</b>    | V proizvodni proces vključite reciklirane (sekundarne) in razogljive materiale ter vzpostavite dolgoročna partnerstva za njihovo dobavo. Tako boste znižali stroške, zmanjšali ogljični odtis in povečali neodvisnost od primarnih surovin. | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Prihranek stroškov:</b> uporaba cenejših materialov, še posebej ob strateškem načrtovanju nabave.</li> <li><b>Odpornost dobavne verige:</b> večja stabilnost dobave in boljše možnosti dolgoročnega načrtovanja.</li> <li><b>Ugled in diferenciacija:</b> vstop na nove trge z inovativnimi, trajnostnimi izdelki.</li> </ul>                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Zmanjšaj:</b> zamenjajte primarne surovine z recikliranimi ali razogljivenimi materiali za manjši okoljski vpliv.</li> <li><b>Ponovna uporaba:</b> vključite sekundarne materiale v proizvodnjo.</li> <li><b>Recikliraj:</b> načrtujte za reciklažo in podaljševanje življenjske dobe izdelkov.</li> </ul>                                                                     |
| <b>Materiali iz bioloških virov</b>            | V proizvodnjo vključite obnovljive, biorazgradljive ali kompostabilne materiale. S tem zmanjšate odvisnost od fosilnih virov ter izboljšate okoljski profil izdelkov in skladnost z vedno strožjimi trajnostnimi zahtevami.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Učinkovitost in prihranki:</b> potencialno manjša poraba energije in vode pri predelavi materialov.</li> <li><b>Odpornost dobavne verige:</b> večja stabilnost in predvidljivost pri uporabi alternativnih virov.</li> <li><b>Ugled in diferenciacija:</b> kepitev trajnostne blagovne znamke in privlačnost za trajnostno usmerjene kupce.</li> </ul>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ponovna uporabi:</b> uporabljajte materiale, ki omogočajo kompostiranje ali večkratno uporabo.</li> <li><b>Ponovno premisli:</b> podprite trajnostno kmetijstvo in regenerativne pristope pri pridobivanju surovin.</li> <li><b>Zmanjšaj:</b> uporabljajte materiale na biološki osnovi kot obnovljivo alternativo fosilnim virov ter za zmanjšanje emisij ogljika.</li> </ul> |



## OBNOVA IN REGENERACIJA

Z regenerativnimi praksami kot so trajnostna raba zemljišč, uporaba ekosistemskih storitev, ustvarjajte dodatno okoljsko in poslovno vrednost.



| PODROČJE                              | KAJ NAJ PODJETJE NAREDI                                                                                                                                                                                        | UČINKI ZA PODJETJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NAČELA 9 R ZA UKREPANJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Regenerativna vrednost</b>         | Razvijajte izdelke ali storitve z regenerativnim učinkom – na primer tiste, ki prispevajo k obnovi zemlje, ekosistemov ali naravnih virov. Takšna ponudba omogoča višjo prodajno ceno in razlikovanje na trgu. | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Premijska cena:</b> višja dodana vrednost omogoča večje prihodke.</li> <li><b>Ugled in diferenciacija:</b> zavezanost trajnosti krepi zaupanje kupcev in partnerjev.</li> <li><b>Povečana odpornost:</b> Manjša izpostavljenost regulativnim tveganjem in dolgoročno stabilnejše poslovanje.</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ponovno premisli:</b> oblikujte izdelke in storitve z namenom obnove naravnih sistemov.</li> <li><b>Zmanjšaj:</b> zmanjšajte rabo zemljišč in virov z učinkovitejšimi praksami.</li> <li><b>Opusti:</b> izločite uporabo pesticidov in nevarnih kemikalij.</li> </ul>                       |
| <b>Rešitve ekosistemskih storitev</b> | Vlagajte v ohranjanje in obnovo naravnih ekosistemov, kot so mokrišča, gozdovi, vodna zadrževalna območja ipd. Takšni ukrepi dolgoročno zmanjšujejo stroške in povečujejo odpornost podjetja.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Učinkovitost in prihranki:</b> nižji stroški poslovanja zaradi uporabe naravnih rešitev.</li> <li><b>Ugled in diferenciacija:</b> povečana prepoznavnost kot trajnostno usmerjeno podjetje.</li> <li><b>Povečana odpornost:</b> boljša zaščita pred okoljskimi tveganji, kot so suše in poplave.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ponovno premisli:</b> podprite obnovo habitatov in zadrževanje ogljika.</li> <li><b>Opusti:</b> odpravite škodljive snovi, kot so pesticidi in nevarne kemikalije.</li> <li><b>Zmanjšaj:</b> zmanjšajte negativne vplive znotraj dobavne verige.</li> </ul>                                 |
| <b>Regenerativna infrastruktura</b>   | Načrtujte in gradite infrastrukturo (poslovne prostore, objekte) z regenerativnimi elementi – kot so naravni materiali, energetska učinkovitost ter ohranjanje območij z visoko ekološko vrednostjo.           | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Prihranek stroškov:</b> z učinkovito rabo prostora in virov se zmanjšujejo stroški.</li> <li><b>Ugled in diferenciacija:</b> pristna trajnostna zaveza izboljša konkurenčni položaj.</li> <li><b>Povečana odpornost:</b> večja trpežnost na podnebna tveganja in spremembe v zakonodaji.</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ponovno premisli:</b> v objekte vključite regenerativne elemente in naravne rešitve.</li> <li><b>Ponovno uporabi / recikliraj:</b> uporabljajte reciklirane gradbene materiale.</li> <li><b>Zmanjšaj:</b> optimizirajte rabo energije in zmanjšajte količino gradbenih odpadkov.</li> </ul> |



## NOVA VREDNOST ODPADKOV

Pretvorite odpadke in stranske produkte v nove vire prihodkov - z reciklažo ali ponovno uporabo z visoko dodano vrednostjo.



| PODROČJE                                       | KAJ NAJ PODJETJE NAREDI                                                                                                                                                                                         | UČINKI ZA PODJETJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | NAČELA 9 R ZA UKREPANJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opadki kot vir vrednosti</b>                | Vključite procese predelave in ponovne uporabe odpadkov, da zadržite vrednost materialov znotraj podjetja. S tem znižate stroške, zmanjšate odvisnost od primarnih virov in prispevate h krožnemu gospodarstvu. | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Prihranek stroškov:</b> uporaba obnovljenih materialov zmanjša stroške proizvodnje.</li> <li><b>Neizkoriščene priložnosti:</b> razvijajte nove izdelke iz predelanih materialov.</li> <li><b>Povečana odpornost dobavne verige:</b> zapiranje materialnih tokov zmanjšuje vpliv cenovnih nihanj.</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ponovno uporabi / predelaj:</b> zmanjšajte potrebo po novih surovinah z re uporabo materialov.</li> <li><b>Recikliraj / izkoristi energijo iz odpadkov:</b> predelajte odpadke v energijo ali nove materiale.</li> <li><b>Spremeni namen:</b> ustvarite nove izdelke, da ohranite vrednost virov in podprete krožnost.</li> </ul>     |
| <b>Uporaba stranskih proizvodov</b>            | Obravnavajte stranske proizvode kot potencialen vir – za interno ponovno uporabo ali kot osnovo za nove izdelke in storitve. S tem povečate učinkovitost in ustvarite dodatne prihodke.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Razpršitev prihodkov:</b> novi tržni segmenti ali partnerstva prek uporabe stranskih produktov.</li> <li><b>Prihranek stroškov:</b> zamenjava dražjih vhodnih materialov z obstoječimi stranskimi proizvodi.</li> <li><b>Večja inovativnost:</b> razvoj trajnostnih rešitev z uporabo materialov, ki bi sicer postali odpad.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Spremeni namen:</b> podaljšajte življenjski cikel materiala z njegovo predelavo.</li> <li><b>Recikliraj / izkoristi energijo iz odpadkov:</b> vzpostavite procese reciklaže ali energetske izrabe ostankov.</li> <li><b>Ponovno premisli:</b> obravnavajte odpadke kot priložnost za inovacije, nove namene in partnerstva</li> </ul> |
| <b>Platforme za trg sekundarnih materialov</b> | Vzpostavite ali se vključite v digitalne platforme, ki povezujejo ponudnike in uporabnike sekundarnih materialov. Tako omogočite učinkovitejše kroženje virov ter razvoj novih partnerstev in trgov.            | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Prihranek stroškov:</b> nižje nabavne cene in dodatni prihodki iz prodaje sekundarnih surovin.</li> <li><b>Večja inovativnost:</b> prehod na krožne modele poslovanja s podporo novih digitalnih povezav.</li> <li><b>Neizkoriščene priložnosti:</b> vstop na nove trge in krepitev sodelovanja z deležniki.</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ponovno uporabi:</b> povečajte vrednost in uporabnost sekundarnih materialov.</li> <li><b>Zmanjšaj:</b> zmanjšajte potrebo po primarnih virih.</li> <li><b>Recikliraj:</b> podprite zapiranje materialnih tokov s strukturiranim trgov</li> </ul>                                                                                     |

## PODALJŠANJE ŽIVLJENJSKE DOBE IZDELKOV

Ponudite storitve, kot so popravila, obnova ali ponovna prodaja. S tem podaljšate življenjski cikel izdelkov in krepite zvestobo strank.



### PODROČJE

### KAJ NAJ PODJETJE NAREDI

### UČINKI ZA PODJETJE

### NAČELA 9 R ZA UKREPANJE

#### Popravilo, nadgradnja, modularizacija

Ponudite storitve popravil in nadgradenj ali oblikujte izdelke modularno, da omogočite enostavne prilagoditve, manj odpadkov in daljšo življenjsko dobo izdelkov.

- **Neizkoriščene priložnosti:** servisne storitve in nadgradnje ustvarjajo dodatne prihodke.
- **Zvestoba strank:** boljša uporabniška izkušnja spodbuja dolgoročne odnose.
- **Večja inovativnost:** modularni izdelki omogočajo hitrejše prilagajanje tržnim spremembam.

- **Ponovno uporabi:** podaljšajte življenjsko dobo komponent.
- **Zmanjšaj:** zmanjšajte potrebo po novih surovinah.
- **Popravi:** dajte prednost popravilu za daljšo življenjsko dobo izdelkov in manjšo uporabo virov.

#### Ponovna prodaja

Vzpostavite sistem za prodajo rabljenih ali prenovljenih izdelkov. S tem omogočite dostopnejšo ponudbo širšemu krogu kupcev ter prispevate k podaljševanju življenjskega cikla izdelkov.

- **Razpršitev prihodkov:** nagovorite cenovno občutljive trajnostne kupce.
- **Prihranek stroškov:** obnovljeni izdelki so cenejši za proizvodnjo in prodajo.
- **Upravljanje sekundarnih trgov:** ohranite nadzor nad kakovostjo in preprečite širjenje ponaredkov.

- **Ponovno uporabi:** podaljšajte življenjsko dobo izdelkov.
- **Zmanjšaj:** Zmanjšajte porabo primarnih virov.
- **Popravi / obnovi / recikliraj:** Omogočite celovit krožni tok

#### Ekosistem ponovne uporabe in povratne logistike

Vzpostavite sisteme za vračanje izdelkov in materialov (npr. zbiranje, prenova, nadgradnja), ki omogočajo krožno upravljanje s surovinami in izdelki skozi celoten življenjski cikel.

- **Neizkoriščene priložnosti:** zagotovite cenovno in okoljsko dostopne rešitve za kupce.
- **Skladnost s predpisi:** uresničujte zahteve zakonodaje glede ponovne uporabe.
- **Ugled in diferenciacija:** pokažite zavezanost krožnemu gospodarstvu.

- **Ponovno uporabi:** vračajte komponente in izdelke v obtok.
- **Zmanjšaj:** zmanjšajte porabo virov in količino odpadkov.
- **Ponovno uporabi:** razvijajte sisteme, ki spodbujajo dolgoročne odnose s strankami.

## SPREMEMBA IZDELKOV V STORITVE

Namesto prodaje omogočite najem, deljenje ali paketne rešitve. Prilagodite ponudbo dejanskim potrebam kupcev in ustvarjajte stalne prihodke.



| PODROČJE                              | KAJ NAJ PODJETJE NAREDI                                                                                                                                                                                                          | UČINKI ZA PODJETJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | NAČELA 9 R ZA UKREPANJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Plačilo glede na uporabo</b>       | Namesto prodaje izdelka omogočite njegovo uporabo na podlagi dejanske porabe – na primer zaračunavanje po urah uporabe, količini ali številu storitev. Ta model spodbuja učinkovitejšo rabo izdelkov in ustvarja redne prihodke. | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Razpršitev prihodkov:</b> naročniški model zagotavlja stabilen in ponavljajoč prihodek.</li> <li><b>Prihranki in učinkovitost:</b> strankam omogoča nižje stroške lastništva, vam pa večjo izrabo virov.</li> <li><b>Ugled in diferenciacija:</b> prilagodljivost in trajnostni pristop povečujeta konkurenčnost.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ponovno premisli:</b> spodbujajte intenzivnejšo uporabo izdelkov in zmanjšajte potrebo po novih.</li> <li><b>Ponovno uporabi / popravi / obnovi:</b> vključite izdelke v obnovitvene in servisne procese.</li> <li><b>Recikliraj:</b> načrtujte recikliranje po zaključku življenjske dobe.</li> </ul>                                          |
| <b>Plačilo po doseženem rezultatu</b> | Ponudite funkcionalnost namesto izdelka – stranke plačajo glede na dosežen rezultat (npr. osvetlitev, hlajenje, tisk), ne glede na lastništvo opreme. Podjetje tako prevzema odgovornost za učinkovitost.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Zadovoljstvo strank:</b> rešitve so prilagojene dejanskim potrebam in omogočajo nadzor nad kakovostjo.</li> <li><b>Razpršitev prihodkov:</b> dolgoročne pogodbe zagotavljajo stabilen tok prihodkov.</li> <li><b>Prihranek stroškov:</b> optimizacija učinkovitosti izdelkov koristi tako ponudniku kot uporabniku.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ponovno premisli:</b> osredotočite se na vrednost uporabe, ne na lastništvo.</li> <li><b>Ponovno uporabi / popravi / obnovi / recikliraj:</b> zagotovite celovit krožni pristop v celotnem življenjskem ciklu izdelkov.</li> <li><b>Opusti:</b> izberite trajnostne rešitve, zmanjšajte embalažo ali preidite na digitalne storitve.</li> </ul> |
| <b>Deljenje / skupna raba</b>         | Vzpostavite sistem skupne rabe izdelkov ali virov – na primer vozil, orodij ali druge opreme. Uporabniki si delijo dostop do izdelkov, kar omogoča boljšo izrabo in nižje stroške.                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Neizkoriščene priložnosti:</b> dostop brez lastništva odpira nove tržne segmente.</li> <li><b>Inovacije ekosistema:</b> partnerstva in mrežni učinki povečujejo dodano vrednost.</li> <li><b>Izraba virov:</b> večja učinkovitost in izkoriščenost opreme ali infrastrukture.</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ponovno premisli:</b> spodbujajte prehod od lastništva k dostopu.</li> <li><b>Ponovno uporabi:</b> zmanjšajte enkratno rabo z dolgoročno in skupno uporabo.</li> <li><b>Opusti:</b> spremenite lastništvo v dostop ter spodbujajte delitev za manjšo potrošnjo.</li> </ul>                                                                      |

# Vloga oddelkov pri uvajanju krožnega gospodarstva

Uvajanje krožnega gospodarstva zahteva **sistemski pristop in sodelovanje vseh oddelkov v podjetju**. Gre za celovito spremembo **procesov, kulture in poslovnih modelov**. Ni univerzalne rešitve – npr. v proizvodnji so ključni oblikovanje, nabava in razvoj, v trgovini pa logistika in marketing.

## KAKO ORGANIZIRATI ODDDELKE ZA PREHOD V KROŽNO GOSPODARSTVO

1

### Vzpostavite med oddelčno sodelovanje

Krožno gospodarstvo zahteva tesno sodelovanje med oddelki – od raziskav in razvoja do prodaje. Oblikujte interdisciplinarne time, ki skupaj razvijajo krožne rešitve.

2

### Določite merljive cilje in kazalnike uspešnosti

Vsak oddelek naj ima jasne cilje, povezane s krožnostjo (npr. delež recikliranih materialov). Finančni oddelek naj oceni ekonomske koristi teh ukrepov.

3

### Izkoristite digitalna orodja

Tehnologija naj omogoča sledljivost materialov in vračanje izdelkov, saj je digitalizacija ključna za učinkovit prehod v krožno gospodarstvo.

4

### Vključite vse zaposlene z razumevanjem “zakaj”

Spremembe niso le navodila, temveč gre za celovito spremembo miselnosti in delovanja. Vodstvo, oddelek za okolje, oddelek za razvoj naj spodbujajo razumevanje pomena krožnosti med zaposlenimi.

5

### Marketing in prodaja naj promovirata krožno zgodbo

Komunikacija z uporabniki je ključna. Poudarite koristi krožnih izdelkov in storitev. Jasno sporočite, kako vračati in ponovno uporabiti izdelke.



## KLJUČNI ODDELKI, KI MORAJO SODELOVATI ZA DOSEGANJE CILJEV KROŽNEGA GOSPODARSTVA



### Vodstvo / Uprava

Strateško vodi podjetje in določa krožno strategijo. Spodbuja sodelovanje oddelkov ter usmerja investicije v trajnost.



### Oblikovanje / zasnova in razvoj izdelkov

Oblikuje nove izdelke z mislijo na popravila, ponovno uporabo in uporabo trajnostnih materialov.



### Nabava

Izbira trajnostne dobavitelje in vzpostavlja krožne tokove materialov v dobavni verigi.



### Proizvodnja / Operacije

Zmanjšuje odpadke, učinkovito uporablja surovine in vrača ostanke v proces.



### Logistika

Optimizira transport ter vzpostavlja sisteme za vračilo izdelkov in embalaže.



### Marketing / Prodaja

Ozavešča kupce in razvija modele ponovne uporabe (najem, reciklaža), s čimer spodbuja trajnostno potrošnjo.



### Kadrovska služba (HR)

Spodbuja trajnostno kulturo, spodbuja zaposlene k izobraževanju.



### Finance

Analizira finančne koristi krožnih modelov in podpira trajnostne naložbe.



### Pravno-skladnosti oddelek

Zagotavlja skladnost z okoljskimi predpisi in implementira okoljske standarde.



### IT / Digitalizacija

Razvija digitalna orodja za sledljivost materialov in upravljanje krožnih tokov.



### Okolje, trajnost in skladnost

Spremlja vplive na okolje, pripravlja trajnostne poročila in skrbi za zmanjševanje ogljičnega odtisa.

# Ključni zunanji partnerji za krožno gospodarstvo

Za uspešno uresničevanje krožnega gospodarstva morajo podjetja sodelovati s številnimi zunanjimi partnerji, saj krožnost zahteva sistemski pristop in delovanje v celotni vrednostni verigi.

Krožno gospodarstvo ne more delovati v izolaciji. Potrebuje povezovanje sektorjev, izmenjavo podatkov, nove poslovne dogovore in partnerstva, ki omogočajo zapiranje snovnih krogov.

## Platforme za pridobivanje virov

Omogočajo dostop do sekundarnih, recikliranih in obnovljivih virov.

## Inovacijska središča in univerze

Razvijajo in testirajo nove tehnologije, materiale in poslovne modele.

## Finančne institucije

Podpirajo prehod s financiranjem krožnih investicij, ESG skladov in zelenega bančništva.

## Oblikovalci in inženirji

Razvijajo izdelke, primerne za popravilo, razstavljanje, ponovno uporabo ali reciklažo.

## Zbiralci, sortirnice in organizacije za recikliranje

Zagotavljajo ključne funkcije v obrnjeni logistiki in ponovni predelavi materialov.

## Logistična podjetja

Omogočajo kroženje izdelkov/materialov nazaj k proizvajalcu ali uporabniku (reverse logistics).

## Kupci in uporabniki

Sodelujejo z vračili, izbiro krožnih izdelkov, naročanjem storitev namesto lastništva.

## Lokalne skupnosti

Spodbujajo infrastrukturo, dostop do prostorov, center za ponovno uporabo ipd.

## Digitalni ponudniki storitev

Razvijajo orodja za sledenje, analiziranje in optimizacijo krožnih tokov (npr. blockchain, IoT).

## Državni organi in občine

Oblikujejo spodbudno zakonodajo, regulative, javna naročila in investicije v infrastrukturo.

## NVO in civilna družba

Spremljajo transparentnost, spodbujajo odgovorno rabo virov in vedenjske spremembe.

## Certifikacijske ustanove

Potrjujejo krožne pristope in omogočajo prepoznavnost na trgu (npr. C2C, ISO 59010).



# Industrijska simbioza

Industrijska simbioza je poslovni model krožnega gospodarstva, pri katerem se podjetja povezujejo in med seboj izmenjujejo materiale, energijo, vodo, stranske produkte ali storitve.

Namesto da bi ti končali kot odpadki, postanejo vir za drugo podjetje. Tako nastajajo mreže sodelovanja, ki prinašajo gospodarske koristi, zmanjšujejo okoljske obremenitve in spodbujajo inovacije.

## KJE NASTAJAJO INDUSTRIJSKE SIMBIOZE?

Industrijske simbioze se najpogosteje razvijejo v okoljih, kjer je koncentracija različnih gospodarskih dejavnosti visoka. To so industrijske cone, poslovna središča, logistična vozlišča in urbana območja, kjer se na majhnem prostoru srečuje več podjetij z različnimi proizvodnimi procesi. Povezovanje je uspešno tudi v regijah z močnim sodelovanjem med podjetji, občinami in podporno infrastrukturo.

## KDAJ SO INDUSTRIJSKE SIMBIOZE USPEŠNE?

Najbolj uspešne industrijske simbioze so tiste, kjer obstajajo:

- ✓ **kratke razdalje med partnerji**  
(nižji stroški transporta in hitrejši tokovi),
- ✓ **raznolikost dejavnosti**  
(večja možnost za povezovanje različnih tokov materialov in energentov),
- ✓ **jasni skupni interesi**  
(znižanje stroškov, zmanjšanje vplivov na okolje, izpolnjevanje zakonodajnih zahtev, inovacije),
- ✓ **zaupanje in transparentnost med podjetji.**

## KAJ PODJETJA IZMENJUJEJO?

Najpogostejši tokovi, ki jih podjetja pretvorijo v koristne vire, so:



### energija

odvečna toplota, para, električna energija iz obnovljivih virov,



### voda

prečiščena procesna voda, deževnica, tehnološka voda,



### materiali

sekundarne surovine, stranski produkti proizvodnje, gradbeni materiali, kovine, plastika,



### logistika in infrastruktura

skupna raba skladišč, transportnih poti, čistilnih naprav ali obratov za predelavo odpadkov.

## ZAKAJ SO POMEMBNE?

Industrijske simbioze omogočajo podjetjem, da spremenijo strošek v priložnost, odpadki v vir in tekmovalnost v sodelovanje. Obenem pa predstavljajo enega najbolj konkretnih načinov, kako se krožno gospodarstvo izvaja v praksi – neposredno povezujejo podjetja in jim prinašajo merljive gospodarske, okoljske in družbene koristi.

# Krožno gospodarstvo ni več izbira – je zahteva in priložnost

Vse več zakonodajnih zahtev in standardov na ravni EU in Slovenije podjetjem jasno sporoča, da morajo upravljati z viri bolj odgovorno, zmanjševati odpadke in oblikovati trajnostne produkte. Hkrati pa to odpira nove priložnosti za inovacije, večjo odpornost in dostop do trajnostnega financiranja.

## EU zakonodaja

- **EU Circular Economy Action Plan (CEAP)**  
Akcijski načrt za krožno gospodarstvo
- **Waste Framework Directive (2008/98/ES, amended 2018/851)** Okvirna direktiva o odpadkih
- **Packaging and Packaging Waste Directive (94/62/ES)** Direktiva o embalaži in odpadni embalaži
- **Ecodesign Directive (2009/125/ES) / ESPR (proposal)** Direktiva o ekološkem oblikovanju / Uredba o trajnostnem oblikovanju proizvodov (predlog)
- **Critical Raw Materials Act (CRMA) – proposal 2023** Akt o kritičnih surovinah (predlog)
- **EU Taxonomy Regulation (2020/852)** Uredba o taksonomiji EU
- **Net Zero Industries Act / Akt o neto ničelni industriji**
- **Directive on Single-Use Plastics (2019/904)** Direktiva o plastiki za enkratno uporabo
- **Directive on Batteries (new regulation 2023)** Uredba o baterijah
- **REACH Regulation (EC) No 1907/2006** Uredba REACH o kemikalijah
- **CSRD – Corporate Sustainability Reporting Directive** Direktiva o trajnostnem poročanju podjetij

Po ugotovitvah Mednarodnega panela za vire je pretirana raba naravnih virov ključni povzročitelj kriz – tako tistih povezanih z naravo kot tudi z družbeno neenakostjo.

Pridobivanje in predelava surovin sta odgovorna za:

**90%** izgube biotske raznovrstnosti, povezane z rabo zemljišč,

**90%** vodnega stresa,

**60%** podnebnih sprememb

**40%** globalnega onesnaževanja.

V zadnjih 50 letih se je količina porabljenih surovin potrojila, kar kaže na popolno neravnovesje med gospodarsko rastjo in ohranjanjem okolja.



### Standardi za uvajanje krožnega gospodarstva

- **ISO 59004:2024** ISO – terminologija in načela
- **ISO 59010:2024** ISO – poslovni modeli in vrednostne verige
- **ISO 59020:2024** ISO – merjenje krožnosti
- **ISO 14009 (v pripravi)** ISO – ekodizajn
- **ESPR – Ecodesign for Sustainable Products Regulation** EU uredba (v pripravi)
- **EU Taxonomy (Regulation 2020/852)** EU uredba
- **Level(s)** EU okvir za gradbeništvo
- **CEN / CENELEC standardi** (v razvoju) Evropski standardi
- **Cradle to Cradle Certified® (C2C)** Certifikacijska shema
- **EMAS** Sistem okoljskega upravljanja
- **Ecovadis / B Corp / GRI / ZNU** Ocena trajnostne uspešnosti
- **LCA (ISO 14040/44)** Metodologija LCA
- **Material Circularity Indicator (MCI)**  
*Kazalnik krožnosti*

### Slovenska zakonodaja in strateški dokumenti, povezani s krožnim gospodarstvom

- Zakon o varstvu okolja (ZVO-2)
- Uredba o ravnanju z odpadki
- Uredba o embalaži in odpadni embalaži
- Okvirni program za prehod v krožno gospodarstvo (MGRT, 2018)
- Strategija razvoja Slovenije 2030
- Program ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov
- NEPN – Nacionalni energetski in podnebni načrt
- Slovenska strategija trajnostne pametne specializacija - S5
- Kažipot prehoda v krožno gospodarstvo slovenije

Če želimo krožno gospodarstvo uveljaviti kot prevladujoč model, moramo vzpostaviti tržne pogoje, ki bodo spodbujali učinkovito in odgovorno ravnanje z viri. Ključno je, da tržni signali – cene, spodbude in davčne obremenitve – začnejo odražati pravo okoljsko in družbeno vrednost virov ter posledic njihove rabe.

Pravična porazdelitev stroškov, ki jih danes nosi družba (zdravstvo, onesnaževanje, izguba narave), mora biti vključena v ceno izdelkov in storitev. Le tako bo postalo okolju prijazno ravnanje tudi ekonomsko smiselno – za podjetja in za potrošnike.





Iz izkušenj v različnih industrijah lahko potrdim, da je prav dizajn ena najmočnejših vzvodnih točk za prehod v trajnostno in krožno gospodarstvo. Pri različnih produktih, se največ okoljskih vplivov določi že v fazi načrtovanja – kako dolgo bo izdelek služil, kako ga bo mogoče vzdrževati, razstaviti in ponovno uporabiti.

Če želimo, da trajnost in krožnost nista samo dodatek, ampak osnova poslovnega modela, moramo dizajn razumeti širše: kot proces, ki povezuje uporabniško izkušnjo, tehnologijo, materiale, estetiko in poslovno strategijo. Le tako lahko ustvarimo rešitve, ki so hkrati privlačne za uporabnika, ekonomsko vzdržne in okoljsko odgovorne.

Prepričan sem, da bo prav celostni dizajn ključna konkurenčna prednost trajnostnih in krožnih poslovnih modelov prihodnosti.

### Matjaž Grm

Glavni izvršni direktor, Jelovica Hiše,  
član Sveta zavoda CER



Aquafil že leta vztraja na poti, na kateri trajnost in krožno gospodarstvo predstavljata jedro naših vrednot in motor naše rasti. Ključni mejnik na tej poti je bil razvoj sistema za regeneracijo ECONYL®, inovativne tehnologije, ki omogoča proizvodnjo regeneriranega najlona izključno iz odpadkov. S pomočjo najlona ECONYL® zmanjšujemo svoj negativni vpliv na okolje, odvisnost od fosilnih goriv in odpiramo nove tržne priložnosti.

Ob tem pa na globalnem trgu tekmuje s podjetji, ki se ravna po drugačnih vrednotah. Sistemsko urejeno poslovno okolje, ki bi spodbujalo in nagrajevalo inovativne krožne proizvodne modele, bi pripomoglo k večji konkurenčnosti in pospešilo prehod krožnega gospodarstva v standardno poslovno prakso.

### Denis Jahić

Generalni direktor AquafilSLO





# Poslovna preobrazba skozi krožnost

“

“80 % okoljskih vplivov izdelka se določi že v fazi načrtovanja. To pomeni, da je dizajn eden najmočnejših vzvodov za preprečevanje odpadkov, povečanje učinkovitosti rabe virov in podaljšanje življenjske dobe izdelkov.”

Evropska komisija



# Navigator za oceno krožnosti v svojem podjetju

Lista za samooceno za podjetja, oblikovana po osnovnih korakih za prehod na krožno gospodarstvo. Vsak korak vsebuje vprašanja za razmislek in prostor za oceno stanja v podjetju (✓ Da, ? Delno/ni jasno, ✗ Ne)<sup>1</sup>.

## ✓ VEČINOMA

Ste na dobri poti – naslednji korak je utrjevanje in razširitev ukrepov.

## ? VEČ ODGOVOROV

Potrebujete dodatno analizo in strateško načrtovanje.

## ✗ PREVLADEJE

Čas je za začetek konkretnih krožnih projektov in usposabljanje ekipe.

|                                                        |                                                                                                                                                                | DA | DELNO | NE |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|----|
| <b>Poslovni model in strategija</b>                    | Ali ste sistematično ocenili najbolj relevantne priložnosti za krožne poslovne modele in zanje izračunali poslovne primere (npr. prihodke, dobičkonosnost)?    |    |       |    |
|                                                        | Ali imate jasno opredeljen načrt implementacije krožnih poslovnih modelov, vključno s strategijo za zmanjševanje finančnih tveganj?                            |    |       |    |
|                                                        | Ali imate popisane vse materialne in energetske tokove v vašem podjetju, da lahko prepoznate priložnosti za optimizacijo in uvedbo krožnih rešitev?            |    |       |    |
| <b>Smer in vizija</b>                                  | Ali vaša strategija krožnih poslovnih modelov prispeva k doseganju trajnostnih ciljev podjetja?                                                                |    |       |    |
|                                                        | Ali vaša interna in zunanja komunikacija dosledno podpira in izraža ambicijo prehoda v krožno gospodarstvo?                                                    |    |       |    |
| <b>Osredotočenost na kupca</b>                         | Ali pri razvoju novih krožnih izdelkov ali storitev izhajate iz temeljnih potreb vaših kupcev?                                                                 |    |       |    |
|                                                        | Ali vaš predlog vrednosti uspešno združuje koristi za kupca (npr. udobje, ekonomičnost) z okoljskimi vidiki?                                                   |    |       |    |
| <b>Oblikovanje</b>                                     | Ali pri oblikovanju izdelkov upoštevate celoten življenjski cikel – od izvora materialov do konca življenjske dobe?                                            |    |       |    |
|                                                        | Ali so vaša oblikovalska načela usmerjena tako, da podpirajo cilje krožnih poslovnih modelov in vplivajo na okoljske, stroškovne ter tehnične odločitve?       |    |       |    |
| <b>Ekosistemi</b>                                      | Ali vključujete dobavitelje ali kupce v ustvarjanje in zagotavljanje krožnih izdelkov in storitev?                                                             |    |       |    |
|                                                        | Ali se vaša organizacija vključuje v relevantne ekosisteme ali koalicije, ki spodbujajo krožnost v naši industriji in širše?                                   |    |       |    |
| <b>Podatki in tehnologija</b>                          | Ali uporabljate tehnologijo za podporo transparentnosti podatkov v naši dobavni verigi.                                                                        |    |       |    |
|                                                        | Ali redno ocenjujete nove zelene tehnološke rešitve za napredek v trajnosti in krožnosti.                                                                      |    |       |    |
| <b>Organizacijske strukture in procesi</b>             | Ali imate jasno opredeljene vloge, odgovornosti in dodeljena finančna sredstva za izvajanje agende krožnosti?                                                  |    |       |    |
|                                                        | Ali sistematično izboljšujete procese v podjetju v skladu z zahtevami krožnega poslovnega modela?                                                              |    |       |    |
| <b>Orodja, sistemi in ključni kazalniki uspešnosti</b> | Ali imate določene cilje, merljive kazalnike in nadzorne sisteme za spremljanje napredka krožne strategije?                                                    |    |       |    |
|                                                        | Ali vaš sistem nagrajevanja in spodbud vključuje cilje, povezane s krožnim poslovanjem?                                                                        |    |       |    |
| <b>Spretnosti in znanje</b>                            | Ali imajo vaši zaposleni dostop do znanja, programov usposabljanja in časa za aktivno podporo agendi krožnosti?                                                |    |       |    |
|                                                        | Ali v podjetju obstaja delujoča interna skupnost, ki omogoča deljenje najboljših praks in po potrebi vključevanje zunanjih strokovnjakov za krožno poslovanje? |    |       |    |
| <b>Vodstveni miselni okvir in kultura</b>              | Ali vodstvo vašega podjetja aktivno komunicira skupno vizijo o trajnosti in krožnosti ter spodbuja preobrazbo skozi agilen miselni okvir?                      |    |       |    |
|                                                        | Ali višje vodstvo podjetja dejavno podpira in sponzorira pobude, povezane s krožnimi poslovnimi modeli?                                                        |    |       |    |



# Prehod v krožno gospodarstvo je celostna poslovna transformacija

**Prehod v krožno gospodarstvo ni enkratna akcija, temveč celostna poslovna transformacija.** Da bi podjetje uspešno načrtovalo in izvedlo ta prehod, naj uporabi **okvir pripravljenosti**, ki vključuje štiri ključne ravni: **strategijo, izvedbo, ljudi, komunikacijo**. Ta okvir vam bo pomagal oceniti, kje ste danes in kaj morate še narediti, da postanete podjetje, ki ni le pripravljeno na krožno gospodarstvo – ampak ga vodi<sup>1</sup>.

1

## Začnite s strategijo

- **Preverite usmeritev podjetja:** ugotovite, ali ima podjetje jasno vizijo za prehod v krožno gospodarstvo. Ali strateški dokumenti že vključujejo krožnost kot temelj poslovnega modela?
- **Določite dolgoročne cilje:** usmerite se v preoblikovanje obstoječih modelov v trajnostne in regenerativne rešitve, ki ustvarjajo dodano vrednost za okolje, družbo in poslovanje.

2

## Okrepite izvedbo v praksi

- **Vključite kupce:** razumite njihove potrebe in razvijajte rešitve, ki omogočajo vračilo izdelkov, ponovno uporabo ali daljšo življenjsko dobo.
- **Preoblikujte izdelke in procese:** zasnujte izdelke po krožnih načelih (npr. popravljivost, možnost reciklaže) in prilagodite notranje procese, da jih učinkovito podpirajo.
- **Vzpostavite partnerstva:** sodelujte z dobavitelji, serviserji, reciklažnimi podjetji ter drugimi deležniki krožnega ekosistema za skupne rešitve.
- **Uporabljajte podatke in tehnologijo:** vzpostavite digitalna orodja za sledenje materialom in spremljanje učinkovitosti krožnih ukrepov.
- **Merite napredek:** določite jasne kazalnike (KPI-je) ter vzpostavite sisteme za spremljanje, poročanje in izboljševanje krožnih praks.

3

## Vključite ljudi in razvijajte kompetence

- **Izobražujte in usposablajte ekipe:** prehod v krožno gospodarstvo zahteva nova znanja in veščine – omogočite stalno učenje in nadgrajevanje kompetenc.
- **Spodbujajte krožno miselnost:** vodstvo naj daje zgled, podjetniška kultura pa naj spodbuja trajnostno razmišljanje, sodelovanje in inovacije.

4

## Komunicirajte in ozaveščajte

- **Poenostavite razlago deležnikom** in jasno komunicirajte koristi krožnih praks.
- **Gradite močnejšo blagovno znamko**, ki temelji na odgovornem ravnanju z viri.
- **Ozaveščajte stranke in partnerje** o koristih in priložnostih krožnih praks.

# Dobre prakse krožnih poslovnih modelov



Perutnina Ptuj



Hotel Plesnik



Pivovarna Laško Union



Telprom



Aquafil slo



GoOpti



Perutnina Ptuj

## PERUTNINA PTUJ

### Dejavnost: Živinoreja in predelava mesa

Perutnina Ptuj svoj poslovni model gradi na načelih krožnega gospodarstva z učinkovitim upravljanjem z viri in stranskimi proizvodi. Ključni elementi tega pristopa so lastne kapacitete za predelavo organskih ostankov, kot so **bioplinska elektrarna, tovarna proteinskih koncentratov (kafilerija), obstoječe sončne elektrarne** ter ambiciozne **načrtovane investicije v dodatne sončne vire**. Bioplinska elektrarna, ki deluje že od leta 2012, omogoča energetsko izrabo organskih ostankov. Tovarna proteinskih koncentratov pa iz živalskih stranskih proizvodov proizvaja **proteinsko osnovo za hrano za male živali**, kar dodatno zapira snovne zanke in ustvarja novo vrednost.

### Pristopi h krožnemu gospodarstvu

- **Bioplinska elektrarna:** omogoča energetsko izrabo organskih ostankov iz proizvodnje, s čimer zmanjšuje ogljični odtis in količino odpadkov.
- **Tovarna proteinskih koncentratov (kafilerija):** predeluje živalske stranske proizvode v **proteinsko osnovo za industrijo hrane za male živali**, kar omogoča trajnostno uporabo surovin, ki bi sicer postale odpadek.
- **Obstoječe sončne elektrarne:** na več lokacijah že obratujejo lastne sončne elektrarne, ki prispevajo k energetski samooskrbi.
- **Načrtovane investicije v SE:** cilj podjetja je v naslednjih treh letih vzpostaviti dodatne kapacitete v skupni moči **vsaj 10 MWp**, kar bo pomembno povečalo delež obnovljivih virov v porabi.
- **Recikliranje ali energetska izraba:** več kot 95 % proizvodnih ostankov se reciklira ali energetsko izrabi.
- **Lastna čistilna naprava:** zmanjšuje vpliv na lokalno okolje in omogoča učinkovito čiščenje industrijskih odpadnih vod.

### Rezultati in koristi

- ♦ **Zmanjšanje ogljičnega odtisa:** lastna proizvodnja energije iz obnovljivih virov in učinkovita izraba živalskih ostankov zmanjšujeta emisije toplogrednih plinov.
- ♦ **Zapiranje snovnih in energetskih zank:** predelava stranskih proizvodov v kafileriji in energetska izraba v bioplinarni ter s pomočjo SE omogočajo zaprt in učinkovit sistem.
- ♦ **Energetska samozadostnost:** kombinacija bioplina, sončne energije in industrijske predelave povečuje odpornost podjetja na energetske krize in tržna nihanja.
- ♦ **Povečana skladnost z ESG standardi:** trajnostni model prispeva k doseganju okoljskih in regulativnih ciljev.
- ♦ **Ustvarjanje dodatne vrednosti:** iz stranskih proizvodov nastajajo tržno zanimivi produkti z visoko dodano vrednostjo – zlasti za sektor hrane za male živali.



## HOTEL PLESNIK

### Dejavnost: Gostinstvo in turizem

Hotel Plesnik v Logarski dolini razvija **trajnostni butični turizem** z globoko integracijo **narave, lokalnega okolja in inovativnih ekoloških rešitev**. Njihov **trajnostni pristop** temelji na **energetski učinkovitosti**, varčni rabi naravnih virov, lastni pridelavi in tesnem sodelovanju z lokalnimi dobavitelji.

### Pristopi k krožnemu gospodarstvu

- **Certificiran trajnostni sistem upravljanja:** pod okriljem **Green Globe in Slovenia Green**, z letnim spremljanjem kazalnikov in vključevanjem vseh oddelkov hotela.

- **Ogrevanje trajnostno lesno na biomaso;** hlajenje in zračenje je naravno.
- **Zbiranje in uporaba deževnice:** za zalivanje vrta in zelišč, zunanji **bio bazen** deluje brez klora, očiščen z rastlinami, UV svetlobo in naravnimi organizmi.
- **Vključevanje lokalnih dobaviteljev:** ključni surovinski tokovi (meso, sir, zelenjava, moka, ribe, olja) izhajajo iz sonaravnih in butičnih kmetij.
- **Krožno ravnanje z odpadki:** uvedena kompostarna, Zero Waste zajtrki, zmanjšane porcije, vnaprejšnje naročanje obrokov in izobraževanje gostov.
- **Lastna proizvodnja izdelkov:** savinjski želo-dec, salame, borovničevce, zeliščni likerji, sirupi in lokalna jed grušavi žlinkrofi.
- **Lokalne sestavine za koktejle in pijače:** gin iz Logarske doline, hišni sirupi, brezalkoholni koktajli iz nabranih zelišč.
- **Izobraževanje zaposlenih in gostov:** vključevanje v trajnostne vsebine, delavnice priprave tradicionalnih jedi, razvijanje programa Pastirske poti – povezovanje naravne, kulinarčne in kulturne dediščine.

### Rezultati in koristi

- ♦ **Trajnostna zavezanost: Green Globe certifikat** in uvrstitev v **Top 100 trajnostnih destinacij**.
- ♦ **Učinkovito upravljanje z viri:** zmanjšanje odpadkov ter optimizacija rabe vode s tehničnimi rešitvami (omejevalniki pretoka, sistem nadzora).
- ♦ **Energetska učinkovitost z napredno tehnologijo: LED razsvetljava**, ki omogoča prihranek do 40 %, zmanjšana poraba energije z avtomatizacijo (senzori, glavno stikalo v sobah).
- ♦ **Tržna diferenciacija in ugled blagovne znamke: visoko zadovoljstvo gostov**, krepitev prepoznavnosti, nagrade za trajnostno delovanje ter **Zelena Michelin zvezdica za restavracijo**.
- ♦ **Lokalni vpliv in razvojna odgovornost: močna vpetost v lokalno skupnost**, prizadevanje za zgled za celotno regijo ter nosilec večjih trajnostnih razvojnih projektov (npr. omejitev prometa v Logarski dolini).





## PIVOVARNA LAŠKO UNION

**Dejavnost: Živilsko – predelovalna industrija (pivovarska industrija)**

Pivovarna Laško Union, kot del družbe HEINEKEN, si prizadeva za uspešno poslovanje in prispevanje k dobrobiti družbe. Njihova trajnostna strategija 'Varimo boljši svet – dvignimo letvico 2030' se osredotoča na tri ključna področja: **ohranjanje okolja, družbeno trajnost in odgovorno potrošnjo.**

### Pristopi h krožnemu gospodarstvu

- **Razogljičenje proizvodnje:** v oskrbni verigi uvajajo številne dobre prakse in izboljšave, s katerimi zmanjšujemo emisije ogljikovega dioksida.
- **Povečanje krožnosti embalaže:** do leta 2030 želijo 43 % embalaže preusmeriti na povratni tip, kar zmanjšuje porabo surovin in spodbuja ponovno uporabo.
- **Uporaba bioplina:** bioplin, ki nastaja pri čiščenju industrijske odpadne vode v Pivovarni Laško, uporabljajo kot energent v njihovih energetskih procesih.
- **Povečanje deleža obnovljivih virov energije:** leta 2024 so 33 % vse porabljene energije pridobili iz obnovljivih virov, kar potrjuje njihovo zavezanost trajnostnim virom.

### Rezultati in koristi

- ♦ **Zmanjšanje ogljičnega odtisa:** z uporabo bioplina in obnovljivih virov energije pomembno zmanjšujejo emisije toplogrednih plinov.
- ♦ **Zapiranje snovnih in energetskih zank:** z ponovno uporabo odpadne vode za proizvodnjo energije ter reciklažo embalaže prispeva k zaprtim zankam.
- ♦ **Odpornost na motnje v oskrbnih verigah:** krožni modeli zmanjšujejo ranljivost podjetja ob tržnih šokih ali pomanjkanju virov.
- ♦ **Doseganje trajnostnih ciljev:** krožno gospodarstvo podpira doseganje okoljskih in družbenih ciljev, skladno z ESG in korporativnimi smernicami.
- ♦ **Dolgoročna stabilnost in konkurenčnost:** trajnostno naravnani modeli omogočajo učinkovitejše poslovanje ter višjo dodano vrednost ob nižjem okoljskem odtisu.



## TELPROM

### Dejavnost: Elektrotehnična in elektroenergetska industrija

Telprom je IT partner številnih podjetij, ki se vse bolj usmerjajo v trajnostne in digitalne prakse. Zavedajoč se vpliva lastnega poslovanja na okolje so se v Telpromu odločili za samorefleksijo in konkretne ukrepe v smeri trajnostnega razvoja. Pridobitev certifikata Green Star jim je omogočila temeljit pregled okoljskega odtisa, kar je vodilo do pilotne uvedbe krožnega gospodarjenja z elektronsko opremo.

### Pristopi h krožnemu gospodarstvu

- **Pridobitev certifikata Green Star:** omogočil je natančno oceno vplivov podjetja, s poudarkom na področjih, kjer imajo največ možnosti za izboljšave.
- **Vključitev v razpis Silicon Eurogarden:** dostop do financiranja in svetovalne podpore, s čimer so identificirali potencialne krožne pristope v svojem poslovanju.
- **Vzpostavitev sistema zbiranja rabljene računalniške opreme:** skupaj z društvom Duh časa zbirajo in popravljajo še uporabno opremo, ki jo nato brezplačno namenijo socialno ogroženim.
- **Reciklaža neuporabne opreme:** v sodelovanju s podjetjem Aurenis ne računalniško opremo razgradijo v posamezne komponente, primerne za ponovno uporabo.
- **Sodelovanje s strankami:** vsem strankam omogočajo oddajo rabljene elektronike za podaljšanje življenjske dobe ali ustrezno reciklažo.

### Rezultati in koristi

- ♦ **Zmanjševanje elektronskih odpadkov:** z organiziranim zbiranjem in obdelavo rabljene opreme pomembno prispevajo k zmanjševanju e-odpadkov.
- ♦ **Podaljševanje življenjske dobe tehnologije:** oprema, ki je še funkcionalna, se popravlja in donira, kar spodbuja bolj odgovorno uporabo virov.
- ♦ **Družbeni učinek:** brezplačna predaja opreme socialno ogroženim posameznikom in upokojujencem zmanjšuje digitalni razkorak.
- ♦ **Povečana ozaveščenost in zaupanje strank:** s proaktivnim vključevanjem strank v krožni model krepijo trajnostno naravnost in ugled podjetja.
- ♦ **Navdih za prihodnje pobude:** uspeh pilotnega projekta odpira pot za nadaljnje krožne iniciative, razvite v okviru delavnic.



## AQUAFILSLO

**Dejavnost: Kemijska industrija /  
tekstilna industrija**

AquafilSLO v Ljubljani je osrednje središče za proizvodnjo regeneriranega najlona ECONYL®, pridobljenega iz odsluženih ribiških mrež, tekstilnih talnih oblog in industrijskih odpadkov. ECONYL® ima enake lastnosti kot primarni najlon, vendar z bistveno manjšim okoljskim odtisom in omogoča neskončno recikliranje brez izgube kakovosti. Poleg tega podjetje izkorišča odvečno toplotno energijo za ogrevanje okoliških objektov in tako dodatno zapira energetske kroge.

### Pristopi h krožnemu gospodarstvu

- **Napredne tehnološke rešitve:** tehnologija depolimerizacije za regeneracijo najlona iz odpadkov.
- **Strategije trajnostnega oblikovanja:** razvoj izdelkov po načelu »zasnova za razgradnjo« (design for disassembly).
- **Inovacije v proizvodnji materialov:** proizvodnja visoko kakovostnih vlaken regeneriranega najlona ECONYL®.
- **Krepitev strateških partnerstev:** sodelovanje z globalnimi blagovnimi znamkami, ki zasledujejo trajnostne cilje.
- **Optimizacija energetskih virov:** uporaba presežne toplotne energije za ogrevanje (npr. Atlantis, Millenium, Hella Saturnus).
- **Industrijska simbioza:** v Ljubljani Aquafil oddaja odvečno toploto iz proizvodnje za ogrevanje vode v bazenih Atlantisa v BTC Cityju Ljubljana.

### Rezultati in koristi

- ♦ **Maksimalno izkoriščanje virov:** možnost večkratne uporabe surovin brez izgube kakovosti,
- ♦ **Zmanjšanje okoljskega vpliva:** znatno zmanjšan ogljični odtis v primerjavi s primarnim najlonom,
- ♦ **Vzpostavitev trajnostnih verig vrednosti:** trajnostna dobavna veriga za tekstilno in modno industrijo,
- ♦ **Znižanje operativnih stroškov:** energetska učinkovitost in nižji stroški za lokalne partnerje,
- ♦ **Povečanje blagovne vrednosti:** povečana tržna vrednost in prepoznavnost blagovne znamke ECONYL® kot simbol krožne inovacije.



## GoOpti

### Dejavnost: organizacija prevozov potnikov

GoOpti je inovativno podjetje s področja prevozov, ki s pomočjo digitalne tehnologije in modela skupne rabe spreminja tradicionalni prevozniki sektor v smeri trajnostne in krožne mobilnosti. Njihova pametna platforma optimizira prevoze potnikov z združevanjem potreb posameznikov, kar omogoča učinkovito izrabo prevoznih sredstev ter pomembno zmanjšanje okoljskega vpliva.

### Pristopi h krožnemu gospodarstvu

- **Pametna digitalna platforma:** omogoča povezovanje potnikov z enakimi smermi in časi potovanja, kar vodi v skupno uporabo prevoznih sredstev.
- **Model “na zahtevo”:** z uporabo algoritmov v realnem času prilagajajo prevoze glede na dejanske potrebe, kar zmanjšuje število praznih kilometrov in povečuje učinkovitost.
- **Optimizacija poti:** z združevanjem različnih poti se maksimira izkoriščenost vozil in zmanjšuje poraba goriva.
- **Skupna uporaba prevozov:** ena optimizirana vožnja lahko nadomesti do sedem osebnih avtomobilov, kar zmanjša prometno obremenitev in potrebo po parkirnih mestih.
- **Digitalno upravljanje virov:** sistem omogoča dinamično razporejanje vozil glede na povpraševanje, kar zmanjšuje stroške in povečuje fleksibilnost.

### Rezultati in koristi

- ♦ **Zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub>:** učinkovita izraba vozil in manj praznih kilometrov prispevata k znatnemu zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov.
- ♦ **Manj vozil na cestah:** model skupne rabe zmanjšuje število potrebnih avtomobilov, kar vpliva na manjšo prometno gnečo in nižjo raven hrupa.
- ♦ **Večja prostorska učinkovitost:** zaradi manjšega števila individualnih prevozov se razbremenijo parkirišča in prometna infrastruktura.
- ♦ **Dostopnost trajnostne mobilnosti:** prevozi postanejo cenovno ugodnejši in dostopnejši širšemu krogu uporabnikov.
- ♦ **Primer dobre prakse trajnostne digitalizacije:** GoOpti združuje umetno inteligenco, analitiko podatkov in platformni model za ustvarjanje trajnostne vrednosti v mobilnosti.



# Mini pojmovnik

## Zapiranje snovnih zank

Proces, pri katerem materiali po uporabi ne postanejo odpadki, temveč se vrnejo v uporabo kot surovina, del ali izdelek. Cilj je zmanjšati potrebo po novih virih.

## Ekodizajn

Načrtovanje izdelkov tako, da je njihova okoljska obremenitev čim manjša skozi celoten življenjski cikel – z mislijo na recikliranje, popravilo in ponovno uporabo.

## Industrijska simbioza

Sodelovanje med podjetji, kjer stranski produkti enega postanejo vir za drugega – znižuje stroške in zmanjšuje odpadke.

## Sekundarni materiali

Materiali, ki izhajajo iz reciklaže ali predelave in nadomeščajo primarne surovine pri proizvodnji.

## Product-as-a-Service (Izdelek kot storitev)

Poslovni model, kjer uporabnik dostopa do izdelka kot storitve, medtem ko proizvajalec ohranja lastništvo in odgovornost za vzdrževanje, popravila ali ponovni krog.

## Digitalni potni list izdelka

Digitalna evidenca, ki vsebuje informacije o sestavi, virih in možnostih ponovne uporabe ali reciklaže izdelka – ključno za sledljivost v krožnem gospodarstvu.

## Regenerativna zasnova

Načrtovanje sistemov in rešitev, ki ne le zmanjšujejo okoljski vpliv, ampak aktivno prispevajo k obnavljanju naravnih in družbenih virov (npr. tla, biodiverziteta, skupnosti).

# Koristne povezave

- [Ellen MacArthur Foundation](#)
- [Circle Economy](#)
- [Circular Economy Stakeholder Platform \(ECESP\)](#)
- [OECD Circular Economy Programme](#)
- [Circular Transition Indicators \(CTI\)](#)
- [EU Circular Economy Action Plan \(CEAP\)](#)
- [Dansk Design Center | The Circular Behavior Toolkit](#)

# Partnerji



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA NARAVNE VIRE IN PROSTOR



**Celje**  
Mestna občina Celje



MESTNA OBČINA  
KRANJ



MESTNA OBČINA  
VELENJE



ZDRUŽENJE  
MANAGER 35 let



**AmCham  
Slovenia**



**Chapter  
Zero Slovenia**  
The Directors' Climate Forum



**RRA LUR**  
regionalna razvojna agencija  
ljubljanske urbane regije



*A School with a View*

# CER Partnerstvo za trajnostno gospodarstvo

CER je vodilno slovensko združenje za trajnostno poslovanje, ki združuje več kot 100 podjetij in številne strokovnjake iz različnih sektorjev.

Od leta 2012 deluje kot zagovornik trajnostnega gospodarstva, povezovalac deležnikov in pospeševalec trajnostne preobrazbe. Temelji na strokovnosti, sodelovanju, odprtem dialogu in zaupanju.

CER z različnimi aktivnostmi spodbuja podjetja k trajnostnemu poslovanju in jim nudi podporo pri trajnostni preobrazbi. Razvija lastne projekte, sodeluje v EU programih in ozaveševalnih kampanjah, ter je prejemnik več nagrad.

Zavzema se za ambiciozen in odgovoren pristop k trajnostnemu poslovanju in reševanju podnebne krize. Deluje kot informacijsko stičišče, zagovornik gospodarstva v strateških razpravah in povezovalac v nacionalnih ter mednarodnih mrežah. Delovanje CER temelji na štirih stebrih: trajnostno poslovanje, medsektorsko sodelovanje, inoviranje in vodenje (stewardship).

S članstvom v CER podjetja pridobijo dostop do skupnosti, ki spodbuja spremembo mislenosti ter odgovorno in dolgoročno usmerjeno poslovanje, temelječe na sodelovanju, izmenjavi znanja in strateškem povezovanju.

➤ [www.cer-slo.si](http://www.cer-slo.si)



## Green Star



Green Star je orodje in certifikat, ki ga je razvil CER za celostno oceno trajnostne naravnosti podjetij. Temelji na analizi več kot 150 kazalnikov, razdeljenih na okoljske, družbene in upravljske vidike (ESG). Ponuja vpogled v trajnostno zrelost podjetja, izpostavi prednosti in priložnosti za izboljšave ter omogoča primerljivost med podjetji. Na podlagi rezultatov podjetja prejmejo poročilo in priporočila za nadaljnje ukrepanje, hkrati pa certifikat služi kot dokaz zavezanosti trajnostnemu razvoju. Podjetja spodbuja, da svoje trajnostne odločitve podprejo z dejstvi in podatki.

CER je za Green Star je prejel Energetsko nagrado 2023, Časnika Finance, za najboljši promocijski projekt ter postal nacionalni zmagovalac Evropske komisije, za nagrado za spodbujanje podjetništva v kategoriji »Podpiranje trajnostnega prehoda«.

➤ [www.green-star.si](http://www.green-star.si)

# Priporočila za podjetja za bolj trajnostno poslovanje





# Viri in literatura

1. The Circular Business Revolution; Julia Binder & Manuel Braun (2024)
2. [Krožno gospodarstvo: definicija, pomen in prednosti](#)
3. [What is a circular economy?](#) Ellen MacArthur Foundation (2025)
4. [Krožno gospodarstvo](#), Evropski parlament (2021, 2023, 2024)
5. [Akcijski načrt za krožno gospodarstvo](#), Evropska unija (2020)
6. [IEMA \(2023\)](#)
7. [Circle Economy \(2025\)](#)
8. [UNECE; Conference of European Statisticians](#); Guidelines for Measuring Circular Economy (2023)
9. [Train CE Food \(2021\)](#)
10. [SkaleXInvest \(2023\)](#)
11. [Evropsko računsko sodišče: Poročilo 17/2023: Krožno gospodarstvo](#)
12. [Circularity Gap Report](#), 2025
13. [Ramboll, Circular Economy Business Models Explained](#), Patrick Moloney, Grace Cook (2024)
14. [Quick Guide to the New ISO Circular Economy Standards](#)
15. [ISO 59020:2024](#)
16. [ISO 59020:2024](#)
17. Analiza življenjskega cikla, Štajerska gospodarska zbornica, Damjan Krajnc, Tanja Berglez Krivec, Aleksandra Podgornik (2025)

# Kako v poslovanje uvesti krožno gospodarstvo

PRIPOROČILA ZA PODJETJA ZA BOLJ TRAJNOSTNO POSLOVANJE

*Prva izdaja*

|             |                                                                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leto izdaje | September 2025                                                                                                                  |
| Kraj izida  | Ljubljana                                                                                                                       |
| Avtorji     | Ana Struna Bregar, Ajda Pirš Zidar, Janez Potočnik, Matevž Frangež, Žiga Čebulj, Ema Henić, Špela Kržišnik Mesarić, Nina Meglič |
| Oblikovanje | Tina Potočnik                                                                                                                   |
| Fotografije | Freepik                                                                                                                         |
| Izdajatelj  | CER Partnerstvo / <a href="http://www.cer-slo.si">www.cer-slo.si</a><br>Spletna izdaja                                          |

Avtorske pravice v celoti ali po delih © CER Partnerstvo, zavod za trajnostno gospodarstvo.  
Vse pravice pridržane.

Katalogni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v  
Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

[COBISS.SI-ID 240535811](#)

ISBN 978-961-97052-2-3 (PDF)