



P
O
D
R
A
V
J
E

— B I O K R O Ž N O  G O S P O D A R S T V O

REGIONALNA STRATEGIJA ZA PREHOD V B I O K R O Ž N O G O S P O D A R S T V O

PODRAVJE 2023 - 2030

PODRAVSKA REGIJA - SLOVENIJA

Kolofon

Akronim projekta:	CCRI
Naslov Projekta:	Pobuda za krožna mesta in regije (Circular Cities & Regions initiative)
Spletna stran:	https://circular-cities-and-regions.ec.europa.eu/
Začetek projekta:	01/10/2022
Trajanje:	34 mesecev
Kontrolna stran dokumenta	
Naslov dokumenta:	Regionalna strategija za prehod v biokrožno gospodarstvo - Podravje
Koordinator:	Regionalna Razvojna Agencija za Podravje - Maribor (RDAPM)
Strokovna podpora:	E-zavod - Zavod za celovite razvojne rešitve
Strokovna skupina za pripravo strategije:	mag. Matjaž Fras mag. Borut Jurišič Matjaž Gerl Igor Kos v sodelovanju s ključnimi deležniki Podravske regije.

Vsebina

POVZETEK	1
1 UVOD	3
2 O REGIJI	4
2.1 Regija v številkah	4
2.2 Regionalni viri biogospodarstva	5
2.3 Regionalni izzivi	7
2.4 Regionalni viri	9
2.4.1 Kmetijska zemljišča, namakanje in uporaba bio materialov	9
2.4.2 Voda, odpadne vode in sedimenti	10
2.4.3 Odpadki/biološki odpadki/ostanki	11
2.4.4 Regionalna biomasa	12
2.4.5 Možnosti	12
3 PREHOD NA BIOKROŽNO GOSPODARSTVO	13
3.1 Oblikovanje biokrožnega gospodarstva	13
3.1.1 Krožna systemska rešitev (KSR)	15
3.2 Omogočanje prehoda	17
3.2.1 EU in svetovni okvir	17
3.2.2 Nacionalni okvir	18
3.2.3 Regionalni kontekst	20
3.3 Regionalni deležniki	20
4 STRATEGIJA BIOKROŽNEGA GOSPODARSTVA	22
4.1 Metodologija izvedbe	22
4.1.1 Monitoring	23
4.1.2 Evalvacija	23
4.1.3 Poročanje	24
4.2 Akcijski načrt	24
5 OBLIKOVANJE KROŽNIH SISTEMSKIH REŠITEV	25
5.1 Portfelj krožnih systemskih rešitev	26
5.2 Uvodna priporočila	28
6 ZAKLJUČEK	29

Povzetek

Leta 2022 je Podravska regija postala del Pobude za krožna mesta in regije (Circular Cities and Regions - CCRI) in bila izbrana kot ena od 12 pilotnih projektov v okviru iniciative CCRI. Regija si je zastavila cilj pripraviti strategijo za biokrožno gospodarstvo in vzpostaviti sistem za njeno implementacijo na regionalni ravni na podlagi izdelane strategije.

Strategija biokrožnega gospodarstva je ključni dokument, ki opisuje razpoložljive regionalne vire in jih povezuje s primernimi krožnimi sistemskimi rešitvami (KSR, ang. Circular Systemic Solutions - CSSs)¹.

V okviru te strategije sta bila organizirana dva kroga posvetovanj z regionalnimi deležniki, kjer je bilo identificiranih 9 ključnih krožnih sistemskih rešitev kot ključne dejavnosti znotraj 4 prednostnih področij, ki bodo omogočile prehod v biokrožno gospodarstvo v Podravski regiji do leta 2030.

Ta strategija je bila 11. decembra 2023 predstavljena najvišjemu organu odločanja v regiji, Svetu regije Podravje, ki je z glasovanjem podprl strategijo in dejavnosti, ki ji sledijo (priprava akcijskega načrta).



¹Definicija KSR: Skladno s pobudo CCRI je krožna sistemska rešitev (KSR) demonstracijski projekt, katerega cilj je uvesti krožno in podnebno nevtravno gospodarstvo na mestni ali regionalni ravni. Te rešitve presega posamezne pobude in se namesto tega osredotočajo na odpravljanje temeljnih vzrokov za neučinkovito rabo virov in nastajanje odpadkov.

Portfelj krožnih sistemskih rešitev					
KSR	Opis	Indikator/STP*	Območje	Deležniki	Finančne zahteve
Zapiranje regionalnih snovnih ciklov	Oblikovanje združenih storitev (industrijska simbioza), kjer deležniki optimizirajo postopke obdelave in ponovne uporabe stranskih produktov.	Oblikovanje regionalnih tematskih zelenih sporazumov	Regija	Občine, Javna in zasebna podjetja, Kmetijstvo	**
Krožni rastlinjak in gojenje v zaprtih prostorih	Uvajanje rastlinjakov po načelih krožnega gospodarstva in revitalizacija razpoložljivih neizkoriščenih velikih notranjih površin, ki bi bile primerne za pridelavo hrane.	8	Lokalno	Kmetijstvo, Dobavitelji energije	*****
Uporaba sedimentov v rečnih in jezerskih rezervoarjih v regiji	Sedimenti iz akumulacij hidroelektrarn in drugih jezer, ki se uporabljajo v gradbeništvu in kmetijstvu.	8	Lokalno	Upravljalci hidroelektrarn, Občine, Raziskovalne ustanove, Gradbeni in kmetijski sektor	****
Uporaba obstoječih obnovljivih virov energije v regiji	Odpadna toplota in geotermalni viri toplote v Podravju so pokazali velik potencial uporabe v kmetijstvu (intenzivno gojenje v rastlinjaku).	8	Lokalno	Hidroelektrarne, Industrija, Občine, Kmetje	*****
Ponovna uporaba vode in blata iz čistilnih naprav	Toplotna obdelava blata in gnojevke za proizvodnjo fosforja in energije, čiščenje očiščene odpadne vode, ki se uporablja kot industrijska voda (čiščenje strojev, hladilni procesi) ali v kmetijstvu (zalivanje rastlin, pitna voda za živali).	8	Lokalno	Čistilne naprave za odpadne vode, Industrija, Raziskovalne ustanove, Kmetijstvo	****
Predelava in krožna uporaba komunalnih in industrijskih bioloških ostankov	Povečanje zmogljivosti za predelavo bioloških ostankov in njihovo predelavo v krožno gnojilo za regeneracijo zgornje plasti tal in morebitne nove izdelke (biološka embalaža itd.)	3 demo projekti 6-8	Lokalno	Regionalna MSP in industrija, komunalna podjetja za ravnanje z odpadki, raziskovalne ustanove, kmetijstvo	***
Krožna uporaba nizkokakovostne lesne biomase	Zbiranje nekakovostne lesne biomase iz gozdov, urejanje rečnih bregov in zelenih površin, naplavljen les in njegova predelava s pirolizo za uporabo pri regeneraciji zgornje plasti tal in za bio pakiranje.	2 demo projekta 6-8	Regija	Gozdno gospodarstvo, podjetja za upravljanje zelenih površin in rečnih bregov, hidroelektrarne, komunalna podjetja za ravnanje z odpadki	***
Zbiranje regionalnih podatkov kot osnova za KSR	Regionalni podatki za biokrožno gospodarstvo (voda, odpadna voda, odpadki, ostanki proizvodnje itd.) bodo zbrani in povezani z laboratorijem za regionalno politiko.	8	Regija	Raziskovalne organizacije, občinska in državna uprava, komunalne storitve	**
Ocenjevanje krožnega potenciala posameznih specifičnih snovnih tokov	Večja uporaba stranskih produktov iz različnih dejavnosti (kmetijstvo, proizvodnja hrane itd.) za krožne proizvode na biološki osnovi.	6	Regija	Regionalna MSP, Raziskovalne ustanove	***
Regionalna platforma za biogospodarstvo	Organizacija rednih srečanj (npr. konferenc) za izmenjavo dobrih praks in novega znanja.	1 dogodek /leto	Regija	Raziskovalne ustanove, Občinska uprava, Komunalne storitve	**
Dvig kompetenc	Priprava učnega programa za spodbujanje biokrožnega gospodarstva	1 razvit program	Regija	Ponudniki srednješolskega izobraževanja	**
Ozaveščanje	Objave za medije z informacijami s področja biokrožnega gospodarstva	2 objavi/leto	Regija	Regionalni mediji, splošna javnost	*

*STP = stopnja tehnološke pripravljenosti

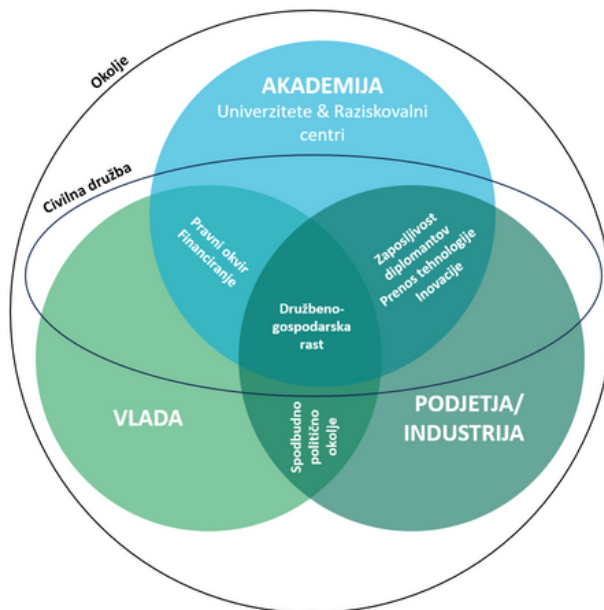
1 Uvod

Osnovna ideja regionalnega prehoda v biokrožno gospodarstvo je vzpostaviti regionalni model za celotno upravljanje vseh razpoložljivih virov v regiji.

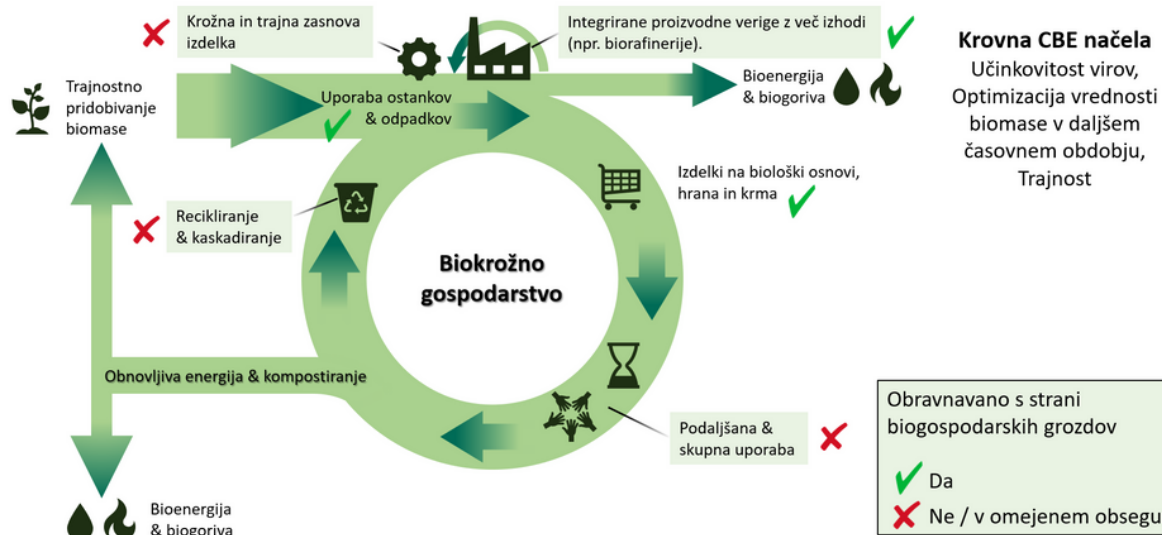
Model temelji na sodelovanju različnih deležnikov, ki predstavljajo vsako skupino vključeno v peterno vijačnico (akademski sektor, gospodarstvo, vlada, civilna družba in okolje).

Glavni poudarek je predvsem na javnih podjetjih, saj so že vključena na relevantnih področjih, kjer zagotavljajo javne storitve širši populaciji, ob upoštevanju zakonodaje in ohranjanju naravnih habitatov.

Nadaljnje tesno sodelovanje med javnimi službami, državljani, industrijo in lokalno vlado je ključno za ustvarjanje uspešnega ekosistema, ki optimizira vire in rezultate - ekonomske, okoljske in socialne. To je dolgoročen projekt, ki zagotavlja razvojno usmerjeno učinkovito upravljanje tokov virov v lokalnem in regionalnem okolju.



Slika 1: Sistem peterna vijačnica
<https://www.paeradiams.org/post/education-for-sustainable-development>



Slika 2: Biokrožno gospodarstvo
<https://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S2590289X1930026X-ga1.jpg>

2.0 regiji

Regija Podravje je ena od 12 slovenskih statističnih regij (NUTS3 = SKTE3), ki so bile ustanovljene leta 2000 za pravne in statistične namene.

Teritorialna razporeditev regij temelji na modelu iz sedemdesetih let, ko so bile za namene regionalnega načrtovanja določene gravitacijske cone. Leta 2000 je vlada Republike Slovenije sprejela Uredbo o standardni klasifikaciji teritorialnih enot, s čimer so vzpostavili statistične regije, ki ustrezajo klasifikaciji NUTS3.

V skladu z Zakonom o spodbujanju skladnega regionalnega razvoja iz leta 2011 so bili ustanovljeni organi odločanja za Podravje:

- Svet Podravske regije;
- Razvojni svet regije Podravje;
- Regijska razvojna mreža.

2.1 Regija v številkah

Statistična regija Podravje zajema območje 2.170 km² (10,7% ozemlja) in ima 327.577 prebivalcev (15,55% prebivalstva), s gostoto prebivalstva 151 (145% nacionalnega povprečja). Gre za peto največje in drugo najbolj poseljeno regijo. Sestavljena je iz 41 občin, ki so neodvisne enote lokalne samouprave, pri čemer so njihove splošne naloge in obveznosti opredeljene v Zakonu o lokalni samoupravi. Večina nalog občin spada v področje javne uprave, ki vključuje **prostorsko načrtovanje in lokalne javne storitve za varstvo okolja**.

Regija ima velik kmetijski potencial, vendar ni homogena glede na velikost ozemlja, prebivalstva, gostote in uporabe zemljišča. Skupno 794,9 km² (36,63%) regionalnega ozemlja se uporablja kot kmetijska zemljišča, pri čemer je do 69% namenjenih kmetijstvu.



Slika 3: Regije v Sloveniji

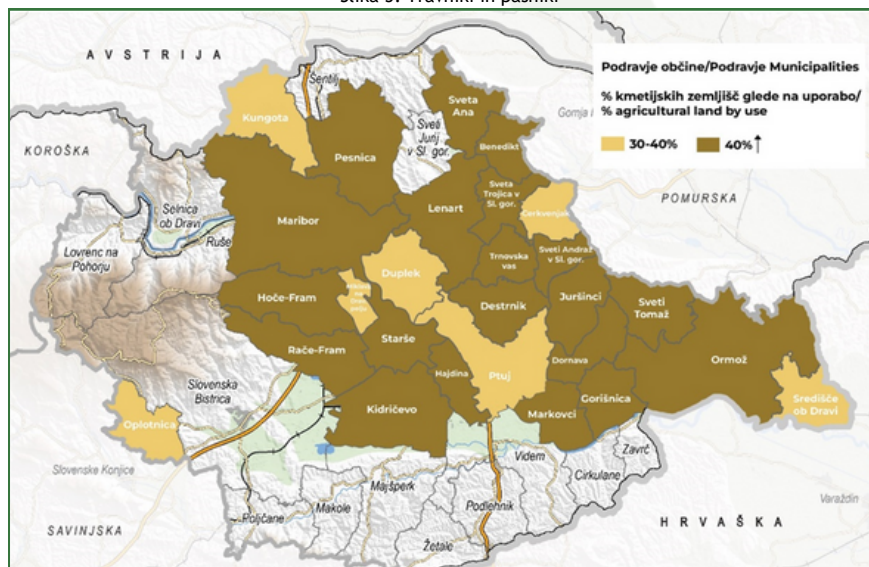
2.2 Regionalni viri biogospodarstva



Slika 4: Površina gozdov



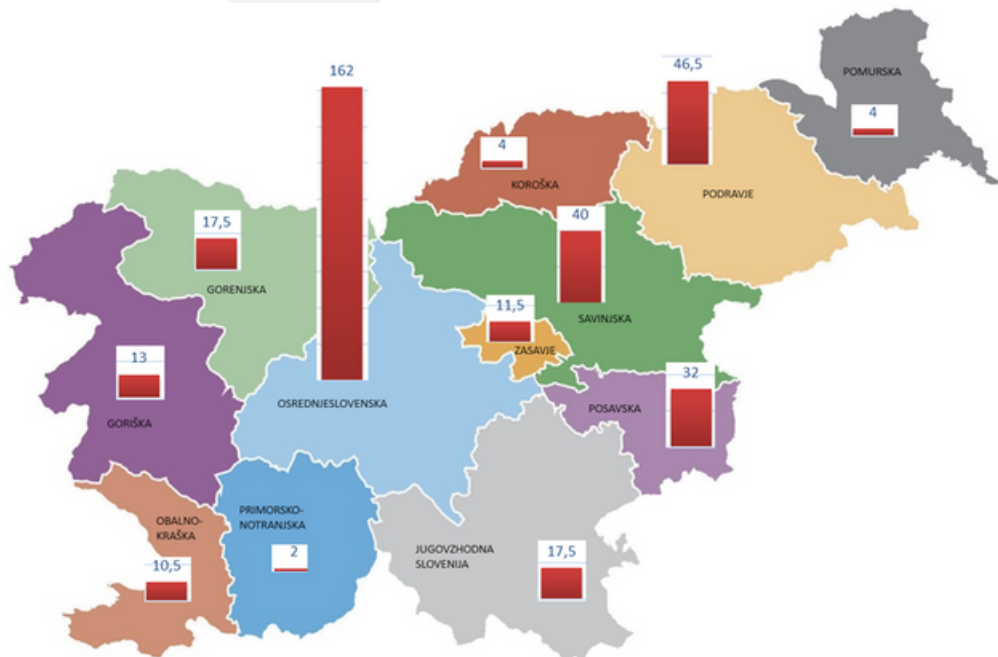
Slika 5: Travniki in pašniki



Slika 6: Kmetijska zemljišča

Ob geografski raznolikosti ni nenavadno, da so za regijo značilne tako različne rabe zemljišč.

V skladu z Regionalno lestvico inovacij 2023² (Regionalni profili Slovenije) ima vzhodni del Slovenije (s Podravsko regijo) regijski inovacijski indeks (RII) 84,9, kar ga uvršča med zmerne inovatorje, vendar zaostaja za nacionalnim povprečjem 95,1. Še posebej pa zaostaja za zahodnim delom Slovenije, ki je močan inovator, z RII 105,4. To je tesno povezano z naložbami in zaposlovanjem na področju raziskav in inovacij (Slika 7).



Slika 7: Vlaganja v okolje

Regija predstavlja kombinacijo urbanih in ruralnih območij. Ob kombinaciji nižjega RII in nizkimi naložbami v "nespecifične naložbe" (kot jih klasificira Statistični urad Republike Slovenije) v ohranjanje narave, je očitno, da je regija **nerazvita, podfinancirana** in s tem **podpovprečno uspešna**. To je prav tako razvidno iz Zemljevida ciljev trajnostnega razvoja (SDG Mapper: <https://knowsdgs.jrc.ec.europa.eu/sdgmapper>), kjer se regija precej dobro odreže na strateški ravni (CTR10 - zmanjšanje neenakosti; CTR12 - odgovorna uporaba in proizvodnja; CTR16 - mir, pravičnost in močne institucije), vendar ima nizek vpliv na industrijo (CTR9 - industrija, inovacije in infrastruktura).

Zato obstajajo dvomi glede uspešne implementacije različnih strategij v praksi, še posebej, ker je inovacija ključni gonilnik prehoda na biokrožno gospodarstvo.

² https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/regional-innovation-scoreboard_en

2.3 Regionalni izzivi

Po regionalnem pregledu je najbolj pereča ugotovljena težava **pomanjkanje podpornega okolja in struktur**, ki bi morale **okrepiti regionalni inovacijski sistem** ter **spodbujati regionalni razvoj v smeri trajnosti**. Na podlagi slovenske strategije pametne specializacije v regiji **primanjkuje dejavnosti, ki temeljijo na znanju**, prav tako pa **manjkajo velika podjetja, razvojna omrežja in grozdi**, kar vse skupaj vodi v **pomanjkanje kritične mase**. To dejansko povzroča beg možganov, kar omejuje mnoge potencialne koristi, ki bi jih regija lahko imela od Univerze v Mariboru, ki v regijo privabljala študente.

Regija se sooča tudi z **razdrobljenostjo** zaradi pomanjkanja systemskega sodelovanja med občinami. **Upravna razdrobljenost med občinami negativno vpliva na izvajanje regionalnih strateških dokumentov**. Razdrobljenost se prenaša tudi na institucionalno razdrobljenost (npr. Obrtno-podjetniške zbornice), pri čemer se sektorske lokalizirane veje razpršijo po posameznih območjih in drobijo tudi vire za podporo ciljnim skupinam (podjetjem).

Poleg sistemskih težav se negativni učinki čutijo tudi med regionalnim prebivalstvom. To je razvidno iz analize stanja gospodinjstev, ki je pokazala, da se v kategoriji onesnaženja s težavami sooča 18% gospodinjstev (kategorija je opredeljena kot delež gospodinjstev, ki imajo težave z onesnaževanjem, umazanijo ali drugimi okoljskimi težavami, ki jih povzročata promet ali industrija³), kar pa je nad nacionalnim povprečjem 15%.

³ <https://www.stat.si/statweb/File/DocSysFile/8108> (Methodological explanations of Living Conditions; Republic of Slovenia Statistical Office).

Prehod v biokrožno gospodarstvo v regiji Podravje - Maribor otežujejo naslednji izzivi:

- Z vidika gospodarske dejavnosti je regija pod povprečjem, saj je njen bruto domači proizvod na prebivalca le 82% povprečja slovenskega BDP, kar Podravje postavlja na 8. mesto (od 12) med slovenskimi regijami⁴.
- Podravska regija je ocenjena kot nerazvita glede na Kazalnike tveganj razvoja (Slovenija, 2019) - na 10. mestu od 12.
- Glede na višino sredstev so naložbe v regiji v razmerju do regionalnega BDP med najnižjimi v Sloveniji.
- V primerjavi z drugimi regijami in slovenskim povprečjem je delež sredstev za raziskave in razvoj prav tako nizek, pri čemer je Podravska regija na 6. mestu glede na znesek (v EUR), namenjen raziskavam in razvoju⁵.
- Pomanjkanje delovnih mest na trgu in migracija (delovna in ekonomska) strokovnih delavcev, pri čemer je več kot 18% delovno aktivnega prebivalstva zaposlenega izven regije⁶.
- Visoka brezposelnost (še posebej med mladimi) in pospešeno staranje prebivalstva, pri čemer je Podravje regija s 3. najvišjo stopnjo brezposelnosti (izmed 12 slovenskih regij)⁷.
- Pomanjkanje politične podpore in sistematičnega pristopa k krožnemu gospodarstvu v regiji za razvoj celovitih regionalnih politik, uredb in finančnih shem krožnega gospodarstva.

Ob tem je potrebno posebej izpostaviti izzive, ki zavirajo prehod na biokrožno gospodarstvo, ki neposredno vplivajo na oblikovanje in izvajanje krožnih sistemskih rešitev (KSR), so naslednji:

- Pomanjkljiva lokalna samooskrba - zlasti pridelava sadja in zelenjave.
- Pomanjkanje poznavanja potenciala naravnih virov v regiji in kako bi se lahko izkoristili.
- Slabo stanje/kakovost kmetijskih tal zaradi intenzivnega kmetovanja, vključno z uporabo umetnih gnojil, pesticidov itd. na kmetijskih zemljiščih v preteklosti. Zaradi tega se morajo nekatera območja v regiji (na primer Ptuj) redno soočati s problemom onesnaževanja podzemne vode.
- Slabo upravljanje s materialnim krogom (odpadki in ostanki), predvsem blata iz čiščenja odpadnih voda, pa tudi lesne biomase nižje kakovosti in odpadkov iz kmetijstva.
- Slaba uporaba odvečne toplote (industrija, hidroelektrarne, organski materiali).
- Pritiskajoč izziv upravljanja s sedimenti v vodah (akumulacije hidroelektrarn, jezera in vodni rezervoarji).
- Pomanjkanje ozaveščenosti in znanja o krožnem gospodarstvu nasploh ter biokrožnem gospodarstvu posebej med skupinami deležnikov (vključno z javnim sektorjem, zasebnim sektorjem in med prebivalstvom).
- Pomanjkanje znanja o vzpostavitvi finančnih instrumentov za podporo izvajanju krožnih dejavnosti na terenu.
- Pomanjkanje znanja o zelenem javnem naročanju in kako ga javni sektor lahko uporabi za spodbujanje krožnih izdelkov in storitev nasploh ter še posebej v sektorju biokrožnega gospodarstva.

⁴ <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/0309250S.px/table/tableViewLayout2/> (SUR5)

⁵ <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/2364245S.px/table/tableViewLayout2/> (SUR5)

⁶ <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/0723405S.px/table/tableViewLayout2/> (SUR5)

⁷ <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/0762115S.px> (SUR5)

2.4 Regionalni viri

Ob upoštevanju zgoraj navedenih izzivov so cilji Podravja vzpostavitev regionalnega programa za biokrožno gospodarstvo, ki bo zajemal vseh 41 občin. To vključuje:

- razvoj strateškega pristopa k regionalnemu prehodu na biokrožno gospodarstvo,
- razvoj akcijskega načrta - seznam konkretnih projektov, ki odražajo prednostna področja regije glede na potencialne in zmožnosti biogospodarstva. Vsak konkreten projekt se bo osredotočil na izvajanje določene krožne sistemske rešitve (KSR), ki si prizadeva rešiti enega ali več zgoraj omenjenih izzivov,
- razvoj mehanizmov podpore za omogočanje izvajanja (vključno z vzpostavitvijo finančnih shem in razvojem kampanje za ozaveščanje).

Glavni cilj Podravske regije je podpirati razvoj podnebno odpornega in biokrožnega regionalnega gospodarstva z izkoriščanjem endogenih potencialov regionalnega biogospodarstva ter vzpostavljanjem verig vrednosti iz razpoložljivih biološko razgradljivih materialov.

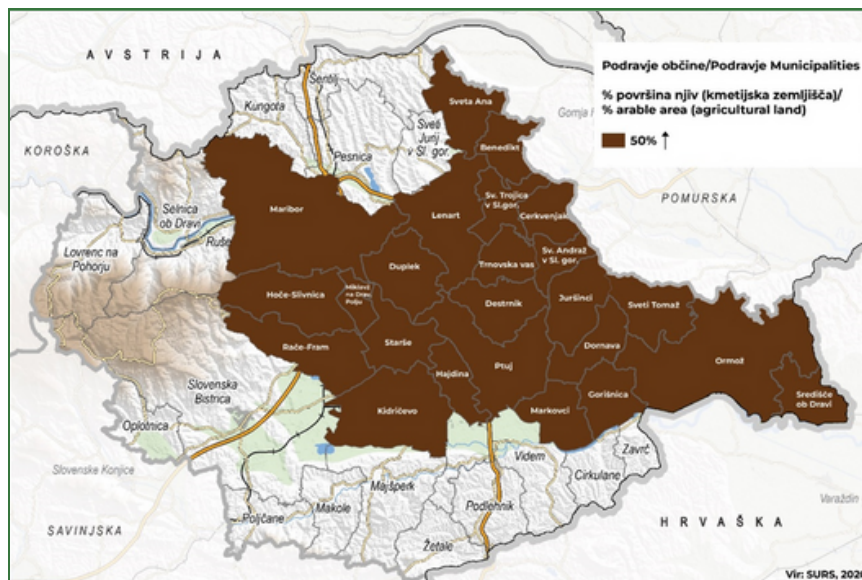
2.4.1 Kmetijska zemljišča, namakanje in uporaba bio materialov

Celotna površina kmetijskih zemljišč v Podravju znaša 80.648 ha, kar predstavlja 37,2% regionalnega ozemlja. Samo 2.416 ha je pripravljenih za namakanje (36,74% vseh slovenskih kmetijskih zemljišč, pripravljenih za namakanje). Pred letom 2020 je bila površina namakanih zemljišč približno 1/3 trenutno namakanih kmetijskih zemljišč. Čeprav se je površina za namakanje med letoma 2017 in 2021 povečala, se količina vode za namakanje ni spremenila. V Podravski regiji namakana površina še vedno predstavlja le 2/3 celotne površine kmetijskih zemljišč, pripravljenih za namakanje.

Tabela 1: Površina namakalnih kmetijskih zemljišč in voda (po virih), uporabljena za namakanje v letih 2017 in 2021

	2017	2021
Dejanska površina kmetijskih zemljišč za namakanje (ha)	504	1.597
Količina vode, porabljene za namakanje (1.000 m³)	287	289
Podzemna voda (1.000 m³)	32	29
Površinska tekoča voda (1.000 m³)	82	115
Površinska mirujoča voda (jezera, akumulacije, vodovodni sistem) (1.000m³)	174	145

<https://pxweb.stat.si/SiStat/>



Slika 8: Obdelovalna zemljišča v Podravju

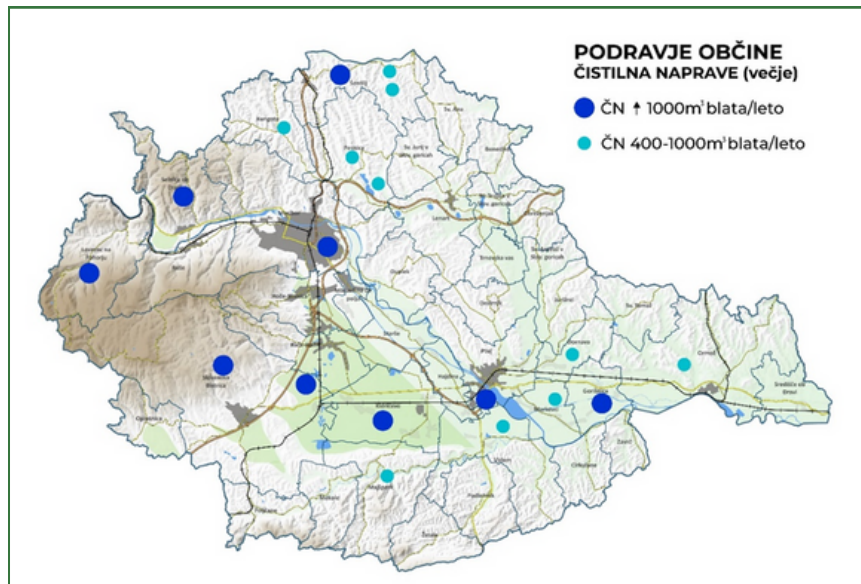
Podravje je predvsem kmetijska regija, saj več kot 70% ozemlja namenja kmetijskim dejavnostim, ki so predvsem pridelava poljščin in reja goveda za meso ter mlečne izdelke. Ker je večina regije ravninskega značaja, je večina kmetijskih zemljišč namenjena intenzivni pridelavi žit. Ta kombinacija skupaj s močnimi vetrovi in sušami, ki jih povzročajo podnebne spremembe, je povzročila poslabšanje kakovosti tal v preteklih nekaj desetletjih.

2.4.2 Voda, odpadne vode in sedimenti

Podravska regija ima visok delež čiščenja odpadnih voda. Leta 2022 je bilo v primerjavi z nacionalnim povprečjem (69,1%), **81,4% odpadnih voda iz kanalizacije očiščenih**. Kljub temu pa se je v primerjavi z letom 2019 stanje poslabšalo, saj je bilo leta 2019 očiščenih 90,2% odpadnih voda v Podravju, medtem ko je bilo nacionalno povprečje le 68,5%.

Glede na vir onesnaženja voda, 43% vseh odpadnih voda izvira iz gospodinjstev.

Na podlagi teh podatkov lahko sklepamo, da je visok odstotek vode, ki bi se lahko ponovno uporabila. Vendar pa nacionalna statistika kaže, da je skoraj vsa voda, ki jo uporablja industrija, sveža tehnološka voda, pri čemer je manj kot 1% vode v recirkulaciji ali ponovni uporabi.



Slika 9: Večje čistilne naprave v Podravju

Še en izziv predstavljajo rečni sedimenti, ki se nalagajo v hidroakumulacijah in drugih vodnih telesih regije. Letno bi bilo potrebno iz hidroelektrarn odstraniti približno 50.000 m³ sedimentov, da bi ohranili njihovo normalno delovanje. Sedimenti se sestojijo iz gline in organskih snovi, ki bi se lahko uporabili v kmetijstvu in gradbenem sektorju.

2.4.3 Odpadki/biološki ostanki/ostanki

Regija Podravje je tik pod nacionalnim povprečjem glede ustvarjanja komunalnih odpadkov⁸ (kg/oseba), s 508 kg/osebo odpadkov letno (nacionalno povprečje je 518 kg/osebo). Vendar pa ob pogledu na različne občine postane očitno, da obstaja ogromna (več kot 5-kratna) razlika med njimi: največ odpadkov nastane v občini, ki ustvari 992 kg/osebo/leto, medtem ko je jih najmanj ustvari občina, ki ustvari 186 kg/osebo/leto. Nadaljnji problem predstavlja upravljanje bioloških odpadkov, ki bi lahko, ob primerni obdelavi, predstavljali regionalni vir in ne breme. Hkrati pa regija trpi zaradi zmanjšane kakovosti vrhnje plasti tal. Biološki odpadki in zlasti ostanki bi lahko služili kot vir za izboljšanje kakovosti tal, s čimer bi povečali potencial za doseg samooskrbe pri proizvodnji določenih ključnih prehranskih virov.

⁸ Komunalni odpadki so odpadki iz gospodinjstev ter podobni odpadki iz trgovine, proizvodnje, poslovnih storitev in drugih dejavnosti, vključno z javnim sektorjem.

2.4.4 Regionalna biomasa

Z 39,1% regionalnega ozemlja (84.739 ha), ki je pokrito z gozdovi, od katerih je 73,3% v zasebni lasti⁹, in 37,2% regionalnega ozemlja (80.648 ha) kmetijskih zemljišč, ima regija zelo visok potencial za proizvodnjo biomase iz bioloških ostankov kot stranskega proizvoda gozdnih in kmetijskih dejavnosti.

Z vzdrževanjem vodotokov glavne reke Drave in njenih pritokov, ki generirajo (predvsem nizkokakovostne) biološke ostanke, in biološkimi ostanki, ki nastanejo pri vzdrževanju zelenih površin (ne gozdov ali kmetijskih zemljišč), kot so parki ali zelene površine v stanovanjskih območjih, predstavlja regionalna biomasa različne kakovosti pomemben regionalni vir.

2.4.5 Možnosti

S potrebami in izzivi, s katerimi se sooča regija, predstavlja biokrožno gospodarstvo priložnost, saj lahko postane gonilna sila za začetek ustvarjanja kritične mase in preprečuje nadaljnjo institucionalno razdrobljenost (kot je omenjeno v regionalnih izzivih). Biokrožno gospodarstvo ima jasen potencial za premostitev institucionalne in upravne razdrobljenosti v regiji Podravje. Razlog za to je zlasti dejstvo, da večina opredeljenih osrednjih področij (za več podrobnosti glejte poglavje 5) vključuje pristop sodelovanja večih občin, ki ga v številnih primerih zagotavljajo ponudniki komunalnih storitev, ki pokrivajo območja večih občin (na primer odlaganje odpadkov ali čistilne naprave).

Potreba po sistemski rešitvi je na štirih ključnih področjih:

- Proizvodnja, ki temelji na principih biokrožnega gospodarstva
- Izkoriščanje ali ponovna uporaba virov
- Proizvodnja regionalnih virov
- Izgradnja zmogljivosti za spodbujanje biokrožnega gospodarstva

⁹ http://www.zgs.si/delovna_podrocja/lesna_biomasa/potenciali_po_obcinah/index.html

3 Prehod na biokrožno gospodarstvo

V zadnjih 50 letih je bila biosfera, od katere je odvisno človeštvo, spremenjena do še neslutnih razsežnosti. Naš sedanji linearni ekonomski model, ki temelji na fosilnih virih in je zasvojen z "rastjo za vsako ceno", ne ogroža le življenja na našem planetu, temveč tudi svetovno gospodarstvo. Biokrožno gospodarstvo ponuja konceptualni okvir za uporabo obnovljivega naravnega kapitala za celovito preoblikovanje in upravljanje naših zemljišč, hrane, zdravstvenega sistema, industrije in mest.

Preprosteje povedano bo **prehod na biokrožno gospodarstvo omogočil najvišjo možno kakovost življenja ob čim manjši porabi naravnih virov.**

Poleg velikega potenciala, ki ga krožno gospodarstvo prinaša za okolje, predstavlja tudi velik potencial za izboljšanje konkurenčnosti podjetij tako na regionalni (Podravje) in nacionalni ravni (Slovenija) kot tudi v evropskem kontekstu.



Slika 10: Gospodarske dejavnosti proizvodnje in potrošnje v povezavi z naravnimi viri ter okoljskimi in socialno-ekonomskimi vplivi

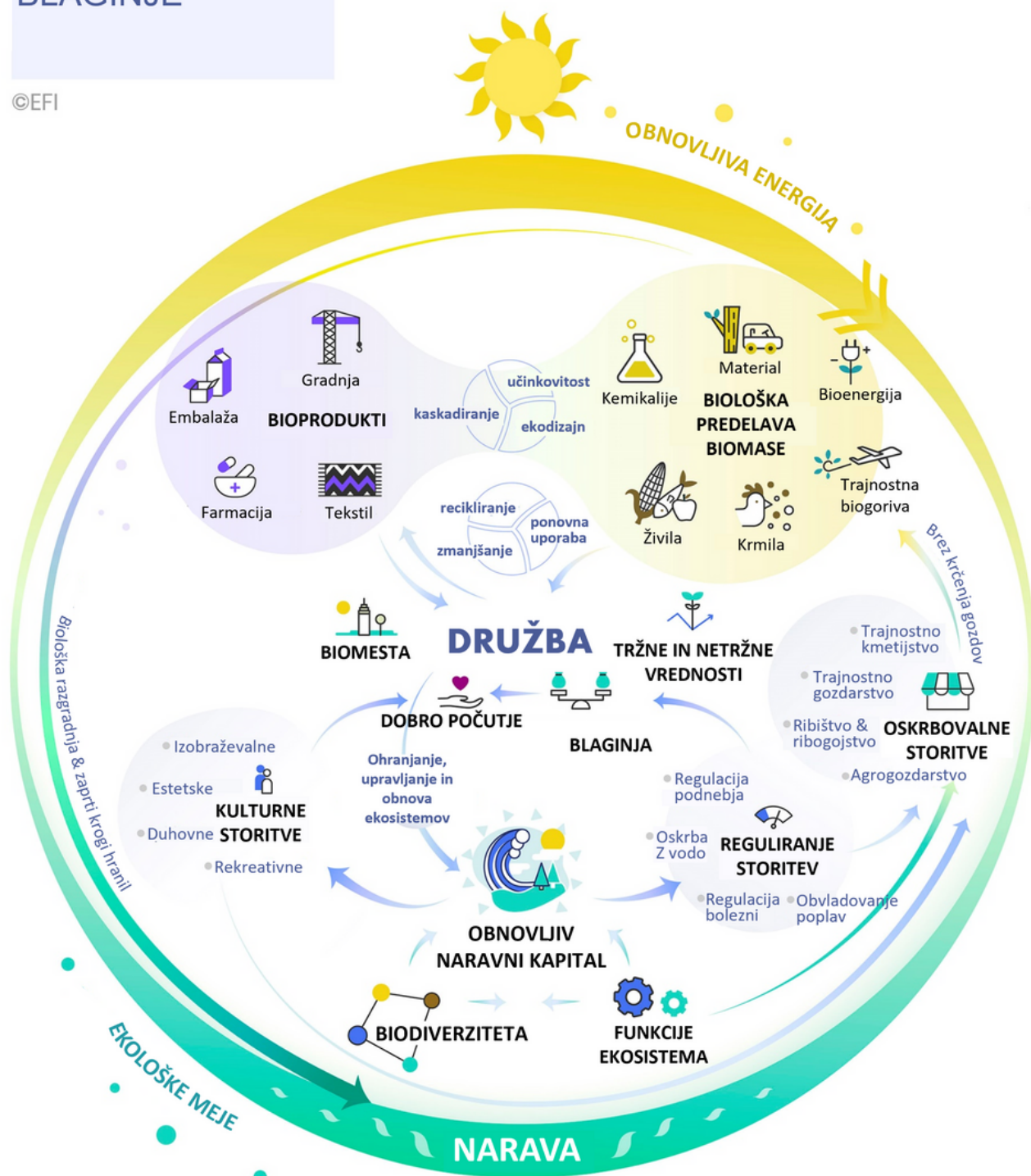
3.1 Oblikovanje biokrožnega gospodarstva

Biokrožno gospodarstvo temelji na zdravih, biodiverzitetnih in odpornih ekosistemih. Cilj je zagotoviti trajnostno blaginjo s ponujanjem ekosistemskih storitev in trajnostnim upravljanjem bioloških virov (rastline, živali, mikroorganizmi in pridobljena biomasa, vključno z organskimi odpadki). Te se nato krožno preoblikujejo v hrano, krmo, energijo in biomateriale - znotraj ekoloških meja ekosistemov, od katerih so odvisni.¹⁰

¹⁰http://www.zgs.si/delovna_podrocja/lesna_biomasa/potenciali_po_obcinah/index.html

BIOKROŽNO GOSPODARSTVO BLAGINJE

©EFI



Slika 11: Biokrožno gospodarstvo blaginje

<https://www.researchgate.net/publication/342333586/figure/fig1/AS:904474986041345@1592655049805/Flows-in-the-circular-bioeconomy-of-wellbeing-Source-European-Forest-Institute-The-ppm>

3.1.1 Krožna sistemska rešitev (KSR)

Koncept Krožne sistemske rešitve (KSR) je bil prvič predstavljen v programu Evropskega zelenega dogovora kot: 'medsektorski demonstracijski projekt za teritorialno izvajanje krožnega in podnebno nevtralnega gospodarstva,' ki vključuje 'več relevantnih akterjev' in je 'povezan z geografsko zaključenim območjem.'

Ker je glavni cilj CCRI podpreti in pomagati mestom in regijam pri izvajanju njihovih ustreznih KSR-jev, je tehnična pisarna CCRI koncept KSR dodatno razdelala s podajanjem naslednjih pojmov, ki jih KSR mora upoštevati.

Za omogočanje sodelovanja skozi vrednostne verige bi moral KSR upoštevati več teritorialnih deležnikov, kot so:

- javna uprava in zagotavljanje storitev za prebivalstvo (voda, kanalizacija, energija...);
- proizvodni in storitveni sektor, vključno z MSP;
- razvojno-raziskovalne inštitucije;
- finančni sektor; in
- civilna družba (tako fizične osebe kot organizacije).

Ključno je, da se na vsakem območju vključi kritična masa akterjev, prilagojenih potrebam za izvajanje KSR (v mestih, regijah in teritorialnih skupinah). To je osnova za vzpostavitev novih krožnih vrednostnih verig, ki temeljijo na lokalnem/regionalnem biokrožnem gospodarstvu. Tako imajo KST potencial nasloviti največje izive, ki presegajo zgolj upravljanje z resursi in ponovno uporabo viškov proizvodnje ali ponovne uporabe prečiščene odpadne vode.

Za doseg biokrožnega gospodarstva v Podravski regiji je bilo izbranih deset korakov, razdeljenih na tri glavne faze:

- mapiranje regije in njenih potencialov,
- oblikovanje ukrepov za krožne rešitve in projekte,
- izvajanje ukrepov za spodbujanje biokrožnega gospodarstva.



Slika 12: Uvedba krožne systemske rešitve

Priprava strategije je drugi od treh korakov uvajanja krožne systemske rešitve.

3.2 Omogočanje prehoda

V krožnem gospodarstvu se materiali in izdelki reciklirajo, njihova vrednost je v celoti izkoriščena, količina odpadkov je posledično manjša. Gradnje in izdelki so zasnovani za ponovno uporabo, popravilo in recikliranje namesto, da bi bili zavrnjeni. Izdelke in storitve je enostavno deliti in dostopati do njih, ne da bi jih imeli v lasti. Na splošno lahko bolj krožni pristop v naši proizvodnji in potrošnji zmanjša pritisk na naše naravne vire in izboljša okolje v korist prihodnjih generacij. Omogoči lahko hitrejši prehod na nove poslovne modele, usmerjene v hitro rastoči globalni trg zelenih tehnologij in storitev. In za to je potreben strateški pristop.

3.2.1 EU in svetovni okvir

Obravnavana strategija temelji na širšem nadslojčnem konceptu krožnega gospodarstva in je v skladu z naslednjimi dokumenti na ravni EU:

- Zeleni dogovor Evropske unije;
- Strategija za biogospodarstvo;
- Akcijski načrt za novo krožno gospodarstvo (2020).

Ključni predlogi EU o okoljski trajnosti pa so zajeti v Zelenem dogovoru Evropske unije in njegovih štirih najbolj osnovno zastavljenih ciljih (Slika 13).



Slika 13: Zastavljeni cilji Zelenega dogovora EU

Obenem je ta strategija v celoti v skladu s cilji Združenih narodov za trajnostni razvoj.



Slika 14: Cilji trajnostnega razvoja Združenih narodov

Izmed 17 ciljev Združenih narodov, so najbolj relevantni v okviru te strategije naslednji:

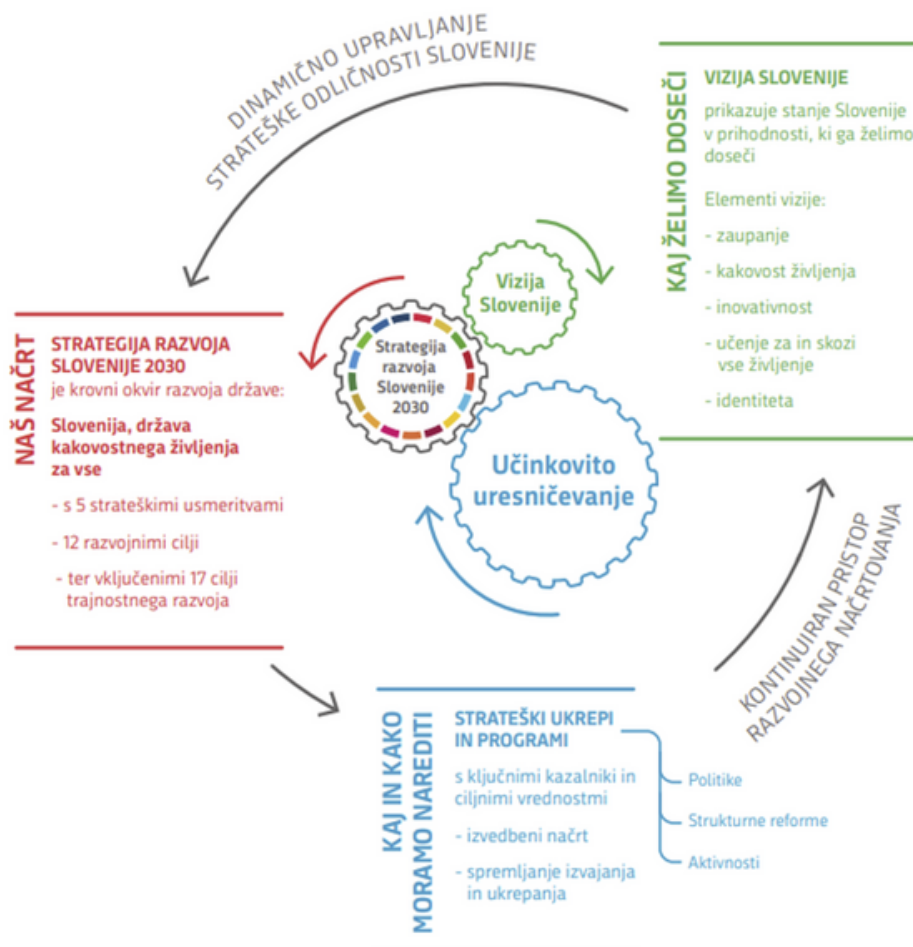


3.2.2 Nacionalni okvir

Slovenska razvojna strategija 2030¹¹ predstavlja osrednji razvojni okvir države, kot je opisano v njenem 2. poglavju - Vizija Slovenije, in pregled trenutnega stanja ter globalnih trendov in izzivov.

Slovenija se predvsem dobro zaveda, da je močno odvisna od svoje sposobnosti odzivanja in prilagajanja globalnim trendom in izzivom, ki vključujejo demografske izzive, pritisk na ekosistem in tekmo za globalne vire.

Kot rezultat tega je Slovenija postavila slovenski model razvojnega načrtovanja (kot je prikazano na Sliki 15).



Slika 15: Slovenski model razvojnega načrtovanja (Strategija razvoja Slovenije 2030)

¹¹ <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MKRR/Strategija-razvoja-Slovenije-2030/Slovenian-Development-Strategy-2030.pdf>

Osnovni cilj Slovenske razvojne strategije 2030 je zagotoviti visoko kakovost življenja za vse. To lahko dosežemo z uravnoveženim ekonomskim, socialnim in okoljskim razvojem, ki upošteva omejitve planeta in ustvarja pogoje in priložnosti za sedanje in prihodnje generacije.

Če pogledamo Sliko 16 (spodaj), lahko vidimo, kako se različni razvojni cilji povezujejo s strateškimi usmeritvami. Opazimo tudi, da vsak od 12 ciljev nacionalne strategije vključuje vsaj en cilj trajnostnega razvoja, kot ga je določil OZN.

Kar zadeva biokrožno gospodarstvo, sta najpomembnejša cilja **nizkoogljično krožno gospodarstvo** in **trajnostno upravljanje naravnih virov**.

Kakovost življenja za vse	Vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba	Visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse	Učenje za in skozi vse življenje	Ohranjeno zdravo naravno okolje	Visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja
Cilj 1: Zdravo in aktivno življenje	●		●	●	
Cilj 2: Znanje in spretnosti za kakovostno življenje in delo	●	●	●		
Cilj 3: Dostojno življenje za vse	●				●
Cilj 4: Kultura in jezik kot temeljna dejavnika nacionalne identitete	●		●		
Cilj 5: Gospodarska stabilnost		●			●
Cilj 6: Konkurenčen in družbeno odgovoren podjetniški in raziskovalni sektor		●	●		●
Cilj 7: Vključujoč trg dela in kakovostna delovna mesta	●	●	●		
Cilj 8: Nizkoogljično krožno gospodarstvo	●	●	●	●	
Cilj 9: Trajnostno upravljanje naravnih virov	●	●		●	
Cilj 10: Zaupanja vreden pravni sistem	●	●			●
Cilj 11: Varna in globalno odgovorna Slovenija	●	●		●	●
Cilj 12: Učinkovito upravljanje in kakovostne javne storitve		●	●		●

Slika 16: Povezovanje razvojnih ciljev in strateških usmeritev (Strategija razvoja Slovenije 2030)

Kljub temu, da strategija sama omenja kako pomanjkljiva izvajanja strateških dokumentov kažejo na potrebo po spremembah pri vodenju in usklajevanju notranjih politik ter spremljanju njihove izvedbe in doseganju ciljev, je prav pomanjkanje večnivojskega sodelovanja tisto, kar najbolj ovira razvoj Podravske regije. To je eden od ključnih problemov, ki ga mora strategija obravnavati.

3.2.3 Regionalni kontekst

V Podravski regiji je bila leta 2018 pripravljena prva strategija za krožno gospodarstvo: Strategija prehoda na krožno gospodarstvo v Mestni občini Maribor (Maj 2018). Gre tudi za prvo strategijo krožnega gospodarstva na ravni mesta v širšem območju Jugovzhodne EU.

Regija bo sledila zgledu regionalne prestolnice (Maribor) skozi strategijo, ki jo podpre regionalni svet. Na ta način bodo mnoge iniciative, v katere je vključena regija, kot so projekti financirani s strani EU, postale del sistematičnega pristopa k prehodu v biokrožno gospodarstvo.

3.3 Regionalni deležniki

V procesu priprave te strategije so bili identificirani ključni regionalni deležniki. Ti deležniki so predstavljeni v spodnji Tabeli 2. Tabela v nobenem smislu ne predstavlja zaključenega seznama deležnikov, med katere se lahko dodajo novi deležniki.

Tabela 2: Ključni regionalni deležniki za izvajanje biokrožnega gospodarstva v Podravju

Vrsta deležnika	Naziv deležnika	Vloga deležnika
Regionalni organi	Regionalni svet Podravja	Ključni organ odločanja na ravni Podravske regije, ki ga sestavljajo župani vseh 41 občin Podravja.
	Razvojni svet Podravske regije	Sestavlja ga 28 članov iz lokalnih samouprav, predstavnikov industrije, nevladnih organizacij in razvojnih programov in je ključni deležnik, ki usklajuje razvojne pobude in interese v regiji.
	Regionalna Razvojna Agencija Podravje - Maribor	Ključni ponudnik storitev za občine na področju regionalnega razvoja, mreženja, privabljanja vlagateljev, pametne specializacije in koordinator CCRI, ki spodbuja prehod na biokrožno gospodarstvo.
Teritorialni organ	Razvojne agencije, ki pokrivajo več občin	Razvojne agencije, ki pokrivajo določena območja v regiji (ZRC Bistra, RASG, RRC Ormož, RIC Slovenska Bistrica).
Lokalna oblast	41 občin Podravske regije	Lokalna samouprava, pristojna za prostorsko načrtovanje in lokalne javne storitve varstva okolja.
Raziskovalni inštituti	E-Zavod	Strokovna raziskovalna ustanova, so-koordinator in strokovni partner v projektu CCRI.
	Univerza v Mariboru	Ključna regionalna znanstvena ustanova, ki širi in bogati znanje, razvija, preizkuša in izvaja nove študijske metode.
	Kmetijski inštitut Slovenije	Ključna nacionalna raziskovalna organizacija na področju kmetijstva; lastnik zemljišč, laboratorijsko preskušanje kakovosti in varnosti kmetijskih proizvodov.
	Zasebne visoke šole in raziskovalne ustanove	Zasebne visoke šole in drugi ponudniki terciarnega izobraževanja v regiji (Academia, Doba, Alma Mater itd.).
Ponudniki znanja	Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije	Krovna interesna organizacija fizičnih in pravnih oseb v Republiki Sloveniji, ki se ukvarjajo s kmetijstvom, gozdarstvom in ribištvom (območni izpostavi v Mariboru in na Ptujju).
	Poklicna šola s področja kmetijstva in/ali varstva okolja	Obstajajo uveljavljeni ponudniki znanja (poklicne šole in drugi), ki pokrivajo ključne teme s področja kmetijstva in/ali varstva okolja (Biotehniška šola Maribor, Izobraževalni center Piramida Maribor, Lesarska šola Maribor, Šolski center Ptuj).
Storitve javne službe	Javni holding Maribor	Holding, ki povezuje podjetja, ki opravljajo gospodarske javne službe za mesto Maribor (oskrba z vodo, ravnanje z odpadki, odvajanje in čiščenje odpadnih voda).
	Javne službe Ptuj	Zbiranje in obdelava odpadkov, tudi ponudnik ogrevanja.
	Komunalno podjetje Ptuj	Lastnik in upravljavec infrastrukture odlagališča, upravljavec čistilne naprave.
	Komunala Slovenska Bistrica	Lastnik in upravljavec infrastrukture odlagališča, upravljavec čistilne naprave.
	Saubermacher	Ponudnik celovite rešitve za obdelavo odpadkov.
	Komunalno podjetje Ormož	Izvajalec komunalnih rešitev na območju treh občin.
Poslovna podporna mreža	Štajerska gospodarska zbornica	Ključni deležnik, ki povezuje regionalna podjetja in lastnik Strateškega raziskovalnega in inovacijskega partnerstva omrežij za prehod na krožno gospodarstvo.
	Območne obrtno-podjetniške zbornice	V Podravju deluje 7 obrtno-podjetniških zbornic, ki zastopajo interese in opravljajo storitve za svoje člane (mala podjetja).
Industrija	Dravske elektrarne Maribor	Lastnik hidroelektrarn; rečni sedimenti, nekakovostna biomasa.

4 Strategija biokrožnega gospodarstva

Glavni namen priprave strategije za prehod v biokrožno gospodarstvo v Podravski regiji je uskladiti regionalni razvoj in gospodarstvo z Agendo Združenih narodov 2030, Evropskim zelenim dogovorom, novim Akcijskim načrtom za krožno gospodarstvo ter Slovensko razvojno strategijo, ki postavljajo nove cilje trajnostnega razvoja.

Strategija bo določila, kako bo regija spodbujala izvajanje krožnih sistemskih rešitev, opredeljenih v prejšnjem poglavju tega dokumenta.

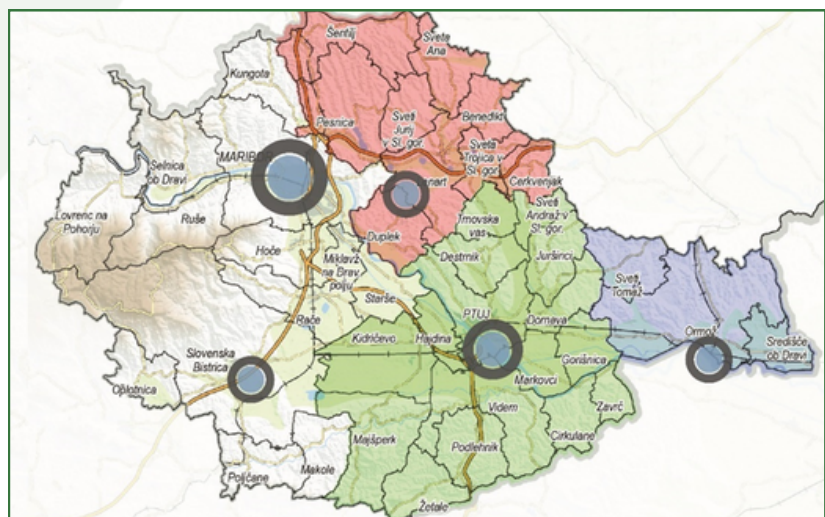
4.1 Metodologija izvedbe

Ker je prehod v biokrožno gospodarstvo kompleksen proces z več deležniki, odgovornimi za vsakega od temeljev biokrožnega gospodarstva, določenimi v tej strategiji (glej Sliko 18, Poglavje 6: Oblikovanje krožnih sistemskih rešitev), bodo deležniki, ki se ukvarjajo z vsako od štirih področij, oblikovali teritorialno zavezništvo. To zavezništvo bo tvorilo Tematski zeleni dogovor (TZD) in bo posvečeno doseganju ciljev, na ravni Podravske regije, ki so podrobneje opisani v poglavju 6.

Vsak TZD bo dogovor deležnikov, ki bodo tvorili tematsko specifične akcijske skupine in bodo prispevali k doseganju splošnih ciljev regionalnega prehoda na biokrožno gospodarstvo.

TZD bodo tvorili konzorcije (vključno s pravnimi in fizičnimi osebami), ki se bodo prijaviili na razpise, pripravljene kot izvedbene mehanizme te strategije, v skladu z razvitim akcijskim načrtom za izvajanje ter delali na izvajanju dejavnosti, opisanih v akcijskem načrtu.

Pričakuje se, da bodo TZD povezana na podlagi geografskih in tematsko povezanih izzivov.



Slika 17: Ključna razvojna središča v regiji (Maribor, Ptuj, Slovenska Bistrica, Ormož in Lenart)

4.1.1 Monitoring

Regionalna razvojna agencija Podravje-Maribor, kot koordinator pilotnega projekta CCRI za Podravje-Maribor, in E-zavod, kot so-koordinator in strokovni partner v okviru CCRI, sta odgovorna za pripravo in spremljanje strategije za biokrožno gospodarstvo, razvoj akcijskega načrta ter ukrepov za izvajanje in doseganje strateških ciljev. Odgovorna bosta za letno poročanje o doseganju strateških ciljev prehoda v biokrožno gospodarstvo Regionalnemu svetu.

Ustanovljena bo nadzorna komisija, ki bo vključevala predstavnike vseh petih skupin peterne vijačnice, in jo bo vodila Regionalna razvojna agencija za Podravje-Maribor. Ta nadzorna komisija bo spremljala izvajanje ukrepov politik in dosežen vpliv v skladu s postavljenimi kazalniki biokrožnega gospodarstva (BKG), kot so določeni v okviru CCRI:

Ključno področje	Stanje izvajanja BKG
Ozaveščanje / informacijske kampanje /dogodki	Kampanje za ozaveščanje, s katerimi se deležnike motivira za sprejetje ukrepov BKG
	Število gospodarskih dejavnosti, osveščenih o BKG
	Participacija državljanov
Krepitev zmogljivosti	Število ljudi s povečano zmogljivostjo izvajanja BKG
	Število odločevalcev, vključenih v spremljanje podatkov o BKG
	Število podjetij BKG, ki jim je bila ponujena poslovna podpora
Uredba	Število ugotovljenih in odpravljenih zakonodajnih in normativnih ovir
	Število oblikovanih zakonodajnih in normativnih spodbud
Financiranje in obdavčitev	Proračun za projekte o BKG in število upravičenih podjetij
Politika	Strategije za ravnanje z odpadki in ostanki
	Načrt za upravljanje virov
	Občinske strategije, ki spodbujajo prehod na BKG
Industrijska simbioza	Število pilotnih demonstracijskih projektov
	Število podjetij, vključenih v industrijsko simbiozo
	Naložbe v simbiozo
	Tone predelanih in ponovno uporabljenih materialov
	Letni prihranki CO ₂
Eko oblikovanje	Tone ponovno uporabljenih odpadkov / ostankov / stranskih produktov
	Dejavnosti za spodbujanje izvajanja ukrepov za okoljsko primerno zasnovano

4.1.2 Evalvacija

Na podlagi letnega poročila o spremljanju bo Svet regije ocenil izvajanje strategije in dosežke strateških ciljev.

V primeru odstopanja od določenih ciljev v akcijskem načrtu bo nadzorni odbor pripravil načrt za primer izrednih razmer skupaj s TZD, ki je odgovoren za izvajanje dejavnosti za doseganje ciljev določenega temeljnega področja strategije.

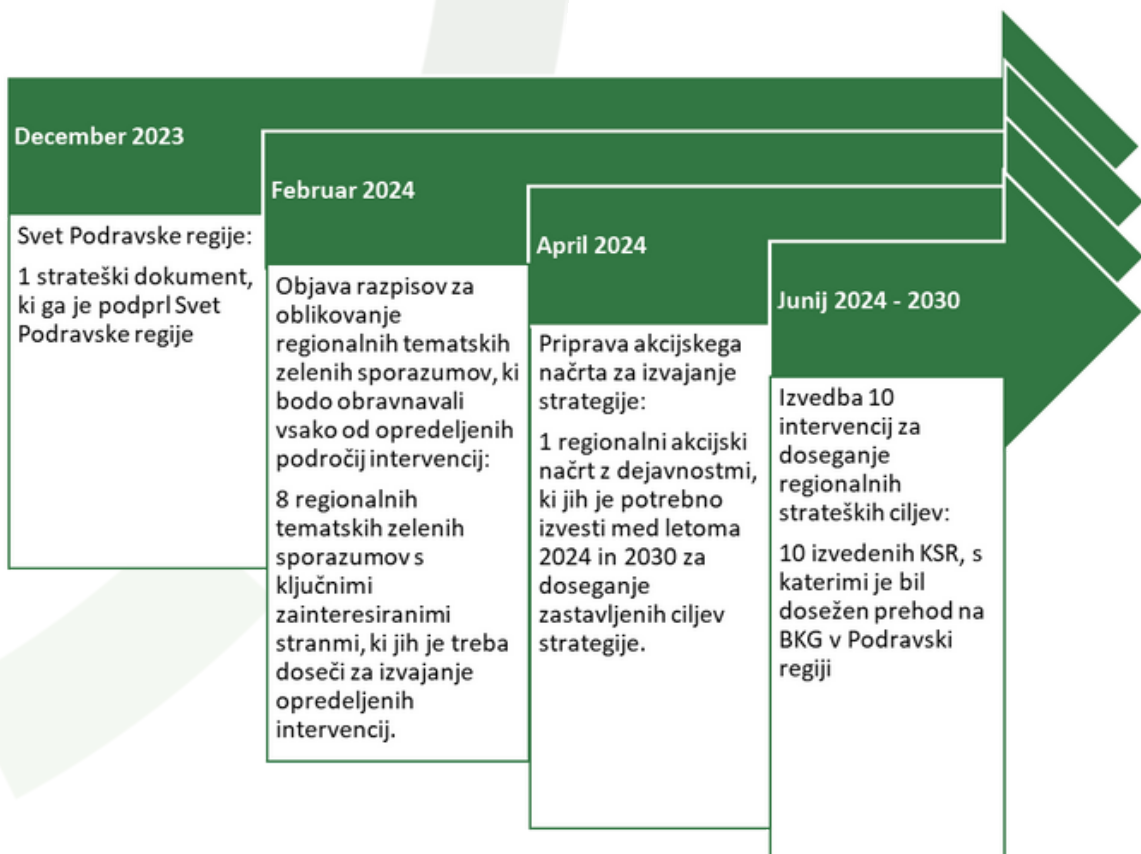
4.1.3 Poročanje

Nadzorni odbor bo vsako leto predstavil poročila Svetu regije in Razvojnemu svetu regije ter komuniciral z zainteresirano in splošno javnostjo, predstavil izvajanje strategije in njenega akcijskega načrta, skupaj z vplivi, ki jih ima izvajanje tako na regijo kot tudi na okolje v skladu s KPI-ji, določenimi v tej strategiji in naslednjem akcijskem načrtu za izvajanje strategije.

4.2 Akcijski načrt

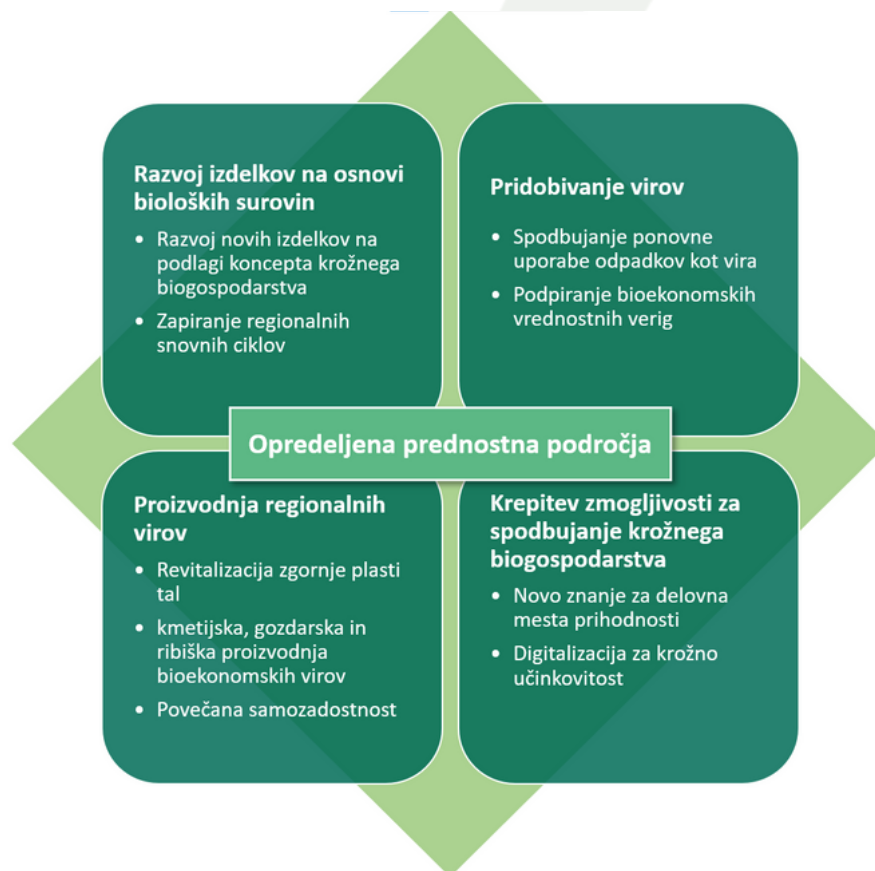
Strategija podaja analizo stanja v regiji, pregled vrzeli ki otežujejo ter priložnosti ki omogočajo prehod na biokrožno gospodarstvo.

Strategiji, podprti s strani Sveta Podravske regije, bodo sledili naslednji koraki, ki bodo pripravljene skladno s spodnjo časovnico. Izvedba aktivnosti po naslednjih korakih bo doprinesla k pripravi in izvedbi akcijskega načrta za uresničevanje te strategije. Namen akcijskega načrta je so-ustvariti točno določene Krožne Sistemске Rešitve (KSR) in vrednostne verige do stopnje, na kateri bodo pripravljene za investiranje ter hkrati pripraviti podporne mehanizme zagotavljanja finančnih sredstev.



5 Oblikovanje krožnih sistemskih rešitev

Na podlagi analize in posvetovanj s ključnimi deležniki v regiji so bila opredeljena naslednja prednostna področja, ki so predstavljena kot štirje temelji biokrožnega gospodarstva s cilji, ki jih je potrebno doseči za prehod na biokrožno gospodarstvo v Podravju.

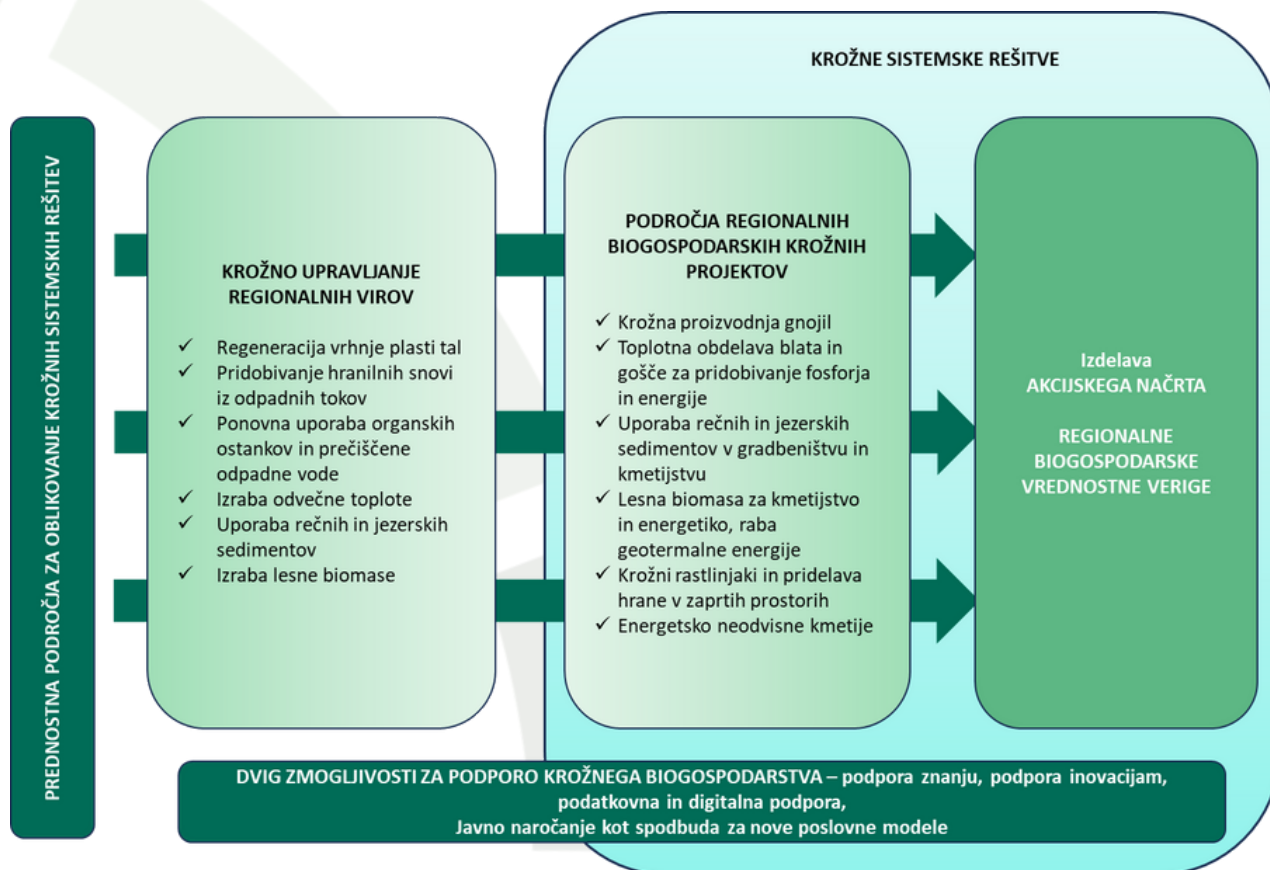


Slika 18: Opredeljena prednostna področja za doseganje trajnostnih krožnih sistemskih rešitev

Na podlagi opredeljenih prednostnih področij je bil oblikovan postopek oblikovanja krožnih sistemskih rešitev (glej sliko 19).

Nadaljnji korak k temu strateškemu dokumentu - Akcijski načrt za izvajanje strategije - bo vključeval razvito regionalno krožno proizvodnjo na opredeljenih območjih, ki bo ustvarila regionalne verige vrednosti na osnovi bioloških surovin.

Kot je razvidno iz slike, je krepitev zmogljivosti prisotna v vseh fazah procesa prehoda na biokrožno gospodarstvo, saj je treba povečati regionalne zmogljivosti, da se dejansko omogoči prehod na BKG.



Slika 19: Prednostna področja za oblikovanje krožnih sistemskih rešitev

5.1 Portfelj krožnih sistemskih rešitev

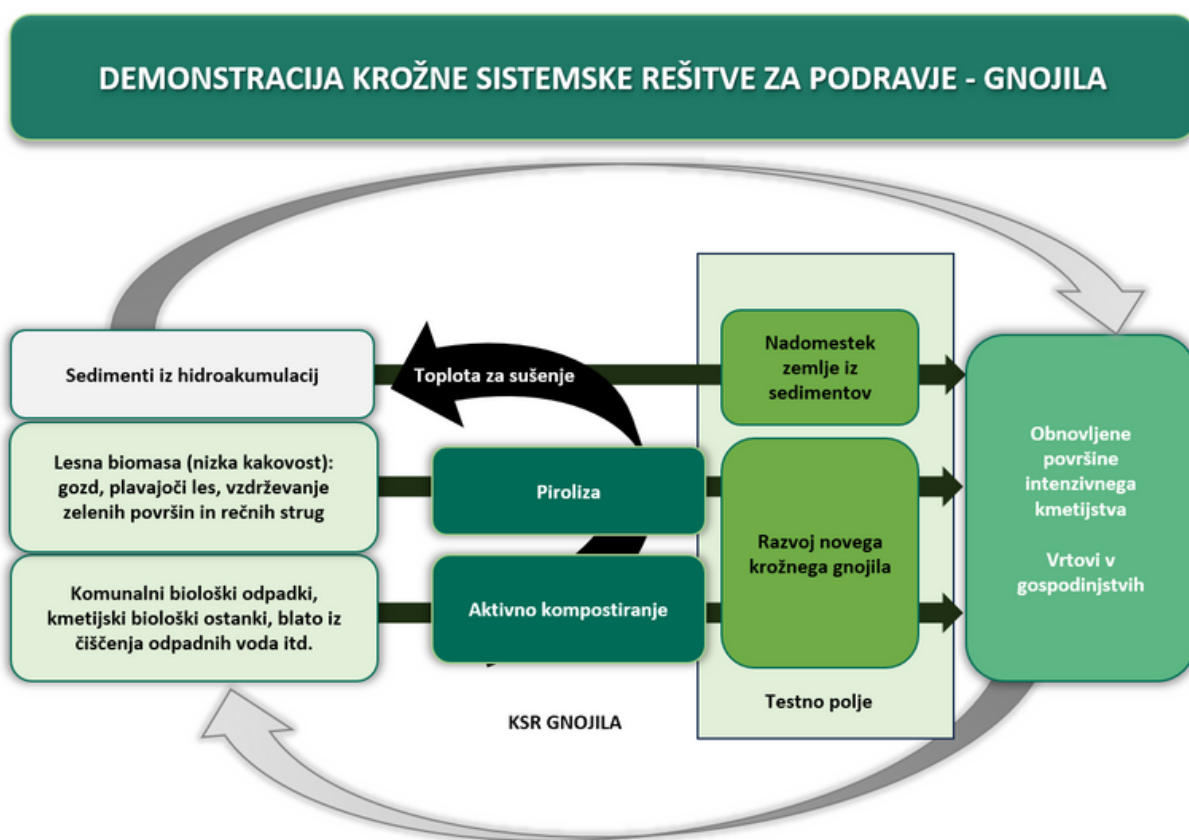
V naslednjem naboru krožnih sistemskih rešitev so predstavljene opredeljene dejavnosti, ki bodo predvidoma potekale v okviru izvajanja te.

Tabela 3: Portfelj krožnih sistemskih rešitev

Portfelj krožnih sistemskih rešitev					
KSR	Opis	Indikator/STP*	Območje	Deležniki	Finančne zahteve
Zapiranje regionalnih snovnih ciklov	Oblikovanje združenih storitev (industrijska simbioza), kjer deležniki optimizirajo postopke obdelave in ponovne uporabe stranskih produktov.	Oblikovanje regionalnih tematskih zelenih sporazumov	Regija	Občine, Javna in zasebna podjetja, Kmetijstvo	**
Krožni rastlinjak in gojenje v zaprtih prostorih	Uvajanje rastlinjakov po načelih krožnega gospodarstva in revitalizacija razpoložljivih neizkoriščenih velikih notranjih površin, ki bi bile primerne za pridelavo hrane.	8	Lokalno	Kmetijstvo, Dobavitelji energije	*****
Uporaba sedimentov v rečnih in jezerskih rezervoarjih v regiji	Sedimenti iz akumulacij hidroelektrarn in drugih jezer, ki se uporabljajo v gradbeništvu in kmetijstvu.	8	Lokalno	Upravljalci hidroelektrarn, Občine, Raziskovalne ustanove, Gradbeni in kmetijski sektor	****
Uporaba obstoječih obnovljivih virov energije v regiji	Odpadna toplota in geotermalni viri toplote v Podravju so pokazali velik potencial uporabe v kmetijstvu (intenzivno gojenje v rastlinjaku).	8	Lokalno	Hidroelektrarne, Industrija, Občine, Kmetje	*****
Ponovna uporaba vode in blata iz čistilnih naprav	Toplotna obdelava blata in gnojevke za proizvodnjo fosforja in energije, čiščenje očiščene odpadne vode, ki se uporablja kot industrijska voda (čiščenje strojev, hladilni procesi) ali v kmetijstvu (zalivanje rastlin, pitna voda za živali).	8	Lokalno	Čistilne naprave za odpadne vode, Industrija, Raziskovalne ustanove, Kmetijstvo	****
Predelava in krožna uporaba komunalnih in industrijskih bioloških ostankov	Povečanje zmogljivosti za predelavo bioloških ostankov in njihovo predelavo v krožno gnojilo za regeneracijo zgornje plasti tal in morebitne nove izdelke (biološka embalaža itd.)	3 demo projekti 6-8	Lokalno	Regionalna MSP in industrija, komunalna podjetja za ravnanje z odpadki, raziskovalne ustanove, kmetijstvo	***
Krožna uporaba nizkokakovostne lesne biomase	Zbiranje nekakovostne lesne biomase iz gozdov, urejanje rečnih bregov in zelenih površin, naplavljen les in njegova predelava s pirolizo za uporabo pri regeneraciji zgornje plasti tal in za bio pakiranje.	2 demo projekta 6-8	Regija	Gozdno gospodarstvo, podjetja za upravljanje zelenih površin in rečnih bregov, hidroelektrarne, komunalna podjetja za ravnanje z odpadki	***
Zbiranje regionalnih podatkov kot osnova za KSR	Regionalni podatki za biokrožno gospodarstvo (voda, odpadna voda, odpadki, ostanki proizvodnje itd.) bodo zbrani in povezani z laboratorijem za regionalno politiko.	8	Regija	Raziskovalne organizacije, občinska in državna uprava, komunalne storitve	**
Ocenjevanje krožnega potenciala posameznih specifičnih snovnih tokov	Večja uporaba stranskih produktov iz različnih dejavnosti (kmetijstvo, proizvodnja hrane itd.) za krožne proizvode na biološki osnovi.	6	Regija	Regionalna MSP, Raziskovalne ustanove	***
Regionalna platforma za biogospodarstvo	Organizacija rednih srečanj (npr. konferenc) za izmenjavo dobrih praks in novega znanja.	1 dogodek /leto	Regija	Raziskovalne ustanove, Občinska uprava, Komunalne storitve	**
Dvig kompetenc	Priprava učnega programa za spodbujanje biokrožnega gospodarstva	1 razvit program	Regija	Ponudniki srednješolskega izobraževanja	**
Ozaveščanje	Objave za medije z informacijami s področja biokrožnega gospodarstva	2 objavi/leto	Regija	Regionalni mediji, splošna javnost	*

5.2 Uvodna priporočila

Glede na potrebe in izzive, s katerimi se regija sooča, biokrožno gospodarstvo predstavlja tudi priložnost, saj lahko postane gonilna sila za začetek ustvarjanja kritične mase, saj ima jasen potencial za premagovanje institucionalne in upravne razdrobljenosti v regiji Podravje, še posebej, ker večina opredeljenih tem vključuje sodelovanje med večimi občinami. Med predlaganimi krožnimi sistemskimi rešitvami je tako kot prednostna izpostavljena naslednja demonstracija KSR za regijo Podravje: Gnojila.



Slika 20: Predstavitev KSR za Podravje - Gnojila

6 Zaključek

Strategija temelji na regionalnih zmogljivostih, potencialih in Strategiji prehoda v krožno gospodarstvo za Mestno občino Maribor, ki daje smernice vsem deležnikom za implementacijo biogospodarstva v Podravju. Izkušnje, pridobljene pri pripravi strategije na mestni ravni, so bile osnova za pripravo trenutnega strateškega dokumenta na regionalni ravni.

Ob nenehnem naraščanju prebivalstva in omejeni razpoložljivosti naravnih virov, je spodbudno ugotoviti, da regija s podprtjem te strategije prevzema odgovoren pristop k učinkoviti rabi virov, ohranjanju narave in posledično kakovosti življenja svojih prebivalcev. Inovativen pristop k prehodu iz linearne v krožno gospodarstvo znotraj Podravske regije je prav tako odražen v tem strateškem dokumentu, ki obenem zavezuje vse deležnike k dolgoročnemu medsebojnemu sodelovanju in dejanski izvedbi povezovanja procesov, ne le med javnimi podjetji in lokalnimi upravami, temveč tudi na drugih ravneh. S strokovno podporo Regionalne razvojne agencije za Podravje - Maribor (kot koordinatorja CCRI) in E-zavoda (kot so-koordinatorja in strokovnega partnerja CCRI v regiji) strategija ponuja regionalnim odločevalcem in vsem drugim udeležencem procesov regionalnega prehoda v biokrožno gospodarstvo osnovo in dodatno podporo pri izvedbi novih, tudi ekonomsko smiselnih projektov, ki bodo pripeljali do večje materialne, energetske in vodne samooskrbe, boljšega upravljanja zemljišč in povezanega kooperativnega gospodarstva.

Uspešno delo pri pripravi in izvajanju strategije za prehod v biokrožno gospodarstvo v Mestni občini Maribor, kot tudi prizadevanja drugih občin v Podravski regiji, podprta s številnimi projekti, osvojenimi na različnih evropskih razpisih, je privedlo do nadgradnje takšnih pobud z ravni mesta na regionalno raven. Zato pripravljavci strategije verjamemo, da bo ta osrednji strateški dokument na regionalni ravni jasno pokazal kako Podravje razvija svoj resnični potencial, da postane bolj inovativna krožna regija in vzor drugim regijam ne le v Sloveniji temveč tudi Evropi.



Slika 21: Svet Podravske Regije



December 2023

Regionalna Razvojna Agencija za Podravje - Maribor
E-zavod, zavod za projektno svetovanje, raziskovanje in razvoj celovitih rešitev

<https://circular-cities-and-regions.ec.europa.eu/>