

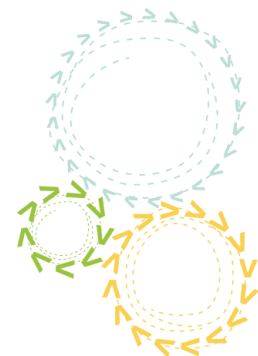
INTERREG SI-AT VIRIDI 2023-2026

D.1.4.2 Digitalni katalog primerov dobre prakse

Energieforum Kärnten

Kathrin Gindl

Celovec, 27/03/2025



Vsebina

INTERREG SI-AT VIRIDI 2023-2026	1
D.1.4.2 Digitalni katalog primerov dobre prakse	1
1. Uvod	3
2. Podlaga za podatke in struktura poročila	3
2.1 Postopek in metodologija	3
3. Najboljše prakse v Avstriji	4
5. Analiza in primerjava	8
5.1 Primerjava po državah in sektorjih	8
5.2 Pregled po pogostosti razdelitve podjetij po sektorjih.....	9
5.3 Izdelava analize za posamezno podjetje in vrednostne verige.....	10
5.4 Najpomembnejše značilnosti za spodbujanje krožnega gospodarstva.....	10
6 Sklepi in priporočila	11
6.1 Rezultati: Cilji, izzivi in potenciali podjetij.....	11



1. Uvod

V okviru aktivnosti 1.4.2 projekta VIRIDI je bil oblikovan digitalni katalog dobrih praks, ki dokumentira in vrednoti dosežke podjetij, zlasti malih in srednjih, na čezmejnem območju Slovenija-Avstrija na področju zelenega in krožnega gospodarstva ter učinkovite uporabe IKT za prehod v krožno gospodarstvo.

Dosežki, npr. digitalizacija materialov, procesov in množičnih tokov (izdelki in odpadki, digitalni potni listi), še niso sistematično organizirani in niso dovolj objavljeni, čeprav so lahko spodbuda za druga podjetja, ki imajo potencial za prehod v krožno gospodarstvo in ustvarjanje novih čezmejnih vrednostnih verig.

V tretjem poročevalskem obdobju so bili podatki zbrani s študijo obstoječih podatkov, obiski in srečanja v podjetjih (osebno in prek spleta, s ciljem obiskati 36 podjetij) ter obiski najboljših krožnih praks (2 organizirana obiska, po en v Sloveniji in Avstriji) za zbiranje informacij o krožnih praksah in uporabi IKT v kovinskopredelovalni, gradbeni, plastični, energetske in lesni industriji.

3

2. Podlaga za podatke in struktura poročila

Analiza temelji na 33 podjetjih - **15 iz Slovenije in 18 iz Avstrije** - katerih najboljše prakse so bile zabeležene v tretjem poročevalskem obdobju. Poročilo je razdeljeno na pet poglavij: Uvod, Najboljše prakse v Avstriji, Najboljše prakse v Sloveniji, Analiza in primerjava ter Zaključek.

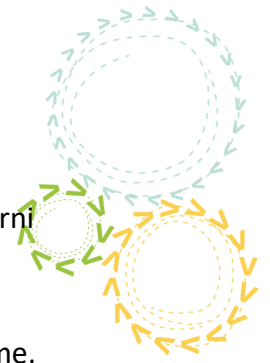
Poudarja primere posameznih podjetij, analizira vrednostne verige in prikazuje, kako lahko MSP izkoristijo te prednosti za spodbujanje krožnega gospodarstva v čezmejni regiji SI-AT.

2.1 Postopek in metodologija

Za pripravo digitalnega kataloga primerov dobre prakse je bilo identificiranih in analiziranih 33 podjetij. Podjetja so bila izbrana v tesnem sodelovanju s projektnimi partnerji iz obeh držav. Posebej so bila izbrana podjetja iz petih opredeljenih prednostnih sektorjev - kovinskopredelovalne, gradbene, plastične, energetske in lesne -, ki so dejavna na področju krožnega gospodarstva in digitalizacije.

Izbor je bil opravljen na podlagi obstoječih mrež projektnih partnerjev, dopolnjen pa z usmerjenimi raziskavami. Glavni izziv je bil identificirati podjetja, ki so izvajala ukrepe za posamezno panogo v skladu s krožnim gospodarstvom in v svoje procese vključevala digitalne elemente. Zaradi velike specifičnosti te zahteve in omejene prepoznavnosti ustreznih podjetniških praks je bilo namesto prvotno načrtovanih 36 vključenih skupaj 33 podjetij.

Dokumentiranje najboljših praks je potekalo predvsem z osebnimi obiski podjetij. Ti obiski so bili namenjeni pridobivanju realne slike operativnih procesov in korakov izvajanja na kraju samem. Med obiski je bil skupaj s predstavniki podjetij izpolnjen strukturiran vprašalnik. Vprašanja so bila prilagojena zadevni panogi in so bila namenjena standardiziranemu zbiranju primerljivih informacij.



Vprašalnik je na primer vseboval naslednje ključne teme:

- Katere surovine ali materiali se uporabljajo in v kolikšni meri so to sekundarni materiali?
- Kateri ukrepi za recikliranje ali predelavo so bili izvedeni?
- Katere tehnologije ali digitalni sistemi se uporabljajo (npr. senzori, platforme, sledenje)?
- V kolikšni meri sodelujete z drugimi podjetji, zlasti v čezmejnem kontekstu?
- Katere ekološke ali gospodarske učinke bi lahko količinsko opredelili ali ocenili?

Na podlagi teh informacij je bil za vsako podjetje pripravljen strukturiran vnos najboljših praks. Ti praktični primeri so vsebinska osnova digitalnega kataloga, ki so bili analizirani, primerjani in ovrednoteni po različnih merilih.

4

3. Najboljše prakse v Avstriji

1. Obdelava kovin

Ortner Cleanroom Technology GmbH

Ortner razvija modularne sisteme čistih prostorov z namenom izboljšanja izkoriščenosti virov. Z uvedbo sistema PLM (Product Lifecycle Management) se je izboljšal digitalni nadzor proizvodnih procesov. Poudarek je na ponovni uporabi kovinskih sestavnih delov in sistematičnem zmanjševanju izgub materiala. Sodelovanje s slovenskimi partnerji krepi čezmejni prenos znanja.

PU1Tec

Podjetje PU1Tec združuje elemente gradbene in kovinske tehnologije za razvoj energetske učinkovitih montažnih sistemov. Uporabljeni materiali so trajni in v nekaterih primerih jih je mogoče ponovno uporabiti. Proizvodnja je digitalno podprta ter omogoča optimalno načrtovanje in sledljivost uporabljenih materialov.

2. Gradbeništvo

Alpacem GmbH

Alpacem proizvaja cement iz industrijskih stranskih proizvodov, kot je elektrofiltrski pepel. Postopki so digitalno zabeleženi in optimizirani. Z zamenjavo primarnih surovin je mogoče zmanjšati emisije in porabo materialov.

Gojer GmbH

Podjetje Gojer upravlja obrat za predelavo mineralnih gradbenih odpadkov. Demontaža in sortiranje sta večinoma digitalno dokumentirana. Reciklirani materiali se regionalno ponovno uporabljajo pri gradnji cest in gradbeništvu. Logistični proces se spremlja digitalno.



3. Plastična industrija

EUROPLAST Kunststoffbehälterindustrie GmbH

Podjetje EUROPLAST proizvaja plastične posode v procesu zaprtega kroga materialov. Uporablja se 100-odstotno reciklirana plastika. Logistični procesi se digitalno spremljajo s tehnologijo RFID. Z recikliranjem so prihranili 8 140 ton CO₂. V podjetju je bila uvedena popolna digitalizacija sledenja izdelkov.

KRM Kruschitz GmbH

KRM reciklira plastične odpadke v visokokakovostni regranulat. Podjetje sodeluje čezmejno, zlasti s slovenskimi podjetji, in z uporabo sekundarne plastike prihrani približno 90 % CO₂. Obrati so avtomatizirani in zagotovljena je sledljivost materialov.

Packwall AT GmbH

Packwall proizvaja gradbene plošče iz reciklirane embalaže za pijačo. Te se izločijo neposredno iz toka odpadkov in predelajo v nove izdelke. Proizvodnja je energetske učinkovita in digitalno nadzorovana. Vzpostavljajo se sistemi za prevzem in recikliranje.

HIRSCH Servo AG

HIRSCH uporablja ekspanzirani polistiren (EPS) iz razstavljenih stavb za proizvodnjo novih izdelkov. Digitalni sistem omogoča evidentiranje in sledenje uporabljenih materialov. Senzorska tehnologija omogoča natančen nadzor proizvodnega procesa.

Lindner-Recyclingtech GmbH

Lindner oblikuje stroje za drobljenje, ločevanje in predelavo plastičnih odpadkov. Podjetje ponuja celovite digitalne rešitve za optimizacijo postopkov recikliranja. Podjetja po vsem svetu uporabljajo te modularne sisteme, saj jih je mogoče prilagodljivo vključiti v obstoječe procese.

Saubermacher Dienstleistungs-AG

Saubermacher upravlja platformo za digitalno ravnanje z odpadki, ki med drugim omogoča preglednost in sledljivost tokov plastike. Pametni zabojniki, digitalni potni listi za odpadke in sistemi, ki temeljijo na senzorjih, omogočajo učinkovit nadzor in vrednotenje. Podjetje deluje na mednarodni ravni in se osredotoča na medsektorske digitalne rešitve.

Handfest

Družba Handfest razvija plezalne oprimke iz mešanice plastike in lesa na biološki osnovi. Odpadki iz proizvodnje se reciklirajo znotraj podjetja. Proizvodnja je digitalno nadzorovana s stroji CNC za rezkanje. V ospredju sta krožna zasnova izdelka in dolgotrajna uporaba.

4. Energetska industrija

CAPiTA MFG GmbH

CAPiTA uporablja toplotno črpalko za rečno vodo z učinkovitostjo COP 1:5. Sistem prihrani približno 285 ton CO₂ na leto. Krmiljen je digitalno prek sistema IoT z nadzorno ploščo. Rešitev velja za pionirski model za energetske samozadostno proizvodnjo.

NGEN GmbH

NGEN razvija sisteme pametnih omrežij za podjetja in dobavitelje energije. Sistemi so digitalno omreženi in omogočajo nadzor pretoka električne energije v realnem času. Optimizacija porazdelitve obremenitve in lastne porabe prihrani do 30 % CO₂.

BC Regionalwärme Group GmbH

BC Regionalwärme upravlja sisteme daljinskega ogrevanja na biomaso z digitalnim upravljanjem. Emisije CO₂ so z uporabo obnovljivih surovin znatno zmanjšane. Pametno merjenje in vizualizacija porabe sta del digitalne platforme.

PMS Group GmbH

PMS razvija centralne nadzorne sisteme za energetske optimizacije industrijskih obratov. Poudarek je na digitalizaciji upravljanja obremenitve in časa delovanja strojev. Poraba energije se je s sistematičnim spremljanjem znatno zmanjšala.

Lesna industrija

Stavbno pohištvo Pajnik Simon

V mizarstvu iz ostankov lesa izdelujejo oblikovalske kose in manjše kose pohištva. Sistem ogrevanja na pelete zagotavlja energetske samozadostno proizvodnjo. Digitalna tehnologija razreza in načrtovanje CAD zagotavljata učinkovito rabo virov. Cilj je v celoti izkoristiti material.

Woody GmbH

Woody izdeluje lesene cokle iz lokalnega lesa s certifikatom PEFC. Ostanki se uporabljajo za proizvodnjo energije. Podjetje uporablja digitalne sisteme ERP in avtomatizirane proizvodne procese za zmanjšanje odpadkov in izgub zalog.

TEWA GmbH

TEWA proizvaja izdelke iz valovitega kartona iz 100-odstotno recikliranega materiala. Proizvodnja poteka z digitalnim upravljanjem strojev z avtomatskim nadzorom kakovosti. Materialni cikli so popolnoma zaprti znotraj sistema.

4. Najboljše prakse v Sloveniji

1. Obdelava kovin

EM-CE d.o.o.

EM-CE z notranjimi procesi materialov zmanjša količino odpadkov za 15 % in porabo energije za 20 %. Digitalni sistemi za sledenje pretoka materiala omogočajo natančen nadzor in sledljivost. Logika zaprte zanke je trdno zasidrana v vsakodnevem proizvodnem procesu.

Robotehnika d.o.o.

Robotehnika uporablja sončno energijo za napajanje digitalno krmiljenih sistemov CNC. Podjetje se osredotoča na ponovno uporabo sestavnih delov v kombinaciji z digitalnim nadzorom učinkovitosti in dokumentira merljive prihranke CO₂ z lastnimi tehnološkimi aplikacijami.



Ograje Kočever d.o.o.

Podjetje vsako leto s ponovno uporabo in popravili reciklira 50 od 140 ton kovinskih odpadkov. Digitalna platforma organizira prevzem, popravilo in distribucijo kar združuje krožno gospodarstvo z digitalno preglednostjo.

Exoterm-IT d.o.o.

Exoterm-IT uporablja pametne ventile in senzorsko tehnologijo za spremljanje porabe energije pri obdelavi kovin. Vizualizacija podatkov prek spleta in natančen nadzor prispevata k zmanjšanju emisij CO₂. Digitalni nadzor je bil uveden in integriran v vse ravni podjetja.

7

2. Gradbeništvo

GP PROJECT ING d.o.o.

Podjetje vsako leto reciklira od 500 do 1000-ton gradbenega materiala, kot sta beton in opeka. Razgradnja poteka načrtovano, materiali pa se predelajo in ponovno uporabijo kar na samem gradbišču. Strategija recikliranja je dosledno vključena v vse faze projekta.

Javno podjetje Nigrad d.o.o.

Nigrad upravlja demonstracijski center za krožno gospodarstvo v gradbeništvu. Center uporablja 50 % sekundarnih surovin. Projekt prikazuje, kako lahko lastniki javnih stavb recikliranje vključijo kot standard.

RIHTER d.o.o.

Podjetje RIHTER uporablja tehnologijo BIM (informacijsko modeliranje stavb) za optimizacijo materialov in preprečevanje odpadkov pri gradnji montažnih hiš. Digitalno načrtovanje se uporablja za pripravo materialov za razstavljanje glede na vrsto. Cilj je popolnoma zapreti zanko pri lahki leseni gradnji.

Javno podjetje Center za ravnanje z odpadki Puconci d.o.o. (CEROP)

Podjetje v okviru projekta "Ceropit" predela 1 500 ton organskih odpadkov v kompost in 9 000 ton mineralnih ostankov. Zaradi ločenega zbiranja in digitalnega beleženja količin je model mogoče razširiti.

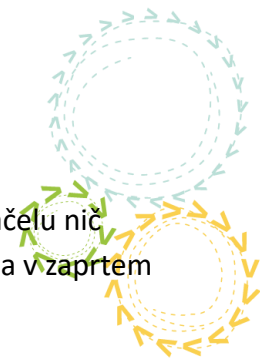
Trgograd d.o.o.

Trgograd se ukvarja z gradbeništvom in izvaja konkretne ukrepe v smislu krožnega gospodarstva. Materiali za rušenje, zlasti beton in asfalt, se predelajo neposredno na gradbišču in uporabijo za ponovno vgradnjo. Za natančno sledenje materialom in povečanje učinkovitosti se uporabljajo stroji, ki jih nadzoruje GPS. Podjetje tako pri gradnji cest združuje digitalni nadzor z varčevanjem z viri.

3. Plastična industrija

PLASTIKA SKAZA d.o.o.

Podjetje Skaza predeluje reciklirano in biološko plastiko v izdelke za gospodinjstvo in izdelke za zunanjo uporabo. Podjetje načrtuje lasten center za recikliranje. Proizvodni procesi so digitalno sledljivi, s poudarkom na preglednosti materialov.



Roto ECO d.o.o.

Roto je v letu 2024 recikliral približno 330.000 kg plastike. Podjetje sledi načelu nič odpadkov, svoje logistične procese digitalizira z uporabo QR kod in proizvaja v zaprtem toku kroga materialov.

Jabolko d.o.o.

Jabolko za dokumentiranje tokov odpadkov uporablja digitalne potne liste, ki temeljijo na veriženju blokov. Cilj je ustvariti pregledno, proti ponarejanju odporno zgodovino odpadkov za vsako proizvodno linijo. Aplikacijo je mogoče prenesti tudi na druge materialne tokove.

Energetska industrija

Javne službe Ptuj - Energetik

Družba JSP upravlja sistem daljinskega ogrevanja na biomaso, ki v primerjavi s fosilnimi gorivi dosega 80-odstotno zmanjšanje emisij CO₂. Sistem SCADA nadzoruje dobavo toplote v realnem času. Rešitev je uporabna tudi za druge regije.

Lesna industrija

Mizarstvo Vuk d.o.o.

Podjetje za mizarstvo uporablja programsko opremo IMOS za načrtovanje in digitalizacijo obdelave lesa. Odpadni ostanki se termično izkoriščajo v lastnih dejavnostih podjetja. Vključevanje digitalnih tehnologij služi izboljšanju učinkovitosti virov in optimizaciji proizvodnje.

5. Analiza in primerjava

5.1 Primerjava po državah in sektorjih

V fazi analize je bilo analiziranih **33 podjetij - 18 iz Avstrije** in **15 iz Slovenije**. Izbor je zajemal pet sektorjev: Kovinska industrija, plastična industrija, gradbeništvo, energetika in lesna industrija. Obe državi pokrivata omenjene sektorje, čeprav z različnim poudarkom:

Avstrija

Najbolj zastopana panoga je **plastična industrija** s šestimi podjetji. Tu je mogoče opaziti visoko stopnjo digitalizacije vzdolž proizvodne in reciklažne verige - na primer v podjetjih EUROPLAST (RFID), KRM (sledenje regranulatu) ali Saubermacher (digitalna logistika odpadkov).

Energetska industrija je s štirimi podjetji prav tako zelo prisotna s sistemi pametnih omrežij, rekuperacijo toplote in procesnim nadzorom, podprtim z internetom stvari (npr. CAPiTA, NGEN, PMS).

Tri podjetja delujejo v **lesnopredelovalnem** sektorju, predvsem na področju digitalno podprtega načrtovanja in uporabe odpadkov (npr. Pajnik, Woody).

V **gradbeništvu** so trije primeri, med njimi Alpacem s krožnim cementom in Gojer z uporabo gradbenih odpadkov.

Kovinskopredelovalni sektor zastopata dve podjetji, in sicer Ortner s sistemi PLM in PU1Tec kot hibridni ponudnik na področju gradbenih kovin.

Slovenija

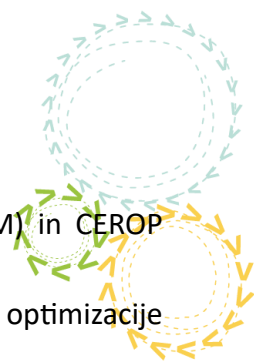
Gradbeništvo je osrednji sektor s petimi podjetji. Primeri, kot sta RIHTER (BIM) in CEROP (reciklirani gradbeni materiali), dokazujejo digitalno in materialno krožnost.

Kovinsko predelavo močno zastopajo štiri podjetja, predvsem z logiko energetske optimizacije in popravil (npr. Robotehnika, Kočever, Exoterm).

Industrijo plastike zastopajo tri podjetja, kot sta Roto ECO z ničelnimi odpadki in kodami QR ter Jabolko s potnimi listi veriženja blokov.

Eno podjetje je bilo dokumentirano v **energetski industriji**: JSP Energetik z digitalno platformo SCADA za daljinsko ogrevanje.

Tudi **lesno industrijo** predstavlja en primer (Mizarstvo Vuk s sistemi IMOS in termično izrabo odpadkov).



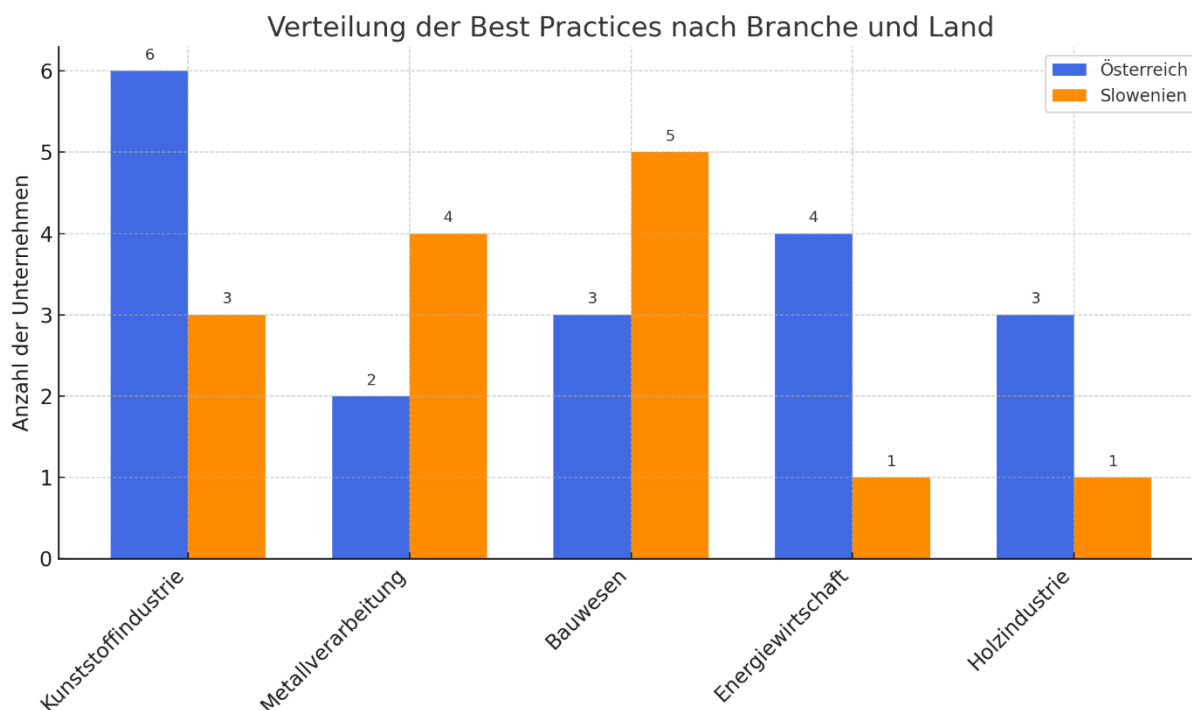
5.2 Pregled po pogostosti razdelitve podjetij po sektorjih

Opomba:

Skupno število analiziranih podjetij je 15 za Slovenijo in 18 za Avstrijo.

V pregledu sektorjev se vsota kategorizacij ne ujema natančno s številom podjetij, saj posamezna podjetja delujejo v več sektorjih.

Na primer, Javne službe Ptuj pokrivajo tako energetiko (sistem daljinskega ogrevanja) kot gradbeništvo (kompostiranje in nadomestni gradbeni materiali) in so zato ustrezno vključene v dva sektorja.



5.3 Izdelava analize za posamezno podjetje in vrednostne verige

- **EUROPLAST (Avstrija):** Prizadeva si za nevtralnost glede CO₂, saj je z zaprtimi notranjimi zankami prihrani 8 140 ton. Vrednostna veriga sega od proizvodnje do uporabe in recikliranja.
- **Roto ECO (Slovenija):** S 330.000 kg recikliranega materiala sledi načelu "nič odpadkov". Čezmejno sodeluje s podjetjem KRM (Avstrija). Vrednostna veriga sega od prevzema do novega izdelka.
- **NGEN (Avstrija):** uporablja tehnologije interneta stvari za zmanjšanje emisij CO₂ za 30 %. Dodana vrednost je v čezmejnem energetske partnerstvu s Slovenijo.
- **Jabolko (Slovenija):** uvaja digitalne potne liste na osnovi tehnologije veriženja blokov, ki omogočajo natančno sledenje odpadkom skozi celoten proces ravnanja z njimi. Vrednostna veriga sega od zbiranja odpadkov do ponovne uporabe in preglednosti v celotnem procesu.
- **KRM (Avstrija):** KRM: proizvaja regranulat iz odpadkov in dosega 90-odstotno zmanjšanje emisij CO₂. Podjetje je povezano s slovenskimi dobavitelji odpadkov.

10

5.4 Najpomembnejše značilnosti za spodbujanje krožnega gospodarstva

- **Merljivi okoljski cilji:**
EUROPLAST (8.140 ton CO₂) in Roto ECO (330.000 kg recikliranja) postavljata jasna merila.
- **Vključevanje IKT:**
Blockchain potni listi v podjetju Jabolko, sistemi interneta stvari v podjetju NGEN in RFID v podjetju EUROPLAST povečujejo preglednost in avtomatizacijo.
- **Rešitve za posamezne panoge:**
Proizvodnja regranulata (KRM) ali ponovna uporaba kovinskih odpadkov (EM-CE) predstavljata konkretne modele, ki jih je mogoče prenesti v druga podjetja.
- **Čezmejno sodelovanje:**
KRM in Roto ECO na primer razvijata skupne rešitve za uporabo virov.
- **Skalabilnost in financiranje:**
V okviru financiranja projektov, kot je Robotehnika (sončna energija), ali tehnološkega razvoja, kot je Jabolko (veriženje blokov), so prikazani načini, kako jih je mogoče prenesti tudi na manjša podjetja.

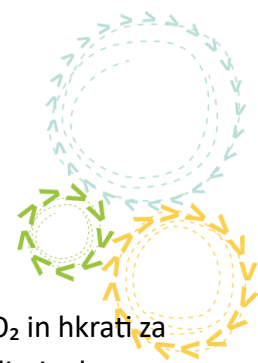
6 Sklepi in priporočila

6.1 Rezultati: Cilji, izzivi in potenciali podjetij

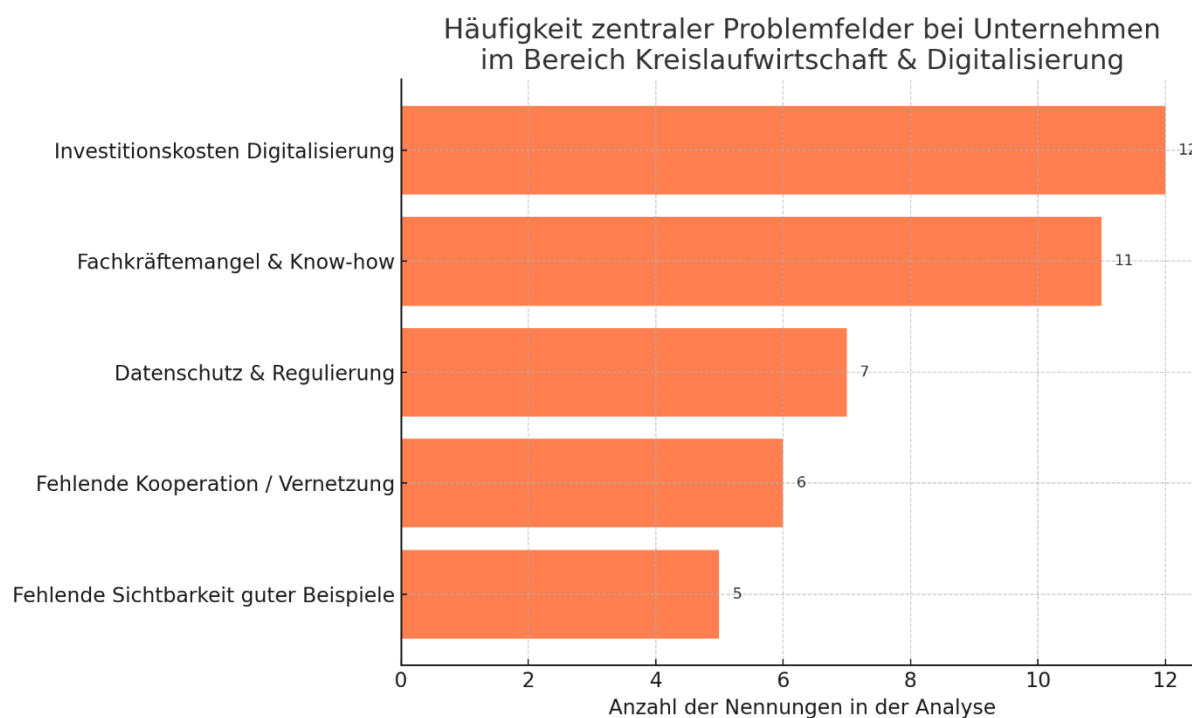
Analizirana podjetja si prizadevajo za večjo učinkovitost virov, zmanjšanje emisij CO₂ in hkrati za vzpostavitev krožnih, pogosto digitalno podprtih vrednostnih verig. Avstrijska podjetja, kot sta EUROPLAST in NGEN, se posebej osredotočajo na nevtralnost CO₂ in digitalno optimizacijo. Slovenska podjetja, kot sta Roto ECO in Jabolko, prikazujejo sistemske pristope z ničelnimi odpadki in digitalno sledljivostjo.

Hkrati se soočamo z izzivi: uvajanje digitalnih sistemov je stroškovno intenzivno, zahteve za varstvo podatkov (npr. v skladu z Nigradom) predstavljajo ovire, MSP pa se pogosto spopadajo s pomanjkanjem specializiranega osebja ali strokovnega znanja. Čezmejno sodelovanje je bilo doslej uporabljeno le v posameznih primerih.

Hkrati primeri, kot so EUROPLAST, Roto ECO, Jabolko, NGEN in KRM, kažejo, da so možne inovativne in razširljive rešitve - tako znotraj posameznih podjetij kot v skupnih vrednostnih verigah.



11



6.1.1 Podobnosti v ukrepih podjetij

Kljub razlikam glede velikosti, sektorja in digitalne zrelosti imajo analizirana podjetja številne skupne značilnosti v svoji strateški in operativni usmerjenosti. Na podlagi teh podobnosti je mogoče sklepati o preizkušeni in praktični pristopi, ki bi lahko bili pomembni tudi za druga MSP v regiji.

1. Notranje rešitve za varčevanje z viri v industriji:

Skoraj vsa podjetja so sprejela ukrepe za preprečevanje nastajanja odpadkov,

recikliranje ali uporabo preostalih materialov za pridobivanje energije. Naj gre za pridobivanje mineralnih gradbenih materialov, uporabo lesnih odpadkov ali recikliranje plastike - skupen imenovalec je osredotočenost na zaprte snovne cikle.



2. Vključevanje preprostih digitalnih orodij:
Številna MSP začnajo uporabljati digitalna orodja za povečanje učinkovitosti procesov, kot so kode QR, RFID, sistemi ERP ali digitalne nadzorne rešitve. Čeprav se globina digitalizacije razlikuje, je uvedba digitalno podprtih nadzornih sistemov vidna skoraj povsod.
3. Ciljno usmerjena optimizacija porabe energije:
Podjetja ne glede na sektor vlagajo v energetske učinkovite tehnologije ali prehajajo na obnovljive vire energije. Ukrepi segajo od uporabe pametnih omrežij in rekuperacije toplote do samozadostne uporabe sončne energije.
4. Pripravljenost za inovacije na ravni procesov:
Veliko podjetij ciljno uporablja nove tehnologije ali proizvodne pristope - od CNC in laserske tehnologije do oblikovanja izdelkov z uporabo sekundarnih materialov in postopkov digitalnega modeliranja, kot je BIM. To kaže na visoko stopnjo odprtosti za inovacije na področju poslovanja, ki so pogosto neposredno povezane s trajnostjo.
5. Usmerjenost k merljivim učinkom:
Vse pogosteje je mogoče opredeliti jasne cilje in dokumentirane okoljske učinke - bodisi v tonah prihrankov CO₂, recikliranju materialov ali porabi energije. Zaradi teh količinsko opredeljenih rezultatov je učinek ukrepov viden in zagotavlja merljivo podlago za "posnemovalna podjetja".

6.2 Priporočila za mala in srednje velika podjetja (MSP)

- Uporabite merljiva merila uspešnosti:
Ciljne številke, kot so 8.140 ton prihrankov CO₂ v podjetju EUROPLAST ali 330.000 kg recikliranja v podjetju Roto ECO, so pripomoček za orientacijo pri ambicioznih, a realističnih ciljih.
- Uporabite digitalna orodja:
digitalne rešitve, kot so kode QR (Roto ECO), RFID (EUROPLAST) ali blockchain potni listi (Jabolko), izboljšajo sledljivost, nadzor in učinkovitost virov.
- Iskanje sodelovanja:
Partnerstva, kot je partnerstvo med KRM in Roto ECO, kažejo na potencial čezmejnega sodelovanja - tehničnega, gospodarskega in ekološkega.
- Uporaba subvencij:
Kot v primeru Robotehnike, kjer so subvencije omogočile uporabo sončne energije, lahko državna podpora omogoči dostopnost ključnih tehnologij.
- Vzpostavite prenos znanja:
Inovacije, kot so pametna omrežja ali digitalni potni listi za odpadke, bi morale biti na voljo širši skupini podjetij prek strokovnih mrež, nadaljnega usposabljanja ali praktičnih poročil.

6.3 Povzetek

Aktivnost D.1.4.2 dokumentira 33 uspešnih primerov izvajanja iz Slovenije in Avstrije, ki konkretno prispevajo h krožnemu gospodarstvu in digitalizaciji.

Analizirana podjetja dokazujejo, da so trajnostne rešitve izvedljive - ne glede na velikost podjetja ali sektor. Digitalni katalog teh dobrih praks ponuja MSP usmeritve, navdih in dobro izhodišče za nadaljnji razvoj lastnih strategij v smislu krožnega gospodarstva na čezmejnem območju.

Na podlagi dokumentiranih primerov podjetij je jasno, da so ključni vzvodi ciljno usmerjeno financiranje preprostih rešitev digitalizacije, krepitev čezmejnega prenosa znanja in dostop do industrijsko relevantnih tehnologij (npr. stroji za recikliranje, baze podatkov o materialih). Digitalni katalog predstavlja prispevek k trajnostnemu razvoju podjetij v regiji INTERREG SI-AT in bo uporabljen kot podlaga za nadaljnje ukrepe.

