



Krožne tehnološke zasnove in
poslovni modeli v slovenskem
kmetijstvu

Ovrednotenje javnih politik v podporo krožnim rešitvam v slovenskem kmetijstvu

CRP V4- 2208	R.3.1	september
	R.3.2	2025
	R.3.3	
	R.3.4	

Avtorji:

Luka Juvančič

Matej Fatur

Projekt financirata Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano in Agencija za Raziskovalno dejavnost Republike Slovenije v skladu s pogodbo št. 2330-22-000240 o financiranju in izvajanju raziskovalnega projekta št. V4-2208 v okviru Ciljnega raziskovalnega programa »Naša hrana, podeželje in naravni viri«.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,
GOZDARSTVO IN PREHRANO



Javna agencija za znanstvenoraziskovalno
in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije

Šifra projekta:	V4-2208
Naslov projekta:	Krožne tehnološke zasnove in poslovni modeli v slovenskem kmetijstvu (angl. <i>Circular technological concepts and business models in Slovenian agriculture</i>)
Akronim projekta:	CircAgro
Trajanje projekta:	10/2022 – 9/2025
Nosilna RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta
Vodja projekta:	Luka Juvančič
Sodelujoče RO:	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta Inštitut za celulozo in papir Kemijski inštitut Fakulteta za tehnologijo polimerov Gospodarska zbornica Slovenije, Združenje kmet. in živil. podjetij
Delovni sklop:	Nadgradnja javnega podpornega okolja za razvoj krožnih rešitev v kmetijstvu (DS 3)
Delovne naloge:	Vključevanje meril krožnosti v intervencije SN SKP (DN 3a) Predlog inovativnih pristopov javnih podpor krožnim rešitvam v kmetijstvu (DN 3b) Izdelava zasnove sistema spremljanja in vrednotenja krožnosti v slovenskem kmetijstvu (DN3c)
Rezultat – šifra:	R.3.1, R.3.2, R.3.3, R.3.4
Naslov-program dela:	Prototipi valorizacije stranskih proizvodov v kmetijstvu: zasnove poslovnih modelov, presoja ekonomske upravičenosti in ovrednotenje trajnosti
Avtorji:	Luka Juvančič, Matej Fatur

VSEBINA

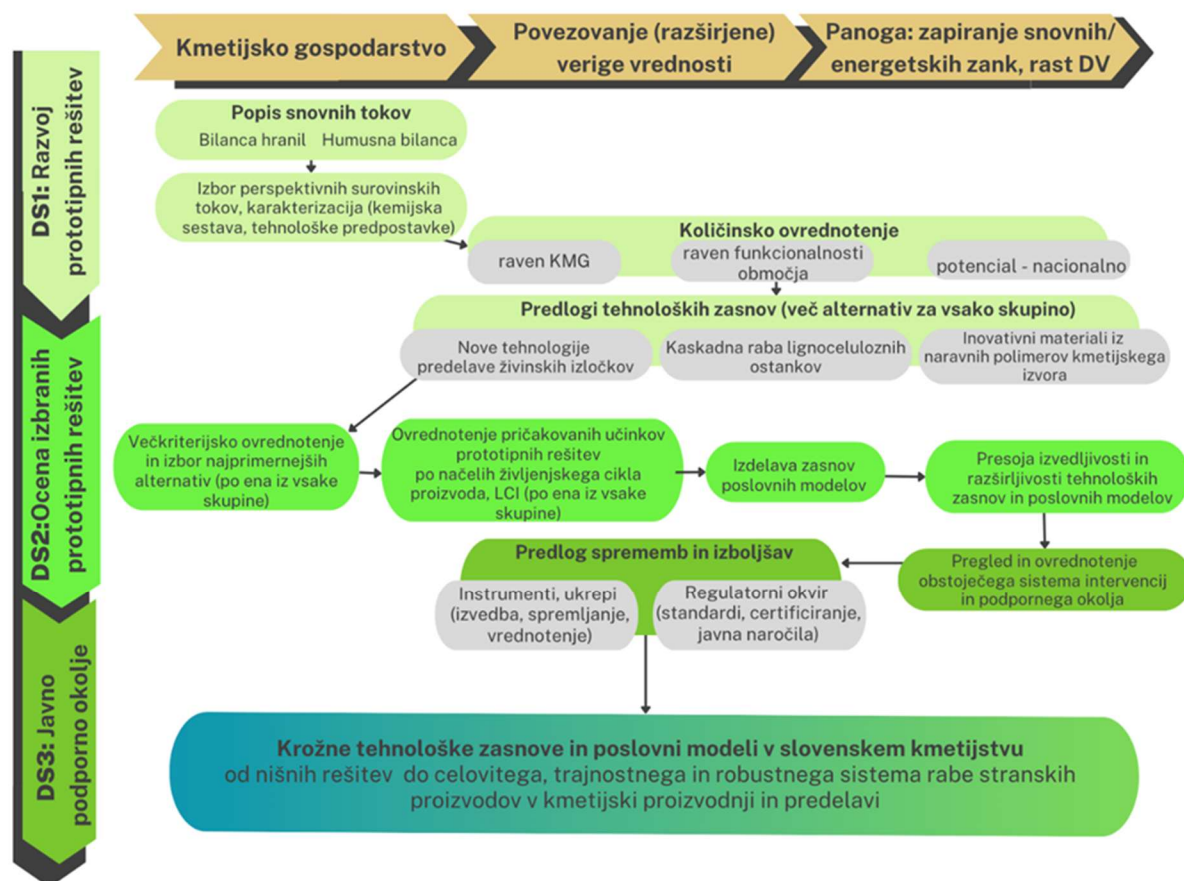
1.	Uvod	5
1.1	Umestitev poročila v zasnovi projekta	5
1.2	Pristop ovrednotenju vloge SKP pri spodbujanju krožne rabe virov v slovenskem kmetijstvu, struktura poročila.....	6
2.	Vzpostavitev podpornega javnega okolja za krožno rabo virov v kmetijstvu.....	8
2.1	Sistemiški okvir.....	8
2.2	Področja ukrepanja javnih politik pri spodbujanju krožne rabe virov v kmetijstvu.....	9
2.2.1	Regulativni okvir in (enotni) standardi.....	9
2.2.2	Ukrepi za razvoj trga in javna naročila	9
2.2.3	Finančni instrumenti in spodbude	10
2.2.4	Infrastruktura in logistika.....	10
2.2.5	Inovacije, raziskave in prenos znanja.....	11
2.2.6	Znanje, upravljanje in med-institucionalno usklajevanje.....	11
2.2.7	Dostop do trga in usklajevanje izvoza.....	11
2.2.8	Spremljanje, poročanje in kazalniki	11
3.	Vloga SKP pri spodbujanju krožne rabe virov v slovenskem kmetijstvu.....	13
3.1	Pravni okvir SKP v podporo krožni rabi virov v kmetijstvu	13
3.1.1	Osnovna izhodišča	13
3.1.2	Podrobnejši pregled intervencij SKP v podporo krožnemu ravnanju z viri v kmetijstvu	14
3.2	Pogoj za celovito javno podporno okolje krožnemu ravnanju z viri v kmetijstvu: odzivnost in usklajenost politik	21
3.3	Krožna raba virov v Strateškem načrtu SKP za Slovenijo 2023-2023	22
3.3.1	Kako je krožno biogospodarstvo kot strateška prioriteta SKP umeščeno v SN SKP 2023-2027	22
3.3.2	Pregled po intervencijah SN SKP za Slovenijo 2023-2027	25
3.4	Rezultati kvalitativnega ekspertnega ovrednotenja podpora krožni rabi virov v kmetijstvu v SN SKP (delavnica CircAgro/Bioeco-UP)	31
3.4.1	Ocenjena vloga (SKP) pri spodbujanju krožne rabe virov v slovenskem kmetijstvu	31

3.4.2	Ključne tehnologije za prehod v krožno biogospodarstvo.....	38
3.4.3	Ključni akterji uveljavljanja krožnih praks v slovenskem kmetijstvu	42
3.4.4	Ocena učinkovitosti ukrepov spremljanja v okviru strateškega načrta SKP 43	
3.4.5	Podpora SKP v rastlinski in živalski proizvodnji	45
3.4.6	ocena intervencij po vsebinskih sklopih (ekosheme in KOPOP, podpore naložbam, CLLD/LEADER;	49
3.4.7	vplivi na podnebne spremembe	52
4.	Predlog inovativnih pristopov javnih podpor krožnim rešitvam v slovenskem kmetijstvu.....	53
4.1	Krožna raba virov kot strateška priložnost za trajnostno rast slovenskega kmetijstva	53
4.2	Priporočila za okrepitev krožnosti v izvajanju SN SKP	54
4.2.1	Strateško umeščanje krožnosti v SN SKP.....	55
4.2.2	Preusmeritev naložbenih podpor v finančne instrumente	55
4.2.3	Prilagoditve meril in kazalnikov za izbor operacij.....	56
4.2.4	Krepitev sodelovanja, svetovanja in prenosa znanja	57
4.2.5	Spodbudno okolje za lokalne verige krožnih praks.....	57
4.2.6	Spremljanje in vrednotenje krožnih učinkov	57
4.3	Spremljanje in vrednotenje intervencij SKP v podporo krožnim rešitvam v kmetijstvu.....	58
4.3.1	Ključni izzivi spremljanja krožnosti.....	58
4.3.2	Predlogi novih oziroma dopolnjenih kazalnikov	59
5.	Literatura	60

1. UVOD

1.1 Umestitev poročila v zasnovo projekta

V poročilu predstavljamo izsledke delovnega sklopa 3 (Nadgradnja javnega podpornega okolja za razvoj krožnih rešitev v kmetijstvu). Povezavo s predhodnimi koraki raziskave in umestitev v konceptualno zasnovo projekta grafično prikazujemo na Sliki 1.



Slika 1: Umestitev poročila v zasnovo projekta

V prvi fazi raziskave (DS1) je bila izvedena inventarizacija in karakterizacija biomase na izbranih kmetijah ter opredeljeni ključni surovinski tokovi (npr. gnojevka, žetveni ostanki, tropine). Sledila je ocena razpoložljivosti in kakovosti teh tokov na regionalni in nacionalni ravni z uporabo administrativnih in statističnih podatkov. Na tej osnovi so bile razvite prototipne tehnološke rešitve za zmanjšanje okoljskih obremenitev, valorizacijo lignoceluloznih ostankov ter razvoj bioosnovanih materialov. V drugi fazi (DS2) je bila izvedena ocena trajnosti prototipov po pristopu življenjskega cikla, pripravljene zasnove poslovnih modelov in ocena njihove ekonomske upravičenosti. V sklepni fazi so bile prototipne rešitve preverjene z deležniki na delavnicah, kjer so bili ocenjeni njihova izvedljivost, ponovljivost in možnosti za širšo implementacijo v praksi.

1.2 Pristop ovrednotenju vloge SKP pri spodbujanju krožne rabe virov v slovenskem kmetijstvu, struktura poročila

Pripravljalno delo v okviru tega delovnega sklopa je v celoti temeljilo na raziskavi relevantnih pravnih podlag, strateških dokumentov in poročil o izvajanju SN SKP za obdobje 2023-27. V poglavju 2 definiramo smo generični okvir ukrepov javnih politik v podporo krožne rabe virov v slovenskem kmetijstvu in v okviru tega krožnim poslovnim modelom za valorizacijo stranskih proizvodov v proizvodnji in potrošnji hrane. Pri tem se osredotočamo na področja intervencij in inštrumente v domeni SKP (poglavje 3.1).

V nadaljevanju smo opravili analitični pregled vključevanja vsebin, ki se nanašajo na kmetijstvo in krožno biogospodarstvo v okviru SN SKP za Slovenijo v obdobju 2023-2027 (poglavje 3.3), identificirali potencialno relevantne intervencije in za njih opravili podrobnejši pregled uredb, v njih opredeljenih meril, javnih razpisov in letnih poročil o izvajanju.

V nadaljevanju poročila poročamo o rezultatih dela, nastalih v sinergiji z raziskovalnim projektom Bioeco-UP (Interreg-CE), natančneje z nalogo A3.2 - *Development of strategy and action plan for implementing bioeconomy measures*. V okviru slednje smo v sodelovanju s koordinaticami panožnih združenj GZS-ZKŽP (sadjarstvo, intenzivna proizvodnja zelenjava, živinoreja, bioplin) pripravili podroben pregled ključnih omogočitvenih tehnologij (Key Enabling Technologies, KET) za učinkovitejše zapiranje snovnih in energijskih zank, analizo prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti (SWOT), analizo zunanjega okolja (PESTLE-I) in na podlagi teh podali priporočila za strateške aktivnosti v smeri izboljšanja okoljske trajnosti in krožne rabe virov v analiziranih panogah.

Drugi sklop sinergij s projektnimi aktivnostmi Bioeco-UP A3.2 je bila vključitev faznih rezultatov projekta CRP CircAgro v Delphi delavnico s strokovnjaki in deležniki z naslovom "Podporno okolje in pravna ureditev za (krožno) biogospodarstvo v Sloveniji".

Prvi dan delavnice je bil izveden v videokonferenčnem formatu 9. junija 2025. Delavnice se je udeležilo 21 strokovnjakov različnih profilov. Zastavljena je bila kot skupinska presoja in diskusija o javnem podpornem okolju za prehod v biogospodarstvo, pri čemer je bil poudarek namenjen možnostim in ureditvi v okviru trenutno aktualnega SN SKP za Slovenijo. Za strukturirano izvedbo delavnice in (vsaj ordinalno) kvantificirano presojo trenutne ureditve smo poskrbeli z vprašalnikom v spletnem orodju Mentimeter, kjer so udeleženci delavnic prispevali k razpravi s svojimi ocenami in predlogi/komentarji. Vprašalnik je bil sestavljen iz sedmih delov: (i) Vloga skupne kmetijske politike (SKP) pri razvoju (krožnega) biogospodarstva; (ii) Ključne tehnologije za prehod v krožno biogospodarstvo; (iii) ključni akterji prehoda v krožno biogospodarstvo; (iv) Ocena učinkovitosti ukrepov spremljanja v okviru strateškega načrta SKP; (v) Podpora SKP v rastlinski in živalski proizvodnji; (vi) ocena intervencij po vsebinskih sklopih (ekosheme in KOPOP, podpore naložbam, CLLD/LEADER; (vii) vplivi na podnebne spremembe. Rezultate te delavnice predstavljamo v poglavju 3.4.

Druga delavnica v tem sklopu je 18.6. 2025 potekala v živo (Ljubljana, GZS) v formatu strokovnega posveta. Zastavljena je bila kot nadaljevanje prve delavnice. V uvodnem delu smo skozi predstavitev izračunov ekonomske upravičenosti in okoljske trajnosti prototipov poslovnih modelov našega projekta spodbudili razpravo o možnostih in izzivih, ki jih prinaša izboljšana raba stranskih proizvodov primarne kmetijske proizvodnje. V nadaljevanju smo po skupinah surovinskih virov, iz katerih so bili razviti prototipi (živalski izločki; ostanki v poljedelstvu in hortikulturi; ravnanje z odpadki in energetska raba biomase) razpravljali o potrebnih izboljšavah v pravni ureditvi in javnega podpornega okolja za izboljšave kmetijstva, pa tudi celotnega sistema preskrbe s hrano, v skladu z načeli krožnega biogospodarstva.

Zaključek dela v okviru te delovne naloge je potekal kot sinteza rezultatov v predhodnih poglavjih opisanih aktivnosti (sistematičen pregled virov, ekspertna poročila, delavnice). V predlogu možnosti izboljšav javnega podpornega okolja (Poglavje 4) smo pripravili idejni predlog celovitejše prenove javnega podpornega okolja za krožno biogospodarstvo v kmetijstvu. Pripravili smo nabor možnih izboljšav, ki smo jih razvrstili v naslednje vsebinske sklope: (i) Strateško umeščanje krožnosti v SN SKP; (ii) Prilagoditve meril in kazalnikov za izbor projektov; (iii) Krepitev sodelovanja, svetovanja in prenosa znanja; (iv) Spodbudno okolje za krožno rabo virov v kmetijstvu; (v) Spremljanje in vrednotenje krožnih učinkov.

V zaključku poročila smo za vse intervencije SN SKP, ki smo jih identificirali in obravnavali v poglavju 4.2 pregledali ustreznost in dopolnili intervencijsko logiko ukrepov v delu, ki se nanaša na spodbujanje krožne rabe. Skladno s tem smo v poglavju 4.3 pripravili nabor kazalnikov in pripadajočih podatkovnih virov. Povezali smo se z načrtovalci in nosilci ukrepov in v sodelovanju z njimi pripravili operativni predlog dopolnitve okvira spremljanja in vrednotenja SN SKP.

2. VZPOSTAVITEV PODPORNEGA JAVNEGA OKOLJA ZA KROŽNO RABO VIROV V KMETIJSTVU

2.1 *Sistemski okvir*

Prehod na **krožno rabo virov v kmetijstvu** je temeljni kamen evropskega zelenega dogovora in predpogoj za doseganje dolgoročnega cilja EU, tj. podnebne nevtralnosti do leta 2050. Kmetijstvo je odvisno od naravnih virov – zemlje, vode, hranil in biotske raznovrstnosti, hkrati pa proizvaja stranske proizvode in tokove odpadkov, ki jih je mogoče valorizirati kot **sekundarne surovine, obnovljivo energijo** ali **biološke surovine** za druge industrije.

Krožni pristop si prizadeva zapreti snovne zanke, zmanjšati količino odpadkov in zmanjšati onesnaževanje, hkrati pa ohraniti gospodarsko produktivnost in ustvarjati vrednost iz obnovljivih bioloških virov (Kirchherr in sod., 2017). Vendar ta prehod zahteva več kot le tehnološke inovacije ali prostovoljne ukrepe na ravni kmetij. Odvisen je od **usklajenega** okolja **javne podpore** – političnega in institucionalnega okvira, ki usklajuje odziven in jasen pravni okvir, gospodarske spodbude (financiranje, trgi), infrastrukturo in sisteme znanja, da se nagrajujejo krožne prakse in spodbuja sodelovanje med panogami, tudi tistimi onkraj verige preskrbe s hrano.

Za **majhna, izvozno usmerjena gospodarstva** z relativno močnim proizvodnim sektorjem, kakršno je tudi Slovenija, je to usklajevanje še posebej pomembno. Takšna gospodarstva se soočajo z dvojnimi izzivom, in sicer potrebo po bistvenem izboljšanju produktivnosti in konkurenčnosti v kmetijstvu ob izpolnjevanju okoljskih ciljev ter povezovanjem kmetijstva s proizvodnimi in energetske sistemi za ustvarjanje **industrijske simbioze** (Chertow, 2000; Jacobsen, 2006) in konkurenčno nastopanje na tehnološko zahtevnejših trgih krožnih in bio-osnovanih proizvodov.

Na podlagi pravnega okolja in institucionalnega ustroja EU v tem poročilu izpostavljamo **osem medsebojno povezanih področij javnega ukrepanja**, ki skupaj tvorijo podporno okolje za krožno rabo virov v kmetijstvu:

1. Regulativni okvir in (enotni) standardi
2. Ukrepi za razvoj trga in javna naročila
3. Finančni instrumenti in spodbude
4. Infrastruktura in logistika
5. Inovacije, raziskave in prenos znanja
6. Znanje, upravljanje in institucionalno usklajevanje
7. Dostop do trga in usklajevanje izvoza
8. Spremljanje, poročanje in kazalniki

Vsako področje obravnava ključno oviro za krožnost, skupaj pa tvorijo **sistemiški okvir**, ki združuje okoljske cilje, gospodarsko konkurenčnost in razvoj podeželja.

Osem področij ukrepanja (ki jih podrobneje opisujemo spodaj) se medsebojno dopolnjuje. Jasnost predpisov omogoča naložbe; finančne spodbude in infrastruktura gradijo gospodarsko upravičenost; inovacije in razvoj znanj in spretnosti izboljšujejo tehnične zmogljivosti; spremljanje pa zagotavlja

Za majhna gospodarstva, kakršno je tudi slovensko, je integracija še posebej pomembna. Usklajevanje preprečuje razdrobljenost politik, povezovanje kmetijstva s proizvodnimi in energetskimi sistemi pa ustvarja nove vrednostne verige in konkurenčne izvozne niše v krožnem biogospodarstvu.

Vsako področje naslavlja specifično oviro pri kroženju virov; skupaj pa omogočajo, da se javna politika prelevi v praktične, tržno in okoljsko učinkovite rešitve. V nadaljevanju sledi kratek opis vsakega od njih.

2.2 Področja ukrepanja javnih politik pri spodbujanju krožne rabe virov v kmetijstvu

2.2.1 Regulativni okvir in (enotni) standardi

Jasen in spodbujajoč regulativni okvir je temelj krožne rabe virov. Nejasnosti v opredelitvah odpadkov, standardih za proizvode ali postopkih izdajanja dovoljenj pogosto odvrtaajo od ponovne uporabe kmetijskih ostankov, vključno (ali še posebej) z živinorejskimi (Scarlat in sod., 2018).

Več zakonodajnih instrumentov EU že zagotavlja ključne gradnike. **Okvirna direktiva o odpadkih** (Direktiva 2008/98/ES) opredeljuje hierarhijo odpadkov in določa merila za to, kdaj material preneha biti odpadek ali se kvalificira kot stranski proizvod. **Direktiva o nitratih** (Direktiva 91/676/EGS) in **Direktiva o industrijskih emisijah** (Direktiva 2010/75/EU) urejata emisije iz intenzivne živinoreje in ravnanje s hranili. **Uredba o gnojilih** (EU) 2019/1009 (FPR) ustvarja enotni trg za gnojila, vključno s kompostom, digestati in pridobljenimi hranili, ki izpolnjujejo kakovostne standarde EU.

Nacionalno izvajanje bi se zato moralo osredotočiti na

- poenostavitev razvrščanja stranskih proizvodov in odpadkov;
- usklajevanje okoljskih dovoljenj za obrate za pridobivanje hranil in kompostiranje
- vzpostavitev preglednih sistemov kakovosti, usklajenih z Uredbo o gnojilih.

Takšni ukrepi zmanjšujejo administrativne ovire in ustvarjajo zaupanje med kmeti in potrošniki.

2.2.2 Ukrepi za razvoj trga in javna naročila

Krožni proizvodi se pogosto soočajo z ovirami pri vstopu na trg zaradi višjih stroškov ali omejene seznanjenosti potrošnikov. Javni organi lahko igrajo katalitično vlogo pri

ustvarjanju povpraševanja z zelenimi javnimi naročili (ZJN) in sistemi certificiranja kakovosti.

Okvir ZJN Evropske komisije spodbuja javne subjekte, da dajejo prednost biološkim in recikliranim materialom. Kmetijska ministrstva lahko to razširijo na gnojila in sredstva za izboljšanje tal, tako da takšne proizvode vključijo v **ekološke sheme SKP** ali **nacionalne oznake kakovosti**.

Zaveze na področju javnih naročil ustvarjajo predvidljivo povpraševanje in pospešujejo zorenje trga (Cornel in Schaum, 2009). Certifikacija recikliranih gnojil in kompostov, usklajena z EU Uredbo o gnojilih, povečuje preglednost in zaupanje uporabnikov.

2.2.3 Finančni instrumenti in spodbude

Naložbe v krožne tehnologije so pogosto **kapitalsko intenzivne** in imajo dolga obdobja povračila. Mešani finančni mehanizmi, ki združujejo instrumente EU in nacionalne instrumente in zajemajo **povezane naložbe vzdolž (razširjenih) verig vrednosti** so bistveni za premostitev vrzeli v financiranju.

V okviru skupne kmetijske politike (SKP) sta taka instrumenta dva:

2. steber SKP (EKSRP) lahko zagotavlja podpore naložbam za valorizacijo stranskih proizvodov v kmetijski proizvodnji ter proizvodnji in potrošnji živil, obnovljivo energijo in recikliranje hranil.

Eko sheme 1. stebra SKP ter kmetijsko-okoljski in podnebni ukrepi 2. stebra SKP nagradujejo tekoče krožne prakse, kot je uporaba recikliranih gnojil ali kompostiranje na kmetijah.

Dopolnilni nacionalni ukrepi, kot so davčne olajšave, posojila z nizko obrestno mero (npr. Ekosklad, Slovenski regionalno razvojni sklad) in javna jamstva, lahko zmanjšajo tveganje zasebnih naložb. Evropska investicijska banka (EIB) in nacionalne promocijske banke lahko podpirajo velike projekte (npr. pridobivanje bioplina in hranil).

2.2.4 Infrastruktura in logistika

Krožnost zahteva fizično infrastrukturo za ravnanje, predelavo in prevoz sekundarnih virov. Za majhna gospodarstva regionalni predelovalni centri (npr. obrati za bioplin, kompostiranje, pridobivanje hranil) omogočajo ekonomijo obsega in zagotavljajo nadzor kakovosti, hkrati pa zmanjšujejo lokalno obremenitev okolja.

Javne naložbe bi morale dati prednost:

- Objektivom, ki združujejo več tokov odpadkov (živalski izločki, ostanki predelave hrane, komunalni biološki odpadki);
- pokritim skladiščem, prevoznim sistemom, in sistemom za aplikacijo hranil, ki učinkovito izkoriščajo hranila; in
- digitalna orodja za sledljivost za spremljanje tokov hranil in skladnosti.

Takšno infrastrukturo je mogoče financirati iz EKSRP, skladov kohezijske politike ali nacionalnih zelenih investicijskih shem.

2.2.5 Inovacije, raziskave in prenos znanja

Tehnološke in družbene inovacije so hrbtenica prehoda na krožno gospodarstvo. Vlade morajo zagotoviti, da so sredstva za raziskave, pilotni projekti in svetovalne storitve usklajeni s praktičnimi potrebami kmetov in MSP.

Programi EU, kot sta Obzorje Evropa in LIFE, podpirajo uporabne raziskave na področju pridobivanja hranil, natančnega gnojenja in proizvodnje bioloških materialov. Nacionalno sofinanciranje zagotavlja prilagajanje lokalnim kontekstom in sodelovanje MSP.

Enako pomemben je tudi **prenos, oziroma izmenjava znanja**. V okviru **sistemov kmetijskega znanja in inovacij (AKIS)** je smotrno okrepiti svetovalne mreže in demonstracijske kmetije.

2.2.6 Znanje, upravljanje in med-institucionalno usklajevanje

Krožno gospodarjenje z viri kmetijskega izvora presega meje resornega ministrstva za kmetijstvo in sega na številna druga področja delovanja, od okolja, energetike, industrije, raziskav..., zato je **medsektorsko upravljanje** nepogrešljivo.

Ustanovitev **nacionalne delovne skupine za krožno biogospodarstvo**, ki jo v idealnem primeru usklajuje izvršna oblast (v naši ureditvi urad predsednika vlade), zagotavlja usklajeno oblikovanje politik, usklajeno izdajanje dovoljenj in usklajevanje programov financiranja.

Na operativni ravni lahko **portal z enotno vstopno točko** poenostavi upravne postopke, saj združuje vloge za financiranje, regulativno svetovanje in navodila za naložbe.

2.2.7 Dostop do trga in usklajevanje izvoza

Za majhna, izvozno usmerjena gospodarstva je razvoj **mednarodnih trgov** za biološke in reciklirane izdelke ključnega pomena za doseganje obsega.

Nacionalni organi morajo zagotoviti, da se certifikacijski sistemi medsebojno priznavajo v EU in na ključnih izvoznih trgih. Agencije za spodbujanje trgovine lahko podpirajo mala in srednja podjetja pri pridobivanju certifikatov, iskanju kupcev in predstavljanju krožnih proizvodov.

2.2.8 Spremljanje, poročanje in kazalniki

Učinkovito izvajanje politik zahteva **robustne sisteme spremljanja** za merjenje okoljskih in gospodarskih rezultatov.

Ključni kazalniki vključujejo:

- ravnovesje hranil (dušik, fosfor) in zmanjšane izgube hranil;
- količine ostankov, predelanih v tržne izdelke;
- prodor recikliranih gnojil in bioloških surovin na trg; ter
- vpliv na dohodek in zaposlenost na podeželju.

Okviri za spremljanje morajo biti usklajeni s strateškimi načrti SKP, strategijo „od kmetije do vilic“ in akcijskim načrtom EU za krožno gospodarstvo. Vključitev **digitalnih podatkovnih platform in metodologij za oceno življenjskega cikla (LCA)** povečuje preglednost in učenje na področju politik.

3. VLOGA SKP PRI SPODBUJANJU KROŽNE RABE VIROV V SLOVENSKEM KMETIJSTVU

3.1 Pravni okvir SKP v podporo krožni rabi virov v kmetijstvu

3.1.1 Osnovna izhodišča

Skupna kmetijska politika EU (SKP) predstavlja temeljni okvir za usmerjanje razvoja kmetijstva in sistema preskrbe s hrano v EU, saj določa finančne spodbude, okoljske in tržne pogoje za delovanje kmetij, kar se na ravni države članice odraža v oblikovanju **Strateškega načrta SKP**, s katerim država prilagodi evropske cilje svojim nacionalnim razmeram, prioritetam in potrebam podeželja.

Vloga Skupne kmetijske politike (SKP) pri spodbujanju krožne rabe virov v kmetijstvu je **pomembna, vendar posredna**. SKP namreč sama po sebi ne more spremeniti npr. zakonodaje o proizvodih ali odpadkih, prav tako ne določa tehničnih pravil krožnosti (npr. statusa odpadkov, dovoljenj za obrate, standardov proizvodov). V domeni (in dometu) SKP je, da ustvarja finančne in organizacijske pogoje ter podporno okolje (npr. sistem prenosa znanja, AKIS), da se takšne prakse uveljavijo na ravni kmetij in podeželskih območij.

Med najpomembnejše vrste spodbud krožnemu ravnanju z viri v kmetijstvu, ki so v domeni SKP, lahko prištevamo naslednje:

- **Finančne spodbude in plačila** za izvajanje trajnostnih in krožnih praks;
- **Podpora naložbam** v infrastrukturo in tehnologije za učinkovito rabo virov;
- Sistemi svetovanja, izobraževanja in inovacij (**AKIS**);
- **Merjenje in spremljanje** učinkov na okolje in produktivnost;

Tudi pri navedenih področjih delovanja SKP v korist krožnemu ravnanju z viri v kmetijstvu je treba opozoriti na pomembne **omejitve**. Nekatere naložbe v infrastrukturo ali na industrijski ravni lahko presegajo tipične zgornje meje SKP ali ne izpolnjujejo pogojev za upravičenost do pomoči (najpogostejša omejitev je, da predmet naložbe ni kmetijski ali prehranski (aneks 1) proizvod¹). Druga skupina omejitev izhaja iz temeljnega načela upravičenosti do kmetijsko-okoljsko podnebnih in eko-plačil, kjer podprti ukrepi presegajo pogojevanje, tj. plačati za prakse, ki presegajo zahteve GAEC/SMR. njih Krepitev lokalnih verig vrednosti in sodelovanja med deležniki (npr. LEADER, EIP-AGRI). Nekatere naložbe v infrastrukturo ali na industrijski ravni lahko presegajo tipične zgornje meje SKP ali ne izpolnjujejo pogojev za upravičenost do pomoči.

¹ Kmetijski ali živilski proizvod, ki je naveden v Prilogi I k Pogodbi o delovanju Evropske unije (PDEU)

Poleg tega morajo ekološki programi in okoljski ukrepi presegati načela pogojenosti in dobre kmetijske prakse.

Pri **prenašanju možnosti, ki jih ponuja pravni okvir SKP**, v prakso držav članic obstajajo določena tveganja in omejitve. Glavna značilnost uredbe je prožnost, ki državam članicam omogoča, da v okviru svojih Strateških načrtov SKP **suvereno odločajo o razporeditvi omejenih javnih sredstev**. Pri tem je potrebno uravnotežiti več strateških ciljev: konkurenčnost kmetijstva, stabilnost prehranskih sistemov, razvoj podeželja in hkrati prehod k trajnostnemu in krožnemu gospodarjenju z viri.

Ker so proračuni omejeni, države članice same določajo, kolikšen delež sredstev bo namenjen krožnim praksam, kot so recikliranje hranil, obdelava stranskih proizvodov ali investicije v bioplinke obrate in kompostarne. Kritiki opozarjajo, da **uredba zagotavlja prožnost, vendar vsebuje le malo zavezujočih obveznosti** glede minimalne ambicije pri krožnosti (Röder in sod., 2024). Posledica tega je, da lahko stopnja uresničevanja ciljev krožnega gospodarjenja močno variira med državami, kar pomeni, da so nacionalne odločitve ključne za učinkovitost SKP pri spodbujanju krožnosti.

Za dosego ambicioznejših ciljev bi bilo **smiselno, da se sredstva SKP dopolnijo** z drugimi viri financiranja. Med javnofinančnimi viri v tem programskem obdobju izpostavljamo sredstva Načrta za obnovo in odpornost (NOO), sredstva Sklada za pravičen prehod, Evropskih strukturnih in investicijskih skladov, pa tudi konkurenčnih mehanizmov, kot so Obzorje Evropa, InvestEU ali pa javnofinančni instrumenti in systemske finančne institucije na nacionalni ravni. Takšna kombinacija sredstev omogoča zapolnitev vrzeli pri velikih infrastrukturnih projektih, zagotavljanju industrijskih zmogljivosti in implementaciji regulativnih rešitev, ki same po sebi presegajo standardne okvire SKP. S tem pristopom se lahko doseže učinkovitejši prehod k krožnemu in trajnostnemu kmetijstvu, hkrati pa se ohranijo tudi drugi strateški cilji države članice.

3.1.2 Podrobnejši pregled intervencij SKP v podporo krožnemu ravnanju z viri v kmetijstvu

V tem poglavju podrobneje obravnavamo povezavo med ukrepi SKP 2023–27, kot so opredeljeni v krovni Uredbi (EU) 2021/2115² in osmimi ključnimi področji ukrepanja v okviru krožne rabe virov, kot jih opredeljujemo v tem poročilu. Za vsakega od osmih področij ukrepanja najprej podajamo splošno ugotovitev, ali se intervencije SKP nanašajo na to področje ukrepanja in v kolikor se, nadaljujemo z navedbo relevantnih ukrepov. Kjer je relevantno, podajamo ponazoritev ukrepov s primeri in opozorimo na morebitne izzive in omejitve.

² Uredba (EU) 2021/2115 Evropskega parlamenta in Sveta o določitvi pravil o podpori za strateške načrte, ki jih pripravijo države članice v okviru skupne kmetijske politike (strateški načrti SKP) in se financirajo iz Evropskega kmetijskega jamstvenega sklada (EKJS) in Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja (EKSRP)

Regulativni okvir in standardi

Vpliv SKP na to področje ukrepanja je zgolj posreden. SKP ne ureja neposredno zakonodaje o proizvodih/odpadkih, vendar lahko plačila pogojuje s skladnostjo. Prek pogojenosti plačil SKP³ lahko države članice določijo minimalne standarde za ravnanje s hranili, varovalne pasove, skladiščenje gnojila itd. Poleg tega zavrnitev plačil zaradi neskladnosti zagotavlja vzvod za izvajanje kmetijskih praks v skladu s krovnimi standardi na ravni EU.

Ukrepi za razvoj trga in javna naročila

Ekosheme (1. steber) ter kmetijsko okoljska in podnebna plačila (2. steber) lahko vključujejo zaveze, kot so uporaba recikliranih gnojil, izboljšano ravnanje s hranili, pokrivno setev itd. Ti lahko posredno spodbudijo povpraševanje, saj naredijo krožne prakse finančno privlačne.

V tem kontekstu izpostavljamo tudi povezavo s **skupno ureditvijo trgov (SUT)** iz 1. stebra SKP, ki je lahko zelo pomembna za spodbujanje **krožnih in trajnostnih praks**. Čeprav SUT ni primarno zasnovana kot "zelena politika", vključuje elemente, ki omogočajo ustvarjanje trga za trajnostne in krožne proizvode. Taki primeri so na primer:

- Člen 46 Uredbe (EU) 2021/2115 omogoča podporo **organizacijam proizvajalcev, ki spodbujajo okoljsko trajnostne proizvodne metode**, zmanjšanje izgub in boljšo rabo stranskih proizvodov.
- Tržni standardi (člen 75) se lahko uporabljajo za **spodbujanje trajnostnih lastnosti proizvodov**, vključno z okoljskimi in krožnimi vidiki (npr. manj embalaže, boljši izkoristek surovin).
- Sheme kakovosti (člen 97) – **certificiranje proizvodov z višjo okoljsko ali krožno vrednostjo** (npr. lokalno pridelano, nizkoogljično, z manj odpadki).

Še pomembnejša je povezava ukrepov SKP s sistemom (zelenih) javnih naročil. Zelena javna naročila sicer niso del SKP, ampak spadajo pod politiko notranjega trga in okolja EU.⁴ Vendar pa lahko mehanizmi SUT in GPP sinergijsko delujejo, če država članica to poveže v svojem Strateškem načrtu SKP, na primer:

- Kmetijske organizacije lahko razvijajo in certificirajo krožne proizvode (npr. mleko iz nizkoogljičnih sistemov, meso iz sistemov z recikliranimi hranili),
- Javne institucije (šole, bolnišnice, javne kuhinje) lahko takšne proizvode vključijo v zelena javna naročila za prehrano,

³ kmetje za prejem javnih sredstev morajo izpolnjevati osnovne okoljske in podnebne standarde ter standarde, povezane z zdravstvenim stanjem in dobrobitjo rejnih živali (t. i. GAEC in SMR)

⁴ glej Sporočilo Komisije COM(2008) 400 in Direktivo 2014/24/EU o javnih naročilih

- SKP (prek SUT in EKSRP) lahko financira organizacijo, promocijo ali logistično infrastrukturo, potrebno za vključitev krožnih proizvodov v javne nabavne verige.

Finančni instrumenti in spodbude

To je področje ukrepanja, kjer ukrepi SKP lahko korenito pripomorejo k izboljšanju stanja preko podpor naložbam (primarna proizvodnja, predelava, trženje, infrastruktura). V okviru dela Strateškega načrta, ki se nanaša na razvoj podeželja, lahko države članice podpirajo naložbe v npr.

- Naložbe v naprave za boljše gospodarjenje z živinskimi izločki, npr. ločevanje gnoja, sušenje, peletiranje
- Gradnja ali posodobitev regionalnih vozlišč/digestorjev/kompostnih naprav
- Infrastruktura za skladiščenje in prevoz (npr. pokrito skladiščenje gnoja, cevovodi)
- Naložbe v predelavo bio-osnovanih materialov ali embalaže iz kmetijskih ostankov.

Poleg tega SKP omogoča uporabo finančnih instrumentov (posojila, garancije) za upravičene dejavnosti (člen 80).

Infrastruktura in logistika

To področje ukrepanja predstavlja **ključni pogoj za vzpostavitev učinkovitega krožnega sistema v kmetijstvu**, saj povezuje proizvajalce, zbirne točke, prevoznike, predelovalce in končne uporabnike biomase, odpadkov ali stranskih proizvodov. K izboljšanju v tem segmentu lahko prispevajo različni ukrepi SKP.

Podpora naložbam v osnovno infrastrukturo (člena 73–74) omogočajo sofinanciranje gradnje in posodobitve infrastrukture, namenjene učinkovitejši rabi virov kot so:

- zbirna in predelovalna središča za kmetijske stranske produkte (gnojevka, rastlinski ostanki, biomasa);
- logistični sistemi za biomaso in kompost, vključno z vozili in skladišči;
- energetska infrastruktura za bioplinarne, kogeneracijo ali toplovode, povezane z lokalnimi viri;
- digitalna infrastruktura za spremljanje pretoka surovin in optimizacijo poti prevoza.

Takšne naložbe **omogočajo vzpostavitev lokalnih in regionalnih zank** surovin, s čimer se zmanjšajo transportne razdalje, izgube in stroški, obenem pa se poveča lokalna dodana vrednost in odpornost podeželskih gospodarstev.

Kot primer dobre prakse navajamo primer iz Avstrije (JV Štajerska), kjer je SKP sofinancirala logistično infrastrukturo za zbiranje in predelavo gnojevke ter rastlinskih

ostankov v mrežo bioplinarn. Sistem vključuje 120 kmetij, 6 zbirnih središč in digitalno platformo za usklajevanje transporta biomase (Energy Innovation Austria, 2023).

Projekti sodelovanja (člen 77) omogočajo vzpostavitev skupnih logističnih struktur in partnerstev med kmeti, lokalnimi oblastmi, združnimi sistemi in zasebnimi podjetji. Sem spadajo:

- skupna nabava in upravljanje logistične opreme (npr. hladilne verige, sortirnice);
- ustanavljanje skupnih tržnih platform ali agregacijskih centrov;
- lokalne zadruge za zbiranje, sortiranje in trženje sekundarnih surovin iz kmetijstva.

Pomen za krožno rabo virov je v tem, da sodelovanje zmanjšuje tveganje posameznih akterjev, omogoča doseganje ekonomije obsega in krepi medsektorsko koordinacijo, ki je ključna za krožne tokove materialov biološkega izvora.

K izboljšanju v tem segmentu lahko prispevajo tudi projekti LAS v okviru podpore lokalnemu razvoju, ki ga vodi skupnost (LEADER/CLLD). V okviru te pobude nastajajo tudi lokalno prilagojene naložbe v infrastrukturo in logistiko na podeželju, kjer obstajajo priložnosti za lokalno krožnost, npr. skupni centri za kompostiranje, lokalne tržnice, predelavo in distribucijo (ENRD, 2022). Lokalne akcijske skupine (LAS) pogosto najbolje razumejo potrebe in razdalje v lokalnih verigah, zato lahko z majhnimi, a ciljanimi investicijami bistveno prispevajo k zmanjšanju izgub hrane, ponovni rabi materialov in deljenju opreme.

Inovacije, raziskave in prenos znanja

To področje ukrepanja je najbolj neposredno povezano z ukrepi SKP zlasti v okviru 2. stebra (EKSRP) in **AKIS (Agricultural Knowledge and Innovation System)**. Tu ima SKP velik potencial, saj združuje znanstveno raziskovanje, praktične inovacije in svetovanje v kmetijstvu — kar je ključno za pospešitev uvajanja krožnih praks.

AKIS povezuje svetovalne službe, izobraževalne ustanove, raziskovalce, kmetijske zadruge, inovativne podjetnike in kmete, da izmenjujejo znanje in izkušnje. V okviru krožnega gospodarstva AKIS omogoča:

- razvoj inovacijskih rešitev za zapiranje snovnih tokov (npr. recikliranje hranil, zmanjšanje odpadkov, uporaba stranskih proizvodov),
- svetovanje in izobraževanje o krožnih praksah,
- povezovanje raziskovalnih rezultatov z uporabo v praksi.

Kot primer dobre prakse lahko izpostavimo **operativne skupine EIP-AGRI** (Evropskega partnerstva za inovacije v kmetijstvu), ki razvijajo konkretne inovativne projekte, npr. recikliranje živinskih gnojil v gnojila z visoko vrednostjo ali pilotne bioplinarne na kmetijah.

Druga relevantna skupina so **intervencije SKP za prenos znanja in informacijske dejavnosti** (člen 78(1)(a) Uredbe (EU) 2021/2115), ki zajema usposabljanja, delavnice, obiske demonstracijskih objektov, digitalne platforme, svetovanje in mentorstvo. V kontekstu krožnosti se to nanaša na:

- usposabljanja o krožnih tehnologijah (npr. fermentacija, kompostiranje, regenerativno kmetijstvo),
- vzpostavljanje demonstracijskih kmetij ali referenčnih centrov za preizkus novih praks,
- spodbujanje mladih prevzemnikov in svetovalcev, da razumejo ekonomsko logiko krožnih sistemov.

Nadaljnje možnosti se odpirajo v okviru aktivnosti **Sodelovanje in inovacije** (EIP-AGRI, projekti sodelovanja), katere pravna podlaga sta člen 78(1)(f) in člen 114. Financirajo se operativne skupine (Operational Groups) in projekti sodelovanja, ki povezujejo kmete, raziskovalce, podjetja in javne institucije. Ti projekti pogosto presegajo posamezno regijo in lahko vključujejo čezmejno sodelovanje, zlasti na področju biogospodarstva, recikliranja hranil, alternativnih beljakovinskih virov ipd.

Na koncu v zvezi s tem področjem ukrepanja kaže omeniti tudi podporo svetovalnim storitvam, katere pravna podlaga sta člena 15(4) in 78(1)(b). SKP financira svetovalne storitve na področju:

- trajnostnega upravljanja virov,
- izboljšanja učinkovitosti hranil,
- krožnih modelov poslovanja,
- pomoči pri dostopu do drugih virov financiranja (npr. Obzorje Evropa, InvestEU).

Svetovalne službe lahko delujejo tudi kot posredniki v AKIS, ki povezujejo raziskovalce in kmete pri prenosu novih tehnologij.

Čeprav SKP omogoča močan okvir, njene raziskovalne zmogljivosti same po sebi niso zadostne. Zato so ključne povezave z drugimi programi:

- Obzorje Evropa (grozd 6 – Hrana, biogospodarstvo, naravni viri) – financira raziskave, ki jih nato lahko v prakso prenese AKIS,
- LIFE Programme – podpira pilotne okoljske projekte,
- InvestEU – omogoča financiranje naložb, ki izhajajo iz inovacij AKIS.

Spretnosti, upravljanje in med-institucionalno povezovanje

To področje ukrepanja je pogosto prezrto, a prav tu se skriva operativna osnova za udejanjanje krožnega prehoda v kmetijstvu. Člen 126 določa vzpostavitev in delovanje mrež SKP (CAP networks), katerih namen je izmenjava znanja, povezovanje akterjev in spodbujanje sodelovanja pri izvajanju strateških načrtov SKP.

Čeprav uredba ne predpisuje, da morajo mreže neposredno obravnavati krožnost, je prav to področje izjemno primerno za spodbujanje sistemskega pristopa – torej povezovanja kmetijstva z okoljskimi, industrijskimi in raziskovalnimi politikami.

Mreže SKP delujejo kot posredniki znanja in koordinacije, ki povezujejo:

- javne institucije (ministrstva, agencije, razvojne službe),
- kmete, zadruge in podjetja,
- raziskovalne in izobraževalne ustanove,
- ter nevladne organizacije in lokalne skupnosti.

V kontekstu krožnega gospodarstva lahko mreže opravljajo naslednje funkcije:

- Izmenjava in prenos znanja o uspešnih krožnih praksah med regijami,
- Organizacija usposabljanj in delavnic o poslovnih modelih, vezanih na krožnost,
- Spodbujanje sodelovanja med kmetijstvom, živilsko industrijo, energetiko, vodnim gospodarstvom in odpadnim sektorjem,
- Vzpostavljanje pilotnih skupin ali inovacijskih grozdov,
- Promocija in komunikacija o dosežkih krožnega prehoda.

Kot primer dobre prakse na tem področju lahko navedemo tematsko skupino »Bioeconomy and Circular Economy» (ENRD, 2019), ki je povezala predstavnike več držav članic, da so izmenjevali izkušnje o:

- uporabi živinskih gnojil kot surovin za bioplin in gnojila,
- razvoju lokalnih verig vrednosti za bio-osnovane materiale,
- in integraciji krožnosti v lokalne razvojne strategije (LEADER).

Drugi primer dobre prakse prihaja iz Avstrije (Austrian Rural Network, 2022), kjer je avstrijska mreža SKP z LEADER pisarnami razvila skupno platformo, kjer se:

- lokalne akcijske skupine (LAS) povezujejo z raziskovalnimi institucijami,
- organizirajo medsektorska partnerstva med kmetijstvom, turizmom, gozdarstvom in energetiko,
- in izvajajo mikroprojekte (npr. kompostiranje bioodpadkov iz turističnih obratov za na lokalnih kmetijah).

Dostop do trga in usklajevanje izvoza

Gre za področje ukrepanja, ki je eno izmed bolj strateških področij, kjer lahko SKP podpira krožno rabo virov in hkrati krepi konkurenčnost kmetijstva. Čeprav SKP tradicionalno ni instrument trgovinske politike, ima prek svojih tržnih ukrepov, sistemov kakovosti in podpor za sodelovanje in promocijo zelo pomembno vlogo pri spodbujanju trajnostno zasnovanih, krožnih proizvodov na trgih EU in zunaj nje.

SUT omogoča tržne intervencije, programske podpore sektorjem (sadje in zelenjava, vino, čebelarstvo, šolski programi), promocijske aktivnosti, in nudi podpore organizacijam proizvajalcev (OP) v teh panogah. V kontekstu krožne rabe virov SUT prispeva k:

- povečanju dodane vrednosti lokalnih, nizkoogljičnih produktov,
- skupnemu trženju trajnostnih proizvodov z oznakami kakovosti,
- zmanjševanju izgub in odpadkov v verigi od pridelave do potrošnika.

Organizacije proizvajalcev v sektorju sadja in zelenjave lahko financirajo okoljske ukrepe v svojih operativnih programih, npr. izboljšanje embalaže, predelavo neprodanih proizvodov v sekundarne surovine, digitalizacijo logistike ipd.

Drugi sklop ukrepov SKP v podporo temu področju ukrepanja je **Podpora sistemom kakovosti** za kmetijske proizvode in živila (pravna podlaga: člen 78). Ta intervencija podpira vključevanje kmetov v sisteme kakovosti EU (npr. ekološka pridelava, ZOP, ZGO, ZTP, kakovostne sheme za perutnino, mleko, sadje itd.). Sistemi kakovosti omogočajo:

- prepoznavnost proizvodov, ki izhajajo iz trajnostnih in krožnih praks,
- dostop do višjega tržnega segmenta,
- izvozno konkurenčnost zaradi zanesljivosti in sledljivosti porekla.

Kot primer dobre prakse lahko izpostavimo implementacijo verig vrednosti certificirane ekohrane, ki spodbuja zaprte snovne kroge na kmetiji (npr. kroženje hranil, kompostiranje, lastna pridelava krme). Takšni proizvodi so tržno uspešni tako v EU kot globalno – npr. Danska in Avstrija imata najvišji delež izvoza ekoloških proizvodov v EU.

K izboljšanju dostopa in položaja na trgu prispevajo tudi ukrepi **podpore sodelovanju in promociji** (pravna podlaga: člen 77). Ta ukrep podpira:

- sodelovanje proizvajalcev pri skupni promociji trajnostnih proizvodov,
- oblikovanje tržnih partnerstev,
- izgradnjo blagovnih znamk za proizvode z okoljsko ali krožno dodano vrednostjo.

Spremljanje, poročanje in kazalniki

Kljub temu, da krovna uredba v členih 128–134, določa, da morajo države članice vzpostaviti sistem spremljanja in ocenjevanja za merjenje uspešnosti Strateških načrtov SKP, so sistemi spremljanja praviloma šibko razviti in kot taki premalo prispevajo k razumevanju dejanskega vpliva SKP na prehod v krožno rabo virov. V praksi se pogosto pokaže, da so kazalniki učinkov in kazalniki rezultatov premalo razviti, sploh za nova, horizontalna področja, kot je krožno gospodarstvo v kmetijstvu.

Med glavnimi izzivi pri spremljanju učinkov ukrepov SKP na krožno rabo virov, je že v izhodišču zaradi **omejene konceptualne jasnosti**, kaj pomeni “krožnost” v kmetijstvu.

Krožno gospodarstvo vključuje različne dimenzije – zmanjšanje odpadkov, recikliranje hranil, obnovo ekosistemov, lokalne verige, učinkovito rabo energije itd.

V okviru SKP ni enotne metodologije za merjenje krožnosti, zato kazalniki pogosto merijo posredne učinke (npr. rabo gnojil, emisije NH_3), manj pa sistemske kazalnike, kot so ponovna uporaba biomase, delež recikliranih hranil ali stopnja lokalne samopreskrbe. Tipičen primer kazalnika, ki meri zgolj posredne učinke, je npr. površina ekoloških kmetij, ki sama po sebi ne pove nič o snovnih tokovih ali krožnih praksah.

Drugi izziv je povezan z **prevladovanjem kazalnikov izhodov nad kazalniki rezultatov in učinkov**. Ker je porabo sredstev, število projektov ali udeležencev lažje meriti kot dejanske spremembe v praksi. Države poročajo predvsem o številu podprtih operacij, zneskih izplačil, številu svetovanj ali usposabljanj. Manj pa o tem, ali so se s temi sredstvi zmanjšali odpadki, povečala snovna učinkovitost ali spremenilo vedenje akterjev. Taki sistemi spremljanja merijo administrativni uspeh, ne pa krožnih učinkov.

V zvezi s spremljanjem prihaja tudi do **pomanjkljive integracije podatkov** iz različnih virov. Podatki o krožnosti se nahajajo v več ločenih bazah (npr. okoljski kazalniki, podatki o odpadkih, gnojilih, vodi, energiji). Ker SKP nima neposrednega dostopa do teh baz, ni vzpostavljen integriran podatkovni sistem, ki bi omogočal merjenje prečnega učinka politik. Tipičen tak primer so kazalniki o ravnanju z organskimi odpadki, ki se vodijo po okoljski zakonodaji in ne po SKP, zato jih države pogosto ne vključijo v spremljanje učinkov ukrepov EKSRP.

Nazadnje v zvezi s spremljanjem izpostavljamo tudi problem omejene institucionalne in analitične zmogljivosti. Vzpostavitev kakovostnega sistema spremljanja zahteva usposobljene analitike in evalvatorje, medinstitucionalno sodelovanje ter dolgoročno strategijo zbiranja podatkov. V manjših državah z omejenimi resursi (kot je tudi Slovenija) je to velik izziv. Pogosto se spremljanje izvaja z zamikom ali formalistično, brez interpretacije učinkov.

Primer dobre prakse je sistem spremljanja SURE – Sustainable Rural Economy monitoring framework, ki jo je za potrebe Finske razvil inštitut Natural Resources Institute Finland Luke (2023). Sistem vključuje več kot 60 kazalnikov za spremljanje učinkov SKP, vključno z učinkovitostjo rabe hranil, stopnjo recikliranja bioloških odpadkov, deležem lokalno predelane biomase. Ti kazalniki (ki presegajo okvir CMEF) so povezani z evalvacijami projektov, financiranih iz EKSRP, in se uporabljajo za letno poročanje Evropski komisiji.

3.2 Pogoj za celovito javno podporno okolje krožnemu ravnanju z viri v kmetijstvu: odzivnost in usklajenost politik

SKP torej **ne ustvarja pravnega okvira krožnosti**, ampak **spodbuja in financira njegovo uresničevanje** na ravni prakse, naložb in znanja. Pravni okvir za krožno

gospodarstvo – zlasti glede ravnanja z odpadki, obnovljivih virov, standardov in dovoljenj – je urejen v **drugih evropskih in nacionalnih politikah** (okoljski, energetski, industrijski zakonodaji).

Področja, ki so v domeni drugih javnih politik, pravnega okvira ali institucij, so naslednja:

- **Okoljska zakonodaja EU in držav članic** (npr. Okvirna direktiva o odpadkih 2008/98/ES, Direktiva o nitratih 91/676/EGS, Direktiva o industrijskih emisijah 2010/75/EU);
- **Zakonodaja o trgovanju in standardih za proizvode** – npr. Uredba (EU) 2019/1009 o gnojilih, ki določa pogoje za dajanje na trg recikliranih gnojil in digestata;
- **Energetska in podnebna politika** – ureja podporo za proizvodnjo bioplina, bioenergije in obnovljivih virov energije;
- **Politika raziskav in inovacij** (Obzorje Evropa, LIFE, InvestEU) – financira raziskave in razvoj tehnologij za krožno biogospodarstvo;
- **Politike prostorskega načrtovanja, upravljanja z vodami, gospodarjenja z odpadki** – določajo lokacije, dovoljenja in okoljske pogoje za objekte za predelavo in uporabo stranskih produktov.

Učinkovit prehod v krožno rabo virov v kmetijstvu zato zahteva usklajevanje SKP z drugimi politikami, predvsem z okoljsko in industrijsko politiko ter različnimi področji razvojnega načrtovanja na nacionalni ravni (npr. prostorsko načrtovanje, gospodarska javna infrastruktura).

3.3 Krožna raba virov v Strateškem načrtu SKP za Slovenijo 2023-2023

3.3.1 Kako je krožno biogospodarstvo kot strateška prioriteta SKP umeščeno v SN SKP 2023-2027

Slovenski Strateški načrt skupne kmetijske politike 2023–2027 (SN SKP) sledi zahtevam Uredbe (EU) 2021/2115 in strateškim ciljem Evropskega zelenega dogovora, zlasti prek horizontalnih prioritet: zeleni prehod, digitalizacija in odpornost podeželja. Kljub temu pa analiza vsebine dokumenta kaže, da je **krožna raba virov** — čeprav večkrat implicitno omenjena — **zgolj posredno vključena v strateški okvir**, brez samostojne opredelitve kot prednostnega cilja, tematskega področja ali specifičnega kazalnika uspešnosti.

Krožnost kot posredni element “zelenega prehoda”

V strateškem delu SN SKP je krožna raba virov umeščena predvsem v poglavja, ki obravnavajo (i) trajnostno rabo naravnih virov (tla, voda, zrak); (ii) blaženje in prilagajanje podnebnim spremembam in (iii) krepitev odpornosti agroživilskih sistemov.

Načela krožnosti v kmetijstvu (npr. ponovna uporaba hranil, zmanjševanje odpadkov, učinkovita/kaskadna raba biomase) so omenjeni predvsem v povezavi s cilji zmanjševanja izgub in izboljšanja učinkovitosti, ne pa kot samostojen namen intervencij.

V razdelkih, kjer se navajajo prispevki k ciljem EU, krožnost ni izpostavljena kot horizontalna usmeritev (kot so podnebni, okoljski ali digitalni cilji), niti ni povezana s posebnim kazalnikom spremljanja. Tako je mogoče reči, da je v slovenskem načrtu krožnost vključena implicitno kot del “zelenega prehoda”, vendar brez operacionalizacije — torej brez jasnih pogojev, meril ali kazalnikov, ki bi omogočili njeno merjenje ali ocenjevanje.

Strukturna umeščenost krožnosti v logiko intervencij

Večina slovenskih intervencij SN SKP krožnost obravnava posredno, preko:

- naložb v tehnološko posodobitev (zmanjšanje porabe energije, izboljšanje učinkovitosti gnojil, obnova kmetijskih objektov);
- ukrepov sodelovanja (EIP), kjer so inovacije za krožno rabo virov le ena izmed mnogih možnih tem;
- okoljskih in podnebnih shem, kjer se krožnost lahko pojavi kot stranski učinek (npr. izboljšana raba organskih gnojil);
- programov usposabljanja in svetovanja, kjer je krožnost omenjena v okviru širšega prehoda na trajnostne prakse.

Niti ena izmed opredeljenih intervencij ne uporablja termina “krožno gospodarstvo” ali “krožna raba virov” v naslovu, opisu ciljev ali merilih za izbor projektov. V dokumentu ni niti enega kazalnika (izhoda, rezultatov ali učinkov), ki bi neposredno meril prispevek k recikliranju hranil, ponovni uporabi biomase ali zmanjšanju odpadkov iz kmetijske proizvodnje.

To pomeni, da krožnost ni integrirana v sistem spremljanja uspešnosti, kar bistveno omejuje zmožnost ocenjevanja dejanskega vpliva intervencij na zapiranje snovnih tokov v kmetijstvu.

Razlogi za posredno vključitev krožnosti

Obstaja več možnih vsebinskih in institucionalnih razlag, zakaj je krožnost v SN SKP zastopana le posredno:

- a) Krožno biogospodarsko kot koncept še ni sistemsko integrirana v nacionalne strateške razmisleke, Slovenija je ena od petih držav EU, ki na tem področju ne beležijo napredka (Evropska komisija, 2025)
- b) Vsebine, povezane s krožnim upravljanjem z viri in natančneje s surovinami biološkega izvora, se dotikajo delokroga različnih ministrstev (Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo ter Ministrstvo za gospodarstvo, turizem in šport; Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije). Med njimi sicer poteka koordinacija na strateški ravni, vendar brez jasnih skupnih izhodišč (glej prejšnjo točko – strategija) in usklajevanja na ravni ukrepov/instrumentov.
- c) Kazalniki SKP na ravni EU (CMEF) ne vključujejo meril za krožnost. Za namene spremljanja in vrednotenja se v Sloveniji zanašamo na CMEF, sistema kazalnikom ne nadgrajujemo z nacionalno relevantnimi, oziroma specifičnimi.
- d) Struktura strateškega načrta je močno osredotočena na tradicionalne prioritete (dohodkovna stabilnost, varovanje okolja, odpornost), pri čemer se krožnost razume kot “sekundarni učinek”, ne kot temeljni cilj.
- e) Operativna merila intervencij so večinoma kvantitativna (število projektov, investicijska vrednost, površine), ne pa vsebinska (npr. delež ponovno uporabljenih virov).

Ta kombinacija institucionalnih in metodoloških dejavnikov vodi v situacijo, kjer je krožnost “nevidna” v sistemu SKP, čeprav bi posamezne intervencije, zlasti nekateri tipi podprtih naložb, naložbe (npr. bioplinarne, kompostarne, zbirni centri biomase) lahko pomembno prispevale k njej.

Posledice za izvajanje in vrednotenje politike

Posledica takšne zasnove je, da projekti z elementi krožnosti niso posebej prepoznani ali prioriteto obravnavani pri razpisih, čeprav prispevajo k ciljem trajnosti. Vrednotenje učinkov SKP tako žal ne omogoča ugotavljanja napredka na področju krožnosti. Tudi potencial za sinergije z drugimi politikami (npr. Kohezijski skladi, Obzorje Evropa – grozd 6, LIFE) ostaja neizkoriščen.

Brez eksplicitne umestitve krožnosti v kazalnike in merila obstaja tveganje, da bo večina sredstev za “zeleni prehod” porabljena za ukrepe z omejenim sistemskim učinkom na zapiranje snovnih tokov.

3.3.2 Pregled po intervencijah SN SKP za Slovenijo 2023-2027

Splošni oceni zastopanosti vsebin s področja krožnega biogospodarstva in krožne rabe virov v kmetijstvu v SN SKP sledi podrobnejši pregled po intervencijah. Splošna ugotovitev je, da SN SKP 2023–2027 omogoča le delno in posredno implementacijo krožnih načel, saj nobena intervencija ne določa krožnosti kot merljivega cilja ali izrecnega merila. Le tri intervencije (IRP17, IRP31, IRP36) dejansko omogočajo neposredne učinke na zapiranje tokov (hranila, bioenergija, inovacije). Kvalitativna ocena, katere intervencije SN SKP prispevajo k doseganju krožnih ciljev in kolikšna je stopnja povezanosti in na katera področja intervencij se nanašajo, je predstavljena v Preglednici 1.

Preglednica 1: Povezanost intervencij SN SKP 2023 s cilji krožne rabe virov v kmetijstvu

Stopnja povezave	Intervencije	Vsebine intervencij, ki se nanašajo na krožnost
Neposredno ***	IRP17, IRP31, IRP36	Ravnanje s hranili, inovacije (EIP), bioenergija
Posredno **	IRP03, IRP04, IRP21, IRP25, IRP26, IRP35, IRP44	Učinkovitost, sodelovanje, lokalni trgi, svetovanje
Šibko/implicitno*	IRP02	Tehnološki razvoj, brez vsebinske povezave s krožnostjo

Sledi podrobnejši pregled po intervencijah SN SKP 2023-27. V njem so povzete ugotovitve podrobnejšega pregleda Meril za izbor operacij (MKGP, 2025). Za vsako od intervencij že v naslovu z enakim grafičnim označevalcem kot v Preglednici 1 ('zvezdice') označujemo stopnjo povezanosti intervencije s krožnimi cilji. V opisu, ki sledi ugotavljamo, katere od osmih področij ukrepanja krožnosti v kmetijstvu (glej poglavje 2.1 tega poročila) intervencija naslavlja. Navajamo ključne ocenjevalne elemente iz meril, ki so posebej relevantni za spodbujanje krožnih praks. Pri tem namenjamo pozornost ugotavljanju točk/ponderjev, ki dajejo prednost ukrepom s krožnim učinkom.

*IRP02 Naložbe v dvig produktivnosti in tehnološki razvoj, vključno z digitalizacijo kmetijskih gospodarstev**

Ukrep podpira tehnološki razvoj, digitalizacijo in energetska učinkovitost, vendar ne naslavlja zapiranja snovnih tokov (npr. kroženje hranil, ponovna raba vode ali biomasnih ostankov). S tem intervencija podpira področji ukrepanja 3 (financiranje naložb) in 5 (digitalizacija kot omogočevalec inovacij), področje 4 pa zgolj pogojno (npr. naložbe v mehanizacijo za ravnanje z ostanki).

Ključna merila, relevantna za doseganje ciljev krožnosti v okviru te intervencije so:

- Zeleni in digitalni prehod — točke za digitalizacijo proizvodnih procesov in povečan delež zemljišč v ekološki pridelavi (kategorični ponder).
- Naložbe v opremo za ponovno rabo stranskih proizvodov — ločen podkriterij (točke) za nakup opreme, namenjene ponovni rabi stranskih proizvodov (npr. predelava ostankov).
- Povečanje deleža OVE in energetska učinkovitost — z dodatnimi točkami.
- Vključitev v SOPO/KOPOP sheme prinaša višje ocene.

Ti kriteriji neposredno nagrajujejo naložbe, ki povečajo recikliranje in ponovna raba virov na kmetiji.

Doseganje ciljev krožnosti v okviru te intervencije pa je pogojeno s tipom naložbe. Omejeno je na naložbami na kmetijskih gospodarstvih v tehnologije za izboljšano uporabo stranskih proizvodov. Tovrstni nameni naložb niso sistemsko zahtevani ali posebej nagrajeni.

*IRP03 Kolektivne naložbe v kmetijstvu za skupno pripravo kmetijskih proizvodov za trg in razvoj močnih in odpornih verig vrednosti preskrbe s hrano***

Kolektivne naložbe (zadruge, OP) lahko omogočajo deljenje infrastrukture, zmanjšanje izgub, lokalno zbiranje stranskih proizvodov kmetijstva oz. surovine za nadaljnjo predelavo, kar prispeva k učinkovitejši rabi virov. Skladno s tem lahko prispevajo na področjih ukrepanja: 2 (ustvarjanje trga), 4 (infrastruktura & logistika), 7 (trženje/izvozna odpornost), 6 (sodelovanje).

Ključna merila, ki potencialno lahko prispevajo k izboljšanju krožne rabe virov, so:

- višje točke za projekte, ki vključujejo več deležnikov (zadruge, OP, skupine proizvajalcev)
- dodatne točke za vključitev skupinskih naložb v sheme kakovosti, lokalno predelavo (povečuje lokalne zanke).
- Zeleni/digitalni prehod; dodatne točke za digitalizacijo in vključitev okoljskih ukrepov.
- Geografska bližina in učinkovitost verig — točke za zmanjšanje distribucijskih poti, konsolidacijo in večjo sledljivost.

V zvezi s tem kaže opozoriti, da merila ne omenjajo krožnosti kot kriterija. Gre za potencialni stranski učinek, ne za namenski cilj. Krožnost se torej v okviru te intervencije spodbuja kvečjemu posredno preko logistične učinkovitosti in skupne uporabe sredstev.

*IRP04: Naložbe v razvoj in dvig konkurenčnosti ter tržne naravnosti ekoloških kmetij **

SN SKP navaja, da intervencija »...spodbuja uvajanje novih tehnologij, digitalizacije, krožnega in biogospodarstva ter znanja in inovacij v ekološkem kmetijstvu.« Ekološko kmetijstvo je naravno bližje principom krožnosti (manj vnosov, lokalno zapiranje tokov), vendar ukrep tega ne konkretizira. Merila so usmerjena predvsem v tržno diferenciacijo (ekološka oznaka), ne pa v snovne tokove ali recikliranje hranil.

Intervencija torej ima sistemsko podlago za krožnost, vendar brez konkretnih instrumentov. Za lahko rečemo, da zgolj implicitno in posredno naslavlja krožno rabo virov v kmetijstvu in sicer za področja ukrepanja 2 (ustvarjanje trga za ekološke/krožne proizvode), 7 (sheme kakovostin in trženje), in 3 (naložbe).

*IRP17 - Naložbe v učinkovito rabo dušikovih gnojil ****

To je ena najbolj neposrednih intervencij glede zapiranja tokov hranil (shranjevanje, predelava, uporaba živinskih gnojil). Merila te intervencije nagradujejo investicije v infrastrukturo za ravnanje z organskimi gnojili, kar zmanjšuje izgube in omogoča vračanje hranil v tla. V zvezi s tem izpostavljamo:

- Skladiščne kapacitete za živinska gnojila in zatesnitev lagun — upravičenost in ocenjevanje glede na minimalne zahteve (podpora za objekte, ki zmanjšajo izgube v okolje).
- Nakup mehanizacije za gnojenje z nizkimi izpusti in opreme za obdelavo/ločevanje gnojil — posebni podkriteriji dajejo točke.
- Dejavniki okoljske učinkovitosti (npr. zmanjšanje emisij amonijaka) so upoštevani v ocenjevanju.
- To so ključni instrumenti, ki omogočajo zapiranje hranilnih tokov in zmanjšanje onesnaževanja — jedro krožnosti hranil.

Intervencija torej neposredno podpira krožno rabo hranil (primer dobre prakse za model krožnosti v kmetijstvu). Področja ukrepanja, na katera se nanaša ta ukrep, so 3 (financiranje ukrepov za zmanjšanje izgub hranil), 4 (infrastruktura za shranjevanje/obdelavo gnojil) in 5 (tehnologije za upravljanje hranil).

*IRP21 - Naložbe v nakup kmetijske mehanizacije in opreme za optimalno rabo hranil in trajnostno rabo FFS ***

Intervencija podpira precizno gnojenje in ciljno rabo sredstev, kar zmanjšuje izgube, a ne vključuje ponovne uporabe virov (npr. predelava gnojil ali ostankov). Povezava intervencije z s spodbujanjem krožne rabe virov je zgolj posredna - prispeva k učinkovitosti, ne pa k zapiranju tokov.

Ključna merila pri tem so:

- Zeleni in digitalni prehod — točke za digitalizacijo proizvodnih procesov in vključitev kmetije v ekološko pridelavo.
- Vključitev tehnologij za precizno gnojenje in škropljenje — točke pri izboru; to neposredno podpira boljšo rabo hranil in manj izgub.
- Povezave z drugimi intervencijami (SOPO/KOPOP) prinašajo dodatne točke.
- Podpira širjenje tehnologij, ki omogočajo učinkovite, krožne prakse (manj porabe mineralnih gnojil, bolj ciljano vračanje organske snovi).

*IRP25 Podpora za naložbe v vzpostavitev in razvoj nekmetijskih dejavnosti, vključno z biogospodarstvom in v ohranjanje kulturne dediščine ****

Upravičenci do podpore iz naslova te intervencije so nosilci nekmetijskih dopolnilnih dejavnosti na kmetiji. Gre za edino intervencijo, kjer se v SN SKP eksplicitno izpostavlja krožno biogospodarstvo (*»...v okviru spodbujanja krožnega in biogospodarstva bodo iz EKSRP podprte nekmetijske dopolnilne dejavnosti na kmetiji, ter naložbe na kmetijskih gospodarstvih in živilskih obratih ki se nanašajo na krožno in biogospodarstvo...«*). Nadalje opis intervencije navaja naložbe v *»... ponovno uporabo stranskih proizvodov, ostankov in drugih neživilskih surovin, naložbe v zmanjšanje porabe vode in ponovno uporabo odpadne vode zmanjšanju odpadkov, naložbe v povezavi z recikliranjem oziroma kompostiranjem, naložbe v obnovljive vire energije in učinkovito rabo energije za potrebe kmetije oziroma kmetijskega gospodarstva, uvajanjem biorazgradljive embalaže in embalaže iz recikliranih materialov, naložbe v večjo snovno učinkovitost proizvodnih procesov.«*

Uredba za to intervencijo še ni izdana, prvi razpis iz tega naslova je načrtovan za februar 2026. Glede na zasnovo intervencije lahko iz splošnih meril za izbor operacij najdemo elemente, ki bi jih lahko potencialno uporabili za spodbujanje krožnosti:

- Merila, ki poudarjajo trajnostne in zelene elemente (npr. energetska učinkovitost, uporaba obnovljivih virov), lahko dajejo prednost projektom, ki imajo krožne komponente.
- Merila, ki nagrajujejo inovativnost ali dodano vrednost, lahko spodbujajo izkoriščanje novih metod in tehnologij za recikliranje, predelavo ostankov ali druge krožne pristope.

Glede na naravo intervencije intervencija podpira krožno ravnanje z viri na več področjih ukrepanja. Ker gre za investicijsko intervencijo, neposredno spada v sklop 3 (Finančna podpora in spodbude). Če del naložbe vključuje infrastrukturo za zbiranje, predelavo, podporne objekte, transportne rešitve, potem je možna povezava s področjem ukrepanja 4 (Infrastruktura in logistika). V kolikor projekt vključuje tehnološke rešitve ali demonstracijske elemente biogospodarstva ali recikliranja snovi, je povezan s 5 (Inovacije, raziskave in prenos znanja), če pa izvedba poteka tudi v okviru

sodelovanja, mrež, povezovanja z AKIS ali demonstracijskimi dejavnostmi, pa je razvidna tudi povezava s 6 (Spretnosti, upravljanje in medinstitucionalno povezovanje).

*IRP26 LEADER ***

V okviru intervencije LEADER se pričakuje dvig socialnega kapitala, mladih, žensk in drugih ranljivih skupin lokalnega podeželskega območja, ki se bo izkazoval zlasti z okrepljeno medsebojno podporo in zaupanjem ter povečanjem sodelovanja vseh deležnikov pri zasnovi in izvajanju pristopa od spodaj navzgor (lokalni akterji, upravljalvske strukture), posledično pa je pričakovan tudi prispevek k uresničevanju specifičnega cilja 8, kamor spada tudi krepitev krožnega biogospodarstva na lokalni ravni. Intervencija po vsebini in merilih naslavlja predvsem naslednja področja krožnosti: 6 (Spretnosti, upravljanje in med-institucionalno povezovanje), 2 (Ustvarjanje trga in javna naročila), 3 (majhne lokalne naložbe) 4 (Infrastruktura in logistika – lokalna raven), delno tudi 5 (Inovacije, raziskave in prenos znanja).

Čeprav LEADER (IRP25) formalno omogoča zelo širok nabor vsebin, je dejanska vključenost krožnosti v slovenskih lokalnih razvojnih strategijah (SLR) in izvedenih projektih precej šibka, fragmentarna in pogosto posredna.

Čeprav LEADER (IRP25) formalno omogoča zelo širok nabor vsebin, je dejanska vključenost krožnosti v slovenskih lokalnih razvojnih strategijah (SLR) in izvedenih projektih precej šibka, fragmentarna in pogosto posredna. Implicitno je vsebovana v ciljih LRS, kot so “spodbujanje trajnostnega razvoja podeželja in varovanje naravnih virov”, “razvoj lokalnih prehranskih verig”, “povezovanje deležnikov v lokalne skupnosti,» “spodbujanje okolju prijaznih praks in energetske učinkovitosti”. Ti izrazi so preširoki in krožnosti ne opredeljujejo konceptualno (npr. brez omembe ponovne rabe, biomase, zapiranja snovnih tokov).

*IRP31 Podpora za projekte EIP ****

EIP omogoča pilotne projekte za zapiranje snovnih tokov, rabo ostankov, bioenergijo, kar se je v Sloveniji že odvijalo v posameznih preteklih EIP projektih (npr. biodigestati, stranski produkti mlekarstva). V tem kontekstu bi lahko projekte povezovali s področji ukrepanja 5 (inovacije, EIP-AGRI), 6 (mreženje, prenos znanja), delno morda tudi 4 (demonstracijska infrastruktura).

Vendar krožnost ni opredeljena kot tematska prioriteta intervencije, zato so učinki v tej smeri odvisni od vsebin projekta.

Prednostne teme v 1. javnem razpisu za IRP31 vključujejo področja, kot so (i) inovativni pristopi k okrepitvi biotske raznovrstnosti v kmetijstvu; (ii) inovativne rešitve v živinoreji na področju ekološkega kmetijstva; (iii) preoblikovanje živinorejskih kmetij v pametne in trajnostne kmetije (s poudarkom na dobrem počutju živali, biološki varnosti,

prilagajanju podnebnim spremembam). Navedene teme posredno lahko naslavlja tudi krožno rabo virov (npr. uporaba kmetijskih odpadkov, učinkovita raba virov, vključevanje organskih frakcij). Tovrstne vsebine so torej v trenutnem naboru tem IRP31 šibko zastopane.

*IRP35 Naložbe v predelavo in trženje kmetijskih proizvodov za dvig produktivnosti in tehnološki razvoj, vključno z digitalizacijo ***

V opisu intervencije so v SN SKP med upravičenimi nameni navedene vsebine, ki implicirajo na krožno rabo virov, kot so »...naložbe v obnovljive vire in učinkovito rabo energije, ponovna uporaba stranskih proizvodov, proizvodnja bioplina, Zmanjšanje rabe in ponovna uporaba odpadne vode ali uporabo meteorne vode, zmanjšanje odpadkov in odpadne hrane, naložbe v recikliranje ter naložbe, povezane z zmanjševanjem embalaže (zlasti plastične embalaže) in uvajanjem biorazgradljive embalaže in embalaže iz recikliranih materialov, naložbe v večjo snovno učinkovitost in rabo trajnostnih materialov (npr. lesa). Žal nobena od teh vsebin kasneje ni navedena v uredbi (ta je skupna za intervenciji IRP03 in IRP35).

Za intervencijo torej lahko rečemo, da Ukrep podpira predelavo presežkov in zmanjšanje izgub, kar je lahko element krožnosti. Vendar merila ne razlikujejo med običajno predelavo in krožno usmerjeno predelavo. Izjema sta dve merili:

- Zeleni elementi — točke za naložbe, ki zmanjšujejo odpad (predelava presežkov), uvajajo OVE ali povečajo energijsko učinkovitost.
- Obseg in dodana vrednost — večje točke za projekte, ki ustvarjajo lokalne zanke ali reciklirajo stranske produkte.

*IRP36 Naložbe v obnovljive vire energije ****

Upravičene naložbe so v okviru te intervencije vključujejo ureditev mikrobioplinarn na kmetijskih gospodarstvih, nakup opreme za proizvodnjo biometana na obstoječih bioplinarnah upravičencev (podjetij) in ureditev geotermalnih vrtin na kmetijskem gospodarstvu. Ukrep torej neposredno podpira rabo biomasnih ostankov, bioplina in energetskih zank, krožnost je tu vsebinsko jedro (zapiranje energetskih zank). S tega vidika lahko rečemo, da je eden redkih ukrepov, kjer se krožni principi neposredno operacionalizirajo. Področja delovanja, ki jih naslavlja ta intervencija, so 3 (financiranje OVE), 4 (infrastruktura za energijo, bioplin) in 5 (tehnološki razvoj).

Pri naložbah v ureditev mikrobioplinarn so upravičene naložbe v ureditev bioplinjskih naprav do nazivne moči 50 kW, ki uporabljajo le lastne surovine upravičenca. Omejitev je dokaj drastična in omogoča sofinanciranje izgradnje pogonov, katerih kapaciteta omogoča energetsko samooskrbo. Ambicioznejše in/ali tehnološko naprednejše naložbe (npr. plazemska obdelava gnojevke ali digestata) v trenutni ureditvi ne morejo biti podprte iz te intervencije.

*IRP44 »Kolektivne naložbe v kmetijstvu za skupno predelavo in trženje kmetijskih proizvodov in razvoj močnih in odpornih verig vrednosti preskrbe s hrano« ***

Določen potencial v smislu spodbujanja krožne rabe virov predstavlja tudi ta intervencija. Intervencija (tako SN SKP) »...poenostavlja možnost pridobitve podpore za kolektivne naložbe v zbirnih centrov za predelavo in trženje kmetijskih proizvodov.«

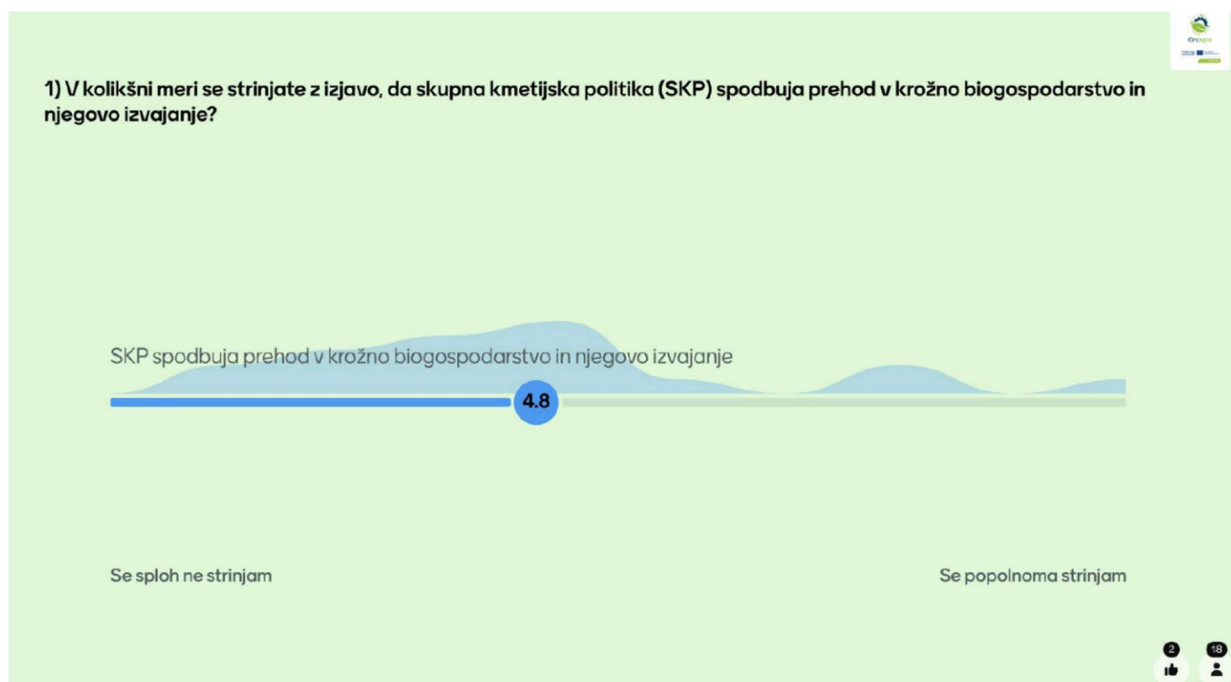
Kolektivne strukture (zadruge, lokalni zbirni centri) omogočajo učinkovitejšo rabo infrastrukture, kar zmanjšuje izgube in povečuje odpornost verig.

Vendar merila ne določajo krožnih kriterijev (npr. skupna raba stranskih proizvodov, recikliranje). Naložbe v tehnologije in poslovne modele spodbujajo krožnost kot potencial, ne kot zahtevo.

3.4 Rezultati kvalitativnega ekspertnega ovrednotenja podpora krožni rabi virov v kmetijstvu v SN SKP (delavnica CircAgro/Bioeco-UP)

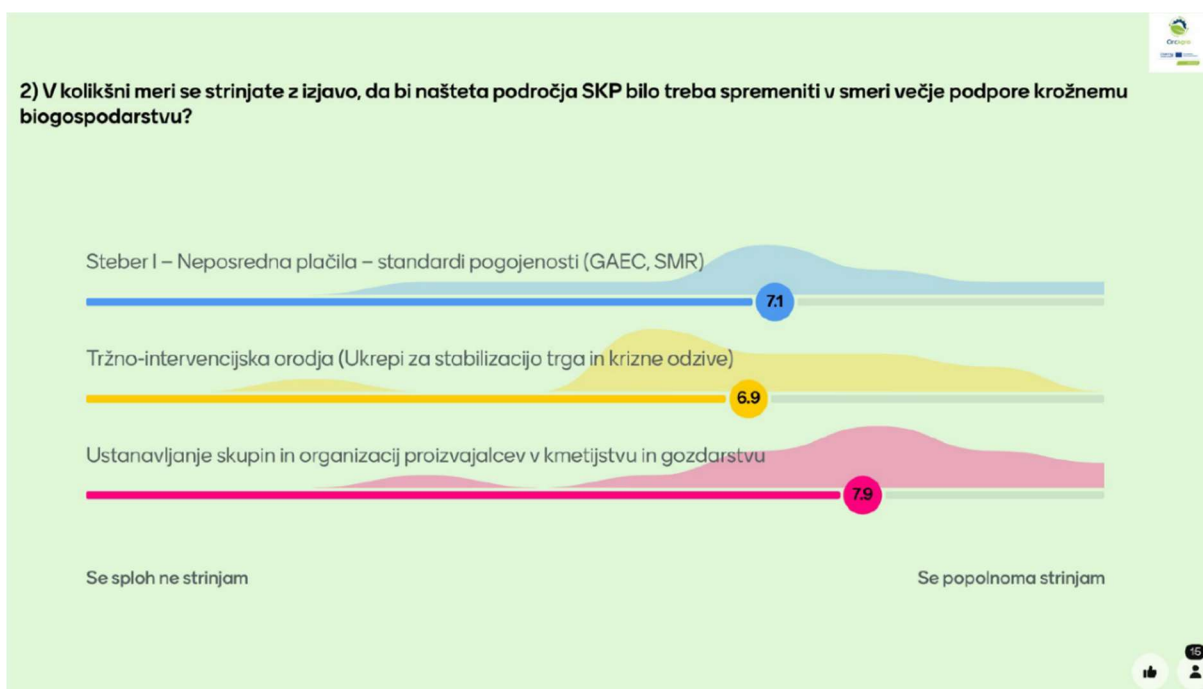
Eskpertna delavnica za kvalitativno ovrednotenje ukrepov na področju krožnega biogospodarstva je bila izvedena preko spleta, 9. junija 2025.

3.4.1 Ocenjena vloga (SKP) pri spodbujanju krožne rabe virov v slovenskem kmetijstvu



Slika 2: SKP spodbuja prehod v krožno biogospodarstvo in njegovo izvajanje.

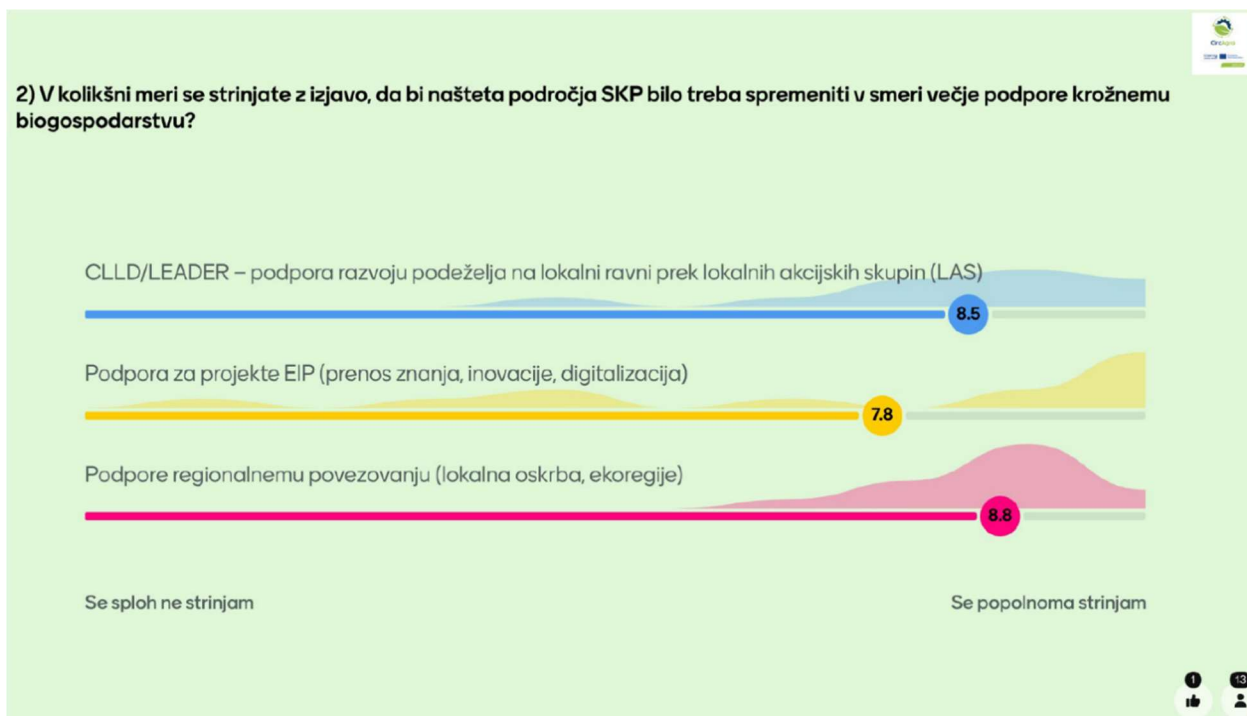
Udeleženci so izrazili zmerno soglasje, da SKP podpira prehod v krožno biogospodarstvo (ocena 4,8/10 na prikazani metriki), vendar ocenjujejo, da MKGP področja še vedno ne obravnava kot razvojne priložnosti za kmetijstvo, temveč kot breme; predlagajo dvig razumevanja in preusmeritev fokusa z zgolj primarne pridelave hrane na celovite biogospodarske verige z višjo dodano vrednostjo, saj krožnega gospodarstva brez aktivne vloge kmetijstva kot dobavitelja surovin ni; hkrati opozarjajo na šibko dostopnost do dialoga in odsotnost jasnih političnih usmeritev, zaradi česar v stičišču za biogospodarstvo, kjer je MKGP partner, težko pride do sestankov in strateških investicijskih odločitev; ker je biogospodarstvo interdisciplinarno, je nujno sistematično medresorsko usklajevanje (kmetijstvo, gospodarstvo, okolje, znanost), nadgraditev obstoječih elementov SKP, ki že podpirajo krožno biogospodarstvo na kmetijah, ter vzpostavitev formalnega mehanizma vodenja z rednimi usklajevanji, KPI-ji in namenskimi razpisi za rabo stranskih tokov, pilotne demonstracije ter regionalne verige vrednosti, skupaj s strukturirano komunikacijo in usposabljanji za spremembo percepcije iz »bremena« v »priložnost«.



Slika 3: Področja SKP za večjo podporo krožnemu biogospodarstvu.

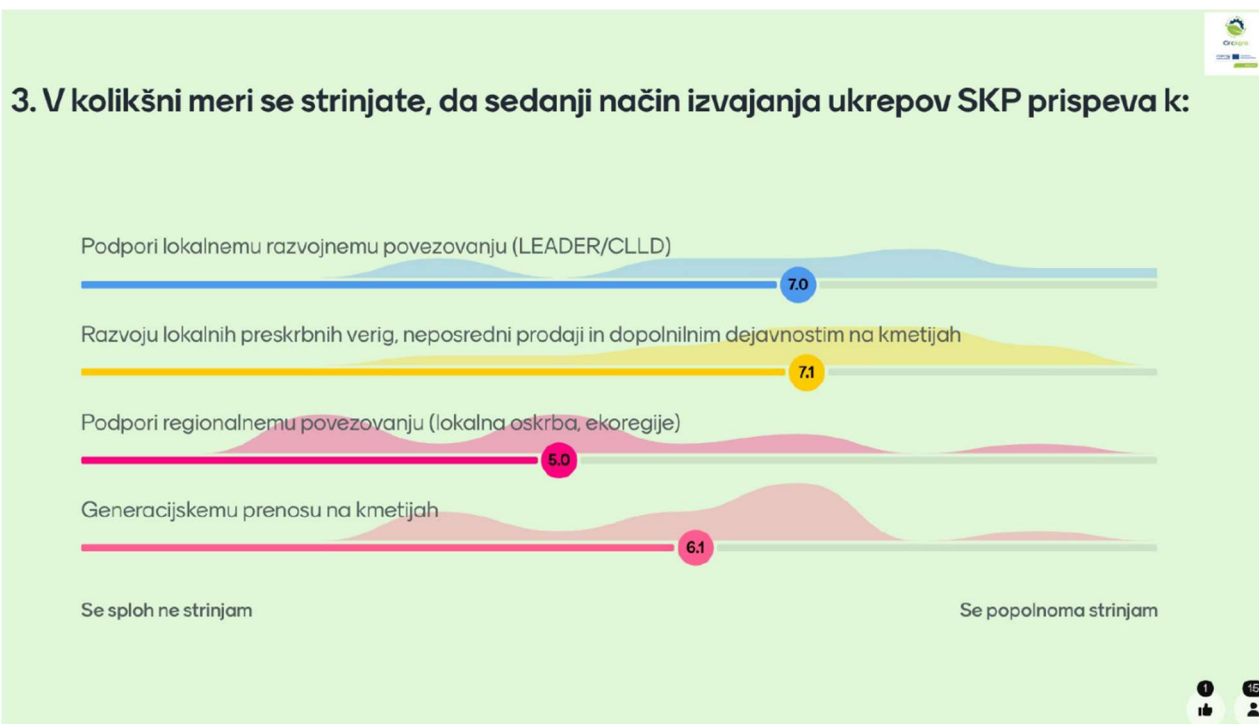
Skupina se v veliki meri strinja, da je za večjo podporo krožnemu biogospodarstvu treba prilagoditi ključna področja SKP, pri čemer rezultati kažejo najmočnejše soglasje za spremembe pri ustanavljanju skupin in organizacij proizvajalcev v kmetijstvu in gozdarstvu (7,9/10), nekoliko manj pri standardih pogojenosti v okviru neposrednih plačil stebra I (7,1/10) ter tržno-intervencijskih orodjih za stabilizacijo trgov in krizne odzive (6,9/10); prevladujoče mnenje je, da spodbujanje poslovnega sodelovanja, zlasti v primarni proizvodnji krepi pogajalski položaj in omogoča boljše unovčevanje manjvrednih sortimentov ter s tem izboljševanje prihodkov, kar je skladno z usmeritvami

SKP o krepitvi položaja proizvajalcev in razvoju organizacij proizvajalcev v verigah vrednosti.



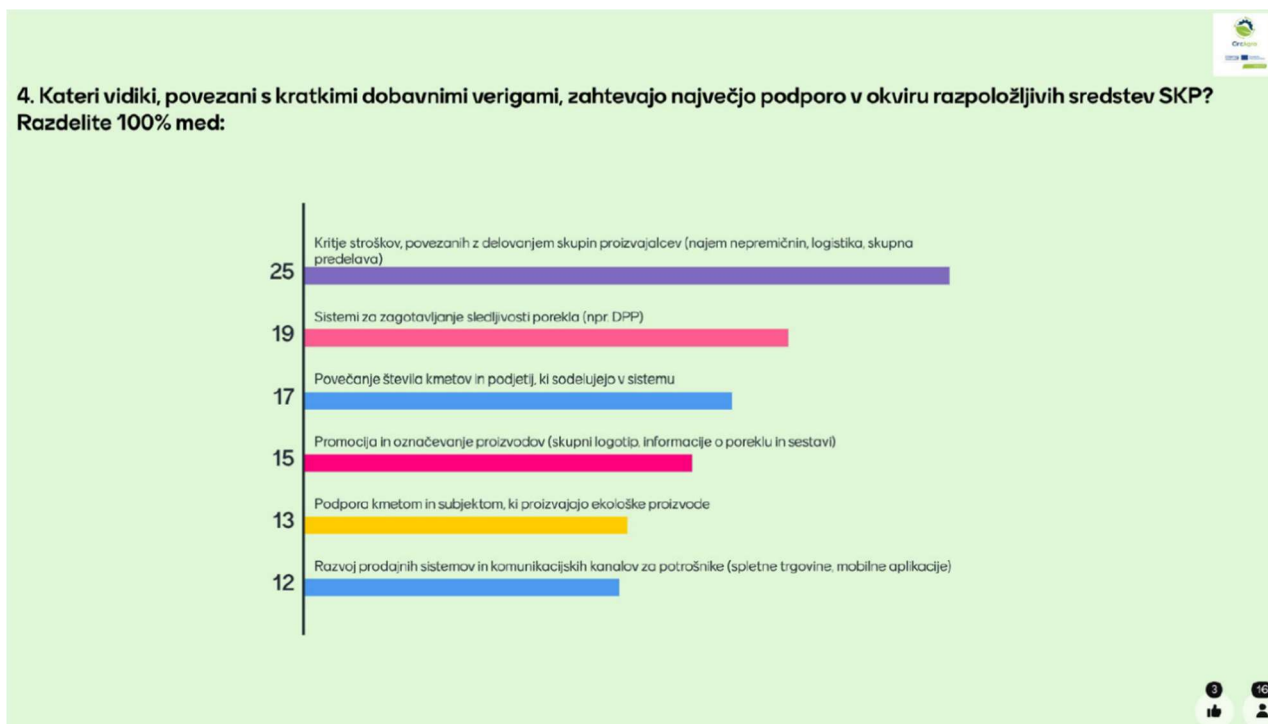
Slika 4: Predlogi področij sprememb SKP k večji podpori krožnemu biogospodarstvu.

Skupina se zelo strinja, da je za večjo podporo krožnemu biogospodarstvu smiselno prilagoditi instrumente SKP, pri čemer rezultati kažejo visoko soglasje za spremembe pri regionalnem povezovanju (8,8/10), CLLD/LEADER na ravni LAS (8,5/10) in za EIP projekte (7,8/10); udeleženci vsebinsko podpirajo namen instrumentov, povezovanje akterjev, prenos znanja, inovacije in lokalne verige, a izpostavljajo pretirano administrativno zahtevnost, zlasti pri EIP, kjer so postopki in vrednotenje usmerjeni v administracijo namesto v vsebinski učinek, zato se projektom pogosto izogibajo; kljub temu je pristop LEADER/CLLD ocenjen kot primeren okvir za lokalni razvoj »od spodaj navzgor«, vendar naj država pri izvajanju poenostavi poročanje, meri prave rezultate in zmanjša birokratske obremenitve, skladno z nameni intervencije LEADER/CLLD in smernicami za CLLD v programskem obdobju 2021-2027.



Slika 5: Ukrepi SKP, ki prispevajo k podpori razvojnemu povezovanju, lokalnih preskrbnih verig, regionalnemu povezovanju in generacijskemu prenosu na kmetijah.

Udeleženci ocenjujejo, da sedanji način izvajanja ukrepov SKP zmerno prispeva k lokalnemu povezovanju prek LEADER/CLLD (7,0/10) in k razvoju lokalnih preskrbnih verig, neposredni prodaji ter dopolnilnim dejavnostim na kmetijah (7,1/10), medtem ko je prispevek k regionalnemu povezovanju šibkejši (5,0/10) in generacijskemu prenosu le zmeren (6,1/10); predlagajo, da se regionalni razvoj obravnava celostno skozi koncept eko-regij in lokalnih zgodb »blizu doma«, kar bi olajšalo medresorsko usklajevanje in preprečilo parcialne rešitve, ter da se okrepi izvajanje ukrepa IRP-12, v okviru katerega je bilo oblikovanih pet partnerstev z zagotovljenimi proračuni za logistiko, skupne naložbe in predelavo, saj povezane investicije v obstoječem okviru SKP težko uresničujejo sinergije. Kot ključno oviro navajajo prenizko zgornjo mejo posamezne naložbe (800.000 eur), zato predlagajo dvig limita na 1,1-1,3 mio eur, da bi omogočili večje in povezane investicije ter dosegli trajnejše učinke v regionalnih verigah vrednosti.



Slika 6: Vidiki, povezanimi s kratkimi dobavnimi verigami v okviru SKP po mnenju udeležencev.

Udeleženci so razporedili podporo (100 točk) za kratke dobavne verige med ključne vidike, pri čemer trenutno največ sredstev vidijo za kritje stroškov delovanja skupin proizvajalcev (najem, logistika, skupna predelava), sledljivost porekla in rast števila vključenih kmetov in podjetij, vendar poudarjajo, da je razvoj prodajnih sistemov in komunikacijskih kanalov podcenjen ter bi moral dobiti prednost, zlasti prek enotne skupne platforme oziroma skupne spletne trgovine, saj se ponudba preveč drobi in posamezni ponudniki težko stopijo skupaj; predlagajo, da se sredstva namesto razprševanja »za vsakogar po malo« ciljno usmerijo v skupno trženje in profesionalizacijo prodajnega kanala, ki bi nadgradil skupno predelavo v učinkovito skupno prodajo ter s tem povečal doseg trga in zadovoljstvo deležnikov.



Slika 7: Stališča anketirancev glede vloge SKP pri razvoju in širitvi trgov za proizvode krožnega biogospodarstva (biomateriali, bioplin, biogoriva in drugi bio-osnovani proizvodi)

Rezultati kažejo nizko stopnjo soglasja, da SKP učinkovito spodbuja razvoj in širitev trgov za proizvode krožnega biogospodarstva, saj je bila ocena strinjanja le 2,3/10, kar potrjuje zaznano vrzel med programsko podporo na papirju in šibko izvedbo v praksi; kljub temu udeleženci opazajo, da se v razpisnih merilih že pojavlja pozitivno točkovanje za valorizacijo stranskih tokov, vendar to še ne prevede v opazen tržni zagon za biomaterialne, bioplin in biogoriva.



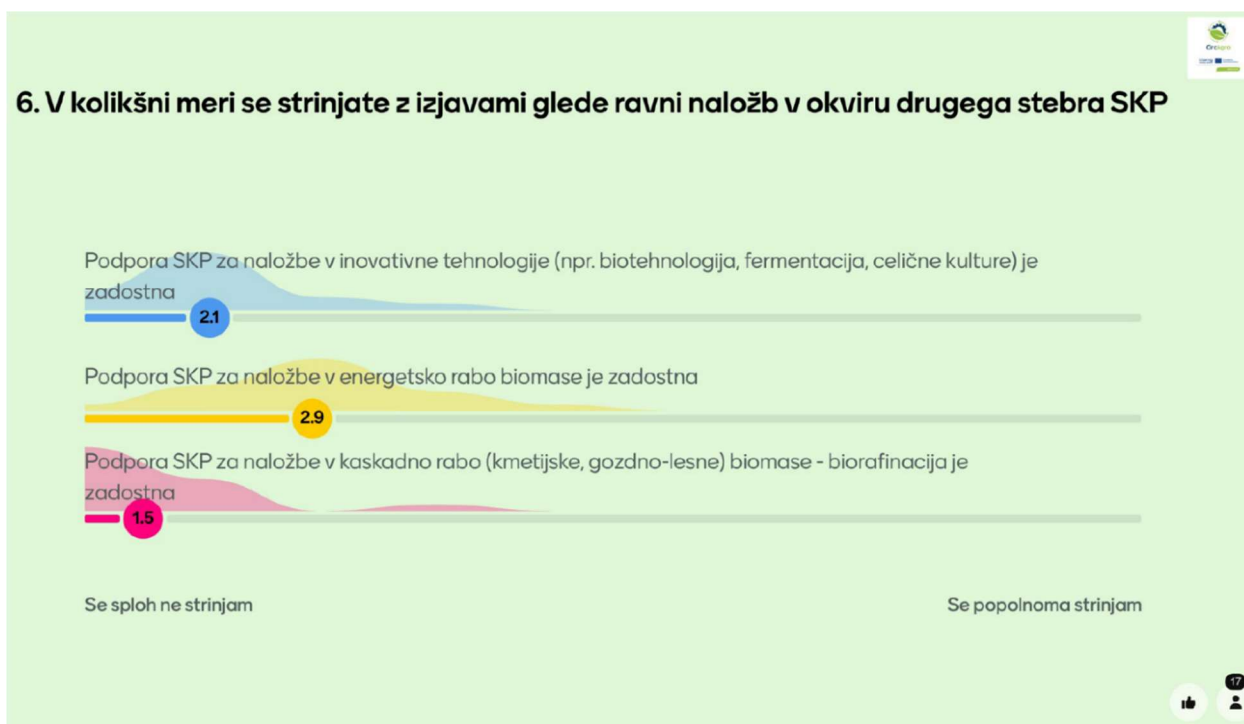
Slika 8: najpomembnejši ukrepi SKP za podporo krožni rabi virov biogospodarstvo po oceni udeležencev.

Rezultati prikazani v oblaku besed ponazarjajo razumevanje strokovnjakov o tem, kateri ukrepi v okviru Skupne kmetijske politike (SKP) imajo največji pomen za spodbujanje krožnega biogospodarstva v Sloveniji. Med odgovori prevladujejo pojmi, ki se nanašajo na naložbe, inovacije ter povezovanje akterjev, kar kaže na prepričanje, da je za prehod v krožno rabo virov ključno vlaganje v nove tehnologije, infrastrukturo in sodelovalne oblike organiziranja.

Najpogostejše omenjena pojma sta »inovacije« in »pilotna infrastruktura«, kar odraža potrebo po eksperimentalnih in demonstracijskih projektih, ki bi omogočili preizkušanje krožnih rešitev (npr. predelava odpadkov, uporaba digestata, zapiranje snovnih krogov) v praksi. Pomembno vlogo imajo tudi naložbe, zlasti skupne ali povezane naložbe, ki lahko omogočijo razvoj logističnih vozlišč, skladišč in regionalnih centrov za zbiranje in obdelavo biomase ali organskih ostankov.

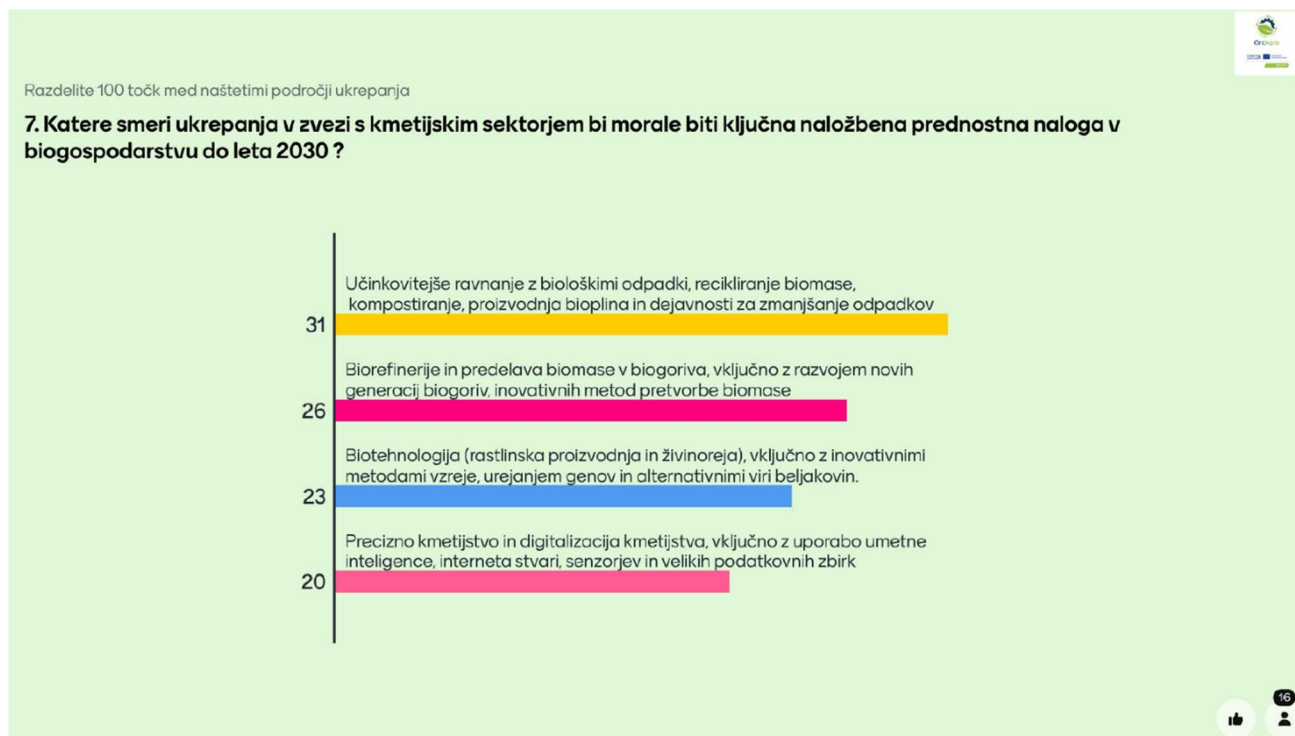
Udeleženci so izpostavili tudi potrebo po trženju in krajših dobavnih verigah, kar nakazuje, da je krožno gospodarjenje z viri razumljeno ne le kot tehnološko, temveč tudi kot tržno in organizacijsko vprašanje. Med pomembnimi področji so se pojavili še izrazi »raba recikliranih hranil«, »kakovost tal« in »ukinitev škodljivih praks«, kar povezuje krožnost z varstvom okolja in trajnostnim upravljanjem naravnih virov.

3.4.2 Ključne tehnologije za prehod v krožno biogospodarstvo



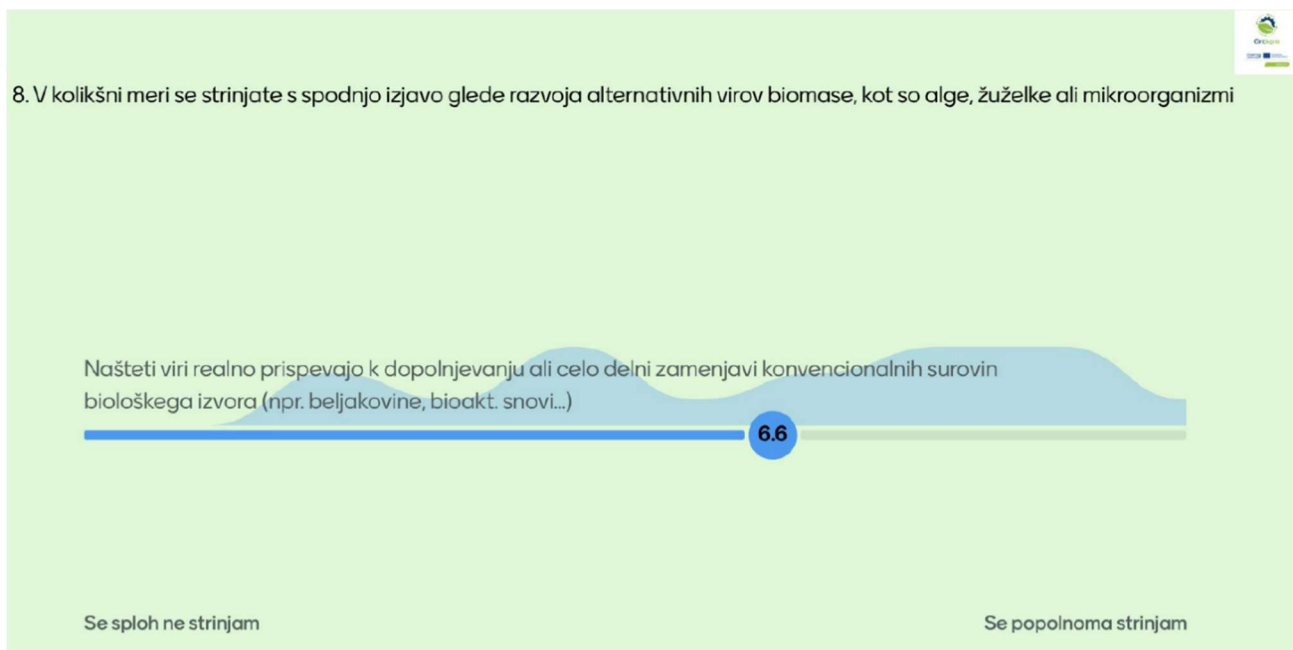
Slika 9: Strinjanje udeležencev z izjavami glede naložb v okviru drugega stebra SKP.

Udeleženci so zelo nizko ocenili zadostnost podpore drugega stebra SKP za inovativne tehnologije (2,1/10), energetske rabo biomase (2,9/10) in posebej za kaskadno rabo biomase z biorafinacijo (1,5/10), pri čemer izpostavljajo, da je biorafinacija najslabše podprta zaradi odsotnosti ciljanih razpisov ter sistemskih spodbud. Kot možen vir dopolnilne podpore omenjajo vključevanje v evropsko javno-zasebno partnerstvo CBE Joint Undertaking, ki financira raziskave, demonstracije in tržne pilote bioosnovanih rešitev po Evropi, vendar v Sloveniji primanjkuje nacionalnih razpisov in povezav, ki bi tak tip naložb pospešili in ga vezali na kmetijsko-gozdarske surovinske tokove.



Slika 10: Smeri ukrepanja v zvezi s kmetijskim sektorjem bi morale biti prednostna naloga v biogospodarstvu do leta 2030 po mnenju udeležencev.

Na podlagi razdelitve 100 točk med štiri usmeritve do leta 2030 so udeleženci dali prednost učinkovitejšemu ravnanju z biološkimi odpadki, recikliranju biomase ter kompostiranju in proizvodnji bioplina (31 točk), sledijo biorafinerije in predelava biomase v biogoriva z razvojem novih generacij biogoriv in inovativnih metod pretvorbe (26 točk), biotehnologija v rastlinski in živilnoredski proizvodnji z novimi metodami vzreje, urejanjem genov in alternativnimi viri beljakovin (23 točk) ter precizno kmetijstvo in digitalizacija kmetijstva z uporabo umetne inteligence, senzorjev in velikih podatkovnih zbirk (20 točk); razprava izpostavlja komplementarnost pristopov, saj ena tehnologija brez druge ne doseže celovitih učinkov v verigah krožnega biogospodarstva, hkrati pa je precizno kmetijstvo razumljeno kot širši horizontalni koncept, ki presega biogospodarstvo in podpira trajnostno produktivnost, sledljivost in učinkovitost vhodov v celotnem agroživilskem sistemu.



Slika 11: Strinjanje udeležencev z izjavo glede razvoja alternativnih virov biomase.

Udeleženci so zmerno optimistični glede potenciala alternativnih virov biomase (alge, žuželke, mikroorganizmi) za dopolnjevanje ali delno zamenjavo konvencionalnih surovin, kar odraža ocena 6,6/10, vendar razprava opozarja, da je pri insektni biokonverziji poslovni model trenutno šibek: po valu približno 2 mrd USD investicij je več velikih evropskih igralcev zašlo v insolventnost ali težave, kar kaže na neurejeno ekonomiko ob visokih stroških energije, logistike in kapitala; brez bolj razvitega trga za prehrano ljudi in konkurenčnih cen v primerjavi z ribjo moko in sojo bo sektor ostal omejen, čeprav hranilna vrednost insektnih proteinov načeloma omogoča smiselne naložbe tam, kjer obstaja zanesljiv odkup (npr. akvakultura, hišni ljubljenci).

9. V kolikšni meri se strinjate s spodnjima izjavama:

Trenutne podpore za raziskave, razvoj in inovacije (EIP in drugi mehanizmi MKGP/ARIS) v krožnem biogospodarstvu so vsebinsko ustrezne.

3.5

Trenutne podpore za raziskave, razvoj in inovacije (EIP in drugi mehanizmi MKGP/ARIS) v krožnem biogospodarstvu so finančno zadostne.

3.7

Se sploh ne strinjam

Se popolnoma strinjam

Slika 12: Strinjanje udeležencev z izjavami glede trenutne podpore RRI.

Udeleženci so le delno pritrdili, da so trenutne podpore za raziskave, razvoj in inovacije v krožnem biogospodarstvu vsebinsko ustrezne (3,5/10) in finančno zadostne (3,7/10); iz izkušenj z udeležbo v dveh velikih EU projektih ocenjujejo, da je Slovenija v primerjavi z državami BIOEAST manj razvita po vidiku systemske podpore, saj primanjkuje celovitih programov, infrastrukture in medresorskega usklajevanja, ob tem pa je baza podjetij, sposobnih za večje EU prijave, plitka, z dodatnimi omejitvami testiranja tehnologij v tujini; zato predlagajo premik od manjših, razdrobljenih raziskovalnih razpisov k razvojno-inovacijskim programom z jasnimi cilji, usklajenim vodenjem med ministrstvi (MKGP, MGTŠ, MVI ipd.) in znatno višjim ter stabilnim proračunom, ob vzpostavitvi nacionalnega »hub« mehanizma, kot ga predvideva pobuda BIOEAST, za sistematično podporo verigam krožnega biogospodarstva.

3.4.3 Ključni akterji uveljavljanja krožnih praks v slovenskem kmetijstvu

10. V kolikšni meri se strinjate z izjavo:

Raven sodelovanja na relaciji država / industrija / znanost / družba je takšna, da omogoča realizacijo potencialov biogospodarstva v Sloveniji

2.8

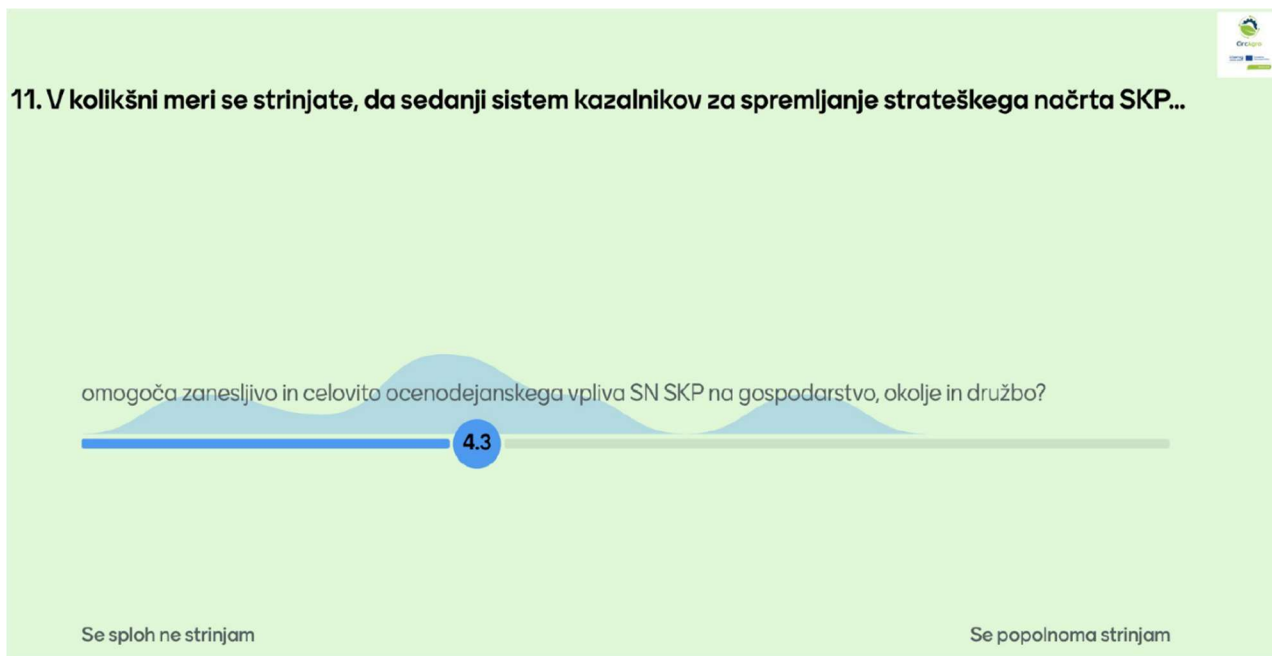
Se sploh ne strinjam

Se popolnoma strinjam

Slika 13: Strinjanje udeležencev z izjavo o ravni sodelovanja na relaciji država/ industrija/ znanost in družba.

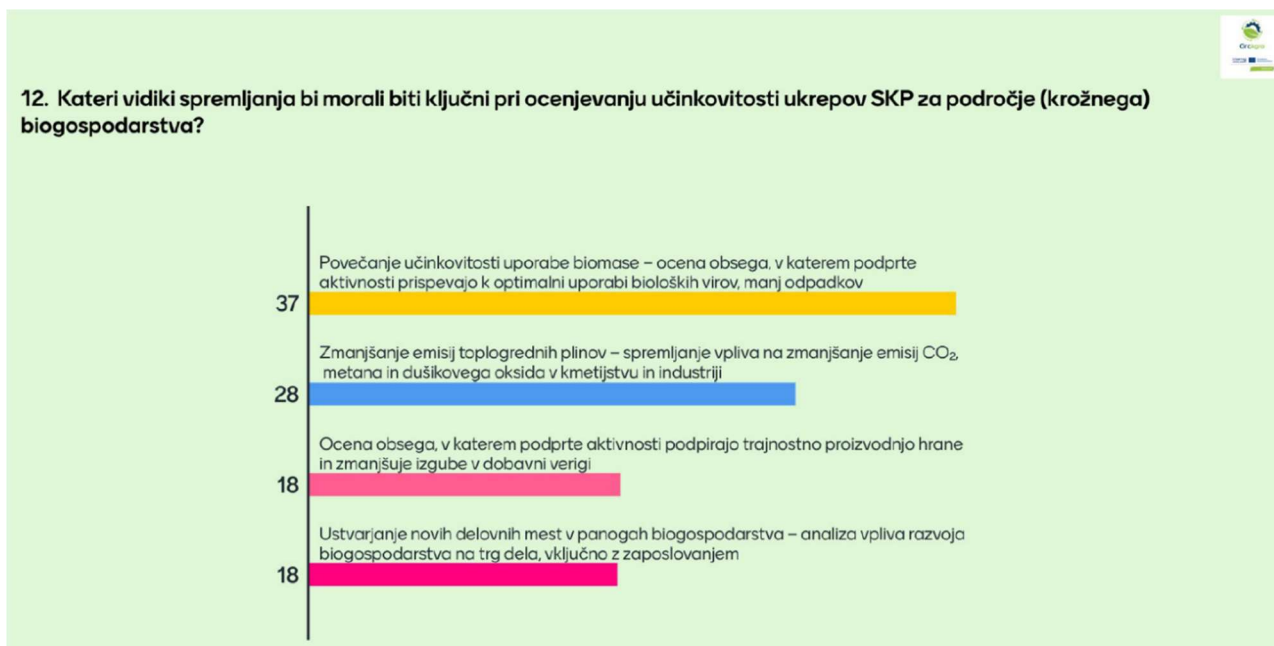
Udeleženci so nizko ocenili, da je raven sodelovanja med državo, industrijo, znanostjo in družbo zadostna za uresničitev potencialov biogospodarstva v Sloveniji (2,8/10), pri čemer razprava poudarja šibko medsektorsko koordinacijo na vladnem nivoju in agencijah, premajhno inovativnost ter nizko pripravljenost tradicionalnih podjetij za spremembe, zato se pobude pogosto ustavijo na ministrstvih v fazi odločitve; čeprav vsi štirje členi »vijačnice inovacij« prispevajo napore, premajhna operativna usklajenost in odgovornost za izvedbo onemogočata prehod v prakso.

3.4.4 Ocena učinkovitosti ukrepov spremljanja v okviru strateškega načrta SKP



Slika 14: Ocena udeležencev kako SKP vpliva na gospodarstvo, okolje in družbo.

Udeleženci le delno zaupajo, da sedanje kazalnike SN SKP mogoče uporabiti za zanesljivo in celovito oceno gospodarskih, okoljskih in družbenih vplivov, saj je povprečna ocena zgolj 4,3/10; to nakazuje potrebo po izboljšani metodologiji spremljanja, bolj jasnih izidnih kazalnikih ter boljšem zajemu podatkov po verigah vrednosti, da bi bilo mogoče učinke politik meriti primerljivo in pravočasno.



Slika 15: Ključni vidiki spremljanja ukrepov SKP.

Udeleženci so kot ključne vidike spremljanja učinkovitosti ukrepov SKP za krožno biogospodarstvo izpostavili: povečanje učinkovitosti uporabe biomase in zmanjšanje odpadkov kot najvišjo prioriteto (37 točk), nato zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v kmetijstvu in industriji (28 točk), ter enako pomembni sta ocena obsega, v katerem podprte aktivnosti podpirajo trajnostno proizvodnjo hrane in zmanjšujejo izgube v dobavni verigi, in ustvarjanje novih delovnih mest v panogah biogospodarstva, vključno z zaposlovanjem na trg dela (po 18 točk); razprava poudarja, da so stranski tokovi kmetijske biomase neizkoriščen vir za ekstrakte, kemikalije in nove bio-osnovane materiale poleg bioplina, medtem ko naj bi okvir kazalnikov EU (CMEF) preveč poudarjal kvantitativnost na kratki rok in premalo kvalitativne učinke, kar potrjuje tudi opozorilo Računskega sodišča (ECA, 2023), da pogosto spreminjanje uredb v obdobju 2014-2020 ni nujno prispevalo h kakovostnejši izvedbi ukrepov razvoja podeželja.

3.4.5 Podpora SKP v rastlinski in živalski proizvodnji

13. V kolikšni meri se strinjate s spodnjima izjavama:

Obstoječi nabor intervencij SN SKP učinkovito spodbuja kmete k izvajanju praks, ki so združljive z načeli krožnega biogospodarstva.

2.9

Obstoječi nabor intervencij SN SKP učinkovito spodbuja kmete k izvajanju praks, ki so združljive z načeli regenerativnega kmetijstva.

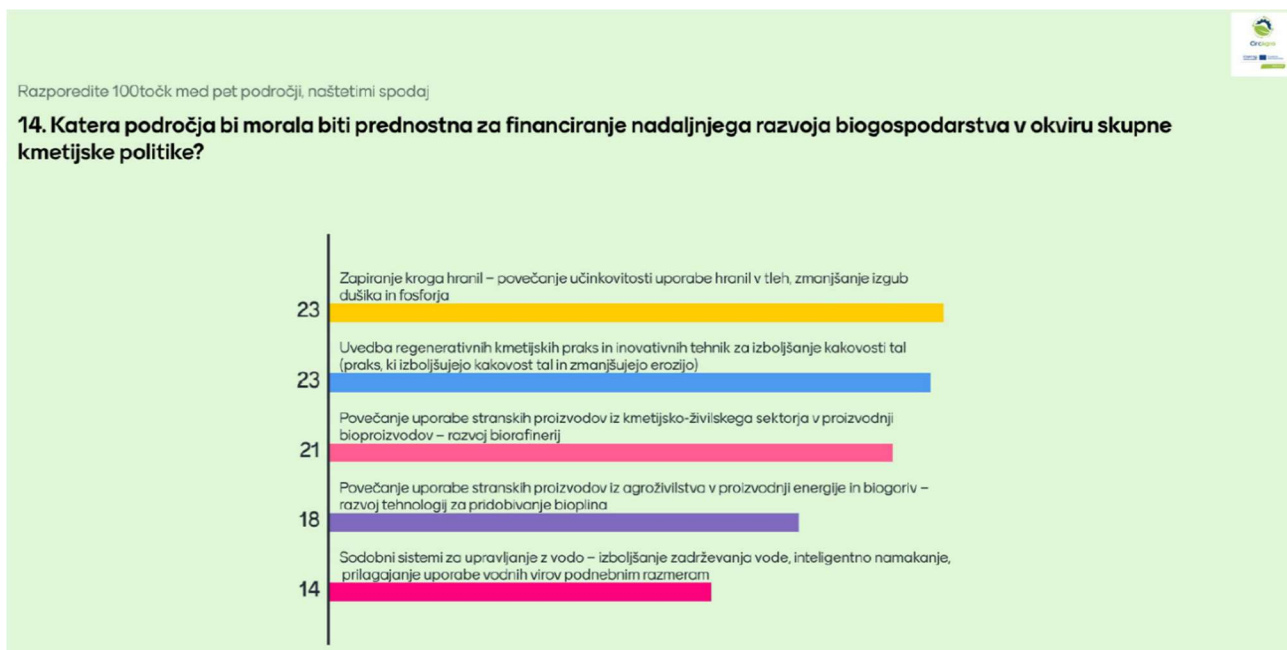
5.3

Se sploh ne strinjam

Se popolnoma strinjam

Slika 16: Obstoječi nabor intervencij SKP.

Udeleženci menijo, da obstoječi nabor intervencij SN SKP le slabo spodbuja kmete k praksam, združljivim z načeli krožnega biogospodarstva (2,9/10), medtem ko je podpora za prakse regenerativnega kmetijstva ocenjena zmerno bolje, a še vedno nezadostno (5,3/10); razlika nakazuje, da trenutni ukrepi bolj prepoznavajo talno zdravje, kolobarjenje in zmanjšanje obdelave kot tipične elemente regenerativnega pristopa, manj pa spodbude za zapiranje bioloških krogov skozi rabo stranskih tokov, krožne modele in bioosnovane produkte.



Slika 17: Področja, ki bi po mnenju udeležencev rabila bit prednostno financirana.

Udeleženci so prednostno razporedili financiranje za nadaljnji razvoj biogospodarstva v okviru SKP med pet področij, pri čemer sta na vrhu zapiranje kroga hranil z učinkovitejšo rabo dušika in fosforja ter uvedba regenerativnih praks in inovativnih tehnik za izboljšanje kakovosti tal (po 23 točk), sledijo povečanje uporabe stranskih proizvodov v proizvodnji bioproduktov in razvoj biorafinerij (21 točk), raba stranskih proizvodov za energijo in bioplin (18 točk) ter sodobni namakalni in vodni sistemi za prilagajanje podnebnim razmeram (14 točk); razprava poudarja, da morajo regenerativne prakse nujno vključevati tako zapiranje kroga hranil kot upravljanje z vodo v enotnem sistemskem pristopu, saj posamezno obravnavanje teh tem ne prinese celovitih učinkov na tleh in v verigah krožnega biogospodarstva.

15. V kolikšni meri se strinjate z izjavo:

Kmetje se zavedajo prednosti izvajanja praks, ki prispevajo k bolj trajnostni proizvodnji (rastlinska in živalska proizvodnja, upravljanje z gozdom).

5.3

Sedanji sistem podpor SKP učinkovito vključuje trajnostno rabo naravnih virov (kmetijstvo in gozdarstvo).

5.2

Se sploh ne strinjam

Se popolnoma strinjam

Slika 18: Strinjanje z izjavo glede izvajanja praks in sedanjih sistemskih podpor.

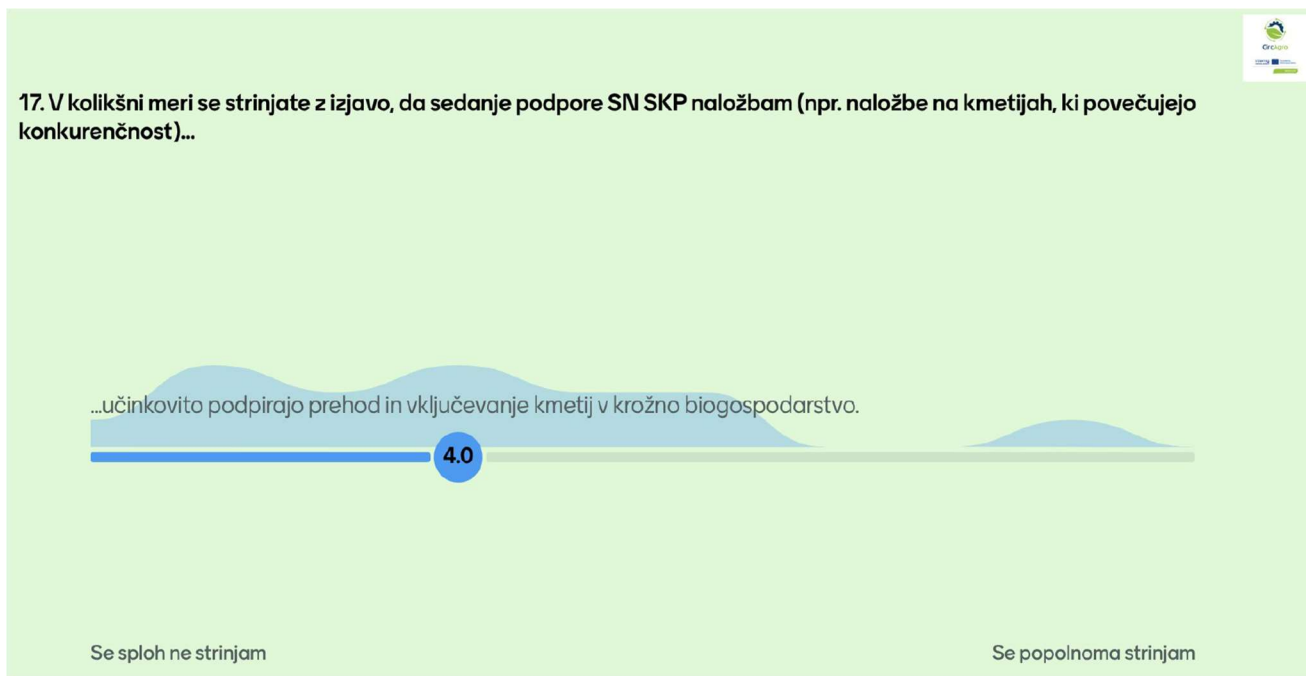
Rezultati kažejo srednjo stopnjo strinjanja, da se kmetje zavedajo prednosti trajnostnih praks (ocena 5,3/10) in da sedanji sistem podpor SKP učinkovito vključuje trajnostno rabo naravnih virov (5,2/10); udeleženci pojasnjujejo, da so odgovori na sredini, ker se zavedanje in izvajanje močno razlikujeta med kmeti in panogami, zato povprečje odraža raznolikost praks in različnih motivacij po sektorjih.



Slika 19: Dejavniki, ki po mnenju udeležencev najbolj omejujejo kmete pri uvajanju inovacij.

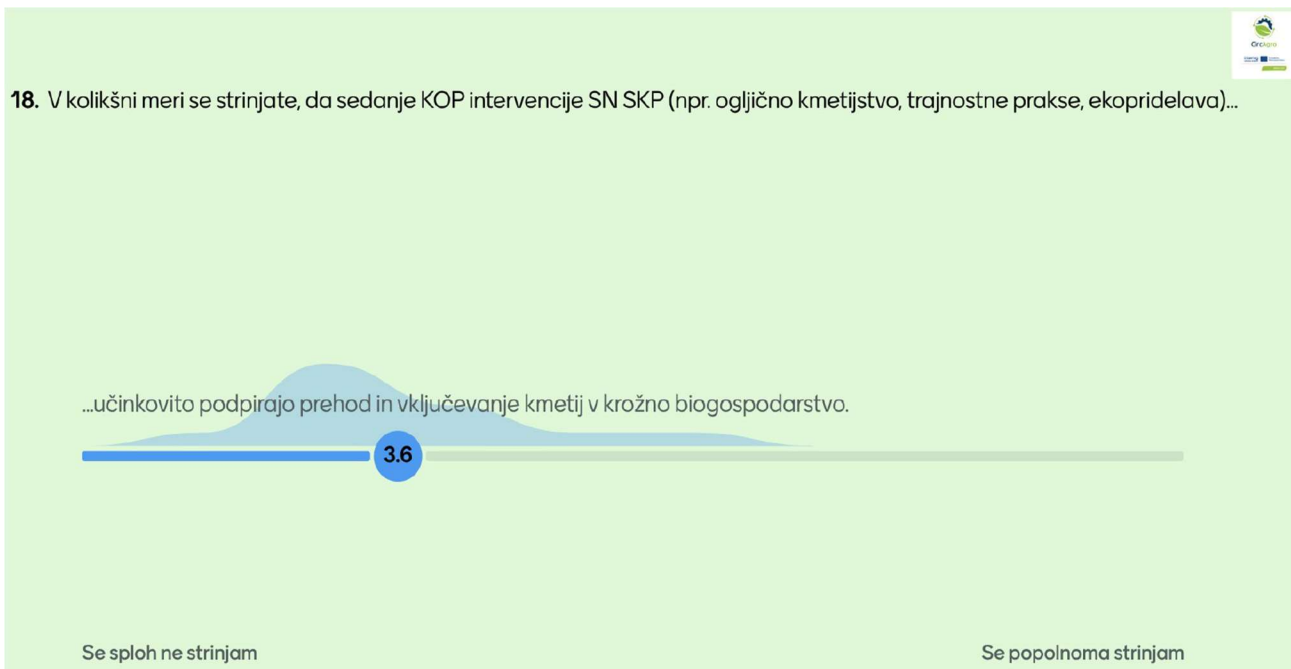
Udeleženci so razdelili 100 točk med omejitvene dejavnike za uvajanje inovacij in na vrh postavili stroške uvedbe novih tehnologij (24 točk), sledita odpor in skepticizem do sprememb z vztrajanjem pri tradicionalnih metodah (22 točk) ter nezadostno znanje in dostop do usposabljanja o prednostih krožnega biogospodarstva (20 točk); pomembna ovira je tudi pomanjkljiva svetovalna in strokovna podpora (18 točk), medtem ko je pomanjkanje financ in težave pri pridobivanju posojil in sredstev uvrščeno nekoliko nižje, a ostaja sistemski zadrževalnik napredka (17 točk).

3.4.6 ocena intervencij po vsebinskih sklopih (ekosheme in KOPOP, podpore naložbam, CLLD/LEADER;



Slika 20: Mnenje udeležencev glede učinkovitega podpiranja prehoda kmetij v krožno biogospodarstvo s podporo SKP.

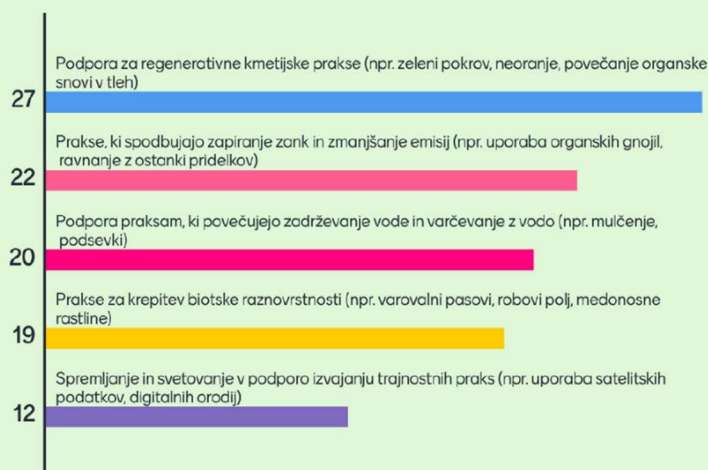
Udeleženci ocenjujejo, da sedanje podpore SN SKP za naložbe (npr. konkurenčnost na kmetijah) le delno in neučinkovito podpirajo prehod ter vključevanje kmetij v krožno biogospodarstvo, kar odraža povprečna ocena 4,0/10; rezultat nakazuje potrebo po jasnejšem usmerjanju naložbenih razpisov v krožne modele, rabo stranskih tokov in sodelovalne projekte z merljivimi učinki na kroženje virov.



Slika 21: KOP intervencije SKP in učinkovit prehod v krožno biogospodarstvo.

Udeleženci menijo, da sedanje KOP intervencije SN SKP (npr. ogljično kmetijstvo, trajnostne prakse, ekopridelava) le v omejenem obsegu spodbujajo prehod in vključevanje kmetij v krožno biogospodarstvo, kar potrjuje nizka povprečna ocena 3,6/10; rezultat nakazuje, da trenutni ukrepi sicer nagrajujejo posamezne trajnostne prakse, a nimajo dovolj močnih spodbud za zapiranje bioloških krogov, rabo stranskih tokov in povezovanje v lokalne verige krožnih rešitev.

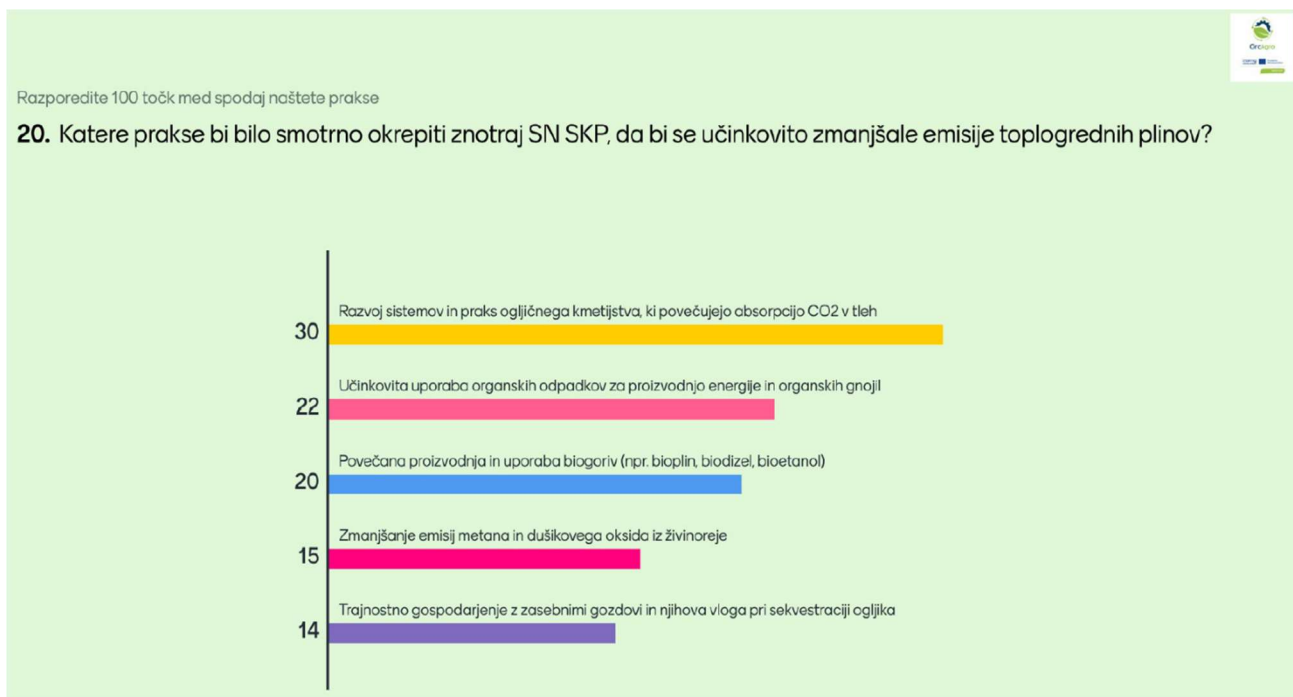
19. Katere KOP intervencije bi morale imeti prednost pri razvoju in financiranju, da bi se učinkoviteje podprla okoljska trajnost



Slika 22: Prednostne KOP intervencije po mnenju udeležencev.

Udeleženci so 100 točk med prednostne KOP intervencije razdelili tako, da na prvo mesto postavljajo podporo regenerativnim kmetijskim praksam, kot so zeleni pokrov, neoranje in povečanje organske snovi v tleh (27 točk), sledijo prakse za zapiranje zank in zmanjšanje emisij, npr. uporaba organskih gnojil ter ravnanje z ostanki pridelkov (22 točk), nato ukrepi za zadrževanje in varčevanje z vodo, kot so mulčenje in podsevki (20 točk) ter prakse za krepitev biotske raznovrstnosti, vključno z varovalnimi pasovi, robovi polj in medonosnimi rastlinami (19 točk); podporo spremljanju in svetovanju pri izvajanju trajnostnih praks, npr. z uporabo satelitskih podatkov in digitalnih orodij, uvrščajo nižje, a jo vidijo kot nujno podporno funkcijo za uspešno implementacijo na kmetijah (12 točk).

3.4.7 vplivi na podnebne spremembe



Slika 23: Krepitev praks SN SKP za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TPG).

Udeleženci so 100 točk med prakse za zmanjšanje emisij TGP razdelili tako, da največjo prednost namenjajo razvoju sistemov in praks ogljičnega kmetijstva za povečanje absorpcije CO₂ v tleh (30 točk), sledijo učinkovita raba organskih odpadkov za energijo in organske gnojilne pripravke (22 točk) ter povečana proizvodnja in uporaba biogoriv, kot so bioplin, biodizel in bioetanol (20 točk); manjši delež namenjajo neposrednemu zniževanju emisij metana in dušikovega oksida iz živinoreje (15 točk) ter trajnostnemu gospodarjenju z zasedenimi gozdovi in vlogi pri sekvstraciji ogljika (14 točk), pri čemer razprava opozarja na metodološko razpravo o obračunu metana, kjer del strokovne javnosti zagovarja GWP* kot bolj dinamičen pristop k oceni vpliva kratkoživečih plinov, a EU še vedno uporablja GWP100, zato so ocene prispevka metana k segrevanju in prioritetah ukrepanja deloma odvisne od izbrane metrike.

4. PREDLOG INOVATIVNIH PRISTOPOV JAVNIH PODPOR KROŽNIM REŠITVAM V SLOVENSKEM KMETIJSTVU

4.1 *Krožna raba virov kot strateška priložnost za trajnostno rast slovenskega kmetijstva*

Krožna raba virov v kmetijstvu predstavlja ključen pristop k doseganju trajnostnih ciljev Evropskega zelenega dogovora, strategij *Od vil do vilic* in *Akcijskega načrta EU za krožno gospodarstvo*. Cilj je preoblikovati kmetijsko proizvodnjo v smeri zapiranja snovnih tokov, zmanjševanja izgub hranil in energije ter povečanja dodane vrednosti biomase kmetijskega izvora.

Skupna kmetijska politika (SKP) ima v tem prehodu osrednjo vlogo, saj predstavlja najobsežnejši finančni in programski okvir EU za podeželje. Uredba (EU) 2021/2115 določa podporo za strateške načrte SKP, ki morajo prispevati k devetim specifičnim ciljem (čl. 6), med njimi tudi k »prispevanju k blaženju podnebnih sprememb, trajnostnemu gospodarjenju z naravnimi viri in varovanju okolja«. Podporno javno okolje za krožno rabo virov v kmetijstvu kot enega od naštetih ciljev (glej poglavje 2.1) je odvisno od usklajenosti političnih instrumentov na več področjih. Pravni in proračunski okvir EU že ponuja številna omogočajoča orodja – od usklajenih standardov za proizvode do znatnega financiranja prek SKP in kohezijske politike, vendar je učinkovitost odvisna od izvajanja na nacionalni ravni.

Kljub tem priložnostim je krožna raba virov v slovenskem Strateškem načrtu SKP 2023–2027 (SN SKP) le posredno vključena. Intervencije redko eksplicitno omenjajo krožnost kot merilo ali pogoj, še manj pa imajo opredeljene kazalnike rezultatov in učinkov. S tem Slovenija tvega, da ne izkoristi polnega potenciala SKP za pospeševanje krožnega prehoda v kmetijstvu.

Analiza intervencij SN SKP (IRP02, IRP03, IRP04, IRP17, IRP21, IRP25, IRP26, IRP31, IRP35, IRP36, IRP44) v poglavju 3.1.2 razkriva, da večina ukrepov omogoča posredno podporo krožnim praksam — na primer s financiranjem tehnološke posodobitve, sodelovanja ali naložb v obnovljive vire energije. Ključne izzive lahko strnemo v slednje:

- Krožnost ni sistemsko operacionalizirana v merilih ali kazalnikih intervencij SN SKP.
- Kazalniki rezultatov in učinkov ne zajemajo vpliva ukrepov na krožnost (npr. količina recikliranih hranil, zmanjšanje odpadkov).
- Svetovalni sistem (AKIS) še ne vključuje specializiranih svetovalcev za krožne modele.
- Povezave med SKP in drugimi viri financiranja (Obzorje Evropa, InvestEU, kohezijski skladi) so šibke.

Posledično krožnost v praksi ni razpoznavna kot prednostno področje vlaganj, temveč kot posreden učinek okoljskih ali tehnoloških izboljšav.

Ocena raziskovalne skupine je, da za dinamična in izvozno usmerjena gospodarstva kot je slovensko, krožno biogospodarstvo (in znotraj tega kmetijstvo) lahko postane strateški sektor rasti, ki povezuje trajnostne kmetijske prakse z industrijskimi inovacijami in mednarodno konkurenčnostjo. S koordiniranim ukrepanjem na osmih področjih ukrepanja, kot jih definiramo v tem poročilu, bi jih lahko ostanke kmetijske proizvodnje preoblikovali v dragocene surovinske vire, ki spodbujajo zaposlovanje na podeželju in pomembno prispevajo h krožni, s tem pa tudi bolj trajnostni in gospodarsko učinkoviti rabi virov v kmetijstvu.

Za učinkovitejši prispevek SKP k prehodu v krožno kmetijstvo bi bilo zato treba:

- v prihodnjih spremembah SN SKP vključiti krožnost kot horizontalno načelo pri vseh naložbenih, inovacijskih in sodelovalnih ukrepih,
- razviti kazalnike rezultatov in učinkov, ki merijo prispevek k zapiranju snovnih tokov,
- vzpostaviti koordinacijski mehanizem med MKGP in drugimi resorji, ki se vključujejo v upravljanje krožnega biogospodarstva in ravnanje z naravnimi viri.

Le tako bo mogoče zagotoviti, da bo SKP v prihodnje dejansko prispevala k sistemskemu prehodu slovenskega kmetijstva v smeri krožnega gospodarstva.

Z vključitvijo eksplicitnih kriterijev, kvantificiranih kazalnikov in ustrezne svetovalne podpore bi Slovenija lahko bistveno okrepila učinke javnih sredstev za trajnostno rabo virov. Največ možnosti za neposredno podporo krožnim praksam nudijo naslednja področja:

- Učinkovita raba hranil in energije (IRP17, IRP36)
- Inovacijski in sodelovalni projekti (EIP) (IRP31)
- Kolektivne naložbe in infrastruktura (IRP03, IRP44)

Drugi ukrepi (svetovanje, usposabljanje, trženje, predelava) krožnost pokrivajo posredno, vendar bi z manjšimi prilagoditvami razpisnih pogojev lahko postali učinkoviti instrumenti za prehod v krožno kmetijstvo.

Tak pristop bi hkrati prispeval k usklajenosti SKP z načeli Evropskega zelenega dogovora ter povečal odpornost in konkurenčnost slovenskega kmetijstva na dolgi rok.

4.2 Priporočila za okrepitev krožnosti v izvajanju SN SKP

Cilj tega poglavja je podati priporočila za okrepitev vidnosti in učinkovitosti krožnih pristopov v izvajanju SN SKP. Predlagani ukrepi temeljijo na analizi posameznih intervencij, pregleda izvajanja PRP 2014-2020(2022), dosedanjega izvajanja SN SKP, izkušenj iz drugih držav članic in na izhodiščih Uredbe (EU) 2021/2115, ki državam omogoča precej fleksibilnosti pri oblikovanju meril in kazalnikov. Poglavje je razdeljeno na pet vsebinskih sklopov: (A) strateško umeščanje krožnosti, (B) prilagoditve meril in kazalnikov, (C) krepitev sodelovanja in znanja, (D) spodbudno okolje za lokalne verige krožnih praks ter (E) spremljanje in vrednotenje učinkov.

4.2.1 *Strateško umeščanje krožnosti v SN SKP*

Prvi korak za okrepitev krožnega prehoda v kmetijstvu je **jasnejša umestitev krožnosti kot horizontalnega cilja SN SKP**. Trenutno je krožnost zajeta predvsem znotraj okvira »zelenega prehoda« in »trajnostne rabe virov«, kar vodi do razpršenega in pogosto implicitnega razumevanja. MKGP bi zato lahko v prihodnjih spremembah ali poročilih o izvajanju SN SKP uvedel poseben vsebinski okvir za krožno rabo virov – podobno, kot je bilo storjeno za podnebne in okoljske cilje. Tak okvir bi omogočil prepoznavanje sinergij med intervencijami (npr. med IRP03, IRP04, IRP25 in IRP31), večjo usklajenost ukrepov ter vključitev krožnosti v nacionalne kazalnike rezultatov in učinkov.

Pomemben strateški korak bi bil tudi vzpostavitev **medresorskega delovnega telesa** (MKGP, MZI, ARSKTRP, GZS in raziskovalne organizacije), ki bi spremljalo napredek pri vključevanju krožnih praks v kmetijstvo ter oblikovalo skupne usmeritve za naslednje programiranje po letu 2027.

4.2.2 *Preusmeritev naložbenih podpor v finančne instrumente*

SedANJI sistem nepovratnih sredstev v okviru ukrepov SKP, namenjenih naložbam v kmetijstvu in podeželju, je uspešno spodbudil številne razvojne projekte, vendar ima hkrati več strukturnih omejitev. Nepovratna sredstva pogosto vodijo v razpršitev pomoči, manjši finančni vzvod in omejeno dolgoročno vzdržnost, zlasti v obdobjih fiskalnih omejitev. Zato se kot ustrezna alternativa vse bolj uveljavljajo finančni instrumenti, ki omogočajo učinkovitejšo in trajnejšo podporo investicijam, usmerjenim v krožno rabo virov v kmetijstvu.

Finančni instrumenti – kot so ugodni posojilni skladi, garancijske sheme ali kombinirani mehanizmi (npr. posojila z bonusi za dosežene okoljske učinke) – omogočajo **večji finančni vzvod**, saj vključujejo zasebne vire prek finančnih institucij in hkrati predstavljajo povratna sredstva, kar zmanjšuje neposredno obremenitev javnih proračunov. Tak pristop postaja vse bolj **aktualen ob fiskalnih zaostritvah in preusmerjanju javnih sredstev v nova področja** prioritet, zlasti v obrambo, zdravstvo in podnebno prilagoditev. V teh razmerah je realno pričakovati, da bo obseg javnofinančnih virov, namenjenih razvoju kmetijstva in sistema preskrbe s hrano, v prihodnje kvečjemu stagniral ali se zmanjševal.

Uvedba finančnih instrumentov bi zato omogočila vzdržnejši in dolgoročno učinkovitejši sistem spodbud, ki bi ohranil dostop do razvojnega financiranja tudi v obdobjih omejene proračunske podpore. Tak pristop bi spodbudil večjo odgovornost investorjev, saj pri povratnih sredstvih ohranijo večje poslovno tveganje in s tem večjo motivacijo za preudarne naložbene odločitve. Hkrati bi se lahko **zmanjšala administrativna obremenitev**, saj finančni instrumenti pogosto uporabljajo poenostavljene postopke, utemeljene na merilih upravičenosti in doseganju rezultatov, ne na vnaprej določenih stroškovnikih.

Posebej za **krožne naložbe** – kot so projekti izboljšane ravnanja z živalskimi izločki, izkoriščanja energetskega potenciala ostankov kmetijske proizvodnje ali predelave stranskih proizvodov – so finančni instrumenti primernejši, saj te naložbe pogosto ciljajo na nišne trge, kjer je ključna inovativnost tehnologij in tržnih pristopov. Posledično **ni smotno zapirati vsebin upravičenih naložb v toge stroškovnike** ali vnaprej določene kategorije stroškov, temveč je treba omogočiti prožnejše, podjetniško usmerjene modele financiranja, ki spodbujajo inovacije in partnerske projekte s krožnimi učinki..

4.2.3 Prilagoditve meril in kazalnikov za izbor operacij

Eden ključnih načinov za operativno krepitev krožnosti v okviru SN SKP je **prilagoditev meril za izbor operacij**. Analiza obstoječih intervencij kaže, da merila le redko eksplicitno vrednotijo elemente, kot so zapiranje snovnih krogov, ponovna uporaba biomase, zmanjševanje izgub hranil ali energetska samooskrba. V večini primerov se krožni učinki ocenjujejo posredno – prek meril za trajnost, okoljske koristi ali inovativnost.

Predlagana nadgradnja bi lahko vključila **posebne točkovne bonuse** za operacije, ki izkazujejo: (1) ponovno uporabo stranskih proizvodov ali odpadkov v kmetijski ali živilski verigi, (2) zmanjšanje odvisnosti od primarnih virov (npr. mineralnih gnojil, fosilnih energentov), (3) vzpostavitev lokalnih tokov surovin in energije med kmetijami ter (4) razvoj poslovnih modelov krožnega sodelovanja. V merilih za inovativnost bi bilo mogoče izrecno navesti »inovacije na področju krožnih praks«, s čimer bi se povečala verjetnost, da bodo projekti to področje razumeli kot samostojno razvojno priložnost.

V nadaljevanju podajamo nekaj konkretnih predlogov razširitve razpisnih meril po skupinah intervencij SN SKP, s katerimi bi v okviru obstoječe ureditve spodbudili krožno rabo virov:

- **Razpisi za naložbe (IRP02, IRP03, IRP17, IRP36);** predlog razpisnega merila: »Projekt vključuje tehnološke ali organizacijske rešitve za ponovno uporabo ali recikliranje kmetijskih ostankov, hranil ali vode«. Predlog kazalnika: Količina (t/leto) ponovno uporabljenih ali recikliranih kmetijskih ostankov.
- **Inovacije in sodelovanje (IRP31, IRP35);** predlog razpisnega merila: »Projekt prispeva k razvoju ali demonstraciji krožnih rešitev (recikliranje hranil, zapiranje snovnih tokov, uporaba stranskih proizvodov)«. Predlog kazalnika: Število pilotnih projektov s potrjenimi elementi krožnosti.
- **Svetovanje in usposabljanje (IRP31, IRP32, IRP38);** Predlog razpisnega merila: »Program vključuje modul ali svetovalno komponento o krožnem gospodarjenju z viri.« Predlog kazalnika: Število udeležencev, ki so prejeli svetovanje/usposabljanje na temo krožnosti.

- **Infrastruktura in logistika (IRP03, IRP44);** predlog razpisnega merila: »Projekt vključuje vzpostavitev ali nadgradnjo zbirnega vozlišča za zbiranje, obdelavo ali distribucijo stranskih proizvodov v kmetijstvu, proizvodnji in potrošnji hrane.
- **Trg in javna naročila (IRP35, IRP44);** Predlog razpisnega merila: »Projekt vzpostavlja tržno pot za proizvode iz sekundarnih surovin ali izkorišča zelena javna naročila«. Predlog kazalnika: Delež izdelkov s potrjenim deležem sekundarnih surovin.

4.2.4 Krepitev sodelovanja, svetovanja in prenosa znanja

Ker je krožnost večplastna in pogosto zahteva povezovanje različnih akterjev (kmetij, predelovalcev, občin, podjetij, raziskovalcev), bi bilo smiselno dodatno okrepiti mehanizme sodelovanja in prenosa znanja. Intervencije, kot sta IRP25 (LEADER) in IRP31 (EIP), že ponujata okvir za takšne sinergije, vendar trenutno nimata jasnega poudarka na krožnosti.

V okviru LEADER pristopa bi bilo priporočljivo, da lokalne akcijske skupine (LAS) pri pripravi strategij naslednjega programskega obdobja vključijo posebne tematske cilje, povezane s krožnim biogospodarstvom, zapiranjem snovnih in energetskih zank in lokalnim gospodarjenjem z ostanki biomase. V okviru EIP projektov pa bi bilo treba prednostno podpreti tematska partnerstva, ki povezujejo raziskave, kmetijsko prakso in tehnološke inovacije na področjih, dodajanja vrednosti v kmetijstvu in verigi preskrbe s hrano z inovativnimi tehnologijami in poslovnimi modeli krožne rabe virov.

4.2.5 Spodbudno okolje za lokalne verige krožnih praks

Krožne prakse v kmetijstvu imajo največji potencial prav na lokalni ravni – kjer se lahko povezujejo pridelava, predelava, energetska raba in vračanje hranil v tla. Da bi SN SKP bolje spodbujal takšne verige, bi bilo smiselno povezati infrastrukturne in sodelovalne ukrepe. Intervencije IRP02, IRP03 in IRP04 bi lahko omogočile naložbe v zbirne centre za stranske proizvode v kmetijstvu in proizvodnji hrane, sušilnice, skupne logistične centre in obrate za primarno predelavo oziroma pripravo surovin, medtem ko bi IRP25 in IRP31 lahko financirali pripravo poslovnih modelov ter pilotne izvedbe.

Poudarek bi moral biti na »regionalni samopreskrbi z viri« – torej na kroženju hranil, vode in energije znotraj območij. Takšni pristopi ne le zmanjšujejo okoljski odtis, temveč tudi krepijo odpornost in dodano vrednost kmetijstva in celotnega lokalnega gospodarstva.

4.2.6 Spremljanje in vrednotenje krožnih učinkov

Da bi krožnost postala merljiv del izvajanja SN SKP, je nujna vzpostavitev jasnega sistema kazalnikov. Trenutno se kazalniki krožnosti ustavijo pri kazalnikih izločka, uspešnost pa se meri predvsem prek splošnih okoljskih ali ekonomskih pokazateljev, brez posebne pozornosti na tokove biomase, hranil ali energije. V prihodnje bi bilo priporočljivo uvesti kazalnike, kot so delež kmetij z vzpostavljenimi sistemi ponovne uporabe organskih

snovi, delež kmetij, ki proizvajajo lastno energijo iz obnovljivih virov, ali število LAS/EIP projektov s krožnim učinkom.

S tem bi se povečala transparentnost izvajanja, omogočilo primerjanje med območji ter zagotovila podlaga za ciljno usmerjene izboljšave programskih ukrepov. MKGP in ARSKTRP bi pri tem lahko sodelovala z raziskovalnimi institucijami, ki že razvijajo kazalnike prehoda v krožno biogospodarstvo (primer dobre prakse najdemo na Finskem, glej Luke (2023).

4.3 Spremljanje in vrednotenje intervencij SKP v podporo krožnim rešitvam v kmetijstvu

Zanesljivo spremljanje učinkov skupne kmetijske politike (SKP) je temelj učinkovitega upravljanja in izboljševanja politike na podlagi dokazov. V skladu z Uredbo (EU) 2021/2115 morajo države članice v svojih Strateških načrtih SKP vzpostaviti sistem spremljanja, poročanja in vrednotenja, ki vključuje kazalnike izhodov, rezultatov in učinkov. Ti kazalniki naj bi omogočali spremljanje prispevka intervencij k ciljem SKP, hkrati pa tudi podajali vpogled v dolgoročne trende in učinke na okolje, gospodarstvo in družbo.

Za področje krožnega ravnanja z viri v kmetijstvu je spremljanje še posebej zahtevno, saj gre za kompleksne in večnivojske procese (povezane z viri, energijo, hranili in odpadki), ki jih obstoječi kazalniki SKP ne zajemajo celovito. V tem poglavju so predstavljena priporočila za nadgradnjo sistema spremljanja SN SKP s poudarkom na krožnih učinkih. Poglavje je razdeljeno na štiri sklope: ključni izzivi spremljanja krožnosti, predlogi novih ali dopolnjenih kazalnikov, zagotavljanje **S.M.A.R.T. lastnosti kazalnikov** in predlogi za vzpostavitev sistema zbiranja in uporabe podatkov.

4.3.1 Ključni izzivi spremljanja krožnosti

Trenutni sistem spremljanja SN SKP je v večini primerov usmerjen v kazalnike izhodov (npr. število podprtih kmetij, vrednost naložb, površina vključenih zemljišč), ki sicer omogočajo transparentno poročanje o izvajanju, ne pa tudi razumevanja dejanskih rezultatov (sprememb v vedenju, učinkovitosti ali okolju) in učinkov (trajnostnih izboljšav na sistemski ravni).

Krožne prakse – kot so ponovna uporaba stranskih proizvodov, zapiranje hranilnih krogov ali energetska samooskrba – pogosto nimajo neposrednih kvantitativnih meril v okviru obstoječih kazalnikov. To vodi do podcenjevanja njihovega prispevka, saj uspeh ni viden v standardnih poročilih. Dodatna težava je pomanjkanje enotnih metod za zbiranje in preverjanje podatkov o krožnih praksah, ki bi bile skladne s statističnimi sistemi (SURS, ARSKTRP, MKGP) in dostopne za primerjalno analizo.

4.3.2 Predlogi novih oziroma dopolnjenih kazalnikov

Za učinkovitejše spremljanje krožnosti v kmetijstvu predlagamo **dopolnitve** obstoječega nabora kazalnikov SN SKP, zlasti v sklopu **kazalnikov rezultatov in učinkov**. Ti kazalniki bi dopolnjevali standardne okoljske in gospodarske kazalnike ter omogočali merjenje neposrednega napredka v smeri krožnega gospodarjenja z viri.

Kazalniki rezultatov

- **Delež kmetij, ki izvajajo ukrepe ponovne uporabe ali predelave organskih ostankov** (npr. kompostiranje, digestacija, uporaba stranskih proizvodov); specifičnost: meri izvajanje konkretnih krožnih praks; merljivost: podatki iz zbirnih vlog in poročil o investicijah; časovna opredeljenost: letno spremljanje.
- **Število kmetij vključenih v lokalne verige snovnih ali energetskih tokov** (npr. sodelovanje z občinami, podjetji, toplarnami); Relevantnost: kaže stopnjo povezovanja in sodelovanja; dosegljivost: podatki iz projektov IRP25 (LEADER) in IRP31 (EIP).
- **Delež podprtih projektov z elementom zapiranja snovnih ali energetskih zank** (v okviru naložbenih in sodelovalnih intervencij). Merljivost: spremljanje preko razpisnih evidenc ARSKTRP; časovna opredeljenost: ob zaključku projektov.

Kazalniki učinkov

- **Zmanjšanje količine organskih odpadkov, ki se ne koristno uporabijo** (izraženo v tonah na leto ali % zmanjšanja glede na izhodišče). Specifičnost: neposredno meri izboljšave v snovnih tokovih; merljivost: podatki iz poročil izvajalcev in občinskih evidenc.
- **Povečanje deleža energije iz obnovljivih virov, proizvedene na kmetijah** (v MWh ali %). Relevantnost: pomemben pokazatelj krožnosti in samooskrbe; merljivost: podatki iz energetskih poročil, Eko sklada in IRP03 naložb.
- **Zmanjšanje vnosa sintetičnih gnojil in fitofarmacevtskih sredstev na enoto proizvodnje** (kg/ha ali kg/t). Dosegljivost: podatki iz rednih statističnih opazovanj in evidenc o porabi gnojil; časovna opredeljenost: spremljanje na ravni petletnih ciklov.

Skupno bi uvedba teh kazalnikov omogočila jasnejšo ločnico med projekti, ki le posredno prispevajo k trajnosti, in tistimi, ki neposredno prispevajo k zapiranju krogov snovi in energije.

5. LITERATURA

- Austrian Rural Network. (2022). Land & Ressourcen im Kreislauf: LEADER-Initiativen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft in ländlichen Regionen. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML). <https://netzwerk-land.at>
- Chertow, M. R. (2000). Industrial symbiosis: literature and taxonomy. *Annual review of energy and the environment*, 25(1), 313-337.
- Cornel, P., & Schaum, C. J. W. S. (2009). Phosphorus recovery from wastewater: needs, technologies and costs. *Water Science and Technology*, 59(6), 1069-1076.
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Cities and a Circular Economy for Food*.
- Energie Steiermark / Energy Innovation Austria. (2023). Renewable Gasfield (pilot project). Retrieved from <https://www.energy-innovation-austria.at/article/renewable-gasfield/?lang=en>
- European Commission, Knowledge Centre for Bioeconomy. (2025, September 30). The bioeconomy in different countries: Bioeconomy country dashboard. Knowledge4Policy. https://knowledge4policy.ec.europa.eu/visualisation/bioeconomy-different-countries_en
- European Court of Auditors. (2023). Special report 06/2023: Conflict of interest in EU cohesion and agricultural spending – Framework in place but gaps in transparency and detection measures. <https://www.eca.europa.eu/en/publications?did=63584>
- European Network for Rural Development (ENRD). (2019). *Thematic Group on Bioeconomy and Circular Economy: Final Report*. European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development. Retrieved from <https://enrd.ec.europa.eu>
- European Network for Rural Development (ENRD). (2022). Circular Agrifood Logistics Hub – Gelderland (Netherlands) [Good practice example]. In ENRD Good Practice Database. European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development. Retrieved from <https://enrd.ec.europa.eu>
- Jacobsen, N. B. (2006). Industrial symbiosis in Kalundborg, Denmark: a quantitative assessment of economic and environmental aspects. *Journal of industrial ecology*, 10(1 - 2), 239-255.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, conservation and recycling*, 127, 221-232.

- Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. (2025). Merila za izbor operacij SN 2023–2027 EKSRP (8. P). https://skp.si/wp-content/uploads/2025/07/Merila_za_izbor_operacij_SN_2023-2027_EKSRP_8_P.pdf
- Natural Resources Institute Finland - Luke. (2023). SURE indicators – Monitoring circular and sustainable rural development. Helsinki: LUKE. Retrieved from <https://www.luke.fi>
- Röder, N., Krämer, C., Grajewski, R., Lakner, S., & Matthews, A. (2024). What is the environmental potential of the post-2022 common agricultural policy?. *Land Use Policy*, 144, 107219.
- Scarlat, N., Dallemand, J. F., & Fahl, F. (2018). Biogas: Developments and perspectives in Europe. *Renewable energy*, 129, 457-472.