



D.T3.7.1.

**Pilot action Kranj: Development
Framework for Brownfield and Greenfield
Zones (in Slovenian)**

Version 2
03 2018

Authors: prof.dr. Lucija Ažman Momirski, Lasscan d.o.o.

Boštjan Cotič, the Urban Planning Institute of the Republic of Slovenia

Barbara Mušič, the Urban Planning Institute of the Republic of Slovenia

Janez Ziherl, the City of Kranj



Table of Contents

1. Summary in English	3
2. Izvleček	4
3. Uvod	4
4. Metodologija za pregled gradiva s področja industrijskih simbioz	5
5. Analysis of the state-of-the-art in the field of Industrial symbiosis and related disciplines in Slovenia (in Slovenian language)	5



1. Summary in English

The goal of the pilot area of the Municipality of Kranj is to develop a plan for managing industrial zones in greenfield and brownfield areas with the aim of improving the development of business and industrial potentials in Kranj.

Kranj is the third largest, in the past, a prominent industrial city in Slovenia. Large factories have collapsed over time, leaving large degraded areas behind. The Municipality of Kranj is aware that only active participation in the development of industrial zones can lead to their successful revitalization. Therefore, it decided to develop an action plan for the development of industrial areas, which is currently degraded or without communal infrastructure, as part of the strategy for managing functional urban areas. The biggest problem is the fragmented own structure of land in degraded areas, which is a challenge for proper management and development of these areas.

The pilot action of the international LUMAT project explores the non-systematic management of degraded urban areas (DUOs) and business zones in the Municipality of Kranj and adds to the purpose of the LUMAT project, which is to strengthen integral land management in functional urban areas (FUO) with special emphasis on sustainable use land and the development of ecosystem services. The latter can be achieved by directing development within already urbanized areas, limiting interventions in greenfield areas, and finding spatial solutions outside the administrative borders of municipalities and regions, all due to the goal of implementing sustainable land use. The objective of the pilot project is to stimulate industrial symbiosis (IS) based on management of industrial sites. At the same time, the pilot project implements the Action Plan of the Functional Urban Region of the Municipality of Kranj.

The pilot action steps are:

- Selection of the most important materials and activities in IS in Slovenia, including an overview of established networks, European projects and programs, published documents, surveys of the topic, consultations, cases of circular economies in cities, study projects dealing with IS issues, and research and discussion articles on IS in Slovenia. The key finding of the review is that the understanding of the IS process is still nascent in Slovenia. The connection between IS and spatial indicators has still not been worked out.
- An overview of basic concepts and definitions of IS, based on a decision by private stakeholders motivated to exchange (waste) resources for economic reasons. IS defines the integration of traditionally separate industries into a common approach involving the physical exchange of materials, energy, water, and/or by products to achieve a competitive advantage. The paradigmatic example of IS is the link between companies that have spontaneously begun to develop in Kalundborg, Denmark since 1961.
- An overview of production, services, and waste from these activities in the Municipality of Kranj.
- A list of major companies in the Municipality of Kranj in terms of the type and quantity of waste generated by business activities, and the manner in which it is handled.
- The presentation of possible IS scenarios between companies in the Municipality of Kranj with regard to waste resources and demand for raw materials and energy. A questionnaire will be prepared to gather these data for selected companies.
- The presentation of possible IS scenarios between selected companies in the Municipality of Kranj, depending on the location of the companies and DUO sites. The purpose of this part of the pilot action is to check the location interaction of DUO and possible IS cases on the assumption that the key to a successful IS is based on collaboration and synergies offered by geographical proximity.
- Educating stakeholders about IS. This envisages informing companies about IS, where cooperation between different industrial partners is essential in order to achieve common economic and environmental benefits. The minimum criterion for an IS process is that at least three companies share

at least two different sources; the IS process and relations thus become complex (circular) and are no longer linear.

2. Izvleček

Poročilo prve faze projekta z naslovom Priprava znanstvenostrokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz za pripravo Akcijskega načrta za funkcionalno urbano območje Kranja ter popisa gospodarskih subjektov (materials/energy inputs/ outputs) za potrebe Pilotnega območja (celotna Mestna Občina Kranj) in iskanje industrijskih simbioz obravnava pregled gradiva s področja industrijskih simbioz in pripravo gradiva za Akcijski načrt funkcionalnega urbanega območja Kranja: pregled dejavnosti v MOK. Predstavljen je izbor najpomembnejših gradiv, ki obsegajo ustanovljena omrežja, evropske projekte in programe, objavljene dokumente, ankete, posvete, primere krožnega gospodarstva v mestih, študijske projekte, ki obravnavajo tematiko industrijske simbioze in znanstvene ter strokovne objave o industrijski simbiozi v Sloveniji. Pregled dejavnosti v Mestni občini Kranj pokaže, da je število podjetij, ki izkazujejo težave v svojem delovanju, nekoliko manjše kot v drugih mestnih občinah v Sloveniji.

Keywords/ Ključne besede: Industrijska simbioza, degradirana območja, krožno gospodarstvo, Mestna občina Kranj, LUMAT

3. Uvod

Izhodišče projekta Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz za pripravo Akcijskega načrta za funkcionalno urbano območje Kranja ter popisa gospodarskih subjektov (materials/energy inputs/outputs) za potrebe Pilotnega območja (celotna Mestna občina Kranj) in iskanje industrijskih simbioz je dejstvo, da se zemljišča v funkcionalnih urbanih območjih varuje kot pomembno prostorsko prvino. Načrtovanje posegov v prostor in posledično upravljanje z zemljišči sta pomembna koraka pred zaščito neracionalnega izkoriščanja zemljišč. Projekt Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz za pripravo Akcijskega načrta za funkcionalno urbano območje Kranja ter popisa gospodarskih subjektov (materials/energy inputs/outputs) za potrebe Pilotnega območja (celotna Mestna občina Kranj) in iskanje industrijskih simbioz je del evropskega projekta LUMAT, ki obravnava problem nesistematičnega upravljanja degradiranih urbanih območij in poslovnih con. Namen projekta LUMAT je krepitev integralnega upravljanja zemljišč v funkcionalnih urbanih območjih (FUO) s posebnim poudarkom na zdržni rabi zemljišč in razvojem ekosistemskih storitev. To je mogoče doseči z usmerjanjem razvoja znotraj že urbaniziranih območij, omejevanjem poseganj na nova zazidljiva zemljišča ter iskanjem rešitev izven administrativnih meja občin in regij, vse zaradi cilja implementacije zdržne rabe zemljišč.

Slovenski pilotni projekt v okviru evropskega projekta LUMAT se izvaja v Mestni občini Kranj, ki je tretje največje mesto v Sloveniji. Razvoj mesta je izrazito povezan z razvojem industrije in prometne infrastrukture. Ključnega pomena za industrializacijo Kranja je bila postavitev železnice leta 1870. Mesto je takrat postalo prepoznavno industrijsko središče. Industrijski razvoj se je zaustavil zaradi druge svetovne vojne, ko so bile tovarne zaplenjene in preusmerjene v vojno industrijo. V povojnem obdobju so marsikatero tovarno požgali ali razstrelili, tekstilne tovarne pa so se združevale in prestrukturirale. Po vojni je posebno tekstilna industrija pričela izgubljati vodilno vlogo, saj sta se vse bolj razvijali elektroindustrija (Iskra) in gumarska industrija (Sava). Po letu 1970 se je pričel dokončen zaton tekstilne industrije, ki se je zaključil leta 2008 z zaprtjem še zadnjega tekstilnega obrata v Kranju, tovarne Ibi. Gospodarske krize so prizadele tudi ostala kranjska podjetja: Savo, Iskroemeco ter IskroTel. Mestna občina Kranj se zaveda, da lahko le z aktivnim sodelovanjem uspešno obnovi degradirana urbana območja v mestu. Korak k temu je izdelava Akcijskega načrta za razvoj degradiranih industrijskih območij, ki so pogosto tudi komunalno neurejena, kot dela Strategije za upravljanje funkcionalnih urbanih območij. Prvo poročilo obravnava pregled gradiva s

področja industrijskih simbioz in pripravo gradiva za Akcijski načrt funkcionalnega urbanega območja Kranja:

4. Metodologija za pregled gradiva s področja industrijskih simbioz

Pripravljen pregled o industrijski simbiozi temelji na osmih izhodiščih:

- pregledu omrežij, ki promovirajo industrijsko simbiozo in aktivno sodelujejo pri ustvarjanju ugodnih pogojev za razvoj industrijske simbioze;
- pregledu evropskih projektov oziroma programov, ki temeljijo na vprašanjih industrijske simbioze;
- objavljenih dokumentih, ki vključujejo pojem industrijske simbioze in krožnega gospodarstva;
- anketah, ki so bile opravljene o industrijski simbiozi in področjih, ki so z industrijsko simbiozo povezana;
- posvetih, kjer so bili objavljeni prispevki o industrijskih simbiozi;
- primeri krožnega gospodarstva v mestih;
- študijskih projektih, ki obravnavajo tematiko industrijske simbioze;
- znanstvenih in strokovnih objavah o industrijski simbiozi v Sloveniji.

Posamezna izhodišča se sicer v pregledu prepletajo, na primer: omrežja, ki promovirajo industrijsko simbiozo in aktivno sodelujejo pri ustvarjanju ugodnih pogojev za razvoj industrijske simbioze, so se razvila iz predhodnega evropskega projekta, znotraj katerega je bila opravljena tudi pomembna anketa.

Predstavljen je izbor najpomembnejših gradiv. Splošna ugotovitev je, da je pojem industrijska simbioza nov na vseh področjih delovanja v Sloveniji in da se bolj sistematično in pogosteje prične pojavljati po letu 2013.

5. Analysis of the state-of-the-art in the field of Industrial symbiosis and related disciplines in Slovenia (in Slovenian language)

See Annex 1



ANNEX 1

SLOVENSKI PROGRAM INDUSTRIJSKE SIMBIOZE

Kar je za eno podjetje odpadki in preostali viri, je za drugo podjetje vir za dodatno kapaciteto. Posredujejo poslovne simbioze, in sicer: Zgraditi program poslovne priložnosti, ki vključuje oblikovanje prave ekonomije, pozicije, družbene in okoljske koristi. Industrijska simbioza pa ni le zgled. Posredujejo pa dejane načrte in koordinacijo. Za reprezentativno omrežje industrijske simbioze je bila postavljena razpisna ključna delavnica in priložnost nameni njihovega zbiranja.



OKOLJSKE KORISTI

Zmanjšanje količin odpadkov, manjša odvisnost od neobnovljivih virov, zmanjšanje emisij in zavedanje skupnih naporov pri upravljanju s odpadki.



EKONOMSKE KORISTI

Znižanje stroškov kurjen in ostalih virov, proizvodnje, nižji stroški upravljanja odpadkov, dodatni prihodki preproste odpadkov v obratne proizvode.



POSLOVNE KORISTI

Zaradi reprezentativne ali izboljšanja odnosov s zunanjimi partnerji (podjetja, strokovne institucije, regulatorji) ter razvoja novih proizvodov, tehnologij in trgov.



DRUŽBENE KORISTI

Z uveljavljanjem novih delovnih mest, izboljšanjem njihove kakovosti in izboljšanjem obstojnosti, ter z uveljavljanjem čistejšega in varnejšega okolja.

5.1 Omrežja: Slovenski program industrijske simbioze

INDUSTRIJSKA SIMBIOZA

Kar je za eno podjetje odpadki ali presežni vir, je za drugo podjetje lahko surovina ali dodatna kapaciteta. Prepoznati je potrebno sinergijo. Jo vzpostaviti.

Industrijska simbioza, na regionalni ali nacionalni ravni, pomeni iskanje sinergij in povezovanje podjetij, predvsem na področju surovin in odpadkov, pa tudi na področju logističnih in skladiščnih kapacitet, človeških virov, IKT itd. Učinkovitejša raba virov se v praksi najpogosteje izrazi kot zmanjšanje količin odpadkov, porabe energije in izpustov, kot finančni prihranki zaradi zmanjševanja različnih vrst stroškov (energetskih, materialnih, za ravnanje z odpadki, usklajenost z okoljsko zakonodajo ipd.), kot ustvarjanje sinergije med proizvodnjo in distribucijo, zmanjševanje odvisnosti od trga z neobnovljivimi viri in nenazadnje kot konkurenčna prednost podjetij.

Industrijska simbioza ni nov koncept, v poslovni praksi namreč obstajajo številni primeri določanja nove vrednosti odpadkom s pretvorbo v stranske produkte v proizvodnji. Pojem industrijske simbioze se nanaša na različne oblike sodelovanja gospodarskih in drugih subjektov, ki se razlikujejo glede na cilje, dejavnosti in sistemske meje simbiotičnih omrežij.

V Sloveniji prihaja skoraj 85% vseh odpadkov iz gospodarskih dejavnosti (Eurostat, 2014), eden izmed ciljev industrijske simbioze pa je, da s ponovno uporabo, čim manj teh odpadkov pristane na odlagališčih. Hkrati si tovrstna simbiotska omrežja prizadevajo za optimalno koriščenje vseh kapacitet industrije (učinkovita raba virov), s čemer dosegajo pozitivne okoljske, ekonomske, poslovne in družbene učinke.

V teoriji in po izkušnjah iz tujine, je informacijska podpora, ki jo nudi koordinacijsko telo, pri vzpostavljanju omrežja industrijske simbioze, primarnega pomena. Temelji na zbiranju informacij o potrebah (manjku) in viških akterjev v regiji, z namenom identifikacije komplementarnosti. Ta se večinoma nanaša na inpute in outpute podjetij (organizacij), ki v regiji delujejo ali bi tam lahko delovala, pri čemer se odkrije možnosti materialnih izmenjav, zbiranja energije in vode, razvoja učinkovitejših sistemov upravljanja z odpadki ter možnosti ustanovitve novih podjetij.

Najbolj znan primer nacionalnega programa industrijske simbioze je National Industrial Symbiosis Programme (NISP) iz Velike Britanije, ki velja za primer dobre prakse in mu je v 8 letih delovanja na nacionalnem nivoju uspelo povezati že več kot 15.000 podjetij.

<http://www.spis.si/industrijska-simbioza/>

Znanstveniki s področja industrijske ekologije so že pri preučevanju nastanka eko-industrijskih parkov prepoznali pet ključnih kategorij preprek, ki so jih morali nosilci razvoja premagati, da so lahko uspešno vpeljali industrijsko-ekološki pristop v določeni regiji: tehnične, informacijske, ekonomske, politične in organizacijske (Brand & Bruijn, 1999). Teh pet kategorij se odtlej uporablja tudi pri kategorizaciji ne le preprek, temveč vseh ključnih dejavnikov razvoja IS omrežij (Mirata, 2004).

Kategorija	Dejavniki	Potencialni vplivi
Tehnična	- Fizične, kemične in geografske značilnosti produkcijskih sredstev in proizvodov (osnovnih proizvodov, stranskih proizvodov in odpadkov) - Predelava resursov, energija, voda, logistika ter upravljalvske potrebe in zmožnosti - Dostopnost tehnologij, ki lahko omogočijo sinergije	- Število in raznolikost potencialnih sinergij - Obseg okoljskih, ekonomskih in družbenih učinkov, ki izvirajo iz potencialnih sinergij - Obseg investicij in naporov potrebnih za razvoj in ohranitev sinergij
Politična	- Krovne okoljske politike - Narava zakonodaje in regulativ - Davki, dajatve, kazni, cene - Subvencije, pogoji posojil	Spodbude za razvoj in vpeljavo željenih oz. potrebnih tehnologij in praks
Ekonomska in finančna	- Stroški primarnih produkcijskih sredstev, ekonomska vrednost odpadkov in stranskih proizvodov ter vpliv političnih dejavnikov - Zmanjšanje stroškov z vpeljavo sinergij, potencial za povečanje prihodkov - Višina potrebnih investicij in stroškov ohranjanja sinergij - Povračilo investicij (ROI)	- Obseg pridobljene ekonomske in konkurenčne prednosti - Odločitve podjetij (za potencialno vpeljavo sinergij) - Potreba po alternativnem financiranju
Informacijska	- Pomisliki podjetij pred razkrivanjem informacij (poslovnih skrivnosti) - Dostopnost pravočasnih in zanesljivih informacij iz širkega spektra dejavnosti - Učinkovit sistem upravljanja z informacijami, ki sistematično nadzira dinamiko in ocenjuje potrebo po in izvedljivost prepoznanih potencialnih sinergij	- Možnost prepoznavanja sinergij - Možnost vpeljave sinergij - Ocena tveganja s strani podjetij ter analiza stroškov in koristi
Organizacijska in motivacijska	- Zaupanje - Odprtost drug napram drugemu in za nove ideje - Dojemanje tveganj - Intenzivnost obstoječih interakcij med udeleženci - Podobnost v razmišljanju udeležencev - Moč odločanja (v regiji oz. izven regije) - Organizacijska kultura	- Prisotnost oz. ustvarjanje potrebnega institucionalnega okvirja sodelovanja - Razvoj sinergij - Ohranjanje sinergij

ODLOČILNI DEJAVNIKI OMREŽIJ INDUSTRIJSKE SIMBIOZE

Program industrijske simbioze temelji na zelo preprosti logiki: identificirati je potrebno potencialne sinergije, jih med sabo povezati in vzpostaviti mrežo.

Pri tem sta ključna skrbno načrtovanje in koordinacija. V praksi to pomeni, da člani omrežja industrijske simbioze zaupajo svoje viške in potrebe koordinacijskemu telesu, ki zanje poišče ustrezne sinergije na osnovi prejetih podatkov. Koordinacijsko telo je lahko zasebna ustanova, javna agencija, raziskovalni inštitut, nevladna organizacija, ali konzorcij več nosilcev. Kakršnekoli oblike že je, igra pomembno vlogo spodbujevalca razvoja in delovanja omrežij industrijske simbioze.

Za vzpostavitev omrežja industrijske simbioze v Sloveniji je sprva potrebno osvestiti ključne deležnike in pridobiti namero njihovega sodelovanja.

In to je tudi cilj SPIS platforme:

- prepoznati partnerje, ki bi sodelovali v programu;
- informirati o ciljih SPIS, potencialnih koristih za sodelujoče, praktičnih implikacijah ipd.

Šele nato bomo lahko začeli s prepoznavanjem najpomembnejših partnerjev in potencialnih koristi njihove vključitve, ter pripravili uvodni splošni pregled dejavnikov razvoja omrežja v Sloveniji.

Razvoj omrežij industrijske simbioze je odvisen predvsem od petih kategorij dejavnikov: tehnične, informacijske, ekonomske, politične ter organizacijsko-motivacijske.

<http://www.spis.si/industrijska-simbioza/>

KORISTI INDUSTRIJSKE SIMBIOZE

Industrijska simbioza ustvarja sinergije v ekonomskem, okoljskem in družbenem smislu.

Kot kažejo izkušnje iz tujine, prinaša sodelovanje v mreži industrijske simbioze udeležnim ekonomske učinke v nekem časovnem obdobju na več ravneh:

»Biti del nacionalnega programa industrijske simbioze pomeni, da je vaše podjetje na poti k zmanjševanju stroškov in ustvarjanju vrednosti izven neizkoriščenih ali podcenjenih virov« (Industrial Synergies Ltd.).

Omrežja industrijske simbioze, kot lahko postane SPIS, ponujajo potencial za:

OKOLJSKE KORISTI

Zmanjšanje količine odpadkov, manjša odvisnost od neobnovljivih virov, zmanjšanje emisij in povečanje skupnih naporov pri upravljanju z odpadki.

EKONOMSKE KORISTI

Znižanje stroškov surovin in ostalih virov, proizvodnje, nižji stroški upravljanja odpadkov, dodatni prihodki pretvorbe odpadkov v stranske proizvode.

POSLOVNE KORISTI

Zaradi vzpostavitve ali izboljšanja odnosov z zunanjimi partnerji (podjetja, spodbujevalci razvoja, regulatorji) ter razvoja novih proizvodov, tehnologij in trgov.

DRUŽBENE KORISTI

Z ustvarjanjem novih delovnih mest, izboljšanjem njihove kakovosti in ohranjanjem obstoječih, ter z ustvarjanjem čistejšega in varnejšega okolja.

<http://www.spis.si/industrijska-simbioza/>

V zasledovanju nizkoogljičnega in trajnostnega gospodarstva ponuja model nacionalnega programa industrijske simbioze (NISP) uspešno podlago brez primere. V državah kjer se izvaja, predvsem pa v Veliki Britaniji, uživa polno podporo industrije in interesnih ter ostalih združenj. Visoko raven podpore programu odseva tudi število poslovnih obratov, ki izvajajo sinergije identificirane in omogočene z njegovo pomočjo. Program industrijske simbioze s holističnim pristopom zmanjšuje industrijske izpuste ogljikovega dioksida, odlaganje materialov, tokove nevarnih odpadkov in industrijsko porabo vode. Prav tako dramatično zmanjšuje povpraševanje po primarnih surovinah in ustvarja prihranke, dodatne prihodke iz prodaje, delovna mesta in nove podjeme.

Za lažjo predstavbo navajamo nekaj študij primerov izvedenih simbioz glede na različne tipe vpletenih deležnikov. Naj vas ne skrbi, če se ne najdete med njimi, saj industrijska simbioza ni omejena le nanje.

PREDELOVALCI ODPADKOV

PREDELOVALNA INDUSTRIJA

KMETIJSTVO

PROIZVODNJA HRANE IN PIJAČE

KEMIČNA INDUSTRIJA

FARMACIJA

GRADBENIŠTVO

<http://www.spis.si/industrijska-simbioza/>

KALUNDBORG, NAJPREPOZNAVNEJŠI PRIMER INDUSTRIJSKE SIMBIOZE

KALUNDBORG NA DANSKEM JE MAJHNO PRISTANIŠKO MESTO, KI GA DANES POZNAMO KOT ENEGA PRVIH IN NAJPOMEMBNEJŠIH PRIMEROV INDUSTRIJSKE SIMBIOZE NA SVETU. ZAČELO SE JE LETA 1961 S PROJEKTOM UPRAVLJANJA Z VODAMI. DANSKA REGIJA V KATERI SE NAHAJA MESTO, NIMA ZAGOTOVLJENE ZADOSTNE PRESKRBO S SVEŽO VODO, ZATO SO MESTNE OBLASTI ZA POTREBE NOVOZGRAJENE RAFINERIJE POSTAVILA CEVOVOD, KI VANJO DOVAJA VODO IZ JEZERA TISSØ. PROJEKT JE FINANCIRALA RAFINERIJA STATOIL, ZAČETNO SODELOVANJE MED MESTOM IN DRUŽBO PA JE V NASLEDNJIH DESETLETJIH SPODBUDILO DODATNA PRIZADEVANJA ZA ISKANJE SINERGIJ.

Pričujoča industrijska simbioza dolguje svoj uspeh šestim ključnim partnerjem, ki so zaslužni za vzdrževanje simbiotskih razmerij: termoelektrarna Asnæs, naftna rafinerija Statoil, Novo Nordisk A/S - mednarodno biotehnično in farmacevtsko podjetje, švedsko podjetje za proizvodnjo mavčnih plošč in ometov Gyproc, Bioteknisk Jordrens SOILREM – družba, ki se ukvarja z remediacijo in reciklažo tal, ki so bila kontaminirana z gorivi, organskimi topili in težkimi kovinami, in mesto Kalundborg, ki zagotavlja gretje 20.000 prebivalcem, kot tudi vodo za domove in industrijo.

Termoelektrarna Asnæs je leta 1981 začela oskrbovati mesto Kalundborg s paro za ogrevanje novih mestnih četrti, kaj kmalu pa sta se na sistem priključila še Novo Nordisk in Statoil. Ogrevalni sistem na paro iz termoelektrarne je nadomestil okoli 3.500 peči na olje,

ki bi alternativno predstavljale občuten vir zračnega onesnaženja. Elektrarna uporablja za hlajenje tudi morsko vodo, s čimer zmanjšuje porabo sveže vode iz jezera Tissø, del vroče slane vode, ki nastaja kot stranski proizvod v procesu hlajenja, pa dovaja v 57 ribnikov bližnje ribogojnice. Porabo sveže vode pri hlajenju zmanjšuje tudi z dovajanjem očiščene odpadne vode, ki jo dobavlja naftna rafinerija Statoil (1 milijon kubičnih metrov vode na leto). Ta dovaja svoj odvečni plin podjetju Gyproc, katerega vodstvo je videlo plamen na vrhu rafinerije in goreči plin hitro prepoznalo kot potencialno cenovno ugoden vir energije. Farmacevt Nova Nordisk pa prodaja biomaso, ki nastaja kot stranski proizvod v njegovem industrijskem procesu, lokalnim kmetom kot gnojilo.



Vir: Roman, A. (2011). *Kalundborg, Danska.*



PREDELOVALCI ODPADKOV

Spodbujevalna vloga NISP-a je zaslužna za partnerski projekt dveh članov britanskega programa, s pomočjo katerega se dotlej deponirane proizvode iz pene predela in ponovno uporabi pri gradnji nizkocenovnih, trajnostnih stanovanj. Sodelujoči podjetji pri tem ustvarita za več kot 35.000 eur prihrankov.

Sekisui Alveo je vodilni evropski proizvajalec visoko kakovostnih omreženih poliolefinskih pen. Proizvodni obrat družbe v južnem Walesu proizvaja vrsto izdelkov za avtomobilsko industrijo. Vsak izvenserijski ali odpadni material se v proizvodnem procesu ponovno uporabi, da se zmanjša količina odpadkov. Vendar pa materialov, ki so šli skozi postopek zamreženja, ni mogoče ponovno uporabiti zaradi njihove sestave in ognjevarnih lastnosti, zato se jih zgosti in deponira na stroške družbe.

Kot članica NISP-a je družba več kot leto dni sodelovala v raziskovanju priložnosti za njihovo ponovno uporabo, vendar je rešitev našla šele, ko je član NISP-a postala tudi družba Globally Greener Solutions (GGS), ki je NISP-u predstavila svojo nizkoenergijsko, stroškovno učinkovito, prenosno in statično enoto za predelavo materialov. Enota zmanjša velikost vhodnega odpadnega materiala, nato pa ga premeša in zgnete v inertno snov imenovano GLOWASOL, ki se lahko ponovno uporabi v širokem naboru proizvodnih procesov, tudi v proizvodnji panelov za gradnjo nizkocenovnih, trajnostnih stanovanj.

Ekipa NISP-a je nemudoma prepoznala potencialno sinergijo med obema družbama in uredila izmenjavo vzorcev, kar je vodilo v začetek poizkusov. GGS in Sekisui Alveo sta sčasoma razvila nov in izboljšan sistem ravnanja z odpadki, da je odpadni material postal primeren za prevoz do GGS-ovega proizvodnega obrata.

GGS po izvedbi sinergije predela do 400 ton dotlej neuporabnih plastičnih odpadkov na leto, med tem ko Sekisui Alveo občutno prihrani pri stroških deponiranja in konstantno izboljšuje svojo okoljsko učinkovitost.

Rezultati:

Zmanjšanje CO₂: 6.389 ton

Preusmeritev z odlagališč: 500 ton

Zmanjšanje porabe primarnih surovin: 500 ton

Prihranki: 35.000 EUR

Vir: International Synergies Ltd (2009): National Industrial Symbiosis Programme – The Pathway To A Low Carbon Sustainable Economy, Velika Britanija.

<http://www.spis.si/industrijska-simbioza/>

PLODNO SODELOVANJE

NISP EKIPA IZ BRITANSKEGA SEVERO-VZHODA JE Z USPEŠNIM MAPIRANJEM PODATKOV PREPOZNALA IN OMOGOČILA NASTANEK ENE IZMED NAJUSPEŠNEJŠIH SINERGIJ NA PODROČJU KMETIJSTVA V VELIKI BRITANiji. GRE ZA SHEMA, KI PREDELA, PREUSMERI IN PONOVRNO UPORABI 12.500 TON CO₂ LETNO, VANJO PA STA SE POVEZALA MEDNARODNI PROIZVAJALEC DUŠIKA IN MALI PRIDLOVALEC ZELENJAVE.

Član britanskega NISP-a, Terra Nitrogen (UK), vodilni mednarodni proizvajalec dušikovih izdelkov in metanola, je iskal partnerja, ki bi ponovno uporabil ogljikov dioksid in paro, ki se ustvarja v procesu proizvodnje amonijaka. John Baarda, mali pridelovalec zelenjave, pa je želel razširiti svoje poslovanje, s prodajo velikih količin zelenjave, vključno s paradižnikom, vodenim prodajalcem na drobno in grosistom.

NISP je povezal obe podjetji in omogočil posel, ki zagotavlja ponor 12.500 ton CO₂ iz tovarne Terra Nitrogen v 38 hektarjev velikem rastlinjaku, v katerem John Baarda skozi vse leto goji 300.000 rastlin paradižnika. Rastlinjak, največji tovrsten kompleks v Veliki Britaniji, je prvi, ki uporablja odpadne proizvode v industriji kot primarni vir energije. CO₂ proizveden v tovarni, je ključna sestavina za rast paradižnikov, njihovo proizvodnjo pa, ob hkratnem zmanjšanju industrijskih emisij CO₂, povečuje tudi za polovico. Para, ki jo proizvaja tovarna Terra Nitrogen, in so jo običajno odvajali v ozračje, se po vzpostavitvi simbioze pretvarja v toplo vodo, ta pa se uporablja za ogrevanje rastlinjaka velikega približno 23 nogometnih igrišč.

John Baarda lahko koristi tudi cenejšo električno energijo, s čimer dodatno znižuje stroške proizvodnje in zagotavlja pridelavo poljščin tudi čez zimo. Ta projekt predstavlja resnično spodbudo za britansko kmetijstvo, saj bi morali v hladnejših mesecih paradižnik običajno uvoziti iz Španije.

Rezultati:

- **Ponor CO₂: 12.500 ton**
- **Ustvarjena delovna mesta: 80**
- **Zasebne naložbe: 20.000.000 eur**
- **Veliko skrajšanje prehranske verige za paradižnik v zimskih mesecih, kar prispeva k zmanjšanju proizvodnje CO₂**



Vir: International Synergies Ltd (2009): *National Industrial Symbiosis Programme - The Pathway To A Low Carbon Sustainable Economy*, Velika Britanija



KMETIJSTVO

NISP ekipa iz britanskega severo-vzhoda je z uspešnim mapiranjem podatkov prepoznala in omogočila nastanek ene izmed najuspešnejših sinergij na področju kmetijstva v Veliki Britaniji. Gre za shemo, ki predela, preusmeri in ponovno uporabi 12.500 ton CO₂ letno, vanjo pa sta se povezala mednarodni proizvajalec dušika in mali pridelovalec zelenjave.

Član britanskega NISP-a, Terra Nitrogen (UK), vodilni mednarodni proizvajalec dušikovih izdelkov in metanola, je iskal partnerja, ki bi ponovno uporabil ogljikov dioksid in paro, ki se ustvarja v procesu proizvodnje amonijaka. John Baarda, mali pridelovalec zelenjave, pa je želel razširiti svoje poslovanje, s prodajo velikih količin zelenjave, vključno s paradižnikom, vodilnim prodajalcem na drobno in grosistom.

NISP je povezal obe podjetji in omogočil posel, ki zagotavlja ponor 12.500 ton CO₂ iz tovarne Terra Nitrogen v 38 hektarjev velikem rastlinjaku, v katerem John Baarda skozi vse leto goji 300.000 rastlin paradižnika. Rastlinjak, največji tovrsten kompleks v Veliki Britaniji, je prvi, ki uporablja odpadne proizvode v industriji kot primarni vir energije. CO₂ proizveden v tovarni, je ključna sestavina za rast paradižnikov, njihovo proizvodnjo pa, ob hkratnem zmanjšanju industrijskih emisij CO₂, povečuje tudi za polovico. Para, ki jo proizvaja tovarna Terra Nitrogen, in so jo običajno odvajali v ozračje, se po vzpostavitvi simbioze pretvarja v toplo vodo, ta pa se uporablja za ogrevanje rastlinjaka velikega približno 23 nogometnih igrišč.

John Baarda lahko koristi tudi cenejšo električno energijo, s čemer dodatno znižuje stroške proizvodnje in zagotavlja pridelavo poljščin tudi čez zimo. Ta projekt predstavlja resnično spodbudo za britansko kmetijstvo, saj bi morali v hladnejših mesecih paradižnik običajno uvoziti iz Španije.

Rezultati

Ponor CO₂: 12.500 ton

Ustvarjena delovna mesta: 80

Zasebne naložbe: 20.000.000 eur

Veliko skrajšanje prehrambne verige za paradižnik v zimskih mesecih, kar prispeva k zmanjšanju proizvodnje CO₂

Vir: International Synergies Ltd (2009): National Industrial Symbiosis Programme – The Pathway To A Low Carbon Sustainable Economy, Velika Britanija

<http://www.spis.si/industrijska-simbioza/>



Certificate for the
**European Strategic Cluster Partnership
Going International (ESCP-4i) Label**

Awarded to:



ECCA
European Circular Construction Alliance

The label is awarded on the basis of the results of the call for proposals "Cluster Go International" (COS-CLUSTER-2014-3-03), following the evaluation by a European panel of independent experts

With this label, the Partnership's commitment to support SMEs internationalisation beyond Europe, and thereby contributing to the European Commission's objectives to boost growth, jobs and investment in Europe, as expressed in the partnership's ESCP-4i Charter, is recognised.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Michel Catinat".

Michel Catinat
Head of the Clusters, Social Economy and Entrepreneurship unit,
Directorate-General for Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs of the
European Commission

Brussels, 8 March 2016



5.2 Omrežja: Slovenski gradbeni grozd

Slovenski gradbeni grozd že več let deluje na področju krožnega gospodarstva, konec leta pa tudi zaključuje projekt ECCA (internacionalizacija malih in srednjih podjetij v gradbenem sektorju, s poudarkom na izdelkih in storitvah, ki so skladni z načeli krožnega gospodarstva. Ta projekt tudi vodi. V okviru projekta (kot tudi sicer) so vzpostavili veliko mednarodnih povezav, med drugim s partnerji iz Mehike, Filipinov, Indonezije, Myanmara, Uzbekistana, Rusije, Armenije in seveda številnimi partnerji iz EU.

ECCA

European Circular Construction Alliance:
adopting Circular Economy for internationalization and global competitiveness of European SMEs in Building and Construction

The main objective of the ECCA project is to establish European Circular Construction Alliance (ECCA), an EU wide metacluster as a long term European Strategic Cluster Partnership (ESCP) supporting clusters and business network organizations, their SMEs and other cluster members collaborating for innovation, market-uptake, and marketing of competitive products, services and technologies in the field of circular construction and support SMEs in global competition.

The ambition of this two-year long project is to develop a strong alliance in the area of circular construction with key European actors for the adoption of the circular approach in construction business practice, and to support companies to achieve success on international markets.

Several activities are foreseen in the project including identification of thematic areas around the construction sector of key importance for the facilitation of transition towards a circular economy, identification of strategic partners to join the Alliance, official set-up and the organisation of the partnership, international brokerage events and other internationalization activities.

<http://www.sgg.si/>
<http://circularconstruction.eu/>



Kaskadna raba biomase

Raje kot da večinoma sežgemo, se z elektrifikacijo, razgradnjo in predelavo biomase dokolajmo do uporabnih primarnih in sekundarnih surovin.

[PREBERI VEČ](#)



Industrijska simbioza

Kar je nekomu odpadek je drugemu surovina, tretjemu energent. Partnerska zveza, osredotočena na zapiranje anovinskih tokov.

[PREBERI VEČ](#)



Krožno gospodarstvo

S vzpostavitvijo lokalnih družbeno-ekonomskih krogov optimalno kolobarimo s proizvodnimi sredstvi, krepimo sebe in okolje.

[PREBERI VEČ](#)



Nove verige vrednosti

Šteme moč lahko opredelimo le s produrjenostjo obstoječega vrednostnega sistema, načinov razmišljanja in delovanja.

[PREBERI VEČ](#)

Aktualno



NOVEMBER 20, 2017 / BY TANJA PLEŠA / IN UNCATEGORIZED @SL

PAPER & BIOREFINERY CONFERENCE

Od 16. do 17. maja 2018 v Gradcu poteka konferenca PAPER & BIOREFINERY CONFERENCE. Več o konferenci si lahko preberete na povezavi. Povzetke...

[READ MORE](#)



AVGUST 29, 2017 / BY TANJA PLEŠA / IN ZANIMIVOSTI

Sodelujemo. Mrežimo. Sooblikujemo...Prihodnost.

21. Dan slovenskega papirništva & 44. Mednarodni letni simpozij DITP – 22. in 23. november 2017 Papirje simbolizirata in papirna...

[READ MORE](#)



AVGUST 11, 2017 / BY TANJA PLEŠA / IN OBJAVE ZA JAVNOST

Okrogla miza BioEnergyTrain

Obnovljivi viri – novi kadri za novo (krožno) gospodarstvo Projekt BioEnergyTrain (www.bioenergytrain.eu) povezuje 15 partnerjev iz šestih evropskih držav z namenom združevanja...

[READ MORE](#)

5.3 Omrežja: CEL.KROG: zavrženi potenciali biomase

Kar je nekomu odpadek, je drugemu surovina, tretjemu energent. Partnerska zaveza, osredotočena na zapiranje snovnih tokov.

Industrijska simbioza predstavlja odnos med dvema ali več podjetji, med katerimi poteka izmenjava odpadkov, stranskih produktov, odpadne vode in energije, z namenom ponovne uporabe. Na ta način dosegamo boljšo energetske in snovno izkoriščenost, s čimer prispevamo tudi k izboljšanju ekološke in ekonomske učinkovitosti sodelujočih podjetij kakor tudi celotne družbe.

V sklopu programa CEL.KROG tako poteka industrijska simbioza med papirnicami in proizvajalci gradbenih materialov, kjer se razni mulji in pepeli, ki nastanejo pri žganju teh muljev, lahko koristno uporabijo kot dodatki k maltam, betonom in asfaltu, saj (ob ustrezni pred-obdelavi) izboljšajo njihove mehanske karakteristike. Papirni mulji prav tako lahko izboljšajo surovino za izdelavo opečnih izdelkov, saj praviloma olajšajo oblikovanje in sušenje, pri končnih proizvodih pa lahko dosegamo boljše toplotno izolativne lastnosti zaradi poroznosti, ki nastane na mestih, kjer so zgorela vlakna papirnega mulja.

ZAPIRANJE SNOVNIH POTI – KONCEPT OD ZIBKE DO ZIBKE

Strateški izziv uspešnih podjetij in gospodarstev v današnjem času je gospodarno ravnanje z viri. Tega je med svoje prednostne naloge uvrstila tudi Evropska unija. Eden od načinov za doseg tega cilja je tudi uveljavljanje načel koncepta ekonomije brez odpadkov – ekonomije zaključenih snovnih tokov oz. koncept od zibke do zibke.

Koncept lahko hkrati rešuje gospodarske in okoljske izzive. Pri načrtovanju izdelkov oziroma storitev koncept predlaga prenovu v načinih ustvarjanja in se pri tem zgleduje po procesih v naravi - ta ne pozna odpadkov, procesi temeljijo na energiji sonca in so prilagojeni lokalnim okoljem. Zapiranje snovnih poti (closed materials loops) omogoča sledenje ključnemu vodilu, da je vsak odpadki nekomu hrana, skupaj z ostalimi načeli pa vse deležnike v ustvarjanju prisili, da pričnejo drugače obravnavati izdelke, storitve in nove poslovne modele.

Koncept od zibke do zibke je za poslovni subjekt zagotovo privlačen zaradi optimizacije stroškov, doseganja konkurenčnih prednosti ter ustvarjanja novih tržnih niš. Z upoštevanjem načel zapiranja snovnih tokov lahko podjetja bistveno izboljšajo svoj strateški položaj, spremenijo poslovne modele svojega delovanja, optimizirajo stroške poslovanja, dolgoročno pa si lahko zagotovijo tudi usklajenost in združljivost s čedalje strožjimi okoljskimi zahtevami.

Naj bodo torej izdelki že v svoji zasnovi neškodljivi za okolje, na zaključku njihove življenjske dobe pa jih enostavno spet vrnimo v proizvodni proces novih izdelkov.

<http://celkrog.si/kljucni-pojmi/industrijska-simbioza/>



E - SIMBIOZA

e-platforma za podporo krožnemu gospodarstvu Slovenije

Nudimo

Ponudbe odpadnih virov

Iščemo

Povpraševanja po odpadnih virih

Novice

Novice s področja industrijske simbioze in sorodnih tematik v Sloveniji.

5.4 Omrežja: spletna platforma e-Simbioza

Platforma e-Simbioze je potekal v sklopu operacije Po kreativni poti do znanja 2016/17 in sta ga sofinancirali Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada. Projekt je vodila Fakulteta za informacijske študije v Novem mestu (FIŠ), pri njem pa sta sodelovala tudi Komunala Novo mesto in Društvo za razvijanje prostovoljnega dela Novo mesto.

Spletna platforma, ki je nastala v sklopu omenjenega projekta (Platforma e-Simbioze) je trenutno edina v Sloveniji, ki na enem mestu predstavlja ponudbo in povpraševanje po odpadnih virih in spremljajočih storitvah, slovenska podjetja pa se lahko nanjo brezplačno registrirajo in jo uporabljajo.

Platforma omogoča povezovanje med ponudniki in uporabniki odpadnih virov. Začne se pri podjetju, ki odpadnih virov, nastalih pri njegovi dejavnosti, ne potrebuje več, konča pa pri podjetju, ki lahko te odpadne vire uporabi kot vhodno surovino. Lahko je prisotna tako na lokalni, regionalni kot tudi na nacionalni ali mednarodni ravni.

Sodelujoči pri pet mesecev trajajočem projektu so si najprej postavili cilj identificirati ponudnike, posrednike in povpraševalce po odpadnih virih po seznamu oseb Agencije Republike Slovenije za Okolje, ki v Sloveniji ravnaajo z odpadki. Drugi cilj je predstavljal ugotovitev prisotnosti industrijske simbioze in s tem posledično delovanje industrijsko simbiotskih omrežij. Nadalje so identificirali sodelovanje med sodelujočimi ponudniki in povpraševalci, v kontekstu delovanja in obstoja industrijsko simbiotskega omrežja, jedro raziskave pa je predstavljalo oblikovanje in postavitve osnutka spletnega orodja Platforma e-Simbioza, ki predstavlja posredniško mesto, prek katerega lahko vzpostavijo sodelovanje ponudniki, posredniki in povpraševalci po odpadnih virih.

<http://esimbioza.fis.unm.si/>



neprofitna
organizacija



lokalna reciklaža



igrivo samosvoje
oblikovanje



ročna in etična
proizvodnja



brez bulšita



Smetumet
 Pokopališka ulica 13, 1000 Ljubljana
 čas gostoljubja: po dogovoru
info@smetumet.com

[pogoji poslovanja](#)
[pogosta vprašanja](#)



5.5 Omrežja: SMETUMET

Smetumet je:

- vodilna organizacija za implementacijo trajnostnih praks;
- povezuje dizajn, inovativnost in ekologijo;
- načrtuje trajnostne koncepte in izdelke;
- izobražuje za uvajanje sistemskih sprememb v smeri krožnega gospodarstva in industrijske simbioze;
- išče gospodarne rešitve s pozitivnim družbenim in okoljskim učinkom.

Organizacija deluje na področju trajnostnih izdelkov in storitev iz odpadnih materialov, izobraževanja in implementacije znanja krožnega gospodarstva ter uporabe odpadkov kot surovine prihodnosti.

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

<http://smetumet.com/>
<http://www.eu-skladi.si/>



[My Interreg Europe](#) [Register](#) [Search](#) [Discover projects](#)



Industrial Symbiosis for Regional Sustainable Growth and a Resource Efficient Circular Economy

[NEWS](#) [EVENTS](#) [CONTACTS](#) [LIBRARY](#) [!\[\]\(876a61cb6742f3d442ee37d28834a893_img.jpg\)](#) [!\[\]\(34cc8bac7607d8d239b3ed08dcf64975_img.jpg\)](#)

Project summary

INDUSTRIAL SYMBIOSIS FOR A RESOURCE EFFICIENT ECONOMY

SYMBI project will contribute to improve the implementation of regional development policies

Sign up for the SYMBI newsletter

[Subscribe now](#)

5.6 EU projekti/programi: SYMBI

Evropska komisija je sprejela nov sveženj ukrepov o krožnem gospodarstvu, s katerim želi spodbuditi prehod Evrope v krožno gospodarstvo in s tem, ob zmanjševanju pritiskov na okolje, okrepiti njeno konkurenčnost v svetu, spodbuditi gospodarski razvoj in ustvariti nova delovna mesta. Med predlaganimi ukrepi, ki bodo prispevali k „zaprtju zanke“ življenjskih ciklov proizvodov in prinesli koristi za okolje in gospodarstvo, je tudi spodbujanje ponovne uporabe in industrijske simbioze - spraminjanja stranskih proizvodov ene panoge v surovine druge panoge. Gre za pristop, kjer je ključnega pomena iskanje sinergij na posameznem teritoriju.

Industrijska simbioza se osredotoča na povezave med okoljem, gospodarstvom in industrijo. S ciljem zmanjšanja nastajanja odpadkov spodbuja delitev surovin in pri tem sledi primeru ekosistemov v naravi, kjer se vse ponovno uporabi. Industrijska simbioza krepi regionalno konkurenčnost in rast s pospeševanjem:

- prihrankov surovin in energije, ponovne uporabe odpadkov in stranskih produktov porabe energije v industrijskih procesih;
- novih poslovnih modelov trgovanja s sekundarnimi surovinami in inovativnimi storitvami pri ravnanju z odpadki;
- zmanjševanja odvisnosti in blažitvijo zunanjih tveganj nihanja cen uvoženih surovin in fosilnih goriv.

Projekt SYMBI - Industrial SYMBiosis for Regional Sustainable Growth and a Resource Efficient Circular Economy, Interreg Europe - si prizadeva podpreti prehod v z viri učinkovito gospodarstvo preko industrijske simbioze, ki vzpostavlja teritorialne sinergije na področju upravljanja odpadkov in izmenjave odpadne energije ter stranskih proizvodov kot sekundarnih virov.

Splošni cilj projekta SYMBI je opolnomočiti sodelujoče regije, da oblikujejo trajnostna gospodarstva, ki bodo odporna na okoljske pritiske in podnebne spremembe. Projekt bo podprl izvajanje instrumentov politik in ukrepov za širjenje industrijske simbioze z namenom povečevanja dodane vrednosti, zmanjševanja proizvodnih stroškov in okoljskih pritiskov ter podnebnih sprememb zaradi bolj učinkovite rabe virov.

Z razvojem dejavnosti bo SYMBI:

- spodbujal regionalne sisteme za pretvorbo odpadkov;
- spodbujal uporabo sekundarnih surovin in nastanek regionalnih trgov sekundarnih surovin;
- prioritiziral zeleno javno naročanje;
- stremel k sprostitvi vlaganj regijskih in lokalnih finančnih akterjev;
- raziskal, ocenil, razširil in okrepil trenutne prakse v ekosistemih industrijskih inovacij;
- dvignil ozaveščenost javnosti o industrijski simbiozi in krožnem gospodarstvu.

<https://www.interregeurope.eu/symbi/>



5.7 EU projekti/programi: URBACT

Viri kopnijo, odgovornosti pa je vse več, zato so občine in regije razumljivo skeptične do novih konceptov, kot je krožno gospodarstvo. Toda prehod v krožno gospodarstvo je nujen, predstavlja pa tudi potencial za dolgoročne gospodarske, okoljske in družbene koristi.

Kaj je krožno gospodarstvo? Kako lahko občine in regije podprejo ta prehod? Kje začeti? Odgovori v nadaljevanju temeljijo na izkušnjah programov evropskega teritorialnega sodelovanja in projektov, ki jih ti podpirajo in na dokumentu »Poti do krožnega gospodarstva v mestih in regijah«, ki so ga skupaj pripravili ESPON, Interact, Interreg Europe in URBACT.

UPOŠTEVANJE ŽIVLJENJSKEGA CIKLA

Premik od linearnega k bolj krožnemu gospodarstvu zahteva nove poslovne modele, nove modele potrošniškega vedenja in nove rešitve za spreminjanje odpadkov v surovine. Spodnja slika prikazuje ključne korake življenjskega cikla izdelkov, ki jih je treba upoštevati pri razvijanju novih, krožnih modelov.

Pomembno je imeti v mislih vlogo, ki jo lahko v vsaki fazi igrajo lokalne in regionalne uprave:

Na ravni oblikovanje izdelkov lahko lokalne in regionalne uprave delujejo kot zgled in kupujejo izdelke in rešitve, ki učinkovito izrabljajo vire in so obstojne, ki jih je mogoče enostavno popraviti in nadgraditi in končno tudi reciklirati ali ponovno uporabiti. To spodbuja trg, da razvija takšne rešitve, ki s tem postanejo ne samo bolj dostopne, ampak tudi ugodnejše za druge akterje.

V fazi proizvodnje lahko občine in regije v sodelovanju z drugimi deležniki spodbujajo trajnostno pridobivanje surovin in različne oblike kroženja virov, kot so industrijska simbioza ali ponovna izdelava.

Lokalne in regionalne uprave so tudi v dobrem položaju, da aktivno vplivajo na potrošne vzorce gospodinjstev, podjetij in organizacij. To lahko vključuje izobraževanje in ozaveščanje, promoviranje pristopov ekonomije delitve kot tudi spodbujanje ponovne uporabe in popravila.

Ravnanje z odpadki in recikliranje sta odgovornosti, ki ju najpogosteje povezujemo z občinsko ravno. Izboljšanje sistemov ravnanja z odpadki je lahko prvi korak h krožni ekonomiji, mnogo občin in regij pa raziskuje tudi podaljšano odgovornost proizvajalcev ali visokokakovostno recikliranje in biološko obdelavo odpadkov (npr. kompostiranje ali anaerobna presnova).

<http://urbact.eu/krožno-gospodarstvo---kaj-pomeni-za-vašo-občino>
http://urbact.eu/sites/default/files/policy_brief_on_circular_economy.pdf

Doseganje sinergij z industrijsko simbiozo

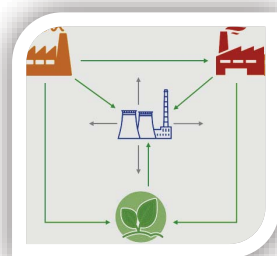
Nenevarni odpadni viri enega deležnika so lahko koristna vhodna surovina za drugega. Kadar si odpadne vire izmenjujejo vsaj trije deležniki, govorimo o industrijski simbiozi, ki je v Sloveniji trenutno v razvojni fazi. Prizadevamo si, da temu ne bo več dolgo tako.

Urška Fric

Mlada raziskovalka in asistentka na Fakulteti za informacijske študije v Novem mestu
urska.fric@fis.unm.si

Industrijsko simbiozo razumemo kot tehnološko-materialni in družbeni odnos treh ali več deležnikov, med katerimi poteka tok odpadnih virov. V tem odnosu sleherni deležnik poleg sledenja lastnim koristim prispeva k blaginji drugega in posledično k blaginji celotne družbe. Govorimo torej o odnosu, ki s povezanostjo deležnikov prek uporabe odpadnih virov kot sekundarnih surovin v industrijskih in neindustrijskih tehnoloških procesih dosega številne okoljske, ekonomske in družbene učinke.

Industrijsko simbiozo lahko ponazorimo s primerom v nadaljevanju. Deležnik A (lesno podjetje) lesne sekance, ki nastanejo kot odpadni vir njegove primarne dejavnosti, proda deležniku B (podjetje za proizvodnjo papirja), ki le-te uporabi pri proizvodnji celuloze kot vhodno surovino za proizvodnjo papirja, žagovino, ki je prav tako odpadni vir, pa proda deležniku C (hortikulturno podjetje), ki jo uporabi kot zastirko pri zaščiti zemlje. Industrijsko vodo, ki nastane pri proizvodnji celuloze in je za deležnika B odpadni vir, le-ta proda hortikulturnemu podjetju, ki jo po postopku prečiščevanja uporabi za namakanje zemlje. Mešane komunalne (odpadne) vire vsi trije deležniki prodajo deležniku D (toplarna), kjer ti po opravljeni mehansko-biološki obdelavi odpadnih virov in lahki frakciji služijo kot vhodna surovina za proizvodnjo električne in toplotne energije, ki jo, kot vemo, potrebuje širša družba.



Created by Freepik

Povezanost deležnikov (pretežno industrijskih) **deluje na lokalni, regionalni, državni in/ali mednarodni ravni.** Deležniki z izvajanjem industrijske simbioze prispevajo k okoljskim koristim, od katerih je ključno ohranjanje okolja – zmanjšuje se namreč količina odpadnih virov, ki bi sicer končali na odlagališčih. Prihranki pri stroških nakupa novih vhodnih surovin in pri stroških ravnanja z odpadnimi viri predstavljajo ključne ekonomske koristi, ki posredno prinašajo družbene koristi – razvoj lokalnih skupnosti, geografskih regij in ustvarjanje novih delovnih mest.

Kalundborg – pionir in svetovno znani primer industrijske simbioze

Kalundborg je obmorsko industrijsko in trgovsko mesto na severozahodni obali največjega danskega otoka Sjælland. Mesto Kalundborg danes šteje dobrih 16 000 prebivalcev in je poznano po največjem številu termoelektrarn na Danskem – v vseh pridobivajo električno energijo s sežiganjem premoga. Danes je Kalundborg poznan tudi po prvem in hkrati najbolj

5.8 EU projekti/programi: e-Simbioza

Projekt »Po kreativni poti do praktičnega znanja 2015« združuje štiri pod-projekte, njegov osnovni namen pa je predvsem vključevanje študentov v raziskovalno dejavnost, tako da bomo našim študentom omogočili raziskovalne priložnosti in sodelovanje z gospodarstvom.

Projekt združuje naslednje pod-projekte:

- Medorganizacijsko zaupanje in industrijska simbioza (proučevanje vpliva medorganizacijskega zaupanja na industrijsko simbiozo kot izboljšanje ekološke in ekonomske učinkovitosti podjetij s ponovno uporabo odpadkov in straniških produktov tako v industrijskih kot tudi v neindustrijskih tehnoloških procesih).
- Modeliranje kakovosti zraka v Novem mestu (opredeliti glavne okoljske kazalce, ki vplivajo na kakovost zunanjega zraka v Novem mestu in predlagati okvir za modeliranje, ki bo zagotovil več različnih scenarijev za izboljšanje kakovosti zraka v Novem mestu).
- Analiza omrežja novomeškega mestnega prevoza (priprava nabora priporočil za izboljšanje kakovosti in uporabnosti novomeškega javnega potniškega prometa).
- FORGET-ME-NOT (s pomočjo že obstoječih podatkov na spletu oblikovati informacijsko rešitev, ki bo poenostavila iskanja na spletu in nas hkrati pravočasno opozorila na dogodek).

<https://www.fis.unm.si/si/raziskave-in-razvoj/raziskave-in-projekti/po-kreativni-poti-do-prakticnega-znanja-2015/2971/?cookieu=ok>

prepoznavnem primeru industrijske simbioze na svetu, imenovanem ravno po svojem rojstnem mestu.

Primer sega v leto 1959, ko se je izvajanje industrijske simbioze pričelo postopoma in brez velikih vnaprejšnjih načrtovanj – zaradi strožjih okoljskih predpisov so namreč okoliški deležniki oz. podjetja želeli, da se njihovi odpadni viri ponovno uporabijo, hkrati pa se s tem zmanjšajo stroški nakupa novih vhodnih virov (Ehrenfeld in Gertler, 1997, str. 69–71). Razvoj primera se je zaradi nezadostne količine vode v regiji Sjælland na pobudo občinskih oblasti nadaljeval z graditvijo cevovoda za novo rafinerijo, v katero je cevovod dovajal vodo iz bližnjega jezera Tissø (ibid.). Nekaj let kasneje se je deležnik Gyproc (proizvajalec ometov in mavčnih plošč) začel s plinom oskrbovati prek deležnika Statoil (naftna rafinerija), leto kasneje pa je termoelektrarna Asnaes pričela s črpanjem vode iz vodovoda (ibid.). Farmacevt Novo Nordisk je pričel odvečen mulj oz. blato dostavljati okoliškim kmetom za gnojenje, termoelektrarna pa je začela odvečen pepel dostavljati deležniku Gyproc za potrebe proizvodnje cementa (ibid.). Leta 1981 je termoelektrarna začela oskrbovati nove krajevne skupnosti mesta Kalundborg s paro za ogrevanje, kmalu zatem pa sta se na sistem priključila še Statoil in Novo Nordisk (ibid.). Ogrevalni sistem na paro iz omenjene termoelektrarne je nadomestil približno 3500 peči na olje, ki bi v nasprotnem primeru predstavljale neznaten vir onesnaževanja zraka (ibid.). Danes uporablja termoelektrarna za proces hlajenja tudi morsko vodo, pri čemer zmanjšuje porabo sveže vode iz jezera Tissø, del vroče slane vode, ki nastaja kot stranski vir v procesu hlajenja, pa dovaja v več kot 50 ribnikov bližnje ribogojnice (ibid.). Porabo sveže vode v procesu hlajenja še dodatno zmanjšuje z dovajanjem očiščene odpadne vode, ki jo dobavlja Statoil, in sicer okvirno 1 milijon kubičnih metrov vode na leto (ibid.). Rafinerija dovaja svoj odvečni plin deležniku Gyproc, ki je plamen in goreči plin iz naftne rafinerije hitro prepoznalo kot cenovno zelo ugoden vir energije (ibid.).

Prelomno leto za industrijsko simbiozo in primer Kalundborg **je bilo 1989**, saj se je tega leta za današnji primer Kalundborg razvilo omrežje deležnikov za izmenjavo odpadnih virov. Primer Kalundborg velja danes – kljub nekajdesetletni kronologiji – za pionirja uspešnejših primerov dobrih praks oz. industrijske simbioze na svetu.

Pri raziskovanju razvitosti industrijske simbioze v Sloveniji so sodelovali nadobudni mladi

Prisotnost industrijske simbioze v Sloveniji in pomembnost medorganizacijskega zaupanja med deležniki, ki jo izvajajo, smo na Fakulteti za informacijske študije v Novem mestu (FIŠ) raziskovali v letu 2015. V raziskavi je sodelovalo 20 slovenskih deležnikov, ki kot primarno opravljajo proizvodno, storitveno ali trgovsko dejavnost. Ugotovili smo, da 65 odstotkov sodelujočih ni poznalo industrijske simbioze, medtem ko je 80 odstotkov sodelujočih poznalo pomen medorganizacijskega zaupanja. Od teh 80 odstotkov jih je 65 odstotkov zaupanje označilo za nujno potrebno pri medorganizacijskem sodelovanju. Nakazan je bil obstoj povezanosti medorganizacijskega zaupanja in industrijske simbioze ter motivacija po nadaljnjem raziskovanju.

Raziskava je potekala v okviru projekta **Medorganizacijsko zaupanje in industrijska simbioza**, ki je bil izbran na 2. Javnem razpisu za sofinanciranje projektov »Po kreativni poti do praktičnega znanja«, ki ga je razpisal in objavil Javni sklad Republike Slovenije za razvoj kadrov in stipendije. Financirala sta ga Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije in Evropski socialni sklad Evropske unije. V štirimesečnem projektu so sodelovali trije študentje FIŠ, študent z Instituta Jožef Stefan, pedagoška

mentorja ter mlada raziskovalka s FIŠ, delovna mentorica iz podjetja Lamilo d. o. o. in delovna mentorica iz Društva za razvijanje prostovoljnega dela Novo mesto.



Fakulteta za
informacijske študije
Faculty of Information Studies



JAVNI SKLAD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA RAZVOJ KADROV IN ŠTIPENDIJE



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



Nalozba v tvojo prihodnost
INVESTICIJSKI PROGRAM EVROPSKE UNIJE
EVROPSKI SOCIALNI SKLAD

V nastajanju je osnutek Platforme e-simbioze, ki bi omogočil boljše sodelovanje med deležniki

Letos nadaljujemo z raziskovanjem poznavanja in izvajanja industrijske simbioze v Sloveniji. Analizirati nameravamo izvajanje industrijske simbioze, prepoznati potencialna nova sodelovanja med ponudniki, posredniki in povpraševalci po odpadnih virih ter oblikovati osnutek e-platforme, ki bi jim olajšala sodelovanje. **Gre za t. i. spletno orodje oz. informacijsko-komunikacijsko rešitev, s pomočjo katere bi se lahko srečevali ponudniki, posredniki in povpraševalci po odpadnih virih in hitreje vzpostavljali medsebojna sodelovanja.** Platforma e-simbioze bo vsebovala podatke o:

- o ponudnikih odpadnih virov,
- o povpraševalcih po odpadnih virih,
- o posrednikih kot veznikih med ponudniki in povpraševalci,
- o vrstah odpadnih virov, ki se ponujajo kot vhodna surovina in
- o vrstah odpadnih virov, ki se iščejo kot vhodna surovina.

Po opravljeni registraciji bo osnutek e-platforme prosto dostopen in bo služil kot vpogled v ponudbo in povpraševanje, navezavo stikov z deležniki in izmenjavo informacij pred začetkom izvajanja industrijske simbioze. Tovrstne e-platforme v Sloveniji trenutno ni na voljo oz. je tekom raziskovanja nismo identificirali. Pri vzpostavljanju osnutka Platforme e-simbioze se tako zgledujemo po e-plattformah, ki obstajajo izven meja Slovenije – denimo slovaška e-platforma *OdpadyPortal* (<http://www.odpady-portal.sk/Adresar.aspx>).

Projekt **Platforma e-simbioze** smo uspešno prijavi na Javni razpis »Projektno delo z gospodarstvom in negospodarstvom v lokalnem in regionalnem okolju – Po kreativni poti do znanja 2016/2017« in se izvaja prek Javnega štipendijskega, razvojnega, invalidskega in preživninskega sklada Republike Slovenije. Poteka pet mesecev, v njem pa sodelujejo šest študentov FIŠ, pedagoška mentorja ter mlada raziskovalka s FIŠ, delovni mentor s Komunale Novo mesto d. o. o. in delovna mentorica iz Društva za razvijanje prostovoljnega dela Novo mesto. Projekt financirajo Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport Republike Slovenije, Javni štipendijski, razvojni, invalidski in preživninski sklad Republike Slovenije in Evropski socialni sklad Evropske unije.



Fakulteta za
informacijske študije
Faculty of Information Studies



Javni štipendijski, razvojni,
invalidski in preživninski
sklad Republike Slovenije



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

[About this site](#) | [Legal notice](#) | [Contact](#) | [Search](#) | [English \(EN\)](#)



EUROPEAN COMMISSION

Press Release Database

European Commission > Press releases database > Press Release details

Latest updates

Related links

Contact

Search

Login

Subscribe

Other available languages: EN FR DE DA ES NL IT SV PT FI EL CS ET HU LT LV MT PL SK BG RO GA HR

[Back to the search results](#)

[Expand](#)

[Share](#)

 DOC

 PDF



EVROPSKA KOMISIJA

SPOROČILO ZA MEDIJE

Bruselj, 2. julija 2014

5.9 Dokumenti: tiskovno sporočilo Evropske komisije

V okviru ambicioznih prizadevanj za temeljni prehod z linearne- ga na bolj krožno gospodarstvo so revidirani in okrepljeni cilji v obstoječih direktivah o odpadkih.

Namesto pridobivanja surovin, ki se uporabijo enkrat, nato pa se jih zavrže, nova vizija ponuja drugačen gospodarski model. V krožnem gospodarstvu postanejo ponovna uporaba, popravilo in recikliranje zlato pravilo, odpadki pa stvar preteklosti.

Če bi surovine ohranili v produktivni rabi dlje časa, jih večkrat uporabili in izboljšali njihovo učinkovitost, bi povečali tudi konkurenčnost EU na svetovnih trgih.

Ta pristop je opredeljen v sporočilu, ki pojasnjuje, kako lahko inovacije na trgih za reciklirane materiale, novi poslovni modeli, okoljsko primerna zasnova in industrijska simbioza pripomorejo h gospodarstvu in družbi brez odpadkov.

V sporočilu je prikazano, kako bo učinkovitejša raba virov omogočila nove priložnosti za rast in delovna mesta.

Učinkovitejša raba virov bo posledica inovativne zasnove, učinkovitejših in bolj trajnih proizvodov in proizvodnih postopkov, v prihodnost usmerjenih poslovnih modelov ter tehničnega napredka, ki bo omogočil pretvorbo odpadkov v vire.

Cilj svežnja ukrepov, ki je priložen sporočilu, je vzpostaviti okvir, ki bi pripomogel k temu, da bi krožno gospodarstvo postalo resničnost, in sicer s politikami, ki so med seboj bolje povezane, pametno pravno ureditvijo ter dejavno podporo z raziskavami in inovacijami.

Tako bomo sprostili naložbe in pritegnili finančna sredstva, obenem pa spodbujali sodelovanje podjetij in potrošnikov.

Poleg tega je v svežnju ukrepov predlagano, da se produktivnost virov meri na podlagi razmerja med bruto domačim proizvodom (BDP) in porabo surovin (BDP/poraba surovin) ter da bi njegovo izboljšanje za 30 % do leta 2030 lahko veljalo za možnega kandidata za vodilni cilj, ki bi bil vključen v prihodnjem pregledu strategije Evropa 2020.

http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-763_sl.htm

Preoblikovanje gospodarstva	Naravni kapital in ekosistemske storitve
1. trajnostna potrošnja	7. ekosistemske storitve
2. trajnostna proizvodnja	8. biotska raznovrstnost
3. spreminjanje odpadkov v vir	9. minerali in kovine
4. podpiranje raziskav in inovacij	10. voda
5. okolju škodljive subvencije in pravilna določitev cen	11. zrak
6. zelena davčna reforma	12. zemljišča in prst
	13. morski viri
Ključni sektorji	Vodenje in spremljanje
14. hrana	17. novi načini ukrepanja v zvezi z učinkovito rabo virov
15. stavbe	18. podpiranje učinkovite rabe virov na mednarodni ravni
16. mobilnost	19. koristi zaradi okoljske zakonodaje

Tematska področja dokumenta Načrt za Evropo, ki bo gospodarna z viri

5.10 Dokumenti: Učinkovita raba virov: na poti k akcijskemu načrtu Slovenije

Učinkovita raba virov je tako postala ena od ključnih usmeritev strategije Evropa 2020, zato je Evropska komisija že leta 2011 sprejela Sporočilo o časovnem načrtu za Evropo, gospodarno z viri.

Med pomembnejšimi dokumenti, ki jih v zvezi s tem pripravlja Evropska komisija, je tudi sveženj dokumentov s področja učinkovite rabe virov in odpadkov.

Zato je izjemnega pomena, da tudi v Sloveniji dobimo pregled nad tem, kar se dogaja na področju učinkovite rabe virov, in sicer tako na ravni politik kot tudi na ravni podjetij oziroma v gospodarstvu.

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje je pristopilo k izdelavi naloge, katere osnovni namen je bil predstavitev naslednjih področij:

1. identifikacija in opis ključnih obstoječih politik, instrumentov in orodij s področja krožnega gospodarstva oziroma učinkovite rabe virov (EU, OECD, UNEP);
2. pregled politik in opis ukrepov/instrumentov na področju učinkovite rabe virov po izbranih državah članicah EU, ki vključuje temeljit opis z vidika procesnega dela, opis ključnih področij in sektorjev ter predlog ukrepov, okoljskih instrumentov, ciljev in indikatorjev;
3. opis stanja v Sloveniji z opredelitvijo politik, strategij in programov v zvezi z učinkovito rabo virov in priporočila za možno financiranje iz prihodnje finančne perspektive EU;
4. preliminarne priporočila za pripravo nacionalnega akcijskega načrta učinkovite rabe virov z vidika procesa, vsebin in možnih ukrepov, še zlasti z vidika izboljšanja konkurenčnosti slovenskih gospodarskih družb.

Na podlagi temeljite analize so pripravili pregled vseh relevantnih politik, ki so jih za to področje oblikovali različni akterji. Velika pozornost je bila namenjena predvsem pregledu obstoječih politik in praks v državah članicah EU, na podlagi katerih smo identificirali tiste države, v katerih so se v zadnjih nekaj letih odločno lotili oblikovanja nacionalnih politikih na področju učinkovite rabe virov. To so Avstrija, Nemčija, Finska in deloma tudi Škotska. V nekaterih državah procesi oblikovanja tovrstnih politik še potekajo (npr. Irska), v drugih so učinkovito rabo virov delno vključili v politike ravnanja z odpadki (Belgija, Danska, Švedska, Anglija), medtem ko se v preostalih državah članicah, med njimi je tudi Slovenija, s tem področjem šele začenjajo ukvarjati.

Večji del analize je bil namenjen proučitvi obsežnega področja instrumentov okoljske politike v najširšem pomenu, ki se uporabljajo tudi v mednarodnem prostoru in niso omejeni samo na evropski prostor.

V nalogi je predstavljena tudi analiza ključnih nacionalnih programov (že sprejetih in nastajajočih) z vidika učinkovite rabe virov oziroma krožnega gospodarstva v Sloveniji.

http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/podrocja/odpadki/ucinkovita_raba_virov.pdf



5.11 Dokumenti: Okvirni program za prehod v zeleno gospodarstvo Slovenije

Okvirni program za prehod v zeleno gospodarstvo – OPZG
z Akcijskim načrtom izvajanja OPZG (ANi OPZG) in
Načrtom aktivnosti resorjev (NAR) za leti 2015-2016

Vlada RS je sprejela okvirni program za prehod v zeleno gospodarstvo (OPZG) z akcijskim načrtom za leti 2015 in 2016. Namen dokumenta je aktivno podpreti proces prehoda v zeleno gospodarstvo s povezovanjem ukrepov in dejavnosti različnih resorjev in deležnikov. Na Ministrstvu za okolje in prostor zeleno gospodarstvo razumejo kot cilj procesa, s katerim bo Slovenija postala konkurenčno gospodarstvo, v katerem bomo razumeli in upoštevali omejitve, ki jih postavlja naravno okolje.

Z zelenim gospodarstvom se povezuje več konceptov, kot so zelena rast, krožno gospodarstvo, industrijska simbioza, učinkovita raba virov in trajnostni razvoj. V grobem pa so vsem skupni trije cilji:

- učinkovita raba virov in materialov s trajnostno proizvodnjo in potrošnjo,
- zagotavljanje kakovostnega delovnega in bivalnega okolja ter
- varovanje narave in krepitev socialne enakosti.

Dokument je razdeljen v tri dele.

V prvem je postavljen dolgoročen okvir za hitrejši in bolj osredotočen prehod v zeleno gospodarstvo in je podlaga za vzpostavitev procesa in za fleksibilen okvir za nadgrajevanje in načrtovanje nadaljnjih aktivnosti.

V drugem delu je razdelan akcijski načrt izvajanja OPZG, ki je fleksibilen in kratkoročen, in ki opredeljuje osnovne aktivnosti za obdobje dveh let.

Tretji del dokumenta predstavlja Načrt aktivnosti resorjev 2015/2016 (NAR), ki so podrobneje zapisane v obliki tabele ter predloge prioritete za prve korake.

http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/podrocja/odpadki/ucinkovita_raba_virov.pdf

Projekt Symbi: Anketa o industrijski simbiozi in investicijskem potencialu



5.12 Ankete: O industrijski simbiozi in investicijskem potencialu (projekt SYMBI)

Projekt združuje devet partnerskih organizacij iz sedmih držav (Slovenije, Španije, Italije, Madžarske, Poljske, Grčije in Finske). Njegov cilj je razširiti poznavanje in uporabo koncepta industrijske simbioze in podpreti prehod v gospodarstvo, učinkovito z viri, preko vzpostavitve teritorialnih sinergij za ravnanje z odpadki, izmenjavo odvečne energije in stranskih produktov kot sekundarnih surovin.

V okviru projekta so pripravili tri kratke vprašalnike, namenjene trem ciljnim skupinam.

Z njimi želijo identificirati prednostne sektorje in čezsektorska področja za krepitev investicij in javno zasebnih partnerstev ter pripraviti pregled investicijskega potenciala za projekte industrijske simbioze.

Vprašalniki so:

1. Industrijska simbioza - investicijski potencial: podjetja.
2. Industrijska simbioza - investicijski potencial: vlagatelji in finančne institucije.
3. Industrijska simbioza - investicijski potencial: javni sektor.

Finski partner v projektu Symbi, HAMK – Univerza za uporabne vede v regiji Häme, bo na podlagi odgovorov pripravil analizo investicijskih potencialov na področju industrijske simbioze za regije, vključene v projekt Symbi.

<http://www.eu-skladi.si/sl/aktualno/novice/projekt-symbi-anketa-o-industrijski-simbiozi-in-investicijskem-potencialu>

 Univerza v Ljubljani	 Univerza v Mariboru	 Univerza v Novi Gorici	 Univerza na Primorskem
 Mednarodna fakulteta za družbene in poslovne študije	 Evropska pravna fakulteta v Novi Gorici	 Fakulteta za uporabne družbene študije v Novi Gorici	 Fakulteta za poslovne vede
 Fakulteta za komercialne in poslovne vede	 Fakulteta za informacijske študije v Novem mestu	 Visoka šola za tehnologije in sisteme	 Visoka šola za upravljanje in poslovanje Novo mesto
 Visoka šola za varstvo okolja	 Visoka šola za tehnologijo polimerov	 Fakulteta za zdravstvene vede Novo mesto	 Fakulteta za dizajn
 Visoka šola za storitve v Ljubljani	 GEA College - Fakulteta za podjetništvo	 Mednarodna podiplomska šola Jožefa Štefana	 Vsi projekti 2014
 Vsi projekti 2015			

5.13 Ankete: Medorganizacijsko zaupanje in industrijska simbioza (projekt e-Simbioza)

Industrijska simbioza predstavlja tehnološko-materialni in družbeni odnos med najmanj dvema ali več podjetji med katerimi poteka izmenjava odpadkov, stranskih produktov, odpadne vode in energije z namenom ponovne uporabe. V tem odnosu vsako izmed podjetij ob doseganju lastnih koristi prispeva k blaginji drugega podjetja in celotne družbe. Cilj industrijske simbioze je izboljšanje ekološke in ekonomske učinkovitosti s ponovno uporabo materialnih virov tako v industrijskih kot neindustrijskih tehnoloških procesih (npr. v kmetijstvu). K uspehu industrijske simbioze lahko pomembno prispeva tudi medorganizacijsko zaupanje oz. zaupanje med podjetji, ki med seboj sodelujejo. Proučevanje na eni strani trenutno še razvijajoče se industrijske simbioze v Sloveniji in medorganizacijskega zaupanja kot enega izmed socio-kulturnih vidikov industrijske simbioze, pa je bil ključni cilj tega projekta.

Ključni cilj projekta je razdeljen na tri t. i. predpogojne cilje, kot nujne za doseg ključnega cilja. Prvi predpogojni cilj je ugotoviti prisotnost industrijske simbioze in njenih pojavnih oblik v slovenskem prostoru med podjetji. Drugi predpogojni cilj je ugotoviti razumevanje medorganizacijskega zaupanja v podjetjih, ki sodelujejo z ostalimi družbenimi (npr. lokalna skupnost) in ekonomskimi akterji (podjetja) pri izvajanju svojih primarnih dejavnosti. Tretji predpogojni cilj je ugotoviti prepletanje medorganizacijskega zaupanja kot enega izmed socio-kulturnih vidikov industrijske simbioze.

Izmed 20 slovenskih podjetij, ki so sodelovala pri zbiranju podatkov, jih 13 ni poznalo pojma industrijska simbioza oz. se s slednjim v podjetju še niso srečali. Izmed teh 9 podjetij ni poznalo nobenega od sorodnih pojmov, 2 podjetji sta slišali za pojem industrijska ekologija, 2 podjetji za pojem industrijska eko-simbioza in 1 podjetje za pojem eko-simbioza. Ostalih 7 podjetij pojem pozna oz. se z industrijsko simbiozo v podjetju srečujejo. V okviru teh 7 podjetij, se je v okviru tem, ki smo jih določili skladno po odgovorih, pokazalo, da 1 podjetje industrijsko simbiozo izvaja kot prodajanje in 1 podjetje kot oddajanje odpadkov/stranskih produktov/odpadne vode, 3 podjetja kot medorganizacijsko/projektno sodelovanje/druge oblike kolaboracije, 1 podjetje kot predelovanje odpadkov/stranskih produktov/odpadne vode, 1 podjetje pa se ni opredelilo. Interpretacijo pojma medorganizacijsko zaupanje je podalo 16 izmed 20 podjetij. V okviru tem, ki smo jih določili skladno po odgovorih, se je pokazalo, da si 8 podjetij medorganizacijsko zaupanje interpretira kot zaupanje med ekonomskimi akterji, 2 podjetji kot sodelovanje med ekonomskimi akterji, 2 podjetji kot spoštovanje poslovnih partnerjev in 4 podjetja kot osnovo/pogoj za sodelovanje. Medorganizacijsko zaupanje je kot nujno potrebno za medorganizacijsko sodelovanje označilo 14 podjetij, 5 podjetij ga je označilo kot nepotrebno za medorganizacijsko sodelovanje, 1 podjetje pa na vprašanje ni odgovorilo.

Fakulteta za informacijske študije v Novem mestu

<https://www.slopak.si/slopak/aktualno/novica?aid=92>

https://www.slopak.si/_files/896/OPZG_oktober_2015.doc

https://www.slopak.si/_files/897/OPZG_oktober_Nacrt_aktivnosti.doc

Industrijska simbioza, 17.9.2013

Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo je včeraj sodelovalo na predstavitvi dobre prakse Nacionalnega programa industrijske simbioze, ki je potekala v okviru projekta »Slovenija znižuje CO₂« (link: <http://www.slovenija-co2.si/index.php/dobre-prakse/trajnostna-proizvodnja-in-potronja/nacionalni-program-industrijske-simbioze>). Nacionalni program industrijske simbioze izhaja iz Velike Britanije, dobra praksa pa se je razširila že v mnoge države v Evropi (Belgija, Italija, Nizozemska, Finska, Romunija, Madžarska, Slovaška, Poljska) in drugod po svetu (Brazilija, Mehika, Kitajska, Južna Afrika).

Program industrijske simbioze je namenjen iskanju sinergij in povezovanju podjetij, predvsem na področju surovin in odpadkov. Kar je za eno podjetje odpadke, je za drugo podjetje surovina. V povprečju se 70% vseh odpadkov uvršča med industrijske odpadke. Cilj programa je, da nič od teh odpadkov ne pristane na odlagališčih, ampak da se ponovno uporabi oziroma prepreči nastajanje odpadkov. V okviru Nacionalnega programa industrijske simbioze se 90% sinergij med podjetji nanaša na zgornji dve kategoriji v hierarhiji odpadkov: preprečevanje in ponovna uporaba.



Nosilci programa organizirajo delavnice za podjetja in zbirajo informacije o njihovih surovinah in odpadkih. Nato te informacije obdelajo s pomočjo računalniškega programa in rezultat so potencialne povezave oziroma sinergije med podjetji. Okoli 30% teh sinergij je ekonomsko upravičenih, kar pomeni, da za podjetja prinašajo prihranke in pomenijo potencial za nove investicije in nova delovna mesta.

V Veliki Britaniji je bilo v desetih letih, odkar poteka ta program, s strani države investiranih 43 mio EUR, rezultati tega pa so poleg znatnega znižanja emisij CO₂ in prispevka k drugim okoljskim ciljem tudi prihranki podjetij v višini 243 mio EUR, dodatna prodaja v višini 234 mio EUR, preko 10.000 novih delovnih mest in 374 mio EUR novih investicij, vse na letni ravni.

Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo je predstavilo možnosti za uvrstitev Nacionalnega programa industrijske simbioze v strateške dokumente za naslednjo finančno perspektivo EU 2014-2020 (link do predstavitve: http://www.slovenija-co2.si/upload/cebular_zajc.pdf).

Po predstavitvi dobre prakse je potekal tudi sestanek na operativni ravni med glavnimi deležniki glede možnosti izpeljave Nacionalnega programa industrijske simbioze v Sloveniji.

5.14 Posveti: Umanotera, 17.9.2013

INDUSTRIJSKA SIMBIOZA KOT PRILOŽNOST ZA SLOVENIJO

Slovenska država je v procesu sprejemanja odločilnih strateških usmeritev za obdobje do leta 2020: v pripravi je Strategija razvoja Slovenije in operativni programi za črpanje strukturnih skladov EU. V te dokumente bi moral biti vključen tudi program spodbujanja industrijske simbioze, ki bi prispeval k boljši snovni in energetski učinkovitosti slovenskega gospodarstva, povečal njegovo konkurenčnost ter zmanjšal uvozno surovinsko odvisnost in ranljivost na gibanja svetovnih cen. Zanimiv model za podporo prehodu gospodarstva v bolj trajnostne vzorce je britanski Nacionalni program industrijske simbioze NISP, ki je bil danes predstavljen na strokovnem posvetu v Ljubljani.

Dogodek je organizirala Umanotera ob sodelovanju Ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo, Britanskega veleposlaništva v Ljubljani in Zelene Slovenije v okviru projekta Slovenija znižuje CO₂: dobre prakse. Projekt Slovenija znižuje CO₂: dobre prakse poteka v okviru partnerstva med Evropsko komisijo, Vlado Republike Slovenije in Evropskim parlamentom pri komuniciranju evropskih vsebin.

Nacionalni program industrijske simbioze (The National Industrial Symbiosis Program - NISP) je program poslovnih priložnosti, ki zagotavlja okoljske, socialne in gospodarske koristi. »Program je dober za podjetja, dober za gospodarstvo, dober za okolje in hkrati ne prinaša nobenih tveganj,« je na današnjem posvetu poudaril Stefano Petti iz International Synergies.

NISP združuje sicer tradicionalno ločene dejavnosti in organizacije iz vseh poslovnih sektorjev z namenom izboljšati učinkovitost porabe virov in spodbuditi trajnostni razvoj z vzajemno izmenjavo materialov, energije, vode in/ali stranskih proizvodov, s skupno uporabo sredstev, logistike in strokovnega znanja. NISP je nacionalni program, ki se izvaja na regionalni ravni po vsej Veliki Britaniji, v vsaki od 12 regij deluje ekipa, ki tesno sodeluje s podjetji na območju regije. Kot je povedal Petti, je skupno v programu NISP zaposlenih 90 ljudi.

Študije primerov v okviru NISP prikazujejo, kako je program omogočil eni organizaciji ali podjetju, da je odpadke drugega izrabil kor vir. Izboljšanje učinkovitosti virov ter zmanjševanje količine odpadkov prinašata obojestransko dobičkonosna partnerstva. Podjetja in organizacije v mreži NISP so med letoma 2005 in 2011 dosegla prihranke za 1 milijardo GBP, 993 milijonov GBP nove prodaje in zmanjšanje industrijskih emisij CO₂ za 39 milijonov ton. Z odlagališč so preusmerili 38 milijonov ton surovin in zmanjšali porabo surovih materialov za 48 milijonov ton. Program je ustvaril 10.000 delovnih mest, spodbuja tudi inovacije.

Slovenija znižuje CO₂



REPUBLIKA SLOVENIJA
URAD VLADE RS ZA KOMUNICIRANJE

uman tera

Učinkovita raba virov ni le okoljski izziv, postaja osnovni pogoj za doseganje konkurenčnosti podjetij, tehnologij, gospodarstev in blaginje prebivalcev. V 20. stoletju se je globalno črpanje naravnih virov povečalo za 34-krat in hkrati naraščajo cene surovin. Slovensko gospodarstvo ima zelo nizko stopnjo snovne produktivnosti, saj za enoto ustvarjenega BDP porabimo več naravnih virov, kot je povprečje v EU. To nas s stališča konkurenčnosti postavlja v zelo negotov položaj. Leta 2009 so količine industrijskih odpadkov v Sloveniji dosegle skoraj 6 milijonov ton, kar predstavlja veliko breme za okolje, hkrati pa tudi edinstveno priložnost za izboljšave, povezave in inovacije. Tudi na drugih področjih še premalo izkoriščamo potencial sinrgičnega povezovanja.

Letos država pripravlja novo Strategijo razvoja Slovenije in operativne programe za črpanje strukturnih skladov EU. V teh dokumentih mora svoje mesto najti tudi program spodbujanja industrijske simbioze, ki bo prispeval k boljši snovni in energetski učinkovitosti slovenskega gospodarstva, povečal njegovo konkurenčnost ter zmanjšal uvozno surovinsko odvisnost in ranljivost zaradi gibanja svetovnih cen surovin.

Zanimiv model za podporo prehodu gospodarstva v bolj trajnostne vzorce je britanski Nacionalni program industrijske simbioze (National Industrial Symbiosis Programme NISP). Program poteka že 10 let in prinaša odlične rezultate. Prvič ga predstavljamo tudi v Sloveniji.

Slovenija znižuje CO₂: dobre prakse

Nacionalni program industrijske simbioze (NISP)

Posvet, 17. september 2013, Gospodarska zbornica Slovenije, Dimičeva 13, Ljubljana

Nacionalni program industrijske simbioze je program poslovnih priložnosti, ki zagotavlja okoljske, socialne in gospodarske koristi. Podjetja in organizacije v mreži NISP so med letoma 2005 in 2011 dosegli prihranke v višini ene milijarde funtov, dosegli so 993 milijonov funtov nove prodaje in zmanjšali industrijske izpuste CO₂ za 39 milijonov ton. Z odlagališč so preusmerili 38 milijonov ton surovin in zmanjšali porabo surovih materialov za 48 milijonov ton. Program je ustvaril 10.000 delovnih mest. Podobne programe uvajajo številne uspešne države v Evropi in v svetu.

Kako jim je uspelo?

Vabimo vas, da spoznate dobro prakso Nacionalni program industrijske simbioze NISP. Predstavitev je namenjena podjetjem v proizvodnji, komunalni in gradbeništvu, področnim združenjem in zbornicam, občinam, regionalnim razvojnim agencijam, resornim ministrstvom ter strokovni in znanstveni javnosti.

Udeležba je brezplačna. Prevajanje iz angleškega jezika bo zagotovljeno. Obvezne prijave sprejemamo do zapolnitve mest oziroma do 16. septembra na [prijavnici](#). Dodatne informacije pri Karmen Kogoj Ogris na 01 439 71 00, karmen@umanotera.org in na spletni strani www.slovenija-co2.si.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO



British Embassy
Ljubljana

**Zelena
Slovenija**

Posvet poteka v sodelovanju z Ministrstvom za gospodarski razvoj in tehnologijo, Britanskim veleposlaništvom v Ljubljani in Zeleno Slovenijo. Dogodek je organiziran v okviru projekta »Slovenija znižuje CO₂: dobre prakse«, ki ga izvaja Umanotera, Slovenska fundacija za trajnostni razvoj. Projekt je ena izmed akcij partnerstva med Evropsko komisijo, Vlado Republike Slovenije in Evropskim parlamentom na področju komuniciranja evropskih vsebin.

V Sloveniji smo glede snovne produktivnosti zelo neučinkoviti, saj za enoto ustvarjenega BDP porabimo več naravnih virov, kot je povprečje v EU in se s stališča konkurenčnosti dolgoročno postavljamo v izredno negotov položaj.

Učinkovita uporaba virov je v tem smislu vse manj okoljski izziv in vse bolj osnovni pogoj za doseganje konkurenčnosti podjetij, tehnologij, gospodarstev in blaginje prebivalcev.

Na posvetu so udeleženci med drugim razpravljali tudi o prenosu modela NISP v Slovenijo. Leta 2009 so količine industrijskih odpadkov v Sloveniji namreč dosegle skoraj 6 milijonov ton, kar predstavlja veliko breme za okolje, hkrati pa tudi edinstveno priložnost za izboljšave in inovacije.

Tudi slovenska industrijska politika (SIP), ki jo je vlada sprejela februarja 2013, navaja, da bodo ključna gonila zelenega gospodarskega razvoja v tem stoletju: trajnostno in učinkovito ravnanje z viri (obnovljivimi in neobnovljivimi) in energenti, uporaba obnovljivih virov energije, razvoj in uporaba novih konceptov, kot sta npr. industrijska simbioza in zapiranje snovnih poti.

Najpomembnejše ugotovitve iz razprave so naslednje:

- vizijo trajnostnega razvoja (nizkoogljične družbe in krožnega gospodarstva) je treba umestiti najvišje v strateških dokumentih in trajnostni razvoj zapisati tudi v slovensko ustavo,
- Slovenija naj samozavestno in optimistično prepozna svoje posebnosti in tradicijo ter iz njih izhaja pri načrtovanju ukrepov,
- prehod v nizkoogljično družbo (zmanjševanje izpustov in prilagajanje na podnebne spremembe) je dolgoročno najugodnejša strategija za Slovenijo – ni le etični imperativ naše generacije, temveč velika razvojna priložnost,
- dve področji, ki izhajata iz naših danosti, predstavljata ob zmanjševanju izpustov CO₂ tudi največji gospodarski potencial: energetska prenova zgradb (z naravnimi materiali) in vrednostna veriga lesa (dodajanje vrednosti na našo strateško surovino),
- pospešiti moramo povezovanje z gospodarstvom in uvajanje trajnostnih poslovnih modelov,
- za bolj učinkovito zagotavljanje poplavnega varstva naj se pristojnosti in financiranje prenese na občinsko raven.

<http://www.slovenija-co2.si/index.php/dokumenti>

EUROCITIES 2017
LJUBLJANA
CIRCULAR CITIES
15 - 17 NOVEMBER



5.15 Posveti: EUROCITIES, 15. - 17.11.2017

SOUSTVARJAMO ZGODBO KROŽNEGA GOSPODARSTVA

V Mestni občini Ljubljana je krožno gospodarstvo osrednja tema letošnjega leta in mednarodne konference EUROCITIES, ki bo novembra 2017 v Ljubljani. Prepričani smo, da bo usmerjanje iz linearne v krožno gospodarstvo v prihodnje pomembno vplivalo ne samo na proizvodnjo in gospodarstvo, ampak na celotno družbeno ureditev ter na spremembo naše miselnosti. Če se bomo naučili rabiti in porabiti manj, stvari uporabiti večkrat in še naprej sledili načelom delitvene ekonomije, bomo zmagovalci mi in naše okolje.

V Mestni občini Ljubljana smo pripravili izbor primerov krožnega gospodarstva, ki jih že izvajamo v mestni upravi, javnih podjetjih, javnih zavodih ali v četrtinskih skupnostih. Seznam primerov bomo sproti dopolnjevali.

Vključitev v fundacijo Ellen MacArthur

Ljubljana, zelena prestolnica Evrope 2016, se je na povabilo fundacije Ellen MacArthur vključila v mrežo Circular Cities, katere cilj je širjenje dobrih praks in znanja prek posebne spletne platforme, ki bi mestom služila kot navdih za inovacije na področju gospodarstva z nič odpadki in krožnega gospodarstva. Poleg Ljubljane si je članstvo v mreži s svojimi naprednimi dobrimi praksami prislužilo samo še enajst mest (članstvo je mogoče samo na osnovi povabila), in sicer Austin, Boulder, Copenhagen, London, New York, Peterborough, Phoenix, Rio de Janeiro, Tel Aviv, Toronto in Vancouver.

Kaj je krožno gospodarstvo?

Krožno gospodarstvo kot nov ekonomski model lahko na najkrajši način opredelimo z izzivom »Kako različne vire v proizvodnem in potrošniškem ciklu zadržati čim dlje?«. Krožno gospodarstvo zajema izbiro materialov, modularno oblikovanje izdelka, možnost njegovega vzdrževanja, popraviljanja, nadgrajevanja in obnove, dodelave ali predelave in šele v skrajni fazi recikliranja. V krožnem gospodarstvu stremimo k prehajanju od izdelkov do storitev, od posedovanja/ lastništva do souporabe.

Pot do krožnega gospodarstva so tudi:

- Najem namesto nakupa;
- Storitve namesto izdelka;
- Souporaba namesto lastništva;
- Industrijska simbioza.

<https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/varstvo-okolja/kroznogospodarstvo-v-mol/>

Primeri krožnega gospodarstva v Mestni občini Ljubljana



5.16 Mesta/regije: primeri krožnega gospodarstva v Mestni občini Ljubljana

Predelava japonskega dresnika v papir	Higienski papir iz odpadne embalaže	Center ponovne uporabe in Repair Cafe na Povšetovi 4
Upciklirano pohištvo in oprema v upravni stavbi RCERO	Ponovna uporaba (odpadnega) materiala	Točka. Zate. in ozaveščanje obiskovalcev o ponovni uporabi ter souporabi
Ponovna uporaba pohištva	Knjižnica REČI	Aktivnosti spodbujanja kratkih prodajnih poti/zelenih nabavnih verig
Proti plastičnim vrečkam na ljubljanskih tržnicah	Kampanja Rokavice gor! – projekt preprečevanja širjenja tigrastega komarja	Souporaba koles - BicikeLJ
Čiščenje ulic z reciklirano vodo in deževnico	Ponovna uporaba poškodovanih in dotrajanih prometnih znakov	Ponovna uporaba asfalta
Obnova avtomobilskih pnevmatik	Obnova vozil	Posodobitev bazenske tehnike v bazenu Tivoli
(So)proizvodnja energije	Predelava bioloških odpadkov v kompost	Primeri projektov nevladnih organizacij v MOL
Snovna izraba oziroma recikliranje	Kabiné Šerinjon, prva slovenska e-knjižnica etičnih oblikovalskih kosov in modnih dodatkov	

<https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/varstvo-okolja/krozno-gospodarstvo-v-mol/primeri-kroznega-gospodarstva-v-mestni-obcini-ljubljana/>

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Elena Del Fabro

Učinkovita raba virov skozi koncept krožnega gospodarstva

Magistrsko delo

Ljubljana, 2016

5.17 Študijski projekti: magistrsko delo

Učinkovita raba virov skozi koncept krožnega gospodarstva Povzetek

Trenutni razvojni model Evrope je soočen z zapletenostjo globalne gospodarske realnosti. Zaradi neučinkovitega ravnanja z omejenim obsegom naravnih virov je ocenjen kot dolgoročno nevzdržen in naj bi ogrožal že doseženo raven blaginje evropskih prebivalcev. Vse glasnejša so opozorila, da tradicionalni način doseganja gospodarske rasti ali linearni model, ki ponazarja obstoječe modele proizvodnje in porabe in na katerega se je svet zanašal v preteklosti, ne ustreza več potrebam modernih družb v globaliziranem svetu. Postalo je nesprijemljivo, da svojo prihodnost še vedno gradimo na načelu: vzemi – naredi – ustvari – odvrzi. Opozorila so, da je nujno doseči prekinitev povezave med gospodarsko rastjo in rabo virov. To pomeni, da se vse napore usmeri v to, da se višjo gospodarsko vrednost in večjo kakovost življenja ustvari z enako količino ali z manj naravnimi viri.

Zaradi tega se vse bolj razvijajo razprave o alternativnih modelih razvoja, ki naj bi bili sposobni spremeniti predvsem dožemanje naravnih virov in se usmeriti k dvigu učinkovitosti rabe. Namen naloge je predstaviti koncept krožnega gospodarstva, ki s spremenjenimi vzorci proizvodnje in porabe prispeva k temu cilju. Ključna značilnost modela temelji na posnemanju procesov, ki se dogajajo v naravi, zato je zelo privlačen in sprejemljiv. V krožnem gospodarstvu se usmerja raba virov in materialov v krožne tokove in se s tem čim dlje ohranja njihovo vrednost ter, kar je izredno pomembno, zmanjša odvisnost od uvoza. Sloni na uporabi novih tehnologij proizvodnje, ki danes omogočajo celo paleto priložnosti, ki jih prej ni bilo. Vsebuje konkretne ukrepe, ki so skozi čas uspeli pokazati, da je učinkovita raba virov ne le možna, temveč tudi koristna. Krožno gospodarstvo je tako postalo stičišče interesov tistih, ki se zavedajo vseh prednostih, ki jih prinaša bolj učinkovito ravnanje z viri: podjetja, ki v tem vidijo vzvod za zniževanje stroškov ter povečanje prihodkov, kar prinaša merljive ekonomske učinke; posamezniki, ki so naveličani instantnega potrošništva ter v iskanju bolj lojalnih in dolgoročnih partnerstev naklonjeni novim alternativnim modelom porabe; mesta, ki se vse bolj zavedajo naslutenih razvojnih priložnosti, ki jih imajo le zaradi spremenjenega dožemanja tega, kar imajo, in navsezadnje tudi oblasti na državni ravni, ki so dolžne spodbujati in normativno urejati vsa tista ravnanja v družbi, ki prinašajo koristi najširšemu krogu.

Ključne besede: učinkovita raba virov, krožno gospodarstvo, alternativni modeli razvoja, trajnost.

http://dk.fdv.uni-lj.si/magistrska/pdfs/mag_del-fabro-elena.pdf

1.
Medorganizacijsko zaupanje in industrijska simbioza [Elektronski vir] : predstavitev projekta = Interorganization confidence and industrial symbiosis : project presentation
Fric, Urška | slovenski | 2016 |
Vir: Raziskave in razprave [Elektronski vir] = Research and discussion. ISSN 1855-4148. - Vol. 9, no. 1/3 (2016), str. 233-263
2.
Medorganizacijsko zaupanje in industrijska simbioza : končno poročilo o izvedenih projektnih aktivnostih : 2. javni razpis za sofinanciranje projektov Po kreativni poti do praktičnega znanja
Rončević, Borut | raziskovalno poročilo | slovenski | 2015 |
3.
E-Simbioza : e-platforma za podpora krožnemu gospodarstvu Slovenije [Elektronski vir]
Fric, Urška, Lužar, Borut | slovenski | 2017 |
4.
Spletno orodje e-Simbioza kot podpora krožnemu gospodarstvu v Sloveniji
Fric, Urška; Cigler, Tina | članek – sestavni del | slovenski | 2017 |
Vir: Novo mesto : piše prihodnost že 650 let : glasilo MO NM. - Letn. 2017, št. 3, str. 22-23
5.
Industrijska ekologija in ekološke inovacije v jeklarski industriji
Novšak, Avguštin | prispevek na konferenci | slovenski | 2006 |
Vir: 8. letna konferenca kakovosti Gorenjske 2006, Kranj, 6. november 2006. - Str. 44-62
6.
Z industrijsko simbiozo do sodelovanja med podjetji
Fric, Urška, članek – sestavni del | slovenski | 2017 |
Vir: Novo mesto : piše prihodnost že 650 let : glasilo MO NM. - Letn. 2017, št. 1 ([mar.] 2017), str. 19
7.
Vzpostavljjanje ekoindustrijskih sistemov z načeli industrijske simbioze = The establishment of eco-industrial systems including the principles of industrial symbiosis
Krajnc, Damjan | članek – sestavni del | slovenski | 2010 |
Vir: Odpadki v Sloveniji = Waste in Slovenia. - Str. 203-212
8.
Doseganje sinergij z industrijsko simbiozo [Elektronski vir]
Fric, Urška, članek – sestavni del | slovenski | 2017 |
Vir: Circular Change [Elektronski vir]. ISSN 2536-3263 (April 29, 2017)
9.
Proučevanje strukturiranja industrijsko simbiotskih omrežij [Elektronski vir] = Research on industrial symbiosis network structuring
Fric, Urška, računalniški CD-ji in DVD-ji | slovenski | 2016 |
10.
Platform of e-symbiosis : the design of information tool with database for meeting public, economic and non-profit stakeholders in Slovenia
Fric, Urška; Cigler, Tina | prispevek na konferenci | angleški | 2017 |
Vir: Social transformations: the global and the local [Elektronski vir] : booklet of abstracts.
11.
Socio-cultural factors of industrial symbiosis [Elektronski vir] : conceptualization and research approach
Fric, Urška | članek – sestavni del | angleški | 2016 |
Vir: International journal of energy and environment [Elektronski vir]. ISSN 2308-1007. - Vol. 10 (2016), str. 70-76
12.
Industrial symbiotic networks in the information society [Elektronski vir] : research challenges and perspectives
Džajić Uršič, Erika; Rončević, Borut | članek – sestavni del | angleški | 2017 |
Vir: Information society and its manifestations [Elektronski vir] : economy, politics, culture
13.
Decision making process for appropriateness of industrial symbiosis based to industrial symbiosis networking
Mileva-Boshkoska, Biljana; Pleša, Erika; Rončević, Borut | prispevek na konferenci | angleški | 2017 |
Vir: Social transformations: the global and the local [Elektronski vir] : booklet of abstracts.

5.18 Znanstvene objave: COBISS

Znanstvenih objav v Sloveniji in slovenskih avtorjev s ključno besedo industrijska simbioza je zelo malo, večina pa je v povezavi s projektom e-Simbioza in njegovimi nosilci. Ključna je ugotovitev, da je na znanstvenem področju tematika industrijske simbioze povsem neobdelana, predvsem s stališča različnih disciplin.

Urška Fric

Socio-Cultural Factors of Industrial Symbiosis–
Conceptualization and Research Approach

Industrial symbiosis represents a relationship between three or more social actors, involved in exchange of waste as material, water or energy sources, whereas the resource exchange represents synergies between these actors. All actors, involved in exchange of resources, achieve their own benefits, help achieve other actor's benefits and at the same time increase the benefits of society in general – it is therefore a winning move for social and natural environment at the same time. Industrial symbiosis networks are therefore a subject of multi-disciplinary research, most in the field of waste management, ecology, industrial ecology, logistics, supply chain management, and economy. The emphasis of this article is on embeddedness and role of socio-cultural factors in industrial symbiosis networks. It identifies the key socio-cultural factors and potential obstacles in the formation of an industrial symbiosis network and provides in-depth information on the study of its social milieu. Social actors, which are involved in industrial symbiosis networks, should be familiar with different socio-cultural, ecological and economic factors of industrial symbiosis networks in order to be able to recognize them. This knowledge would benefit social actors in terms of a good foundation for adopting decisions regarding their own performance within industrial symbiosis network, as well as conceptualize policies for its realization.

Keywords

Industrial Symbiosis, Industrial Symbiosis Networks, Socio-Cultural Factors, Research Approach

<http://www.naun.org/main/NAUN/energyenvironment/2016/a182011-169.pdf>

5.19 Seznam virov

<http://www.spis.si/industrijska-simbioza/>
<http://celkrog.si/kljudni-pojmi/industrijska-simbioza/>
<http://www.sgg.si/industrijska-simbioza/>
<http://smetumet.com/za-podjetja/trajnostne-storitve-izdelki/>
http://www.svrk.gov.si/si/o_sluzbi/sodelovanje_v_projekti/symbi/
<http://urbact.eu/kro%C5%BEno-gospodarstvo-%E2%80%93-kaj-pomeni-za-va%C5%A1o-ob%C4%8Dino>
http://urbact.eu/sites/default/files/policy_brief_on_circular_economy.pdf
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-763_sl.htm
<http://www.fis.unm.si/si/raziskave-in-razvoj/raziskave-in-projekti/po-kreativni-poti-do-prakticnega-znanja-2015/2971/?cookieu=ok>
http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/podrocja/odpadki/ucinkovita_raba_virov.pdf
<https://www.slopak.si/slopak/aktualno/novica?aid=92>
<http://pkp.sklad-kadri.si/?p=2785>
<http://www.eu-skladi.si/sl/aktualno/novice/projekt-symbi-anketa-o-industrijski-simbiozi-in-investicijskem-potencialu>
https://www.gzs.si/oz_gorenjska/Novice/ArticleId/56278/anketa-o-industrijski-simbiozi-in-investicijskem-potencialu
<https://www.podjetniski-portal.si/e-publikacije/57311-Anketa-o-industrijski-simbiozi-in-investicijskem-potencialu/>
http://dk.fdv.uni-lj.si/magistrska/pdfs/mag_del-fabro-elena.pdf
<https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/varstvo-okolja/krožno-gospodarstvo-v-mol/>
<https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/varstvo-okolja/krožno-gospodarstvo-v-mol/primeri-kroznega-gospodarstva-v-mestni-obcini-ljubljana/>
<http://www.delo.si/gospodarstvo/okolje/odpadek-je-lahko-surovina.html>
<http://www.zelenaslovenija.si/revija-eol-/arhiv-stevilk-eol/arhiv/2608-ideja-pocasi-kljuje-a-resnih-zavez-se-ni-eol-86>
<https://alpeadriagreen.wordpress.com/2017/01/24/slovenija-je-na-robu-bo-cista-ali-bo-smetice/>
<http://www.mojprihranek.si/novice/zanimivosti/vec-recikliranja-za-hitrejsi-prehod-na-krožno-gospodarstvo-nova-delovna-mesta-in-trajnostno-rast.html>
<https://www.youtube.com/watch?v=OBCjdqb8Fro>
<http://regionalposavje.si/krožno-gospodarstvo-ni-vprasanje-ce-je-samo-vprasanje-kdaj/>
<http://www.zdus-zveza.si/gospodarstvo-zeleno-modro-krožno-simbiozo-in-biomimeticno>
<https://www.vzajemnost.si/novica/174590/podarite-stolu-se-eno-priloznost/>
<http://hudo.com/si/2017/02/10/podjetja-so-naklonjena-kroznemu-gospodarstvu/>
<http://www.nas-stik.si/1/Novice/novice/tabid/87/ID/3189/MOP-pripravlja-Okvirni-program-za-prehod-v-zeleno-gospodarstvo.aspx>
<http://www.nispnetwork.com/>
<http://www.arhiv.slovenija-co2.si/index.php/dobre-prakse/trajnostna-proizvodnja-in-potronja/nacionalni-program-industrijske-simbioze.html>
<http://ebm.si/p/circonf/speaker/peter-laybourn/index.html>
<http://www.naun.org/main/NAUN/energyenvironment/2016/a182011-169.pdf>
http://www.kranj.si/files/06_mestna_obcina/mestna_uprava/Urad_za_okolje_in_prostor/odlok-o-strateskem-prostorskem-nacrtu-mok.pdf
<https://www.stop-neplacniki.si/>