



Fakulteta za kemijo  
in kemijsko tehnologijo



REPUBLIKA SLOVENIJA  
**MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI  
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO**



EVROPSKA UNIJA  
EVROPSKI SKLAD ZA  
REGIONALNI RAZVOJ  
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST



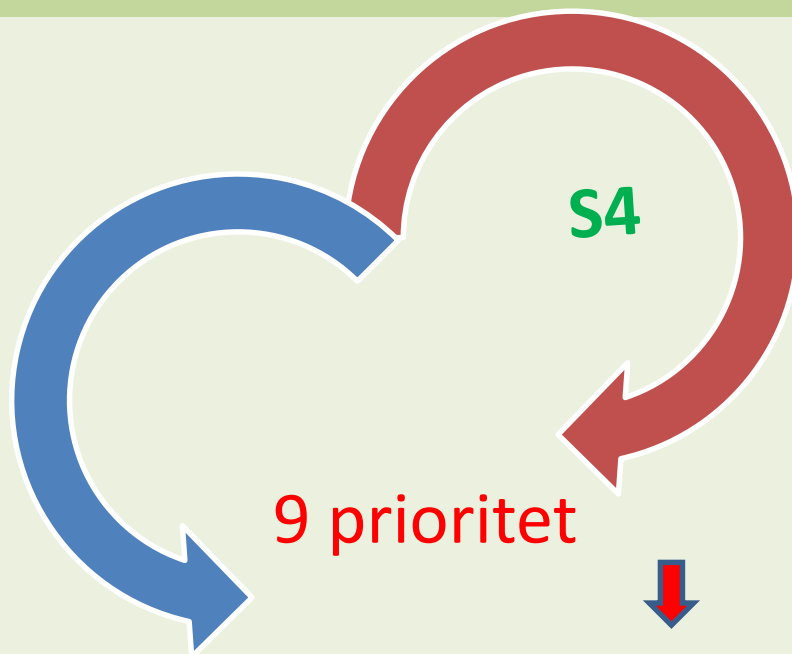
**SRIP KROŽNO  
GOSPODARSTVO**

## Okoljski dan gospodarstva

**Strateško razvojno inovacijsko partnerstvo - Krožno gospodarstvo: povezovanje in razvojno-inovacijsko sodelovanje**

*Štajerska gospodarska zbornica  
Dragica Marinič, GZS, 1. 6. 2017*

# SLOVENSKA STRATEGIJA PAMETNE SPECIALIZACIJE - S4



## **SRIP – KROŽNO GOSPODARSTVO – fokusna področja:**

1. Tehnologije za predelavo biomase ter razvoj novih bioloških materialov.
2. Tehnologije za uporabo sekundarnih surovin in ponovno uporabo odpadkov.
3. Pridobivanje energije iz alternativnih virov.

# Prehod iz linearnega v krožno gospodarstvo

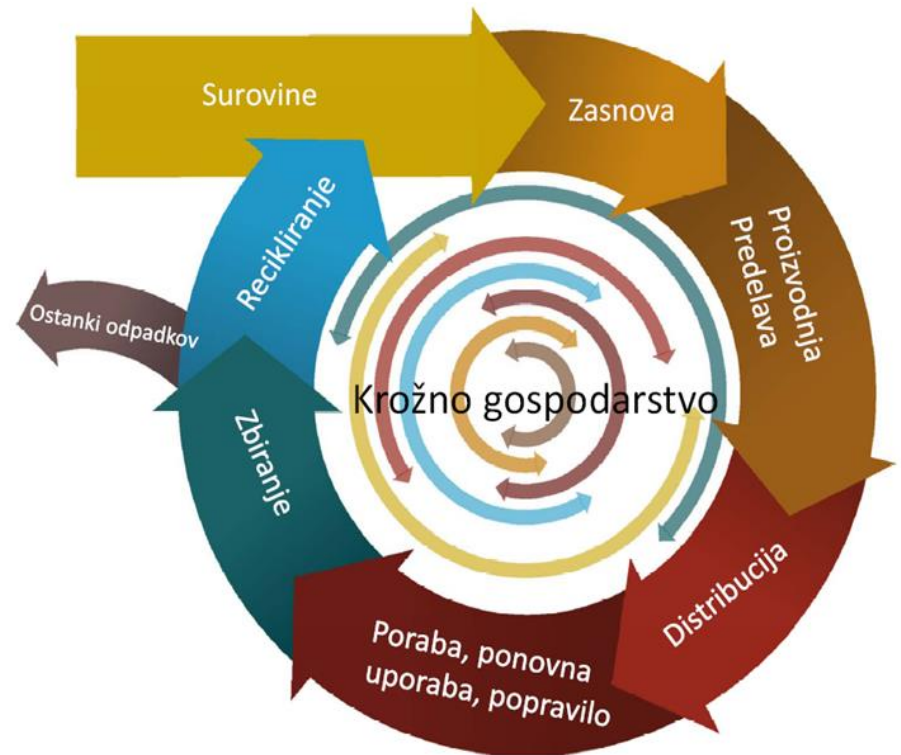
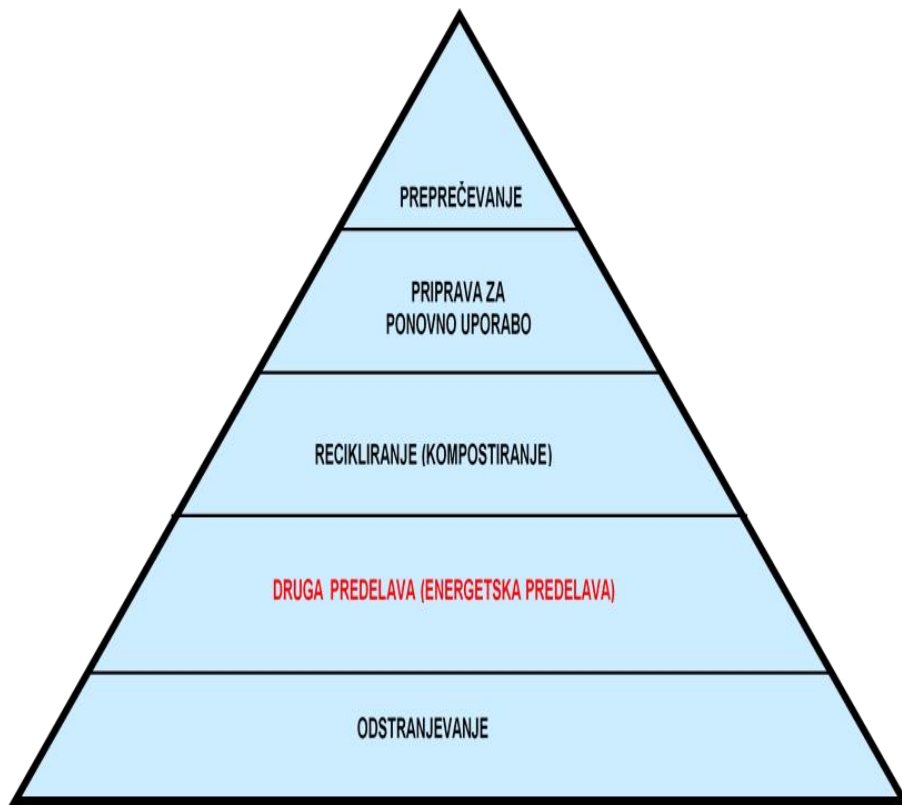
linearni model

krožni model

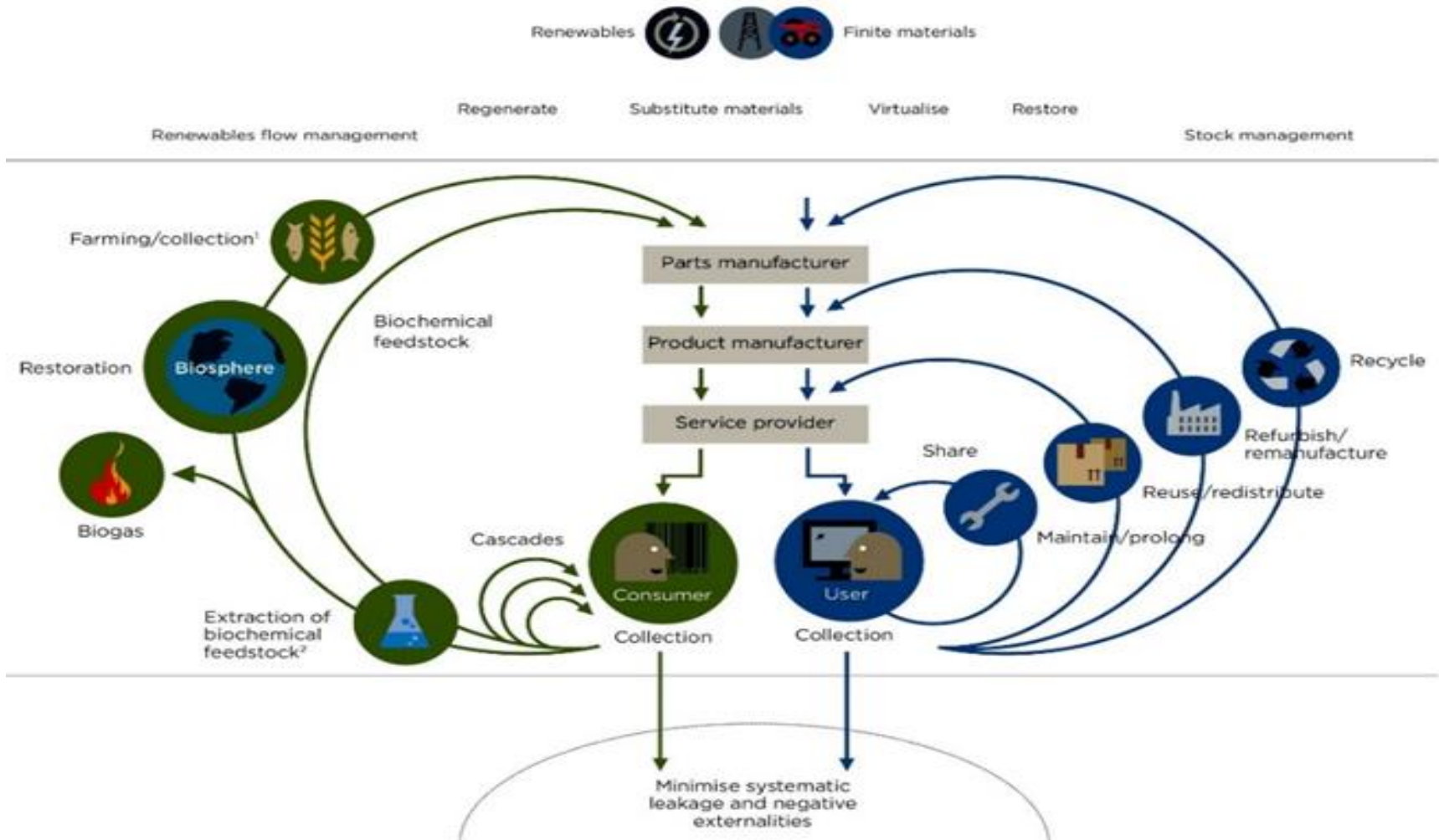


# 1. Hierarhija ravnanja z odpadki (2008/98/EC)

## 2. Okoljski akcijski program do leta 2020 (nič se ne zavrže, brez odpadkov)



# SRIP- Krožno gospodarstvo: poslovni model prehoda v krožno gospodarstvo po t.i. poslovnem modelu 'metuljčka' Ellen McArthur fundacije



# SRIP – Krožno gospodarstvo, inovacijski grozd

**SRIP – Krožno gospodarstvo:**  
- načelo relativne uravnoveženosti  
- načelo odprtosti

**KDO?**

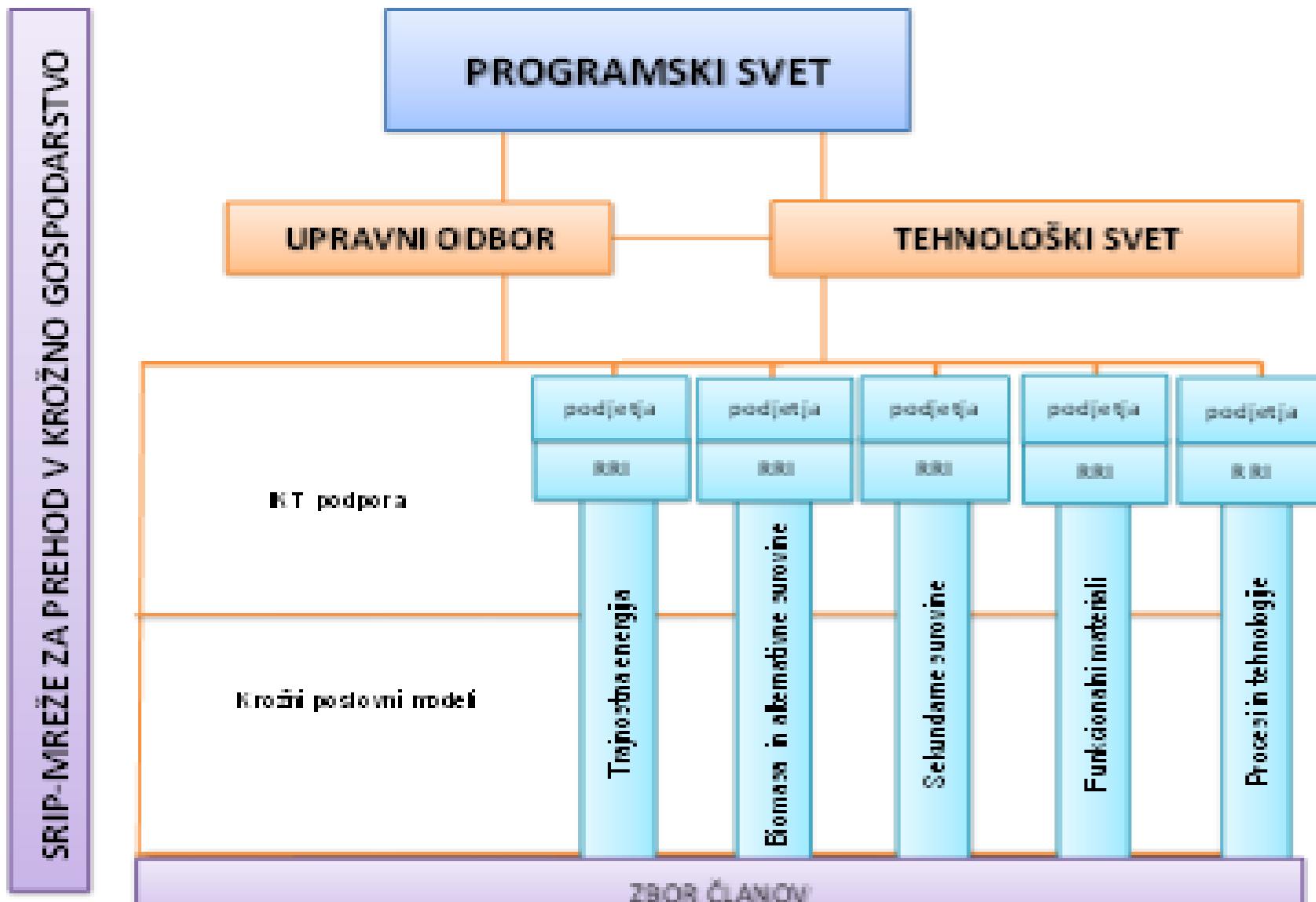
Republika Slovenija  
– sodelovanje /  
finančna podpora

Gospodarski  
subjekti,  
izobraževalne in  
raziskovalne  
organizacije, NGO,  
posamezniki /  
članarine za SRIP

**ZAKAJ?**

- \* Podpora, povezovanje in sodelovanje.
- \* Namen / cilji:
  1. dolgotrajno javno-zasebno partnerstvo,
  2. verige vrednosti,
  3. novi poslovni modeli.

# SRIP – Krožno gospodarstvo: poslovni model



# SRIP – Krožno gospodarstvo: Akcijski načrt

- AKCIJSKI NAČRT: 2016 – 2022 / 3 FAZE

(poslovna- razvojna strategija):

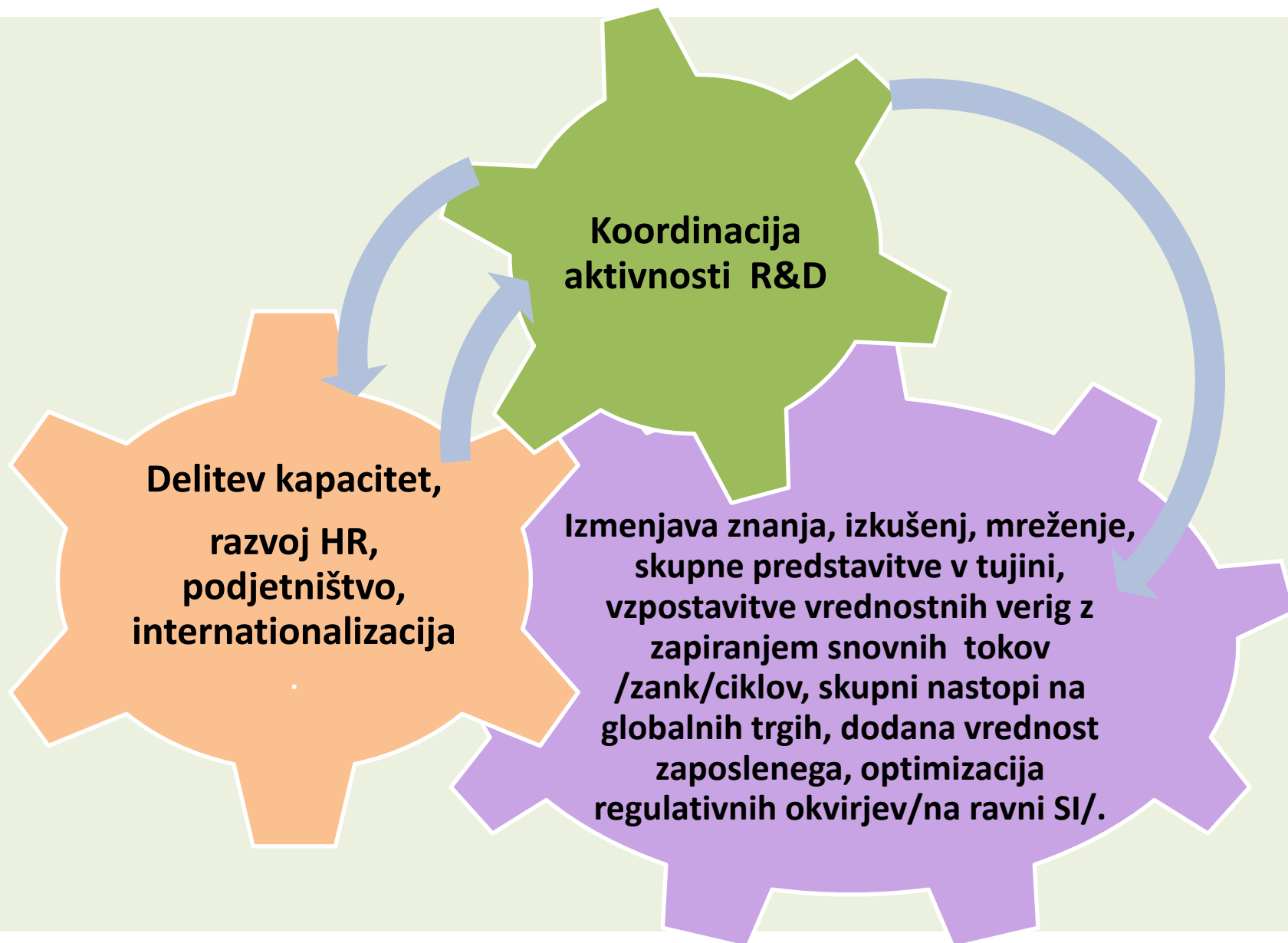
1. Faza: november 2016 - junij 2017
2. Faza: julij 2017 – december 2019 / zunanje ocenjevanje
3. Faza: januar 2020 – leto 2022

## Cilji:

1. prispevati k izboljšanju indeksa snovne učinkovitosti (iz 1,07 v letu 2011 na 1,50 v letu 2020 na ravni države),
2. vzpostaviti pet (5) novih verig vrednosti z zaključenimi snovnimi tokovi.



## SRIP – Krožno gospodarstvo – KAJ / CILJI / AKTIVNOSTI:



# SRIP – Krožno gospodarstvo: vertikalne verige vrednosti



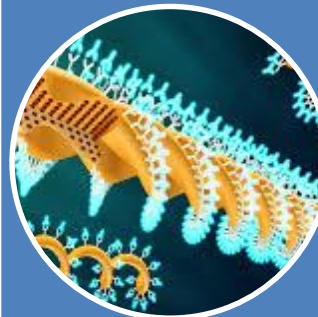
Obnovljivi  
viri energije



Biomasa in  
alternativne  
surovine



Sekundarne  
surovine



Funkcionalni  
materiali



Procesi in  
tehnologije



# SRIP – Krožno gospodarstvo

## Horizontalne mreže

IKT podpora

- Krožni poslovni modeli:
- trajnostni procesi in mreže,
  - internacionalizacija,
  - podjetništvo,
  - okoljske storitve,
  - prenos znanja in tehnologij,
  - razvoj kadrov / izobraževalni programi

# SRIP – Krožno gospodarstvo: načrtovane verige vrednosti

## Trajnostna energija

- Energetska izraba odpadnih snovnih tokov (WtE)
- Sistemi za optimiranje energetske in snovne učinkovitosti
- Eksterni viri energije
- Novi poslovni modeli

## Biomasa in lateralne surovine

- Trajnostna mobilizacija biomase
- Izkoriščanje ligno-celulozne biomase za razvoj integriranih biorafinerij
- nove generacije vrednostnih verig na osnovi alternativnih surovinskih virov

## Sekundarne surovine

- Predelava industrijskih in gradbenih odpadkov
- Predelava bioloških odpadkov v vredne produkte
- Tehnologije za obnovo odpadnih izdelkov – ponovna / podaljšana uporaba
- Tehnologije čiščenja odpadnih vod in pridobivanja snovi in energije iz njih

## Funkcionalni materiali

- trajnostni kompoziti
- napredna embalaža/materiali

## Procesi in tehnologije

- Bio-rafinacija ligno-celulozne biomase
- Porajajoči-se biotehnoški postopki
- Prehod na nepretrgano obratovanje procesov
- Izboljšani in novi proizvodni postopki za industrijo

# SRIP – Krožno gospodarstvo:

## Vertikalna trajnostna energija: načrtovane verige vrednosti

Energetska izraba odpadnih snovnih tokov (WtE)	Sistemi za optimiranje energetske in snovne učinkovitosti	Eksterni viri energije	Novi krožni poslovni modeli
Gorenje Projekt	Kolektor	Letrika Sol	Cosylab
INEA	Cosylab	INEA	INEA
KIS	Impol	Cosylab	Kolektor
Kolektor	Petrol	Kolektor	Petrol
Panvita Ekoteh	SIJ	Petrol	
Petrol	Steklarna Hrastnik	Institut Jožef Stefan	
Plasma Nova	Talum	Kemijski Inštitut	
RACI	Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo	Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo	
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo	Kemijski Inštitut		
Institut Jožef Stefan			
Kemijski Inštitut			
UM FKKT			
Bistra Ptuj			

# SRIP – Krožno gospodarstvo

## Vertikala biomasa in alternativne surovine: načrtovane verige vrednosti

Trajnostna mobilizacija biomase	Ligno-celulozne biorafinerije	Biorafinerije alternativnih surovin
SiDG (Slovenski državni gozdovi)	SiDG	Acies bio
GG Novo Mesto	GG Novo Mesto	Algen
Kočevski les	Melamin	IEI
Algen	ICP	KIS
Acies bio	UL BF	Omega Air
Institut za ekološki inženiring (IEI)		
Gozdarski inštitut Slovenije		
UL FB		
Kmetijski inštitut Slovenije (KIS)		

# SRIP – Krožno gospodarstvo

## vertikala sekundarne surovine: načrtovane verige vrednosti

A	B	C	D
<b>Predelava industrijskih in gradbenih odpadkov</b>	<b>Predelava bioloških odpadkov v vredne produkte</b>	<b>Ponovna uporaba električne in elektronske opreme</b>	<b>Tehnologije čiščenja odpadnih vod in pridobivanja snovi in energije iz njih</b>
UM FKKT, FS, FERI	UM FKKT, FS, FERI	UM FKKT, FS, FERI	UM FKKT, FS, FERI
ZAG	IJS	IJS	IJS
IJS		Kemijski inštitut	
UL FGG			
MPŠ			
FTPO			
<b>Navedba podjetij po abecedi</b>			
Eko Ekoinženiring	Acies Bio	ZEOS	JP CČN Domžale Kamnik
Ekomineral	Gorenje Surovina	Gorenje	IEI
Gorenje Surovina	Perutnina Ptuj		IOS
Goriške opekarne			Kolektor
Impol			Paloma
IOS			
Kolektor			
Polifen			
Salonit Anhovo			
SIJ Acroni			
Steklarna Hrastnik			
Talum			
Termit			
Wienerberger Opekarna			

# SRIP – Krožno gospodarstvo

## Vertikalna funkcionalni materiali: načrtovane verige vrednosti

TRAJNOSTNI KOMPOZITI	NAPREDNA EMBALAŽA/MATERIALI
Raziskovalno razvojne institucije	
UM FKKT, FS	UM FKKT, FS, FERI
Fakulteta za tehnologijo polimerov	ICP
UL BF	IOS
IJS	Fakulteta za tehnologijo polimerov
IOS	ZAG
ZAG	
Podjetja	
Helios, d.d.	Paloma d.d.
Saning International d.o.o.	Tekstina d.d.
Structum d.o.o.	Predilnica Litija d.o.o.
Primat d.d.	Gorenje Surovina d.o.o.
Snaga d.o.o.,	Perutnina Ptuj d.d.
AMT projekt, d.o.o.	
Perutnina Ptuj d.d.	
Gorenje Surovina d.o.o.	

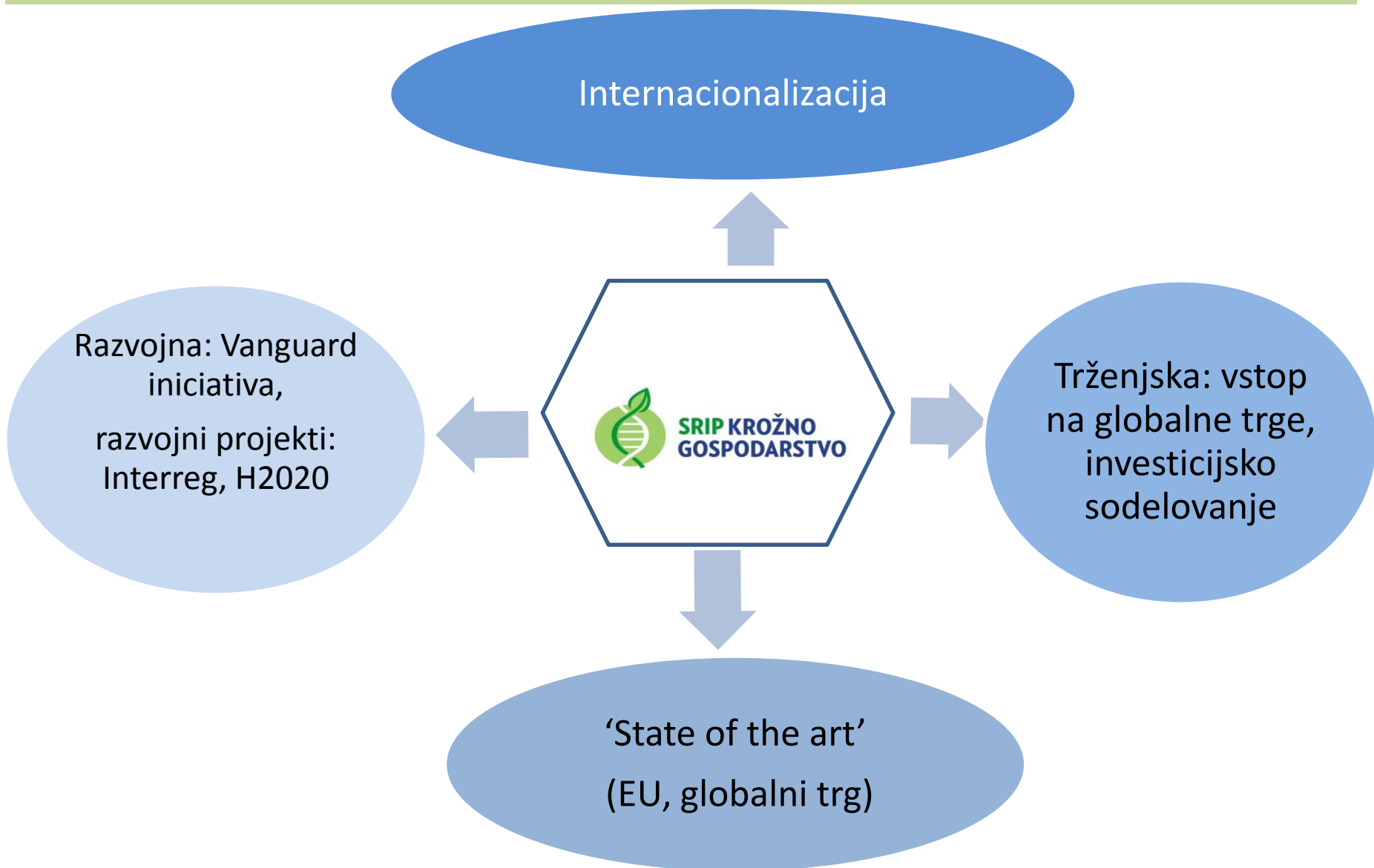


# SRIP – Krožno gospodarstvo

## Vertikalna procesi in tehnologije: načrtovane verige vrednosti

<b>Bio-rafinacija ligno-celulozne biomase</b>	<b>Porajajoči-se biotehnoški postopki</b>	<b>Prehod na nepretrgano obratovanje procesov</b>	<b>Izboljšani in novi proizvodni postopki za industrijo</b>
Kemijski inštitut	Kemijski inštitut	Kemijski inštitut	Kemijski inštitut
ETOL D.D.	ACIES BIO D.O.O.	ACIES BIO D.O.O.	ACIES BIO D.O.O.
GORENJE PROJEKT D.O.O.	ETOL D.D.	HELIOS D.D.	ETOL D.D.
HELIOS D.D.	IEI D.O.O.	LEK D.D.	HELIOS TBLUS D.O.O.
MELAMIN D.O.O.	LEK D.D.	MITOL D.O.O.	IJS
MITOL D.O.O.			LEK D.D.

# SRIP – Krožno gospodarstvo



# SRIP – Krožno gospodarstvo

HVALA!

VLJUDNO VABLJENI V SRIP – KROŽNO GOSPODARSTVO!

[https://www.stajerskagz.si/projekti/srip\\_mreze\\_za\\_prehod\\_v\\_krozno\\_gospodarstvo/](https://www.stajerskagz.si/projekti/srip_mreze_za_prehod_v_krozno_gospodarstvo/)

Kontakt:

Štajerska gospodarska zbornica: tel.: 02 220 87 00

Dr. Dragica Marinič

[dragica.marinic@stajerskagz.si](mailto:dragica.marinic@stajerskagz.si); [srip@stajerskagz.si](mailto:srip@stajerskagz.si)