



Strateško razvojno inovacijsko partnerstvo (SRIP) – Mreže za prehod v krožno gospodarstvo

11. POSVET SEKCIJE ZA OKOLJE IN ENERGIJO

Trajnostni razvoj in krožno gospodarstvo

Krožnost in nujnost povezovanja gospodarstva za manj odpadkov

Dragica Marinič

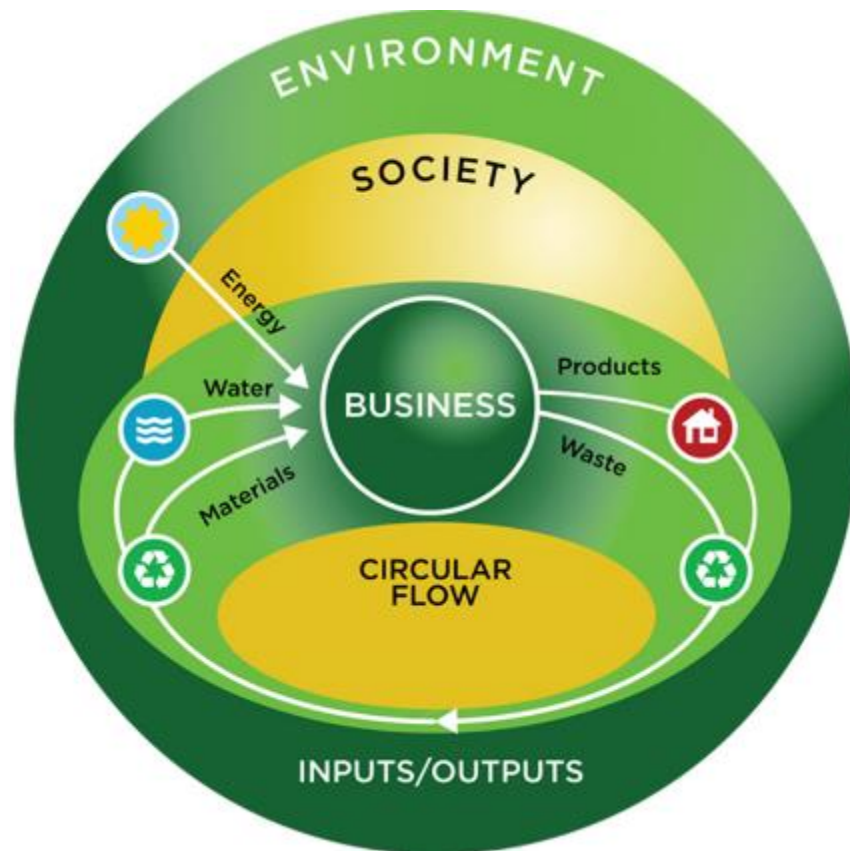
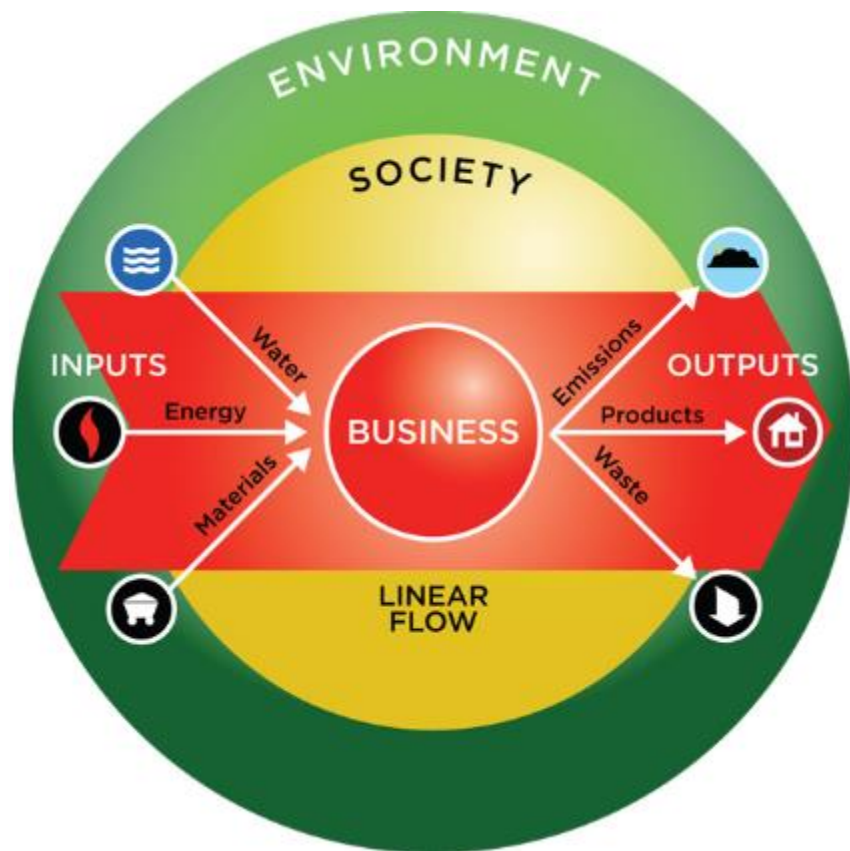
30. maj 2019, Otočec

„Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.“

Linearno gospodarstvo – Krožno gospodarstvo / Krožni poslovni modeli



(vir: <https://econation.co.nz/circular-business-model/>)



Krožno gospodarstvo

- ❖ (poslovni) model industrijskega sistema, oblikovan obnovitveno ali regenerativno s ciljem ohraniti čim večjo vrednost proizvodov in polproizvodov ter materialov, njihove optimalno ponovne uporabe, prenove, predelave ali recikliranja.
- ❖ Prehod od odpadkov do ponovnih virov



SRIP- Krožno gospodarstvo: koncept prehoda v krožno gospodarstvo po t.i. 'metuljčku' Ellen McArthur fundacije (prevod MOP)

1

Ohranjati in krepiti naravni kapital z nadzorom omejenih virov in uravnoteženjem tokov obnovljivih virov.

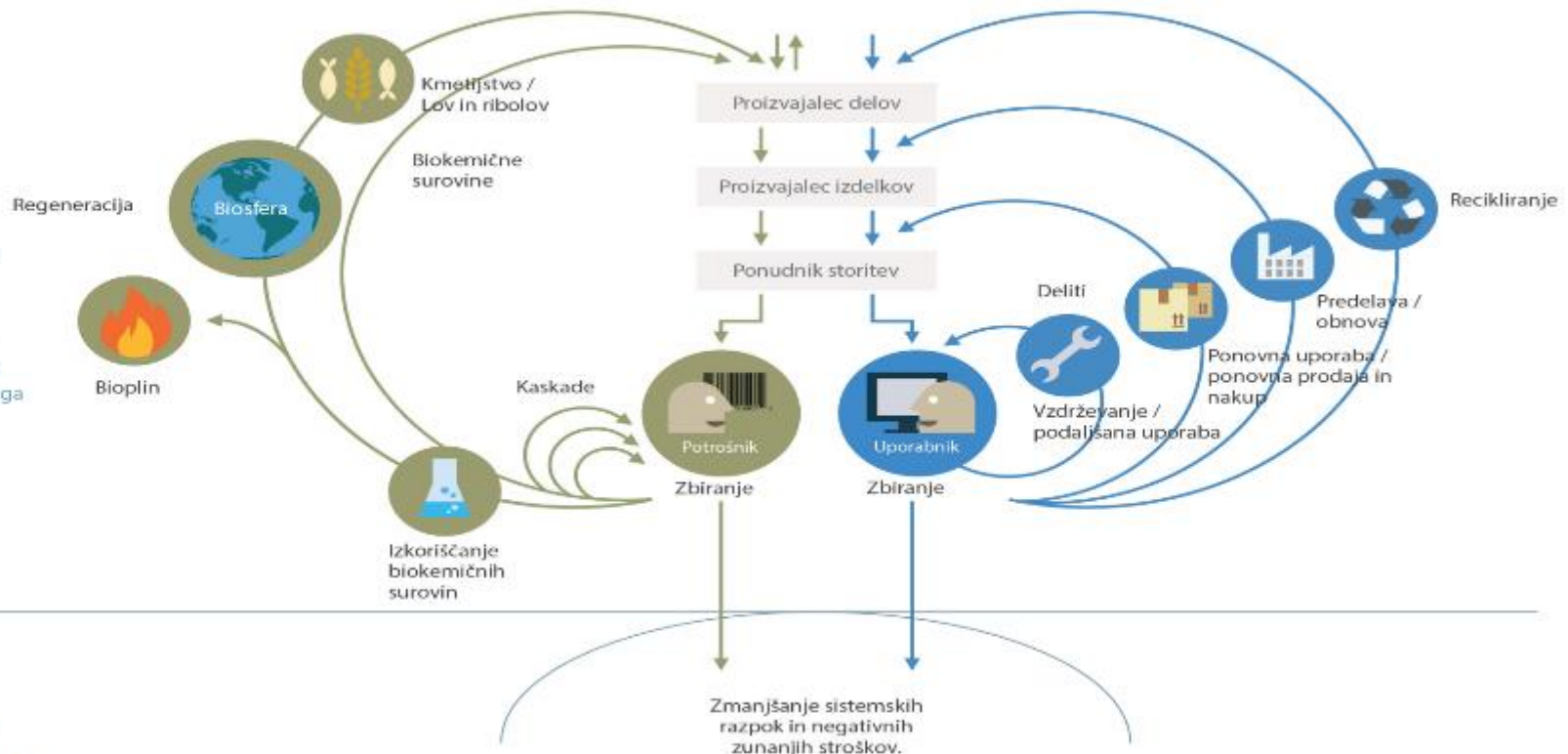
Upravljanje s tokovi obnovljivih virov



Upravljanje z zalogami

2

Optimizacija donosnosti virov preko kroženja izdelkov, komponent in materialov v uporabi, z največjo možno koristnostjo v vsaki točki tehnološkega in naravnega kroga.

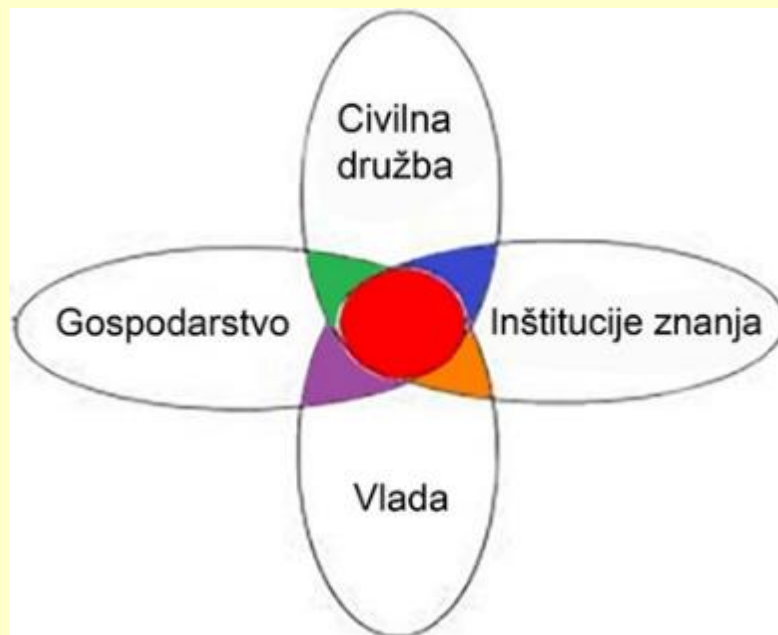


3

Spodbujati učinkovitost sistema z odprtostjo in oblikovanjem na način, da se izognemo negativnim zunanjim stroškom.

Cilj SRIP - Krožno gospodarstvo /javno-zasebno partnerstvo:

- povezovanje, sodelovanje, mreženje različnih deležnikov po sistemu četverne vijačnice (quadruple helix)



- vzpostavitev verig vrednosti po načelu ekonomije zaključenih snovnih tokov ter razvoja novih poslovnih modelov.

Prednost članov inovacijskega grozda: usmerjenost k skupnim raziskavam in razvoju visokotehnoloških proizvodov in storitev, inovacijam in podpori pri vstopu na globalni trg.

SRIP – Krožno gospodarstvo: fokusna področja - sodelovanje in povezovanje 66 članov (gospodarstvo: 46, RRI: 9, NVO: 9, zbornici: 2)



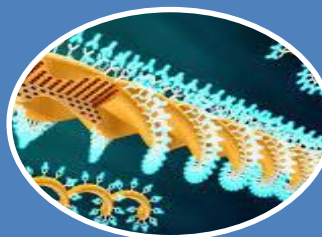
Trajnostna
energija
/obnovljivi
viri energije



Biomasa in
alternativne
surovine



Sekundarne
surovine



Funkcionalni
materiali



Procesi in
tehnologije



Krožni
poslovni
modeli



Akcijski načrt: fokusna področja SRIP – Krožno gospodarstvo

1. Trajnostna energija: osredotočenost na energetske izrabe odpadnih snovnih tokov (WtE), optimiranje energetske in snovne učinkovitosti, eksterne vire energije in nove poslovne modele za razvoj prebojnih proizvodov in storitev z visokim potencialom za rast.

2. Biomasa in alternativne surovine: osredotočenost na trajnostno mobilizacijo biomase, ligno-celulozne biorafinerije za izolacijo ekstraktivov in polimernih gradnikov biomase in biorafinerije alternativnih surovinskih virov za razvoj inovativnih (bio)proizvodov.

3. Sekundarne surovine: osredotočenost na predelavo industrijskih in gradbenih odpadkov, predelavo bioloških odpadkov v vredne produkte, krožno gospodarstvo snovnega toka odpadne električne in elektronske opreme ter tehnologije čiščenja odpadnih vod in pridobivanja snovi in energije iz njih ter trajnostno gospodarjenje s pitno vodo.

4. Funkcionalni materiali: osredotočenost na trajnostne kompozite in napredne embalaže /materiale.

5. Procesi in tehnologije so osredotočeni na bio-osnovane zelene kemikalije in materiale, postopke pridelave in predelave polimerov, biotehnološko proizvedene spojine, kontinuirano proizvodnjo spojin ter novo proizvodno opremo z vodenjem.

6. Krožni poslovni modeli: osredotočenost na trajnostne procese in mreže, in sicer v razvoj računalniško podprte platforme s ciljem ustvariti okolje za večjo tehnološko, ekonomsko in okoljsko učinkovitost tehnologij, procesov in podjetij pri doseganju dolgoročnega trajnostnega razvoja v celotnem življenjskem ciklu.

SRIP – Krožno gospodarstvo

1. faza SRIP: 2016- 2017

2. faza SRIP: 2017-2019

3. faza SRIP: 2020-2022

Načrtovanje
skupnega razvoja:
Akcijski načrt SRIP

Javni razpisi:
skupne
priprave
projektov
/javno-zasebna
partnerstva,
sredstva

1. Razvoj visokotehnoloških
izdelkov, storitev, procesov,
tehnologij, ekodizajn, inovacije,
digitalizacija, verige vrednosti, razvoj
kadrov

2. Internacionalizacija:
EU ali globalni trg, skupni nastopi na sejnih,
B2B srečanja, mednarodna srečanja in
konference, predstavitev dobrih praks,
vključevanje v mednarodne konzorcije in
platforme, npr: Vanguard iniciativa,
platforma EU grozdov, Bio-based platforma:

<https://www.s3vanguardinitiative.eu>

<https://www.clustercollaboration.eu/cluster-organisations/strategic-research-and-innovation-partnership-networks>

<https://www.bbi-europe.eu/>

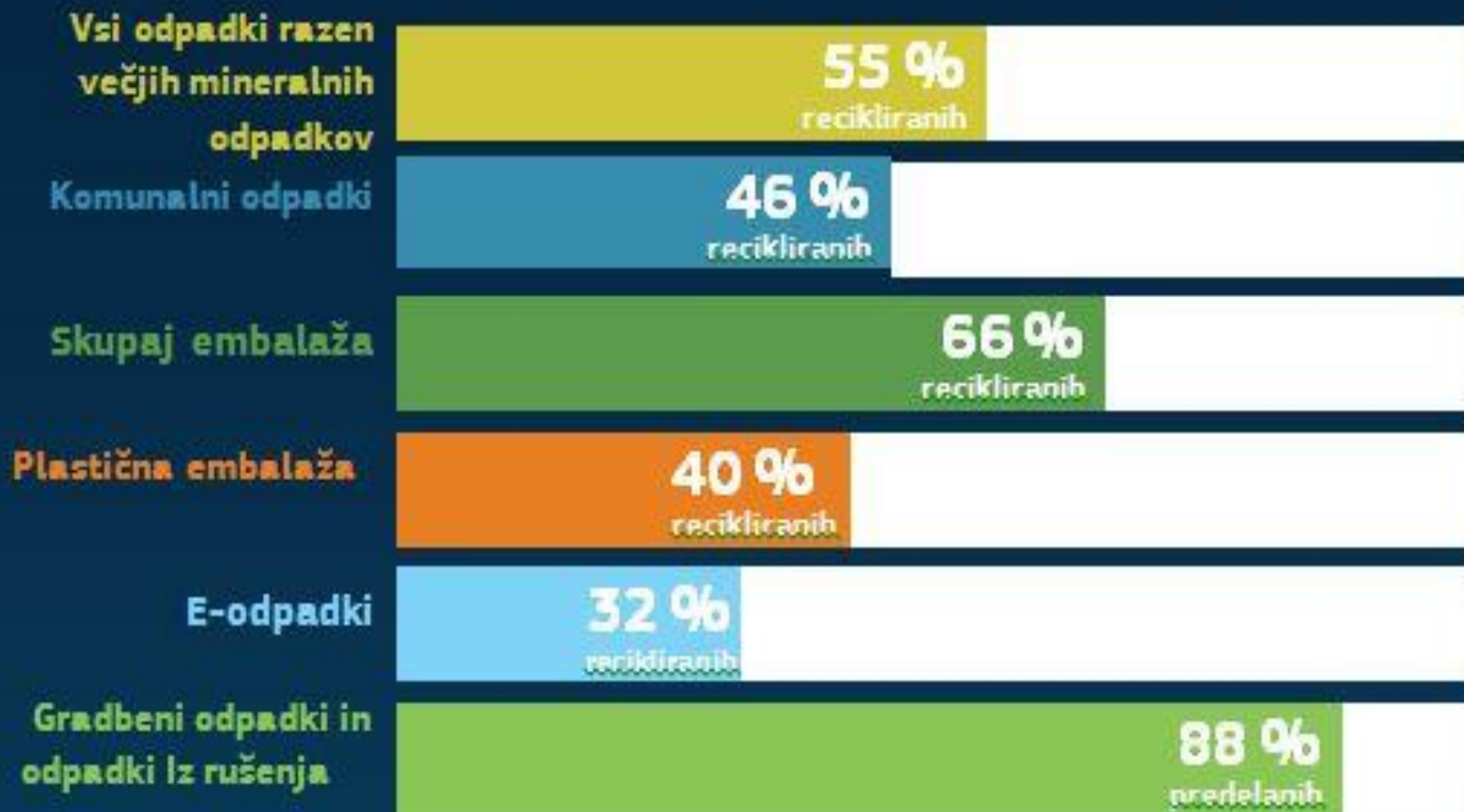
Izgube v Evropi:

- Evropa trenutno vsako leto s smetmi izgubi približno 600 milijonov ton materialov, ki bi se potencialno lahko reciklirali ali ponovno uporabili.
- Samo približno 46 % odpadkov, ki nastanejo v gospodinjstvih EU, se reciklira, pri čemer pa je stopnja recikliranja na nekaterih območjih celo 80 %, na drugih pa manj kot 5 %.
- Spreminjanje odpadkov v vir je bistvenega pomena za učinkovitejšo rabo virov in prehod na bolj krožno gospodarstvo.



Stopnje recikliranja odpadkov na ravni EU

Pregled **stopenj recikliranja** različnih tokov odpadkov



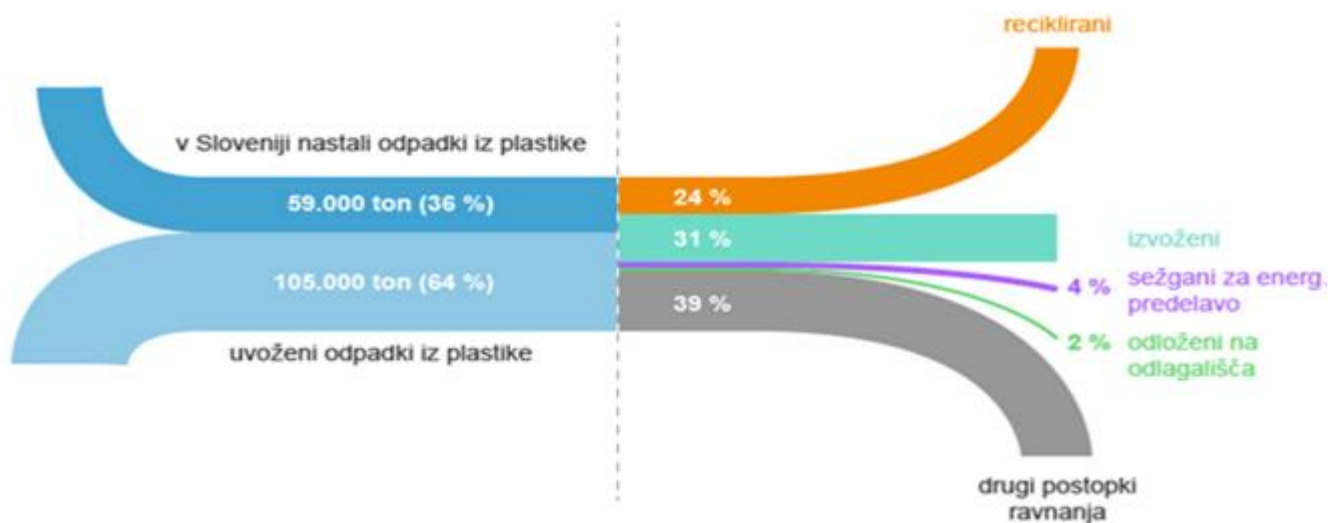
Evropska komisija:

1. skupni cilj EU za recikliranje 65 % komunalnih odpadkov do leta 2030
2. skupni cilj EU za recikliranje 75 % odpadne embalaže do leta 2030
3. zavezujoč cilj za odlaganje do največ 10 % vseh odpadkov na odlagališčih do leta 2030
4. okrepitev sodelovanja med članicami EU: boljše ravnanje z odpadki v praksi
5. poenostavitev, izboljšave opredelitve odpadkov in uskladitev metode izračunavanja;
6. zakonodaja EU o odpadkih in hierarhija EU ravnanja z odpadki: najboljši okoljski izid - od preprečevanja, priprave za ponovno uporabo, recikliranja, energijske predelave do odlaganja odpadkov, na primer na odlagališčih
7. predlogi za minimalna merila za sheme razširjene odgovornosti proizvajalca: nagrade proizvajalcem, ki tržijo okolju prijaznejše proizvode, spodbujajo predelavo in recikliranje ob koncu njihovega življenj. cikla

Slovenija:

987.151 ton	Nastali komunalni odpadki
478 kg	Nastali komunalni odpadki na prebivalca
6.676 ton	Nastali nevarni komunalni odpadki
3,2 kg	Nastali nevarni komunalni odpadki na prebivalca
70,0 %	Delež ločeno zbranih komunalnih odpadkov
32 kg	Odloženi komunalni odpadki na prebivalca

Ravnanje z doma nastalimi in uvoženimi odpadki iz plastike, Slovenija, 2016



Vira: ARSO, SURS

© SURS

Okvir monitoringa napredka krožnega gospodarstva

(Vir: Sporočilo Komisije o okviru za spremljanje krožnega gospodarstva COM(2018) 29 final)



Indikatorji spremljanja prehoda v krožno gospodarstvo:

Proizvodnja in poraba:

- Samozadostnost surovin za proizvodnjo v EU in preostalim svetom.
- Zelena javna naročila (finančni vidik).
- Proizvodnja odpadkov (kazalnik potrošnje).
- Odpadna hrana.

Ravnanje z odpadki:

- Stopnje recikliranja odpadkov.
- Specifični tokovi odpadkov (embalaža, e-odpadki, biološki odpadki,...).

Sekundarne surovine:

- Prispevek recikliranih materialov k potrebam po surovinah.
- Trgovanje s surovinami, ki jih je možno reciklirati.

Konkurenčnost in inovacije:

- Zasebne naložbe, delovna mesta, bruto dodana vrednost.
- Patenti v zvezi z recikliranjem in sekundarnimi surovinami (kot nadomestilo za inovacije).

Spremljanje krožnega gospodarstva:

Circular economy monitoring framework

1 EU self-sufficiency for raw materials

The share of a selection of key materials (including critical raw materials) used in the EU that are produced within the EU

2 Green public procurement

The share of major public procurements in the EU that include environmental requirements

3a-c Waste generation

Generation of municipal waste per capita; total waste generation (excluding major mineral waste) per GDP unit and in relation to domestic material consumption

4 Food waste

Amount of food waste generated

7a-b Contribution of recycled materials to raw materials demand

Secondary raw materials' share of overall materials demand - for specific materials and for the whole economy

8 Trade in recyclable raw materials

Imports and exports of selected recyclable raw materials

5a-b Overall recycling rates

Recycling rate of municipal waste and of all waste except major mineral waste

6a-f Recycling rates for specific waste streams

Recycling rate of overall packaging waste, plastic packaging, wood packaging, waste electrical and electronic equipment, recycled biowaste per capita and recovery rate of construction and demolition waste

9a-c Private investments, jobs and gross value added

Private investments, number of persons employed and gross value added in the circular economy sectors

10 Patents

Number of patents related to waste management and recycling



Prednosti krožnega gospodarstva na ravni EU:



Slovenija:

smo lahko boljši, bolj povezani, sodelovalni, bolj inovativni, ekološko in krožno usmerjeni?

Nujnost krožnih sprememb: industrijska proizvodnja podjetij, ki so registrirana za dejavnost proizvodnja izdelkov iz gume in plastičnih mas, se je v letu 2016 glede na leto 2015 povečala za 20 %, 49 % odpadkov iz plastike je nastalo v storitvenih dejavnostih, 46 % v proizvodnih dejavnostih, 5 % pa v gospodinjstvih.

Aktivnosti na ravni EU

Zmanjševanje okoljskih pritiskov - krožno gospodarstvo na ravni EU: orodja in instrumenti



1. 'Level(s)' prostovoljni okvir v gradbenem sektorju

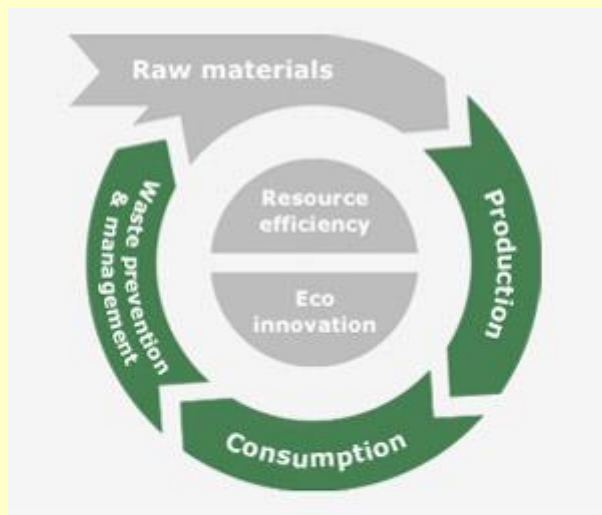


2. Preverjanje okoljskih tehnologij (okoljske inovacije....)



Zmanjševanje okoljskih pritiskov - krožno gospodarstvo: orodja in instrumenti (EU)

3. *Okoljski odtis proizvoda in okoljski odtis organizacije:*



4. *Znak za EU za okolje*

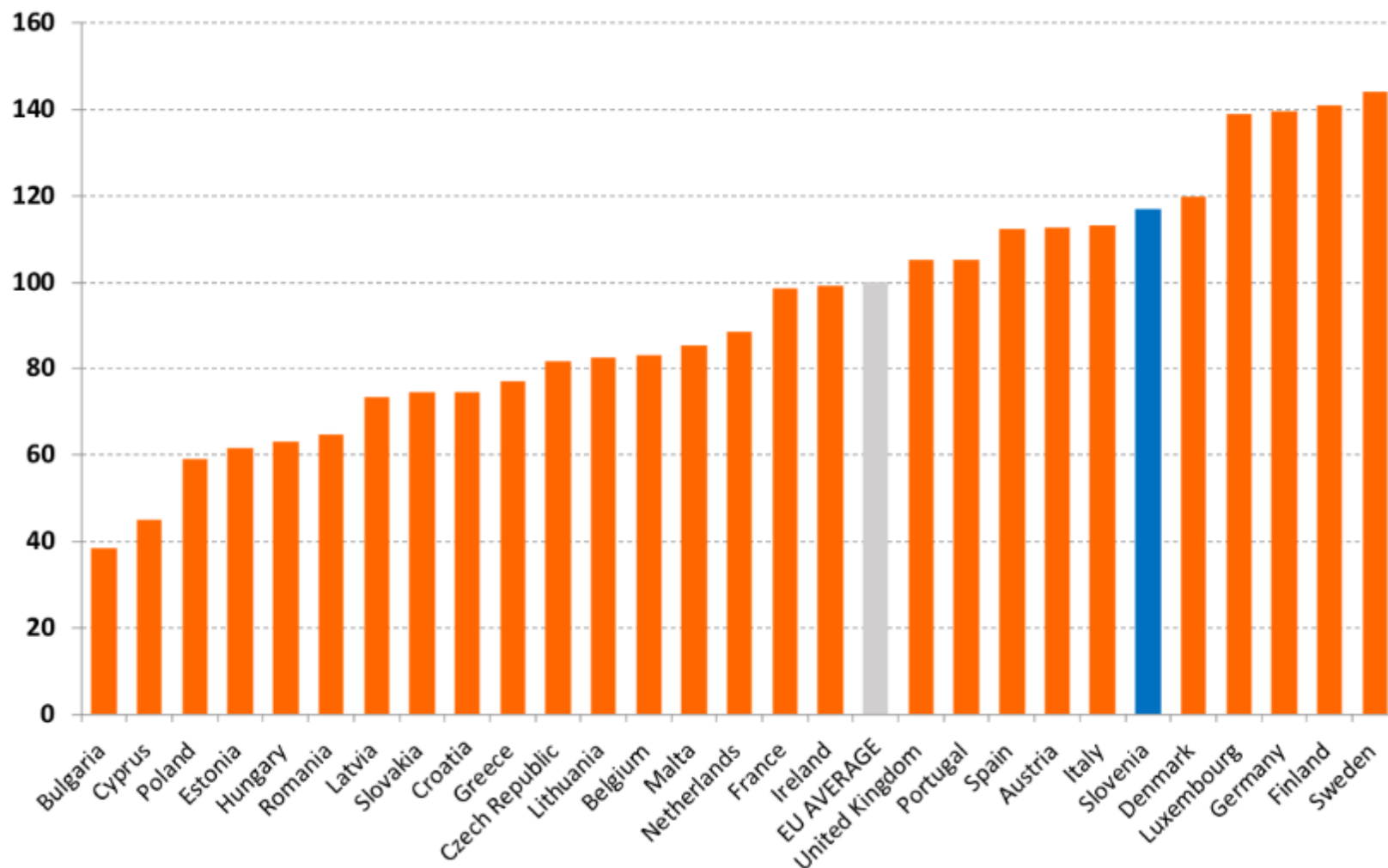


5. *EMAS: okoljska in poslovna učinkovitost*



Eko-inovacije EU / Slovenia

Eco-Innovation Index 2017



SRIP – Krožno gospodarstvo

Hvala za pozornost!

Vljudno vabljeni k sodelovanju v SRIP!

<https://www.srip-krozno-gospodarstvo.si>
<https://srip-circular-economy.eu/>

Kontakt:

Štajerska gospodarska zbornica: T: 02 220 87 00

Dr. Dragica Marinič, koordinatorica SRIP – Krožno gospodarstvo

Nina Pohleven, strokovna sodelavka SRIP – Krožno gospodarstvo

srip@stajerskagz.si,
dragica.marinic@stajerskagz.si,
nina.pohleven@stajerskagz.si