

D.T3.7.2.

Pilot action Kranj: Business plan under integrated environmental management rules (The potentials of Industrial symbiosis - in Slovenian, chapter 8 - Summary in English)

Version 2
01 2019

Main Author: prof.dr. Lucija Ažman Momirski, Lasscan d.o.o.

Contributing authors: Boštjan Cotič, Urban Planning Institute of the Republic of Slovenia, PP11
Barbara Mušič, Urban Planning Institute of the Republic of Slovenia, PP11
Janez Zihlerl, City of Kranj, PP13





Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

Ljubljana, januar 2019

Pogodba št.: 204/14-2017

Naročnik: Urbanistični inštitut Republike Slovenije
Trnovski pristan 2
1000 Ljubljana
dr. Igor Bizjak
direktor

Izvajalec: LASSCAN d.o.o. Ljubljana
Žaucerjeva 22
1000 Ljubljana
dr. Lučka Ažman Momirski
direktorica

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

Pogodba: št. 204/14-2017 z dne 11.10.2017

Vodja projekta: dr. Lučka Ažman Momirski



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

KAZALO

1. Uvod
 - 1.1 Degradirana urbana območja (DUO)
 - 1.2 Poslovne cone
 - 1.3 Industrijska simbioza
 - 1.4.1. Primer dobre prakse IS v svetu in njegove uporabnosti za raziskavo
 - 1.4.2. Industrijska simbioza v Sloveniji
2. Odpadki v Sloveniji in njihova predelava
3. Mestna Občina Kranja (MOK)
 - 3.1 Pregled dejavnosti v MOK
 - 3.2 Pregled Degradiranih urbanih območij v MOK
 - 3.3 Pregled poslovnih con v MOK
4. Popis pomembnejših gospodarskih subjektov v MOK glede na vrsto in količino odpadkov
5. Prikaz možnih scenarijev IS med gospodarskimi subjekti v MOK glede na lokacije gospodarskih subjektov, glede na lokacije DUO in glede na lokacije poslovnih con
6. Prikaz možnih scenarijev IS med gospodarskimi subjekti v MOK glede na odpadne vire in povpraševanje po surovinah
7. Izobraževanje deležnikov na temo IS
8. Summary
9. Viri in literatura



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

1. Uvod

Naloga z naslovom 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 projekta LUMAT, ki ga financira program Interreg Central Europe. Projekt LUMAT izvajajo partnerji iz naslednjih držav Srednje Evrope (iz prijave):

- Poljske:
 - Institute for Ecology of Industrial Areas
 - The City Hall of Ruda Slaska PL UM Ruda Slaska
- Nemčije:
 - Saxon State Office for Environment, Agriculture and Geology
- Italije:
 - Higher Institute on Territorial Systems for Innovation
 - Metropolitan City of Turin
- Avstrije:
 - EC Energy Center Lipizzanerheimat LTD.
- Slovaške:
 - Slovak University of Technology in Bratislava
 - City of Trnava
- Češke:
 - Institute for Sustainable Development of Settlements
 - Regional Development Agency, ltd.
- Slovenije:
 - Urban Planning Institute of the Republic of Slovenia
 - Ministry of the Environment and Spatial Planning
 - City of Kranj

Cilj projekta LUMAT je (iz prijave):

The LUMAT project objective is the implementation of Sustainable Land Use and pilot projects in Integrated Environmental Management in 7 Central European Functional Urban Areas. The LUMAT partnership of cities and regions, environmental agencies and research institutions develop integrated "Functional Areas Management Strategies (FAMS)" with shared transnational territorial and scientific competence. FAMS will include planning strategies with innovative technology supported with citizen participation. Local stakeholders will initiate pilot projects by using new interactive information tools from the Urban Atlas and citizen observatories. The ecosystem service concept will support the assessment and decision-making process. The implementation will be based on agreed action plans and pilot/demonstration projects for land and soil including information base and tool for the management of urban-peri-urban relationships. Action plans include financial instruments and institutional solutions e.g. land management agencies or permanent intermunicipal working groups. The project relies on the interplay between strategies and instruments beyond existing practice and on a suitably comprehensive deployment of tools in these areas, including terms of reference (WP1), cooperation, organisation and management by action plans (WP2), investment and pilot actions (WP3).

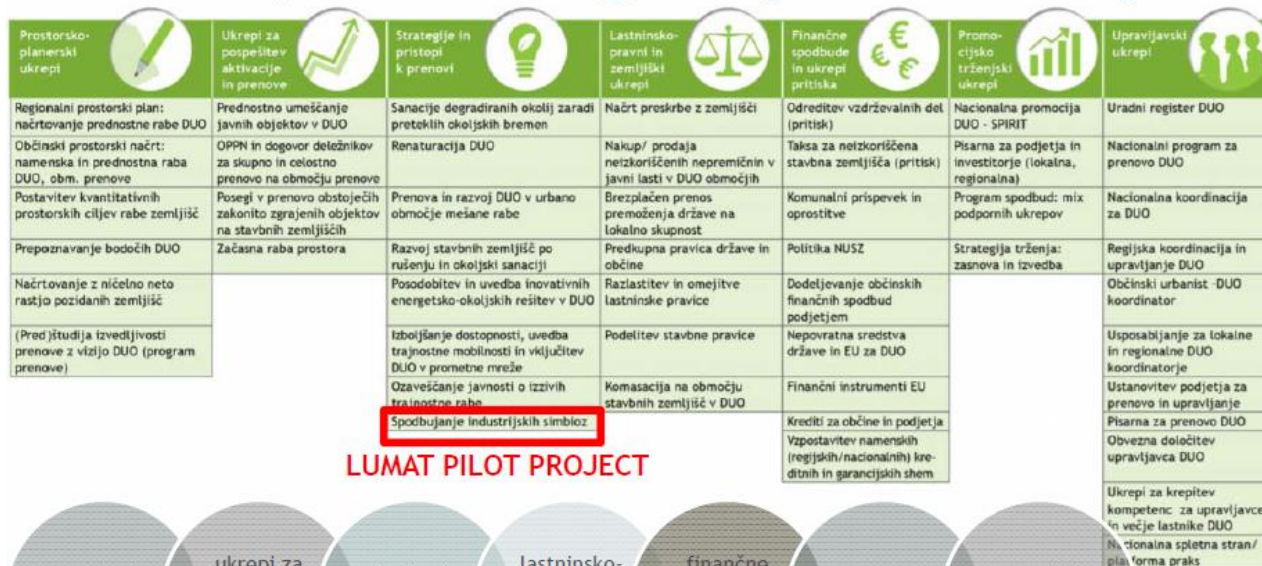
V projektu LUMAT je Urbanistični inštitut Republike Slovenije med drugim zadolžen za naslednje aktivnosti (iz prijave):

D.T3.7.2 Economic aspects of the Slovenian Pilot action, where focus will be on the Industrial symbiosis issues for green growth and circular economy.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

Integration of economic development and spatial development instruments (new and existing) - integrative land management



Slika 1: Umestitev pilotnega projekta Lumat v širšo strukturo raziskave.

Pilotni del mednarodnega projekta Lumat raziskuje problem nesistematičnega upravljanja degradiranih urbanih območij (DUO) in poslovnih con v Mestni občini Kranj (MOK) ter nadgrajuje namen projekta Lumat, ki je krepitev integralnega upravljanja zemljišč v funkcionalnih urbanih območjih (FUO) s posebnim poudarkom na zdržni rabi zemljišč in razvojem ekosistemskih storitev. Slednje 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. Izhodišče projekta Lumat je ugotovitev, da se zemljišča v FUO varuje kot pomembno prostorsko prvino. Načrtovanje posegov v prostor in posledično upravljanje z zemljišči sta pomembna koraka pred zaščito neracionalne rabe zemljišč. Cilj pilotnega projekta pa je spodbuditi na industrijski simbiozi (IS) temelječe upravljanje industrijskih območij. Pilotni projekt hkrati implementira Akcijski načrt funkcionalnega urbanega območja MOK.

Sklopi, ki sestavljajo pilotni del projekta Lumat, so:

- **Pregled osnovnih pojmov in definicij IS.** Pri IS gre za odločitev zasebnih deležnikov, ki so bili motivirani, da zaradi ekonomskih vzrokov med seboj izmenjajo (odpadne) vire. IS opredeljuje vključevanje tradicionalno ločenih industrij v skupni pristop, ki obsega fizično izmenjavo materialov, energije, vode in / ali stranskih proizvodov, za doseganje konkurenčne prednosti. Paradigmatski primer IS je



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

povezava podjetij, ki so je od leta 1961 pričela spontano razvijati v Kalundborgu (Ka) na Danskem.

- **Pregled gradiv za področje IS v Sloveniji.** Predstavljen je izbor najpomembnejših gradiv in aktivnosti na področju IS v Sloveniji, ki obsega pregled ustanovljenih omrežij, evropskih projektov in programov, objavljene dokumente, ankete, posvete, primere krožnega gospodarstva v mestih, študijske projekte, ki obravnavajo tematiko IS in znanstvene ter strokovne objave o IS v Sloveniji.
- **Pregled dejavnosti v MOK.**
- **Popis pomembnejših gospodarskih subjektov v MOK glede na vrsto in količino odpadkov,** nastalih v poslovnih subjektih pri izvajanju njihove proizvodne ali storitvene dejavnosti, ter o načinu ravnanja z njimi.
- **Prikaz možnih scenarijev IS med gospodarskimi subjekti v MOK glede na odpadne vire in povpraševanje po surovinah.**
- **Prikaz možnih scenarijev IS med gospodarskimi subjekti v MOK glede na lokacije gospodarskih subjektov in glede na lokacije DUO.**
- **Izobraževanje deležnikov na temo IS.** Predvideno je seznanjanje gospodarskih subjektov z IS, pri kateri je bistveno sodelovanje med različnimi industrijskimi partnerji za doseganje skupnih ekonomskih in okoljskih koristi. Minimalni kriteriji procesa IS so, da sodeluje v procesu IS najmanj troje podjetij, ki si izmenjujejo najmanj dva različna vira; proces in odnosi IS postanejo kompleksni (krožni) in ne več linearni.

Gradivo, ki ga vključuje predmetno poročilo in na katerem pričujoča študija temelji, je:

- izsledki dosedanjih raziskav na področju degradiranih urbanih območij v Sloveniji;
- izsledki dosedanjih raziskav na področju degradiranih urbanih območij v Mestni občini Kranj;
- izsledki dosedanjih raziskav na področju poslovnih con v Mestni občini Kranj;
- podatki, ki jih pripravlja ARSO in statistični urad Republike Slovenije za področje odpadkov;
- raziskave na področju industrijske simbioze v svetu in Sloveniji;
- podatki, ki jih pripravlja AJ PES za pravne osebe oziroma podjetja.

Metodologija poročila temelji na analitičnih pregledih zgoraj navedenega gradiva, anketah izbranih pravnih oseb s pomočjo izdelanega vprašalnika, na primerjalni metodi ter predstavitev zbranega gradiva in sinteznih ugotovitev strokovnemu, poslovnemu in laičnemu občinstvu.

Poročilo je urejeno tako, da je v uvodu najprej pojasnjen širši okvir, v katerega se vključuje poročilo, sledi pa opis ciljev in sklopov pilotnega projekta. Za degradirana območja, poslovne cone in industrijsko simbiozo so definirani osnovni pojmi. Ovrednoteni so tudi izbrani primeri dobre prakse v luči ciljev pilotnega projekta. Sledi pregled predelave in zbiranja odpadkov v Sloveniji, pregled dejavnosti, degradiranih območij in poslovnih con v Mestni občini Kranj. V poročilu je pripravljen popis pomembnejših gospodarskih subjektov v Mestni občini Kranj glede na vrsto in količino odpadkov. Možni scenariji industrijske simbioze med gospodarskimi subjekti v Mestni občini Kranj temeljijo na upoštevanju lokacije gospodarskih subjektov, lokacije DUO,



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

lokacije poslovnih con glede na odpadne vire in povpraševanje po surovinah. Poročilo zaključuje pregled predstavljenega gradiva za izobraževanje deležnikov na temo industrijskih simbioz, povzetek v angleščini in seznam virov in literatura.

1.1. Degradirana urbana območja (DUO)

Slovenska zakonodaja opredeljuje degradirana območja v Zakonu o urejanju prostora (ZUreP-2) in sicer kakor sledi:

3. člen (izrazi)

28. Prenova območja je zbir različnih dejavnosti za oživitev **razvrednotenega območja**, s katerimi se, s pomočjo instrumentov prostorskega načrtovanja in zemljiške politike ter drugimi ukrepi, zagotovi ohranitev kakovostnih grajenih struktur ter izboljšanje funkcionalnih, tehničnih, prostorsko-oblikovalskih, bivalnih, gospodarskih, socialnih, kulturnih in okoljskih razmer;

37. **Razvrednoteno območje** je območje, ki mu je zaradi neprimerne ali opuščene rabe znižana gospodarska, socialna, okoljska oziroma vizualna vrednost oziroma vrednost po merilih varstva kulturne dediščine in je potrebno prenove. Razvrednoteno območje lahko po fizičnih, funkcionalnih, okoljskih, socialnih merilih in merilih varstva kulturne dediščine izkazuje različne vrste in stopnje razvrednotenja;

20. člen (racionalna raba prostora)

(1) Pri urejanju prostora se racionalna raba prednostno dosega s prenovo ter spremembo rabe obstoječih **razvrednotenih** in poseljenih območij, pri čemer ima prenova prednost pred novo pozidavo.

21. člen (prepoznavnost naselij in krajine)

(1) Pri prostorskem načrtovanju naselij je treba varovati podobo, merilo in krajinski okvir, predvideti **sanacijo razvrednotenih območij** in ustvarjati novo arhitekturno in krajinsko prepoznavnost v sožitju z obstoječimi kakovostmi prostora.

(3) Pri umeščanju dejavnosti in prostorskih ureditev ter pri njihovem širjenju, oblikovanju in funkcionalni razmestitvi se upoštevajo:

- potrebnost **sanacije razvrednotenih območij**;

24. člen (razvoj poselitve)

(2) V ureditvenih območjih naselij se razvoj poselitve prednostno načrtuje kot notranji razvoj na prostih, **razvrednotenih** in nezadostno izkoriščenih območjih na način zgoščevanja in prenove, vendar upoštevajoč uravnoteženo razmerje zelenih in grajenih površin ter varovano tipologijo in morfologijo naselij.

26. člen (notranji razvoj naselja)

Pri načrtovanju notranjega razvoja naselja je treba zagotavljati:

- kakovostno prenovo naselja ali njegovega dela, ki ima prednost pred novo pozidavo ali nadomestno gradnjo;



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

- boljšo izkoriščenost in kvalitetnejšo rabo praznih in neprimerno izkoriščenih ali **razvrednotenih** zemljišč v ureditvenem območju naselja;

62. člen (obvezne strokovne podlage)

(3) Kot obvezna strokovna podlaga za pripravo regionalnega prostorskega plana ali občinskega prostorskega plana se za posamezna krajinsko zaokrožena območja izdelata krajinska zasnova, če:

- so na območju predvidene prostorske ureditve, ki bi lahko pomembno vplivale na krajino, zeleni sistem, kulturno dediščino, ohranjanje narave, varstvo kmetijskih zemljišč, trajnostno rabo naravnih virov ali na prepoznavne značilnosti prostora, ali če gre za sanacijo **razvrednotenega območja**

63. člen (urbanistična zasnova)

(2) Urbanistična zasnova opredeli naslednje vsebine:

- **razvrednotena območja** in način njihove nove ureditve;

Pojem Degradirana urbana območja (DUO) (Koželj et al, 1996) je vpeljal istoimenski raziskovalni projekt na koncu drugega tisočletja. Pojem Nerevitalizirana urbana območja (NERUO) je sestavni del raziskave iz leta 2015 (Koželj, 2015), hkrati z izrazom Potencialna nerevitalizirana urbana območja (PNERUO). Ciljni raziskovalni projekt »Celovita metodologija za popis in analizo degradiranih območij, izvedba pilotnega popisa iz vzpostavitev ažurnega registra« pa uporablja pojem Funkcionalno degradirana območja (FDO). Dve nadaljni raziskavi in sicer na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani in na Fakulteti za arhitekturo Univerze v Ljubljani sta pojme degradiranih območij definirali še bolj poglobljeno.

Raziskava Fakultete za arhitekturo Univerze v Ljubljani tako trdi, da je:

Degradirano urbano območje (DUO) je tisto območje znotraj mestnih naselij, ki je po svojem stanju, značilnostih in podobi razvrednoteno zaradi učinkovanja neprimerne ali opuščene rabe. Območje DUO lahko po fizičnih, funkcionalnih, okoljskih ali socialnih merilih izkazuje različne vrste in stopnje razvrednotenja.

Nerevitalizirana območja (NERUO) so območja, kjer se z različnimi ukrepi, kot so npr. prenova, sanacija, uvajanje novih oblik rabe in dejavnosti, zagotavlja bolj gospodarno in učinkovito rabo, s čimer se podpira trajnostni razvoj. Nerevitalizirana območja vključujejo degradirana urbana območja (DUO), ki so kot DUO ocenjena skladno z merili funkcionalne in fizične degradacije ter območja za katera je, skladno s kriteriji in merili, ugotovljen sum socialne in/ali okoljske degradacije. Vsa ta območja skupaj, torej degradirana območja in območja s sumom okoljske in/ali socialne degradacije, skladno z OP EKP 2014 -2020 imenujemo nerevitalizirana območja.

Raziskava Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani trdi, da je:

Funkcionalno degradirano območje (FDO) je nezadostno izkoriščeno ali zapuščeno območje z vidnim vplivom predhodne rabe in zmanjšano uporabno vrednostjo, ki lahko predstavlja potencial za razvoj. FDO razvojno aktiviramo s sektorsko usklajenimi predpisi in ukrepi za prenovu in reaktivacijo oz. lahko območje z določenimi ukrepi povrnemo v stanje pred izvajanjem dejavnosti. (FDO) pogosto predstavljajo potencial za



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

nadaljnji razvoj. Izhodišče za evidentiranje FDO v prostoru je opredelitev tistih območij, ki so brez funkcije oz. se določena funkcija izvaja v omejenem obsegu.

Raziskava Fakultete za arhitekturo Univerze v Ljubljani je opredelila kriterije vrste degradiranosti:

- kriterij funkcionalne degradacije (FuD);
- kriterij fizične degradacije (FiD);
- kriterij socialna degradacije (SoD);
- kriterij okoljske degradacije (OkD);
- kriterij velikosti območja kot izhodiščnega kriterija.

Pri določanju ustrezne velikosti NERUO so bili v nalogi FA upoštevani kriteriji:

- enotnost prostorskih značilnosti območja (namenska raba, varstvo okolja in kulturne dediščine, izvedbeni pogoji in usmeritve),
- zaključenost območja (en EUP ali skupek EUP, ki se med seboj stikajo, ena parcela ali skupek parcel, ki se med seboj stikajo),
- velikost območja nad 2.000 m²,
- meje območja, usklajene s potekom parcelnih mej ali mej EUP-jev.

Na osnovi teh kriterijev in dejanskega stanja v prostoru so bili evidentiranje in vrednotenje izveni na dveh ravneh in sicer na ravni enote urejanja prostora (EUP) ter na ravni parcele.

Tipi NERUO nastanejo na temelju dejanske rabe, in sicer:

A - Območja stanovanj

B - Območja centralnih dejavnosti (mešane rabe)

C - Območja proizvodnih dejavnosti

D - Območja za turizem in rekreacijo

E - Območja zelenih površin

F - Območja infrastrukture

G - Območja za potrebe obrambe in varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami,

H - Območja kmetijske proizvodnje

I - Območja pridobivanja mineralnih surovin

J - Območja prehodne pasivne rabe

Raziskava Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani je opredelila skupne lastnosti definicij degradiranih območij, ki so:

- nezadostna izkoriščenost območja,
- različne oblike onesnaženosti,
- zmanjšana vrednost območja,
- viden vpliv predhodne rabe območja,
- stanje zapuščenosti in zanemarjenosti,
- potencial za razvoj,
- potreba po sanaciji in revitalizaciji.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

V nalogi FF so opredelili devet glavnih tipov FDO, od katerih jih je pet imelo še svoje podtipe. Skupaj je bilo definiranih 19 kategorij tipov FDO:

- 1 FDO kmetijske dejavnosti

- 2 FDO storitvenih dejavnosti
 - 2.1 FDO javnih storitev
 - 2.2 FDO poslovnih, trgovskih in drugih storitvenih dejavnosti
 - 2.3 FDO starega mestnega ali vaškega jedra

- 3 FDO turistične, športnorekreacijske in športne dejavnosti

- 4 FDO industrijskih in obrtnih dejavnosti

- 5 FDO obrambe, zaščite in reševanja

- 6 FDO pridobivanja mineralnih surovin
 - 6.1 FDO rudnika
 - 6.2 FDO kamnoloma, peskokopa
 - 6.3 FDO gramozne jame
 - 6.4 FDO ostala območja pridobivanja mineralnih surovin

- 7 FDO infrastrukture
 - 7.1 FDO prometne infrastrukture
 - 7.2 FDO okoljske infrastrukture
 - 7.3 FDO ostale gospodarske javne infrastrukture
 - 7.4 FDO zelene infrastrukture

- 8 FDO prehodne rabe
 - 8.1 FDO opuščene gradbišča
 - 8.2 FDO značilne prehodne rabe

- 9 FDO za bivanje
 - 9.1 FDO za bivanje - nedograjena stanovanjska območja
 - 9.2 FDO za bivanje - stara dotrajana območja

Kriterij določitve FDO je bila stopnja opuščeni območja; poleg tega pa še kriterij zajema oziroma minimalne velikosti območja, kriterij fizične degradacije, kriterij socialne degradacije in kriterij okoljske degradacije. Za nekatere tipe FDO je bil dodan tudi t.i. posebni kriterij časa opuščeni območja (FDO prehodne rabe). Stopnji opuščeni območja so bile določene štiri stopnje opuščeni območja:

- opuščeno območje (100 %): na območju se ne izvaja nobena dejavnost in je v celoti opuščeno;
- pretežno opuščeno območje (50 do 99 %): območje (tudi tista območja z objekti) je v večjem delu opuščeno, v delu pa še potekajo določene dejavnosti;



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

- delno opuščeno (10 do 50 %): območje, ki je v večjem delu še v funkciji, del območja oz. objektov pa je opuščeno in brez funkcije;
- ni opuščeno (0 do 10 %): ta kategorija je lahko le na območju FDO za bivanje - stara dotrajana območja (izrazita fizična degradacija, poslabšane razmere za bivanje) ali podtip FDO staro mestno ali vaško jedro.

Območja opuščenosti prostora in/ali objektov do 10 % celotne površine niso bila uvrščena med FDO. Taka kategorija se pojavi le pri tipu FDO za bivanje (podtip stara dotrajana območja) in podtipu FDO staro mestno ali vaško jedro.

Kriterij velikosti zajema v mestih in mestnih naseljih je bil 2.000 m², medtem ko je bil kriterij zajema izven mest in mestnih naselij 5.000 m². V metodologiji so v posebnih primerih dovolili tudi odstopanja od zastavljenih kriterijev do 20% predvidene površine.

Zamejitev FDO poteka po parcelnih mejah, le izjemoma popis ni potekal po parcelni meji (npr. pri cestah).

Opravljena je bila raziskava, ki je primerjala obe zgoraj navedeni nalogi (Cotič, 2017). Primerjava je pokazala, da je definicija osnovnega popisnega območja (NERUO) pri nalogi Fakultete za arhitekturo Univerze v Ljubljani širša od klasičnega pomena DUO, medtem, ko je definicija osnovnega popisnega območja pri nalogi Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani (FDO) ožja od klasičnega pomena območja DUO.

Poleg tega je prva zgoraj navedena raziskava potekala znotraj naselij enajstih mestnih občin, torej znotraj urbanih naselij, druga zgoraj navedena raziskava pa na območju celotne Slovenije, zato zajema tudi območja prehoda med urbanism in ruralnim.

Razlike so tudi pri primerjavi nalog s priložo 1 Pravilnika o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega prostorskega načrta ter pogojih za določitev območij sanacij razpršene gradnje in območij za razvoj in širitev naselij (Uradni list RS, št. 99/07):

- Pri nalogi Fakultete za arhitekturo Univerze v Ljubljani pri območju tipa D za turizem in rekreacijo, ki je v pravilniku določen kot »posebna območja«, pri tipu F Območju infrastrukture (kjer naloga združi več tipov infrastrukture), pri tipu H območja kmetijske proizvodnje, ki je v Pravilniku opredeljena kot območja kmetijskih zemljišč, ter pri tipu J Območja prehodne pasivne rabe.
- Pri nalogi Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani izstopa primer določitve FDO storitvenih dejavnosti, kamor kot podtip uvrščajo tudi FDO starega mestnega ali vaškega jedra. Opis in primer za konkretni FDO pojasnjuje opredelitev takšnih območij in umestitev v FDO storitvenih dejavnosti. Razlik med priložo 1 in raziskavo je sicer več kot pri predhodni nalogi.

Prva zgoraj navedena naloga je popis opravila z upoštevanjem enot urejanja prostora (EUP) in parcelnih meja, druga pa samo parcelnih meja. Popis po EUP je seveda primernejši v procesu celovitega prostorskega načrtovanja z upoštevanjem pomena Degradiranih območij, medtem, ko je popis po parcelnih mejah pomemben pri upoštevanju pravnega (lastniškega) vidika v procesu revitalizacije območja.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

1.2. Poslovne cone

Poslovne cone imajo zelo različna poimenovanja, tako znotraj nacionalnih držav kakor tudi v širšem evropskem in svetovnem postoru.

INDUSTRIJSKA CONA	OBRтна CONA	POSLOVNA CONA	PROIZVODNA CONA	STORITVENA CONA
Industrijska cona	Obrtna cona	Poslovna cona	Proizvodna cona	Proizvodno-storitvena cona
Poslovno-industrijska cona	Obrtno-poslovna cona	Obrtno-poslovna cona	Cona proste obrti	Storitvena cona
Obrtno-industrijska cona	Stanovanjsko-obrtna cona	Servisno-poslovna cona	Servisno-proizvodna cona	Storitveno-poslovna cona
	Industrijsko-obrtna cona	Poslovno-industrijska cona	Proizvodno-servisna cona	Tehnološka cona
		Ekonomsko-poslovna cona	Poslovno-proizvodna cona	Gospodarska cona
		Stanovanjsko-poslovna cona	Podjetniška cona	Prostocarinska cona
		Storitveno-poslovna cona	Prosta proizvodna cona	
		Proizvodno-poslovna cona	Proizvodno-storitvena cona	
		Poslovno-obrtna cona	Podjetniška, proizvodna in obrtniška cona	
		Carinska in poslovna cona		
		Industrijsko-obrtniška cona		
		Proizvodna cona		
		Industrijsko-poslovna cona		
		Prosta in carinska cona		

Slika 2: Različne terminološke opredelitve poslovnih con (Čok, 2003).

V prilogi 1 Pravilnika o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega prostorskega načrta ter pogojih za določitev območij sanacij razpršene gradnje in območij za razvoj in širitev naselij (Uradni list RS, št. 99/07) so med drugim opredeljene poslovne cone kot gospodarske cone ter njihova vsebina, kot sledi:

OBMOČJA PROIZVODNIH DEJAVNOSTI, ki so pretežno namenjena industrijskim, proizvodnim in spremljajočim storitvenim ter servisnim dejavnostim:

3.1 površine za industrijo, ki so namenjene industrijskim dejavnostim;

3.2 gospodarske cone, ki so namenjene obrtnim, skladišbnim, prometnim, trgovskim, poslovnim in proizvodnim dejavnostim;

3.3 površine z objekti za kmetijsko proizvodnjo, ki so namenjene kmetijskim stavbam za intenzivno pridelavo rastlin ali reje živali.

OBMOČJA KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE, ki so namenjena za izvajanje dejavnosti gospodarskih služb s področja telekomunikacij.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

8. OBMOČJA ENERGETSKE INFRASTRUKTURE, ki so namenjena za izvajanje dejavnost gospodarskih služb s področja energetike.

9. OBMOČJA OKOLJSKE INFRASTRUKTURE, ki so namenjena za izvajanje dejavnosti gospodarskih služb s področja oskrbe z vodo, pišpenja odpadnih voda ter ravnanja z odpadki.

V. OBMOČJA DRUGIH ZEMLJIŠČ Na območju drugih zemljišč so naslednja območja podrobnejše namenske rabe:

1. OBMOČJA MINERALNIH SUROVIN, ki so namenjena za izvajanje dejavnosti s področja izkoriščanja mineralnih surovin:

1.1 površine nadzemnega pridobivalnega prostora;

1.2. površine podzemnega pridobivalnega prostora s površinskim vplivom, ki onemogoča drugo rabo.

Poslovne cone so del Lizbonske pogodbe in industrijske politike Evropske unije, s tem je njihov razvoj vsestransko podprt. Razvoj poslovnih con je nujen za razvoj gospodarstva, pospeševanje podjetništva, razvoj malih in srednjih podjetij, ustvarjanje novih delovnih mest ter za urbani in podeželski prostorski razvoj.

To dokazujejo pobude, ki jih je mogoče zaslediti, kot so:

- Poslovne cone Invest Slovenia: <https://www.investslovenia.org/si/poslovne-cone/>
- Poslovne cone RP Investicije, Razvoj nepremičninskih projektov: <https://www.rpinvesticije.si/Poslovne-cone>
- Poslovne cone RRA Posavje: <https://www.rra-posavje.si/poslovne-cone.html>
- Poslovne cone Občina Krško: <https://www.krsko.si/objava/89418>
- In druge.

Tako zasebni kot javni sektor si prizadevata za boljše upravljanje umeščanja gospodarskih dejavnosti v prostor kot za omogočanje prostorskih pogojev za oblikovanje novih poslovnih površin.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

1.3. INDUSTRIJSKA SIMBIOZA

Simbioza je v biologiji pojav, ko dva različna organizma živita v skupnosti, ki je za oba koristna, torej v sožitju (Fran, 2018). Frosch in Gallopoulos (1989) sta objavila domnevo, da bi lahko industrijski ekosistem (prostor industrijske oziroma poslovne cone) deloval analogno kot biološki ekosistem (prostor, kjer se v naravi odvija nek biološki proces); v takem industrijskem sistemu bi bila raba energije in materialov optimalna, na najmanjšo možno mero pa bi se zmanjšale količine odpadkov in onesnaževanje. Prepoznaven del področja industrijske ekologije (IE) je postala industrijska simbioza (IS) (Dong in drugi, 2013). Medtem ko IE deluje na globalni in regionalni ravni, na ravni med podjetji in na ravni podjetja (Chertow, 2000), je bil pojem IS uporabljen za poimenovanje povezav podjetij (Ehrenfeld, Gertler, 1997), ki so se od leta 1961 pričele spontano razvijati v Kalundborgu (Ka) na Danskem.

Industrijsko simbiozo (IS) opredeljuje vključevanje tradicionalno ločenih industrij v skupni pristop, ki obsega fizično izmenjavo materialov, energije, vode in / ali stranskih proizvodov, za doseganje konkurenčne prednosti (Chertow, 2000, 2007). Tudi Christensen (2006) je poudarjal, da je bistveno za IS sodelovanje med različnimi industrijskimi partnerji za doseganje skupnih ekonomskih in okoljskih koristi. Minimalni kriteriji za proces IS so, da sodeluje v procesu IS najmanj troje podjetij, ki si izmenjujejo najmanj dva različna vira; proces in odnosi IS postanejo kompleksni (krožni) in ne več linearni.

Chertowova (2000) je opisala ključ za uspešno IS na temelju sodelovanja in sinergij, ki jih ponuja geografska bližina. Terminologijo je deloma modificiral Laybourn (2006; v Lombardi in Laybourn, 2012), ki je trdil, da se IS ne nanaša samo na industrijo, temveč tudi na druge organizacije oziroma eksplicitno na neindustrijske partnerje kot so raziskovalne in vladne organizacije. Lombardi in Laybourn (2012) sta na temelju izkušenj iz prakse, pogovori z izvajalci in z oblikovalci politike predlagala alternativno definicijo IS, ki opredeljuje IS kot poslovno priložnost in orodje za ekološke inovacije: IS sodeluje v omrežju z različnimi organizacijami za spodbujanje eko-inovacij in dolgoročnih kulturnih sprememb; ustvarjanje in izmenjava znanja v omrežju sproža vzajemne donosne transakcije za novo pridobivanje potrebnih vložkov, destinacije z dodano vrednostjo za neproizvodne izdelke in izboljšanje poslovnih in tehničnih procesov. Po mnenju avtorjev geografska bližina, ki je pogosto asocirana z IS, ni nujna in ne zadostna za IS, ter tudi ni osrednji fokus pri izmenjavi fizičnih virov. IS je orodje za inovativno zeleno rast in dobički ekološke učinkovitosti so rezultat IS, ne pa njeno gonilo. Tej definiciji je mogoče dodati, da IS postane model vzdržnosti, ko lahko upravlja štiri stebre: eko-učinke, sodelovanje, prilagodljivost in tudi bližino (Diemer, 2017).

Ideja IS se je razširila še na izmenjavo mestnih odpadkov in energetike iz industrijskih kompleksov in razvoj koncepta urbane simbioze (UrS). Pojem UrS je sicer zelo mlad, saj ga je vpeljal šele leta 2009 Van Berkel s sodelavci (Van Berkel et al., 2009b). Zato je večina študij osredotočenih na IS in ne na 13ector13 kombinacijo IS in UrS. Ker pa ima čedalje več mest probleme z odpadnimi surovinami in ker precej industrijskih



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

parkov ni samo industrijsko območje, ampak tudi del urbaniziranega mestnega območja, kjer živijo ljudje, je UrS eden izmed načinov kako rešiti nastale probleme (Dong et al., 2013). UrS je podaljšanje IS in je opredeljena kot „uporaba stranskih produktov (odpadkov) iz mest (ali urbanih območij) kot alternativnih surovin ali energetskih virov v industrijskih operacijah“ (Dong et al., 2014; Van Berkel et al., 2009b). Koncept 14ector14 poseben pomen na Japonskem, kjer so sistemi za ločevanje virov trdnih odpadkov v komunalnih sistemih dobro uveljavljeni in je edinstveno primeren za program japonskega eko-mestnega jedra (Geng et al., 2010a). Razlika med IS in UrS je, da prva prepoznava izmenjavo odpadnih virov in stranskih produktov med podjetji, ki običajno ne sodelujejo na področju izmenjave virov; UrS pa prepoznava uporabo trdnih odpadkov v mestih kot vhodne vire za industrijo, ki običajno ne sprejemajo teh virov (Chen et al, 2012). Tako IS kot UrS pa se osredotočata na recikliranje odpadkov in omrežje simbioz z varčevanjem izvornih materialov in/ali zmanjševanjem emisij, ki ponujajo očitne dobičke celotni družbi (Dong et al., 2013, s. 278). Mulder (2017) UrS opredeljuje kot inovativno strategijo za optimiziranje urbanega metabolnega sistema. UrS je fizični, ekonomski in politični izziv, ki pa ima nekatere prepreke, med njimi zapletenost upravljanja interesov vseh udeležениh akterjev.

Industrijska simbioza je trajnostni/vzdržni poslovni model, ki temelji na fizični izmenjavi materialov, energije, vode in/ali stranskih proizvodov, z namenom doseganja konkurenčne prednosti.

Ločimo več modelov industrijske simbioze:

1. **Model izmenjave odpadkov:** to je najpogostejša strategija za uresničenje industrijske simbioze: odpadke, ki so 14ector14 določenega proizvodnega postopka, uporabi drug proizvodni postopek kot surovino ali vir energije, Poznamo:
 - 1.1. **notranjo izmenjavo odpadkov;**
 - 1.2. **zunanjo izmenjavo odpadkov.** Primer: prvo podjetje zbira stare pnevmatike, medtem ko je drugo podjetje proizvajalec cementa. Stare pnevmatike se uporabljajo za nadomestek premoga pri proizvodnji cementa. Obe podjetji pridobita gospodarske koristi od simbiozne izmenjave: podjetje, ki zbira stare pnevmatike, zmanjšuje stroške odstranjevanja odpadkov, medtem ko se proizvajalec cementa izogne stroškom nakupa premoga.
2. **Model ustvarjenih stranskih izdelkov.** Primer: proizvajalec sladkorja uporabi odpadke pri proizvodnji sladkorja, zlasti preostale smole, celuloze in kamnine iz zemlje za proizvodnjo kemičnih izdelkov, živalske krme in agregata. Vsi ti izdelki se prodajajo na trgu. Proizvajalec sladkorja pridobi dve gospodarski koristi: nižje stroške odstranjevanja odpadkov in dohodek od prodaje novih izdelkov.
3. **Model ustvarjenih stranskih izdelkov za notranjo uporabo:** ta model izhaja iz preseka modela notranje izmenjave odpadkov (1.1) in modela ustvarjenih stranskih izdelkov (2.) Tako kot v modelu ustvarjenih stranskih izdelkov, podjetja uporabijo svoje odpadke za ustvarjanje novih izdelkov, vendar v tem modelu stranski izdelki niso namenjeni zunanemu trgu, ampak se uporabijo znotraj podjetja. Primer: leta 2006 je McDonald's začel projekt "ocvrto za gorivo", katerega cilj je bil proizvajati



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

biodizel iz ocvrtega olja, ki preostane v restavracijah. Tako pridobljeno gorivo bi se uporabilo za pogon tovornjakov podjetja. Gospodarske prednosti te poslovne pobude so bile dvojne: nižji stroški odstranjevanja uporabljenega jedilnega olja in nižji stroški nakupa goriva.

4. **Model ustvarjenih stranskih izdelkov iz zunanjih virov:** ta model izhaja iz preseka modela zunanje izmenjave odpadkov (1.2) in modela ustvarjenih stranskih izdelkov (2.). Podjetja proizvajajo in prodajajo na trgu nove izdelke na osnovi uporabe odpadkov iz drugih podjetij. Kot v Modelu ustvarjenih stranskih izdelkov, tudi v Modelu ustvarjenih stranskih izdelkov iz zunanjih virov nastajajo možnosti za poslovne širitve podjetja; novi izdelki namreč spremljajo tiste, ki jih podjetje že proizvaja. Obseg proizvodnje tega modela je strogo odvisen od količine odpadkov, ki jih je podjetje prejelo. Zato je tveganje dobave kritično vprašanje tega modela. Primer: podjetje, ki proizvaja beton, je razvilo nov betonski izdelek iz odpadne plastike. Tako izdelan beton je 50% lažji od proizvedenega betona iz peščenega agregata. Raziskave so tudi potrdile, da uporaba plastike pozitivno vpliva na odpornost materiala na udarce in absorpcijo hrupa. V konkretnem primeru podjetje uporablja plastiko iz mestnih komunalnih odpadkov. Dohodki od prodaje novih izdelkov pomembno prispevajo h gospodarski koristi podjetja. Da bi zmanjšali tveganje pri oskrbi vhodnega odpadnega materiala, je podjetje ustvarilo skupno podjetje z mestno upravo, ki se ukvarja neposredno z zbiranjem plastičnih odpadkov.
5. **Model poslovne dejavnosti, ki temelji na industrijski simbiozi,** Poslovne pobude v celoti temeljijo na industrijski simbiozi oziroma industrijska simbioza je glavna dejavnost podjetij, ki jo izvajajo. Znotraj tega modela lahko ločimo dve različni vrsti poslovanja:
 - 5.1. **Spletna platforma za izmenjavo odpadkov med podjetji.** Ta poslovni model je zelo razširjen, Primeri: www.international-synergies.com (Velik Britanija), thewastetradecompany.co.za (Južna Afrika), smileexchange.ie (Irska), <http://esimbioza.fis.unm.si/> (Slovenija). Spletne platforme za izmenjavo odpadkov med podjetji ustvarjajo elektronski trg odpadkov in omogočajo usklajevanje ponudbe in povpraševanja.
 - 5.2. **Poslovanje na temelju industrijske simbioze, ki je usmerjeno k proizvodnji izdelkov.** Nove družbe nastajajo s posebnim ciljem, da ustvarjajo nove izdelke iz odpadkov. Primer: Kazmok je nizozemsko podjetje, ki proizvaja poslovne torbe in dodatke iz rabljenega transportnega traku, ki so ga uporabljali na letališčih, pri poštnih storitvah, v distribucijskih centrih in drugje. Poslovanje podjetja v celoti temelji na industrijski simbiozi.

Ali IS nastane spontano ali načrtovano?

Vsaka nastala povezava med podjetji v Ka je bila rezultat pogajanj in neodvisnega industrijskega dogovora, ki je bil podpisan samo, če se je pričakovalo, da bo ekonomsko uspešen (Ehrenfeld, Gertler, 1997, s. 73). Upravljalca Asnæs Plant je bil prepričan, da so bile ekonomske iniciative dovolj za razvoj večine povezav med podjetji v Ka (Ehrenfeld, Gertler, 1997, s. 75), temu pa pritrjujejo tudi drugi avtorji (Chertow, 2007, s. 20). Pogoji, da se vzporedno pojavljajo tako tehnični kot ekonomski faktorji, je težko uresničiti v naprej načrtovanem procesu (Ehrenfeld, Gertler, 1997, s. 73). IS ni bila v



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

primeru Ka zaznana od zunaj, ker je šlo za izmenjavo med poslovnimi partnerji. Ko pa je ta proces postal prepoznaven, je bilo v drugem koraku ustanovljeno koordinacijsko telo, ki bi pospešilo število in kompleksnost novih izmenjav (Jacobsen, 2005 v Chertow, 2007, s. 20).

Ker je industrijski razvoj oblika ekonomskega razvoja, se je pojavil interes aplikacij IS v obliki eko-industrijskih parkov (EIP) z različnimi nameni, med drugim tudi z namenoma, da pride do revitalizacije urbanih in podeželskih lokacij, vključno s preobrazbami brownfieldov in za spodbudo vzdržnemu razvoju (Chertow, 2007, s. 13). Raziskava eko-industrijskih lokacij v ZDA in Evropi je prikazala, da je malo uspešnih iniciativ, ki temeljijo na izmenjavi odpadkov in energije in da jih je težko organizirati (Gibbs in drugi, 2005). USPCSD (U.S. President's Council on Sustainable Development) je objavil 1997 tudi definicijo eko-industrijskega parka: to je skupnost podjetij, ki sodelujejo med seboj in z lokalno skupnostjo zato, da učinkovito delijo vire (informacije, materiale, vodo, energijo, infrastrukturo in naravni habitat), kar vodi do gospodarskega dobička, izboljšanja kakovosti okolja in pravičnosti izboljšanja človeških virov za poslovno in lokalno skupnost (Chertow, 2007). Industrijska cona, ki vzpostavlja učinkovito izmenjavo surovin in energije med poslovnimi subjekti (analogno tako kot v naravi z malo ali nič odpadka) se imenuje eko-industrijska cona ali eko-industrijski park. Eko-industrijska/poslovna cona je torej prostor, kje se lahko odvijajo procesi industrijske simbioze. USPCSD je sicer poskušal z različnimi pristopi k eko-razvoju, vse od regionalnih podatkovnih baz, do parkov odpadkov, z naknadno preobrazbo obstoječih parkov, do razvoja notranjih mest, podeželjskega razvoja do izboljšanja konceptov novih mest (Chertow, 2007). Na Japonskem so oblika EIP eko mesta.

Chertowova (2007) 16ect dva modela nastanka IS: samoorganiziran model IS in načrtovan model IS, to je EIP. Paradigmatični primer prvega modela je Ka, medtem ko je drugi model zavestna odločitev o identificiranju različnih industrijskih podjetij, ki lahko med seboj delijo vire na isti lokaciji. V primeru Ka je danski regulacijski okvir, ker je posvetovalne narave, odprt in fleksibilen, ohrabil razvoj IS.

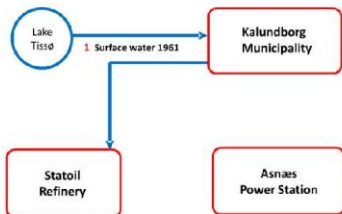
1.4.1. Primer dobre prakse IS v svetu in njegove uporabnosti za raziskavo

Industrijski ekosistem v Ka je primer samoorganizirane IS kot posledice odločitev zasebnih deležnikov, ki so bili motivirani, da zaradi ekonomskih vzrokov med seboj izmenjajo vire (Chertow, 2007; Diemer, 2017). Proces izmenjave je potekal v naslednjih korakih: podjetje Statoil je potrebovalo vodo za rafinerijo v Ka, posledično so položili cevi za dovajanje vode do lokacije rafinerije iz jezera Tissø v bližini. Leta 1972 je podjetje Statoil pričelo s pogajanjem z lokalnim podjetjem za proizvodnjo gipsa Gyproc za dobavo presežka plina temu podjetju. Gyproc je uporabljal plin za sušenje mavčnih plošč, ki so bile proizvedene v njihovih pečeh. Naslednje leto se je na vodni cevovod podjetja Statoil priključilo še podjetje Dong Energy (kasneje Asnæs Plant) in v IS v Ka so bila vključena že tri podjetja, njihovo število pa se je v naslednjih letih povečevalo (Diemer, 2017).

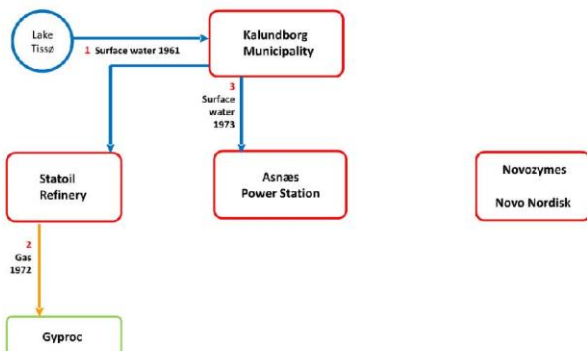


Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
 Zaključno poročilo

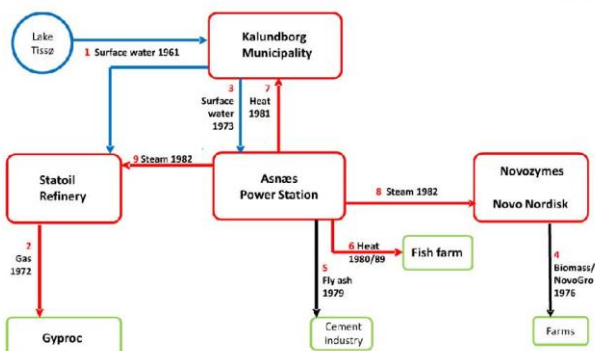
kalundborg 1961



kalundborg 1972



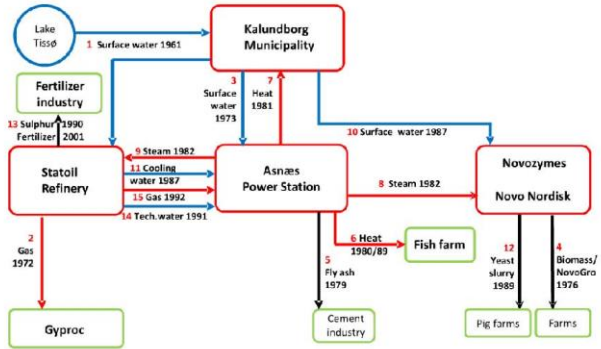
kalundborg 1982



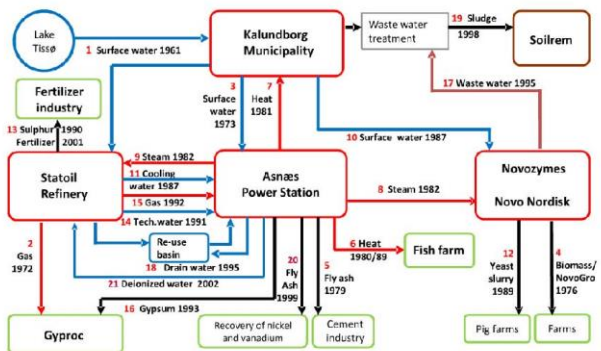


Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

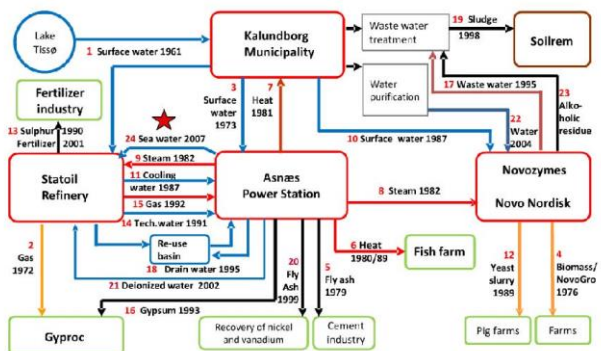
kalundborg 1992



kalundborg 2002



kalundborg 2007



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

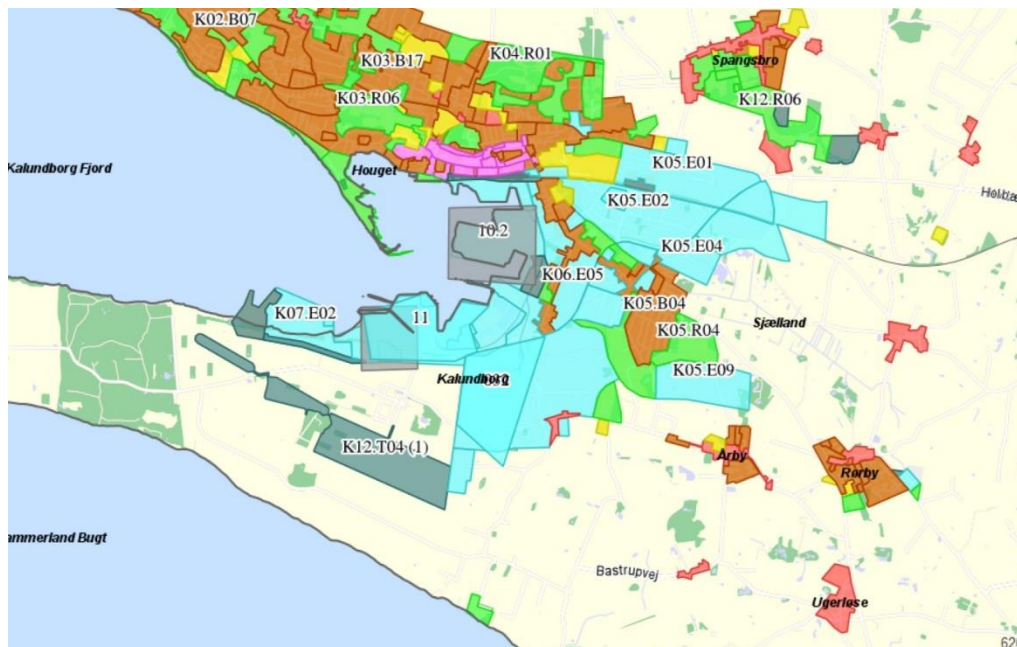


Slika 3: Satelitski posnetek Kalundborga, Danska (Google Earth 2017).



Slika 4: Satelitski posnetek Kalundborga, Danska (Google Maps 2005).

Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo



Slika 5: Sprejeti prostorski načrt Občina Kalundborg
(http://kort.kalundborg.dk/spatialmap?profile=kalundborg_ekstern&page=mobile-content).

O lokaciji:

The Municipality of Kalundborg is located in northwest Zealand. The administrative region of Zealand has an area 7,273 km² and a population of 816,460. The Municipality of Kalundborg has an area of 604 km² and a population of almost 49,000. The largest urban area in this predominantly rural municipality is Kalundborg (Figure 1), with around 16,500 inhabitants [6].

Pomembnost primera dobre prakse:

In addition to Kalundborg as a paradigmatic business model for the development of industrial symbiosis, Kalundborg was also a case study for a land-use planning methodology involving chemical sites for decision-making in local and regional administrations [7].

Primer širitve rafinerije:

However, following the spatial development of the location in the satellite images, it is obvious that the refinery has expanded in the area south of the refinery and north of the Asnæs site. Such a development makes sense because it fills in the area between the current industrial sites that are not located in the immediate vicinity of residential areas. The current plan of the Municipality of Kalundborg, which entered into force on March 7th, 2018, defined the area (frame number 032, Figure 3) as a business area considering specific uses such as offices and the service industry, industry, ports, transport and logistics companies, and the supply system. This description is further expanded with industrial and production activities, oil refineries, tanks, distribution facilities, administration, warehousing, workshops, harbor facilities with cranes, berths, and transport facilities. In the description, land use and the program for construction or buildings intertwine.

The current spatial plan of the Municipality of Kalundborg has multiple definitions for spatial regulations. The northern part of the framework area north of Asnæs and east of the north-south road must be exempted from construction. In the northeastern part of the area, the maximum number of the building stories is four and the maximum building height is up to 18.0 m. In the rest of the area, the height limit is 8.5 m with the possibility of greater height if the company's operations require it. At the Statoil refinery, a safety zone of 300 m from production facilities and tank volumes must be respected. Within this zone, housing, institutions, or businesses may not be constructed without the



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/ Zaključno poročilo

permission of the Danish Emergency Management Agency. No form of construction can be expected within a 50 to 100 m zone from production facilities and tank volumes. East of the Statoil refinery as well as east and south of United Kingdom Oil Spill Storage, a constraint zone of 500 m is stipulated. Within this zone, residents or institutions may not be located without the permission of the authorities.

The spatial plan defines safety measures well, but there is no indication that the land use would take into account the rules of industrial symbiosis or that industrial symbiosis indicators would in any way affect the intended land use. In order to support sustainable (spatial) development, it is essential to provide suitable and sufficient areas for industrial development.

Zaključna presoja primera dobre prakse:

Kalundborg's industrial symbiosis development is clearly a greenfield development that cannot be seen as a model for land-use planning, especially not in urban areas where there are many degraded areas that are also potential sites for the development of new commercial and industrial areas. The sustainable development of industrial activities therefore concentrated exclusively on the production process, but not on sustainable spatial planning and soil protection.

1.4.2. Industrijska simbioza v Sloveniji

V prvi fazi projekta je bil pripravljen pregled o industrijski simbiozi v Sloveniji, ki je temeljil 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 vprašanih 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.

Splošna ugotovitev pregleda 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.



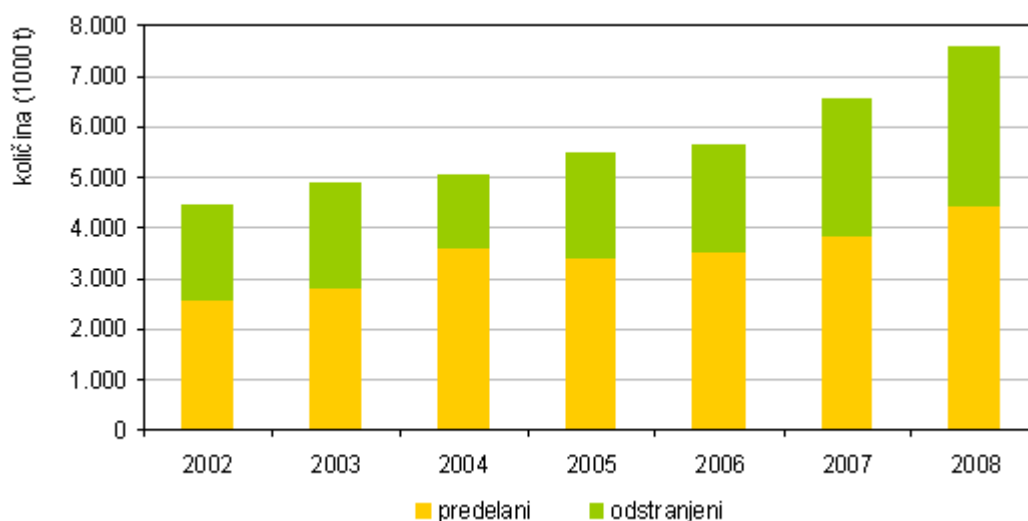
Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

2. Odpadki v Sloveniji in njihova predelava

Predelava odpadkov je v Sloveniji od leta 2002 narasla za 74 %. Skupno je bilo v Sloveniji leta 2008 predelanih 68 % vseh odpadkov. Predelava je bila v letu 2008 zagotovljena za 77 % odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti, za 29 % komunalnih odpadkov ter za 47 % nevarnih odpadkov (ARSO, 2018).

Po novi klasifikaciji je leta 2008 v Sloveniji največ odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti nastalo v sektorju gradbeništvo (31 %), predelovalni dejavnosti (30 %) ter pri oskrbi z električno energijo, plinom in paro (26 %). Tudi leta 2009 se sestava ni bistveno spremenila, saj je 22ector gradbeništvo predstavljal 30 %, predelovalne dejavnosti 29 % ter oskrba z električno energijo, plinom in paro 29 % (SURS, 2018).

Preglednica 1: Skupne količine predelanih in odstranjenih odpadkov (ARSO, 2018):



V Sloveniji letno nastane okoli 7 milijonov ton odpadkov. Predelava odpadkov iz proizvodnih in storitvenih dejavnosti je bila v zadnjih letih še vedno okoli 70-odstotna. Kljub temu, da v zadnjih letih količine predelanih odpadkov naraščajo, količine odstranjenih odpadkov ne upadajo. Zagotovitev višjega deleža predelanih odpadkov je pomembna predvsem z vidika varovanja naravnih virov (ARSO, 2018).

V Sloveniji je v letu 2016 nastalo (SURS, 2018):

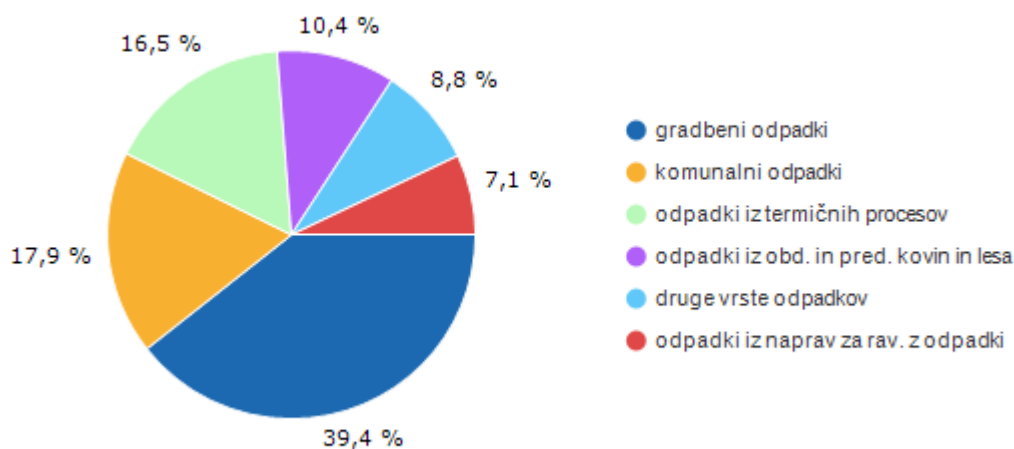
- za 6 % več komunalnih odpadkov in za enak odstotek več drugih vrst odpadkov kot v 2015.
- več kot 2,5 milijona ton odpadkov (46 %) v proizvodnih dejavnostih in 2,4 milijona ton odpadkov (44 %) v storitvenih dejavnostih
- 120.000 ton nevarnih odpadkov ali skoraj 18 % manj kot v 2015. Prav tako je nastalo 18 % manj nevarnih komunalnih odpadkov. Največ, 73 %, nevarnih odpadkov je nastalo v proizvodnih dejavnostih.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

- največ gradbenih odpadkov (39 %); sledili so komunalni odpadki (18 %), odpadki iz termičnih procesov (16 %), odpadki iz obdelave in predelave kovin ter lesa (10 %) in odpadki iz naprav za ravnanje z odpadki (7 %). Druge vrste odpadkov so nastale v manjših količinah.

Preglednica 2: Vrste nastalih odpadkov, Slovenija, 2016 (SURS, 2018)



© SURS

V Sloveniji se je v zadnjih letih zakonodaja na področju odpadkov zelo spreminjala in dopolnjevala skladno z zahtevami EU. Glavni predpisi, ki določajo področje ravnanja z odpadki v Sloveniji so Zakon o varstvu okolja (Ur.l. RS, št. 39/06, 70/08-ZVO-1B), Uredba o ravnanju z odpadki (Ur.l. RS, št. 34/08), Uredba (ES) št. 1013/06 o pošiljkah odpadkov (UL L št. 190 z dne 12. 7. 2006 str. 1) in Uredba o izvajanju Uredbe (ES) št. 1013/06 o pošiljkah odpadkov (Ur.l. RS, št. 71/07). Drugi zakonodajni ukrepi so razdeljeni v tri sklope:

- predpisi o različnih tokovih odpadkov (npr. Embalaža, baterije in akumulatorji, OEEO),
- predpisi o ravnanju z odpadki (odlaganje, sežig),
- predpisi za spremljanje izpustov zaradi obdelave odpadkov.

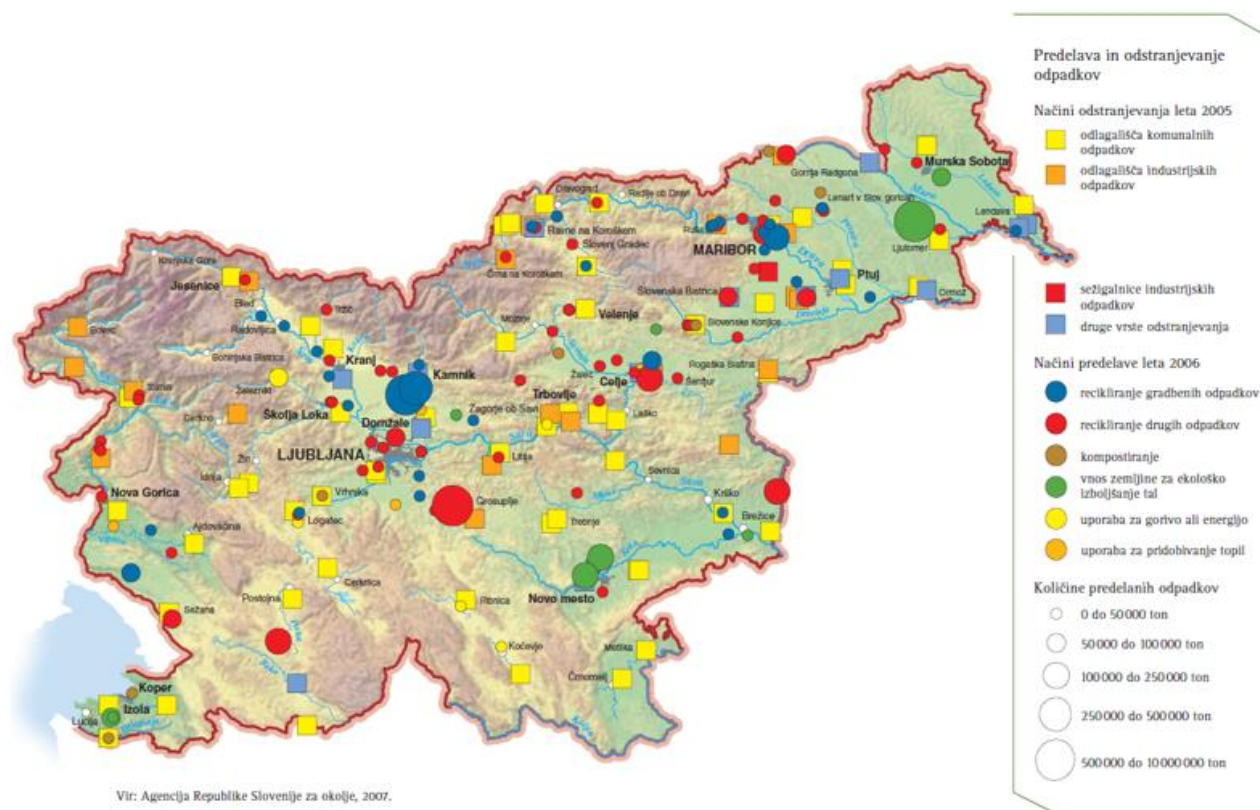
Ravnanje z odpadki v Sloveniji v letu 2016 je temeljilo na naslednjih dejstvih:

- 4,4 milijona ton odpadkov je bilo predelanih, 371.000 ton odpadkov je bilo odstranjenih.
- Uvoz odpadkov se je glede na leto 2015 zmanjšal za skoraj 4 %, izvoz odpadkov pa se je povečal za 40 %.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

Slika 6: Karta ravnanja z odpadki (ARSO, 2007)



V letu 2016 je v Sloveniji obratovalo:

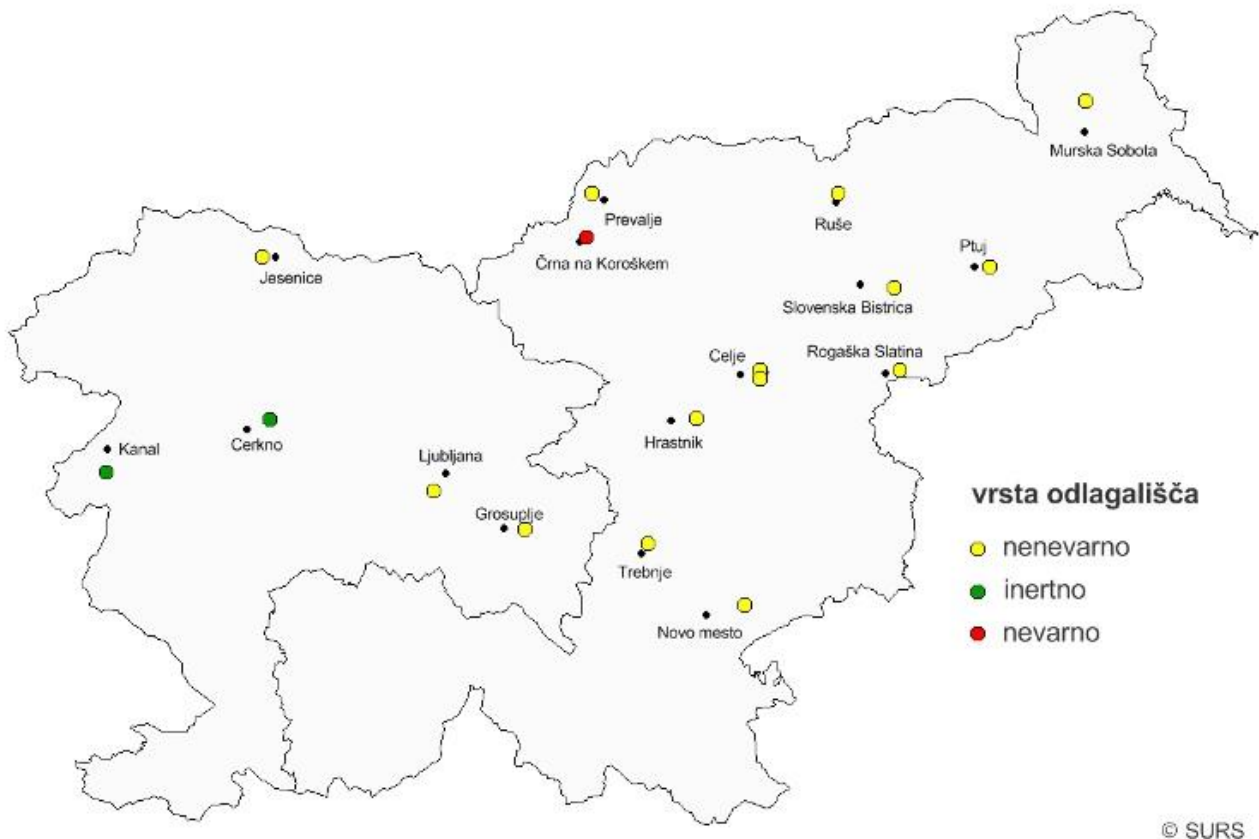
- 386 naprav za recikliranje odpadkov, v katerih se je recikliralo skoraj 2,9 milijonov ton odpadkov (to je bilo 52,3 % vseh v tem letu v Sloveniji nastalih odpadkov);
- 180 naprav za predelavo odpadkov z zasipanjem, pri čemer se je snovno izrabilo 1,3 milijonov ton odpadkov (to je bilo 23,8 % vseh v tem letu v Sloveniji nastalih odpadkov);
- 10 naprav za sežig odpadkov z namenom pridobiti energijo, pri čemer se je energetske izrabilo 231 tisoč ton odpadkov (to je bilo 4,2 % vseh v tem letu v Sloveniji nastalih odpadkov);
- 3 naprave za sežig odpadkov z namenom, da se ti odpadki odstranijo, pri čemer se je odstranilo 37 tisoč ton odpadkov (to je bilo 0,7 % vseh v tem letu v Sloveniji nastalih odpadkov).

Število naprav za predelavo odpadkov se je od 2014 do 2016 povečalo za 3 % (več v tabeli spodaj).

Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
 Zaključno poročilo

V letu 2016 je bilo v Sloveniji 17 obratujočih odlagališč odpadkov, od tega 14 za nenevarne odpadke, dve za inertne odpadke in eno za nevarne odpadke. Dvanajst odlagališč odpadkov (večina) je bilo v vzhodni Sloveniji, pet pa v zahodni Sloveniji.

Slika 7: Vrste odlagališč v Sloveniji (SURs, 2018).



© SURS

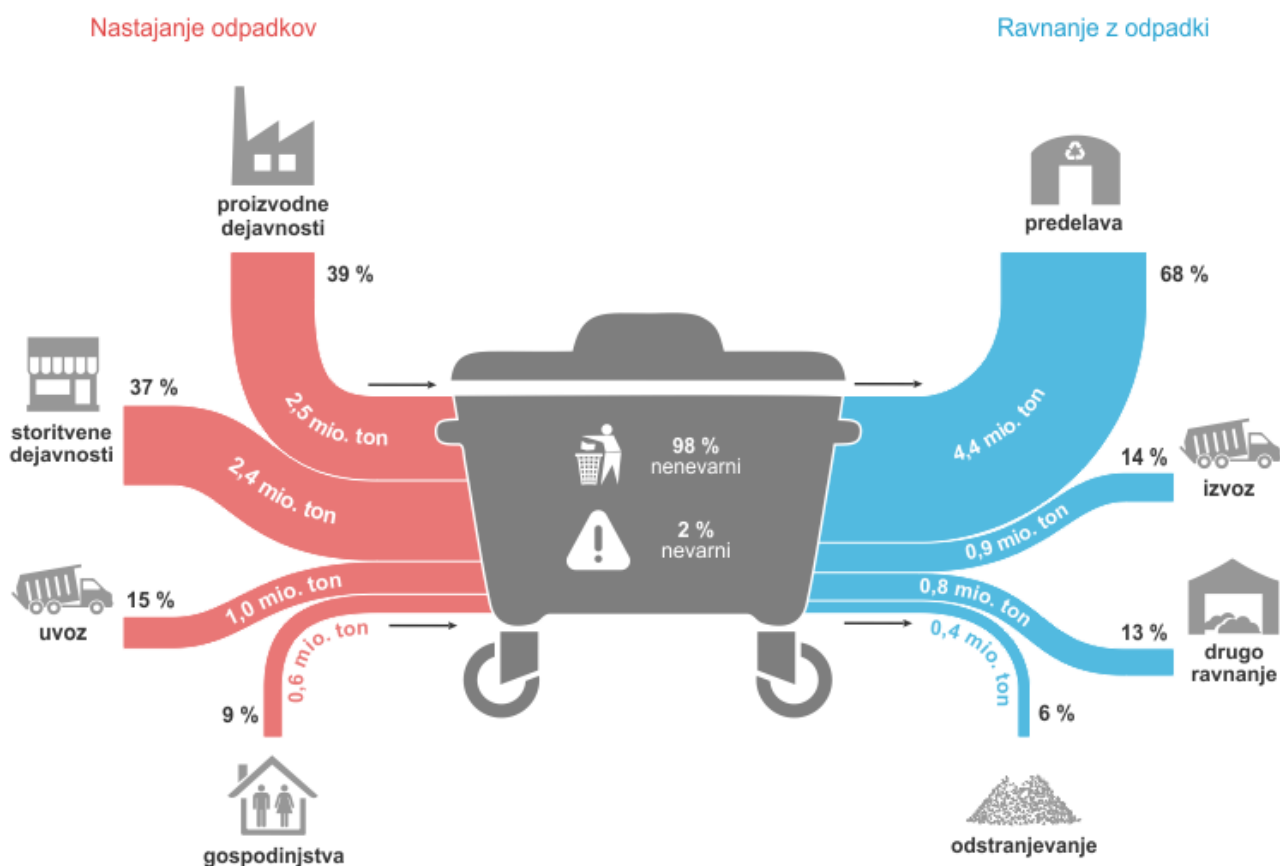
V Sloveniji je v 2016:

- stopnja recikliranja nastalih komunalnih odpadkov znašala skoraj 58 %. To je 35 odstotnih točk več kot v 2010;
- stopnja recikliranja vseh v ravnanje z odpadki vključenih odpadkov (razen mineralnih) znašala skoraj 80 %. To je skoraj 17 odstotnih točk več kot v 2010;
- stopnja odlaganja vseh v ravnanje z odpadki vključenih odpadkov (razen mineralnih) znašala nekaj več kot 4 %. To je 20 odstotnih točk manj kot v 2010.

Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

Slika 8: Tok odpadkov, Slovenija, 2016

Tok odpadkov, Slovenija, 2016



Vira: SURS, ARSO

©SURS

V letu 2016 je v Sloveniji nastalo 59.000 ton odpadkov iz plastike ali 19 % manj kot v letu 2015. V letu 2016 so bili ti odpadki 1,1 % vseh v Sloveniji nastalih odpadkov, v letu 2015 pa 1,4 %. 49 % omenjenih odpadkov iz plastike je nastalo v storitvenih dejavnostih, 46 % v proizvodnih dejavnostih, 5 % pa v gospodinjstvih. (Odpadki iz plastike zajemajo vso odpadno plastično embalažo, odpadno plastiko, zbrano v okviru komunalnih odpadkov, ter odpadno plastiko iz proizvodnje, priprave dobave in uporabe plastike v proizvodnih in storitvenih dejavnostih).

Odpadki iz plastike po dejavnostih nastanka v Sloveniji, 2016 (Vira: ARSO, SURS):

- 49 % storitvene dejavnosti
- 46 % proizvodnje dejavnosti
- 5 % gospodinjstva

105.000 ton odpadkov iz plastike je bilo v Slovenijo v letu 2016 uvoženih, kar je skoraj dvakrat toliko, kot jih je nastalo v Sloveniji. Ti odpadki so predstavljali 11 % vseh v tem letu v Slovenijo uvoženih odpadkov. 51.000 ton odpadkov iz plastike pa se je v letu 2016

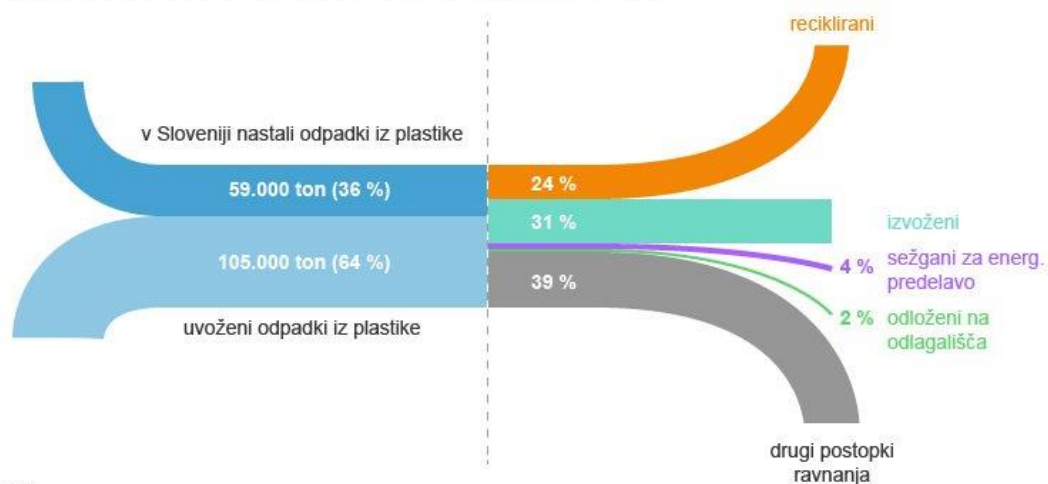
Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

iz Slovenije izvozilo; izvoženih je bilo torej skoraj pol manj odpadkov iz plastike, kot jih je bilo uvoženih.

24 % vseh v letu 2016 v Sloveniji nastalih in v Slovenijo uvoženih odpadkov iz plastike se je recikliralo, 4 % teh odpadkov so bili sežgani za namen energetske predelave, 2 % sta se odložila na odlagališčih, 31 % pa se jih je izvozilo, preostalih 39 % je bilo vključenih v druge postopke ravnanja z odpadki (v pripravo na obdelavo, skladiščenje, sežig z namenom, da se odstranijo, ipd.).

Slika 9: Ravnanje z doma nastalimi in uvoženimi odpadki iz plastike, Slovenija, 2016

Ravnanje z doma nastalimi in uvoženimi odpadki iz plastike, Slovenija, 2016



Vira: ARSO, SURS

Podatki za rangiranje krožnega gospodarstva v Sloveniji v primerji z EU so:

Ravnanje z odpadki hrane:	1 mesto od 28
Stopnja reciklaže:	2 mesto od 28
Trgovanje in reciklirane surovine:	2 mesto od 28
Stopnja ponovne uporabe materiala:	13 mesto od 28
Ravnanje s komunalnimi odpadki:	15 mesto od 28
Zasebne investicije:	20 mesto od 28
Patenti:	23 mesto od 28
Zasebne investicije:	

Od leta 2013 je Slovenija zavezana uporabljati spletno aplikacij IS-Wastes za elektronsko spremljanje odpadkov.

Sporočanje podatkov za podjetja je obvezno.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE

Vojkova 1b, 1000 Ljubljana



REPUBLIKA SLOVENIJA
STATISTIČNI URAD

SURS **Libertova cesta 64, 1000 Ljubljana, Slovenija**

Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/2015, 69/2015),
ter drugi predpisi s področja ravnanja z odpadki.
Zakon o državni statistiki (Uradni list RS, št. 45/1995 in št. 9/2001)
Letni program statističnih raziskovanj (Uradni list RS, št. 66/2017)
Sporočanje podatkov je obvezno.

ODP-nastajanje 2017

POROČILO O NASTALIH ODPADKIH IN RAVNANJU Z NJIMI

Vsebinska in tehnična pomoč: Agencija RS za okolje ✉ isodpadki.arso@gov.si ☎ (01) 478 45 50 in (01) 478 44 57 (ponedeljek, sreda, petek od 9.00 do 12.00, sreda tudi od 14.00 do 16.00)	Vsebinska pomoč: Statistični urad RS ✉ porocanje.surs@gov.si ☎ 080 18 48 (pon.–čet.: 9.00–15.30, pet.: 9.00–14.30) http://www.stat.si/StatWeb/vprasanja
Ime/Firma: _____	
Naslov/Sedež: _____	
Pošta: _____	Poštna št.: <input type="text"/>
Matična št.: <input type="text"/>	Šifra dejavnosti - SKD: <input type="text"/>

Prosimo, da vprašalnik natisnete na A4 format, ga izpolnite in najpozneje
do 31. marca 2018 pošljete na naslov: **Agencija RS za okolje, Vojkova 1b, 1001 Ljubljana.**

Zahvaljujemo se vam, ker s svojimi podatki prispevate h kakovosti uradnih podatkov.
Rezultate tega raziskovanja boste našli na spletni strani www.stat.si in na spletni strani www.arso.si.

Namen raziskovanja

Namen priprave **Poročila o nastalih odpadkih in ravnanju z njimi (ODP-nastajanje 2017)** je pridobiti podatke o vrstah in količini odpadkov, nastalih v poslovnih subjektih pri izvajanju njihove proizvodne ali storitvene dejavnosti, ter o načinu ravnanja z njimi.

Obveznost sporočanja podatkov

Sporočanje zahtevanih podatkov je obvezno, in sicer na podlagi določil 29. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/2015, 69/2015), ter drugih predpisov s področja ravnanja z odpadki, Zakona o državni statistiki (Uradni list RS, št. 45/1995 in št. 9/2001) in Letnega programa statističnih raziskovanj za leto 2018 (Uradni list RS, št. 66/2017). Neizpolnjevanje te obveznosti pomeni kršitev določil, zapisanih v omenjenih predpisih.

Seznam zavezancev, ki ne bodo poročali v zakonsko določenem roku do 31.3.2018, bo poslan inšpektoratu RS v pristojno reševanje.

Navodila za izpolnjevanje poročila

Podrobnejša navodila so objavljena na spletni strani ARSO (www.arso.si → Varstvo okolja → Odpadki → Obrazci → Letno poročilo o ravnanju z odpadki za preteklo koledarsko leto: Navodilo za pripravo poročila o nastalih odpadkih in ravnanju z njimi v pdf obliki) in na spletni strani SURS www.stat.si → Več → Oddajanje podatkov (v iskalnik "Vprašalnik" vpišite ODP-nastajanje: Poročilo o nastalih odpadkih in ravnanju z njimi).

Možnost izpolnjevanja elektronskega poročila

Za sporočanje zahtevanih podatkov lahko uporabite vprašalnik v Excel-ovi obliki (xls), ki ga najdete na spletni strani ARSO (www.arso.si → Varstvo okolja → Odpadki → Obrazci → Letno poročilo o ravnanju z odpadki za preteklo koledarsko leto: Nastali odpadki in ravnanje z njimi: ODP-nastajanje (Excel)) in na spletni strani SURS www.stat.si → Več → Oddajanje podatkov (v iskalnik "Vprašalnik" vpišite ODP-nastajanje: Poročilo o nastalih odpadkih in ravnanju z njimi).

Vprašalnika v xls obliki **NE TISKAJTE**, ampak ga, kot prilogo posredujte po elektronski pošti na naslov odpadki.arso@gov.si, najpozneje do 31.3.2018.

Za sodelovanje se vam najlepše zahvaljujemo.



3. Mestna občina Kranj

Območje mesta Kranj in Kranjsko - Sorškega polja je intenzivno urbanizirano (v njem živi več kot tri četrtine vsega prebivalstva v občini). Kranj je središče Gorenjske statistične regije in je v državni strategiji prostorskega razvoja opredeljen kot središče nacionalnega pomena ter drugo najpomembnejše središče širšega ljubljanskega mestnega območja. Poleg upravnega in administrativnega središča mesto predstavlja pomembno zaposlitveno središče na državnem nivoju. Zgodovinsko gledano je bila najmočnejša gospodarska panoga na območju občine industrija. V 80-ih in 90-ih letih prejšnjega stoletja je panogo zajela kriza. Številna podjetja so propadla, gospodarstvo pa se je začelo počasi prestrukturirati iz industrijskega v terciarni sektor. Nekatera večja industrijska podjetja v občini so se uspela vsaj deloma prilagoditi spremenjenim tržnim razmeram. Zaradi propada in prestrukturiranja podjetij je v mestu ostalo veliko neustrezno izrabljenih (degradiranih) industrijskih območij.

Vloga mesta v regiji se vse bolj krepi na področju zdravstva, izobraževanja, športnorekreacijskih dejavnosti in kulture. Za državnim in regijskim povprečjem pa občina bistveno zaostaja na področju razvoja turizma. Pomanjkljiva je ponudba na področju stanovanjske gradnje - na trgu je na voljo premalo različnih tipov stanovanj na lokacijah s kvalitetnim bivalnim okoljem, slabše pa je urejeno tudi področje oskrbe in varstva starejših, kar je še posebej problematično zaradi trenda staranja prebivalstva.

Velik potencial za razvoj imajo degradirana urbana območja v mestu. Z delno ali celovito prenovo se bodo revitalizirala opuščena industrijska območja ob Savi in Kokri ter oblikovala v celovito potezo centralnih in stanovanjskih površin v zelenju. Ohranja in razvija se mreža obstoječih gospodarskih con na obrobju območja mesta Kranj (Hrastje, Polica, Labore). Na te lokacije se dolgoročno selijo vsa proizvodnja in večje obrti, ki s svojim delovanjem moteče vplivajo na okolico (stanovanjska območja, območja naselbinskih središč ipd.).

Prednostno se razvijajo visokotehnološke dejavnosti v povezavi z zdravstvenimi, raziskovalnimi in izobraževalnimi ustanovami regijskega pomena (medicinsko - tehnološki park Golnik, zdravstveno - poslovni center Kranj, visokošolsko središče Zlato polje).

Poslovne in gospodarske dejavnosti se predvidoma locirajo ob cestni in železniški obroč (vključno z novim prometnim vozliščem na območju Zlatega polja) ter ob sistem vpadnic na obrobju mesta Kranj. Poslovne dejavnosti se razvijajo tudi v drugih predelih širšega mestnega območja Kranja ter v lokalnih središčih in manjših nosilnih naseljih v lokalnem prostoru, lahko pa tudi na drugih lokacijah v povezavi s športnorekreacijskimi, turističnimi, trgovskimi in drugimi podobnimi programi. Nove površine za mirujoči promet v okviru parkirišč in garažnih hiš se zagotavljajo tudi v okviru prenove degradiranih industrijskih (opuščene industrijske površine ob Savi in Kokri).



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

3.1 Pregled dejavnosti v MOK

Dejavnosti, ki se izvajajo na območju Mestne občine Kranj, so:

- A Kmetijstvo in lov, gozdarstvo, ribištvo
- C Predelovalne dejavnosti
- D Oskrba z električno energijo, plinom in paro
- F Gradbeništvo
- G Trgovina, vzdrževanje in popravila motornih vozil
- H Promet in skladiščenje
- I Gostinstvo
- J Informacijske in komunikacijske dejavnosti
- K Finančne in zavarovalniške dejavnosti
- L Poslovanje z nepremičninami
- M Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti
- N Druge raznovrstne poslovne dejavnosti
- O Dejavnost javne uprave in obrambe, dejavnost obvezne socialne varnosti
- P Izobraževanje
- Q Zdravstvo in socialno varstvo
- R Kulturne, razvedrilne in rekreacijske dejavnosti
- S Druge dejavnosti

Dejavnosti so po svojem obsegu razvrščene kot sledi:

- 17,15 % M Strokovne, znanstvene in tehnične dejavnosti
- 13,27 % G Trgovina, vzdrževanje in popravila motornih vozil
- 11,01 % S Druge dejavnosti
- 9,51 % F Gradbeništvo
- 7,64 % C Predelovalne dejavnosti
- 7,55 % I Gostinstvo
- 7,50 % R Kulturne, razvedrilne in rekreacijske dejavnosti
- 6,03 % J Informacijske in komunikacijske dejavnosti
- 4,68 % N Druge raznovrstne poslovne dejavnosti
- 4,34 % P Izobraževanje
- 3,40 % H Promet in skladiščenje
- 2,62 % Q Zdravstvo in socialno varstvo
- 1,72 % L Poslovanje z nepremičninami
- 1,28 % K Finančne in zavarovalniške dejavnosti
- 0,79 % A Kmetijstvo in lov, gozdarstvo, ribištvo
- 0,67 % D Oskrba z električno energijo, plinom in paro
- 0,64 % O Dejavnost javne uprave in obrambe, dejavnost obvezne socialne varnosti

Število podjetij v stečaju obsega 0,5 % vseh podjetij v MOK, število podjetij z blokiranim računom 1,73 % vseh podjetij v MOK in število podjetij z dolgovi 0,18 % vseh podjetij v MOK.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

3.2 Pregled degradiranih urbanih območij v MOK

Prostorski obseg kot tudi število degradiranih območij v MOK se je skozi čas spreminjal. V letu 2008 je bil poudarek na industrijskih degradiranih območjih v ožjem območju mesta Kranj (Industrijska degradirana ..., 2008) - prepoznanih je bilo 10 degradiranih območij.

Degradirana urbana območja so bila v sklopu projekta Cobraman (2011) razumljena kot že pozidana urbana območja, ki so iz takšnih ali drugačnih razlogov opuščena oziroma neizkoriščena z vidika predvidene rabe, poleg tega pa predstavljajo tudi problem iz estetskega, socialnega, kulturnega in ekološkega vidika - prepoznanih je bilo 10 degradiranih območij.

Leta 2012 se je Oddelek za geografijo osredotočil zgolj na segment degradiranih območij, ki imajo največji potencial za kratkoročno umeščanje gospodarskih dejavnosti in bodoče investicije (industrijska območja, območja pridobivanja mineralnih surovin, rudarska območja, vojaška območja) - ugotovljenih je bilo 7 degradiranih območij (Sonaravna sanacija ..., 2012).

Nabor degradiranih območij, ki je bil predstavljen kot rezultat projekta Po kreativni poti do praktičnega znanja (2015) se je v delovni verziji osredotočal na funkcijsko degradiranost. Ugotovljenih je bilo 10 območij (IGEA, 2015).

Preglednica 3: Pregled degradiranih območij v Kranju do 2015 (IGEA, 2015).

	IDUO* (2008)	Cobraman** (2011)	Sonaravna sanacija...*** (2012)	Po kreativni poti...**** (2015)
1	X	X	X	X
2	X	X	X	X
3	X	X		
4	X	X	X	X
5	X		X	
6	X	X		
7	X	X	X	X
8	X	X	X	
9	X		X	
10	X	X		
11				X
12				X
13				X
14				X

*IDUO = Industrijsko degradirana urbana območja v ožjem območju mesta Kranj (2008)

**Cobraman (2011)

***Sonaravna sanacija okoljskih bremen kot trajnostno razvojna priložnost Slovenije: Degradirana območja (2012)

****Po kreativni poti do praktičnega znanja: Degradirana območja (2015)



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

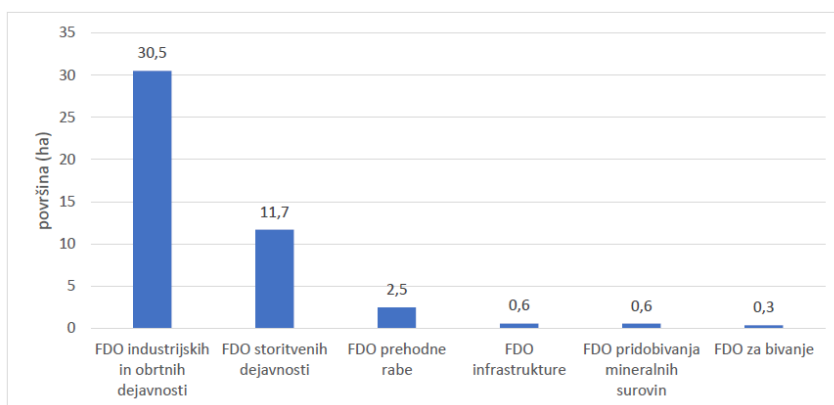
Po metodologiji FF je na območju MO Kranj 13 degradiranih območij.

Najbolj je zastopan tip FDO industrijskih in obrtnih dejavnosti.

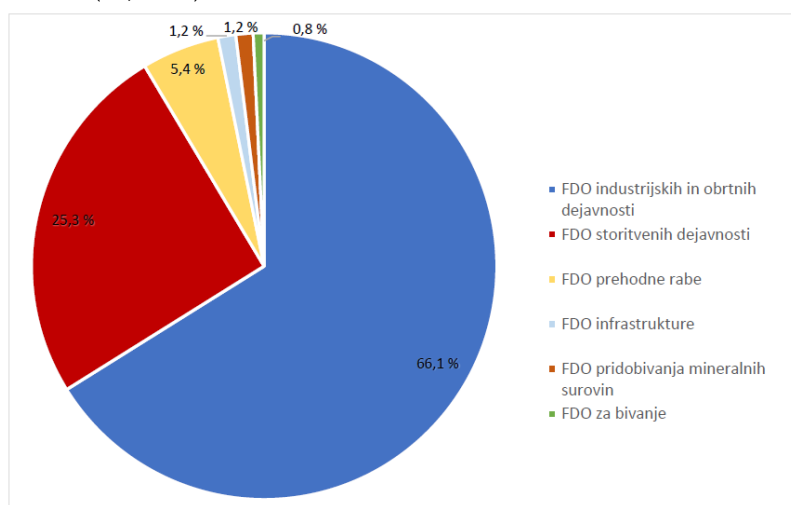
Skupna površina degradiranih območij v MO Kranj znaša 46,17 ha. Največji delež predstavljajo FDO industrijskih in obrtnih dejavnosti in sicer 66,1 % (30,5 ha), sledijo FDO storitvenih dejavnosti s 25,3 % (11,7 ha) (preglednica 4, preglednica 5). Ostale kategorije so redkeje zastopane.

Prostorska razporeditev FDO je predstavljena na sliki 10.

Preglednica 4: Deleži FDO v ha (FF, 2017).



Preglednica 5: Deleži FDO v % (FF, 2017).



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
 Zaključno poročilo

Slika 10: Degradirana območja po metodologiji FF (Cotič, 2017).

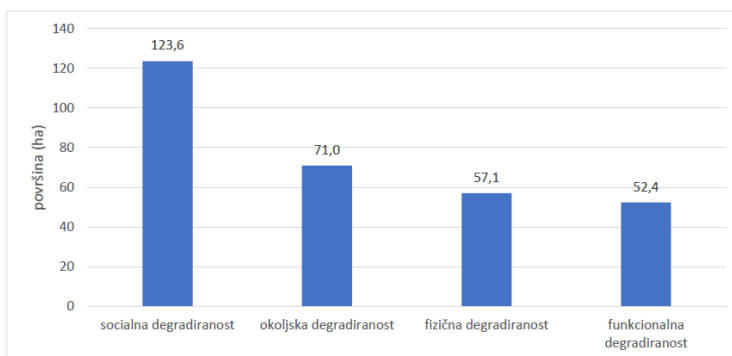




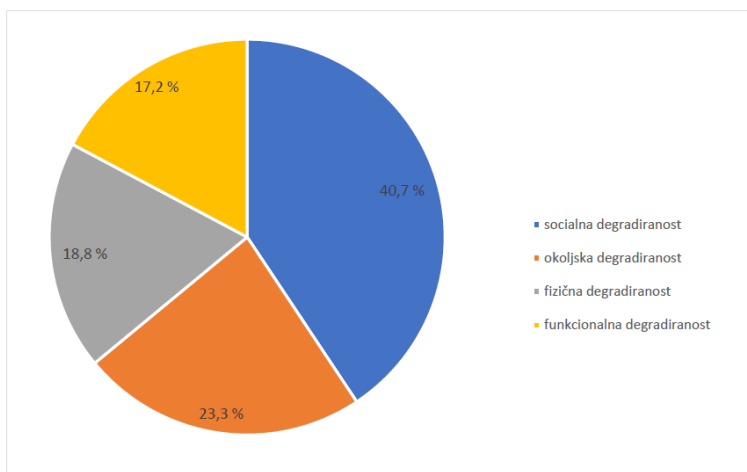
Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

Po metodologiji FA je bilo opredeljenih več degradiranih urbanih območij, kakor po metodologiji FF. Identificiranih je bilo 72 območij s skupno površino 304,08 ha. V popisu po metodologiji FA je bilo zajeto večje število novih območij, deloma pa se razlike pojavljajo tudi v mejah popisanih območij. Dejansko gre sicer za 47 območij, saj so nekatera upoštevana večkrat, ker so bile zanje določene različne kategorije degradacije. To je samo po sebi problematično, saj je eno območje lahko zarisano večkrat. Poleg tega je pri topologiji podatkov DUO (FA) mogoče opaziti nekaj nepravilnosti - območja se na nekaterih lokacijah ne stikajo popolnoma, ali pa se med seboj deloma prekrivajo.

Preglednica 6: Deleži DUO v ha (FA, 2017).

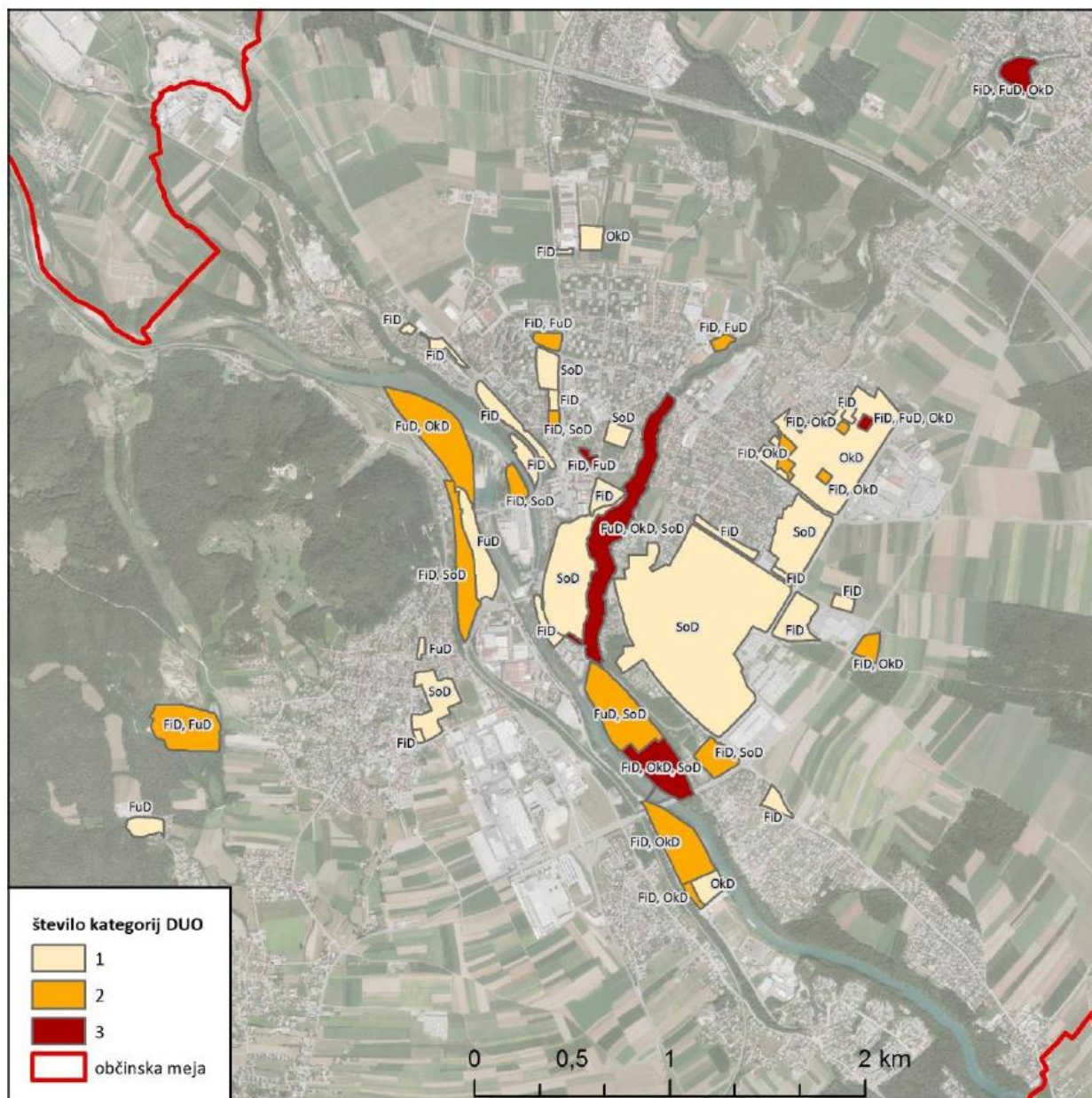


Preglednica 7: Deleži DUO v % (FA, 2017).



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
 Zaključno poročilo

Slika 11: Degradirana območja po metodologiji FA (Cotič, 2017).

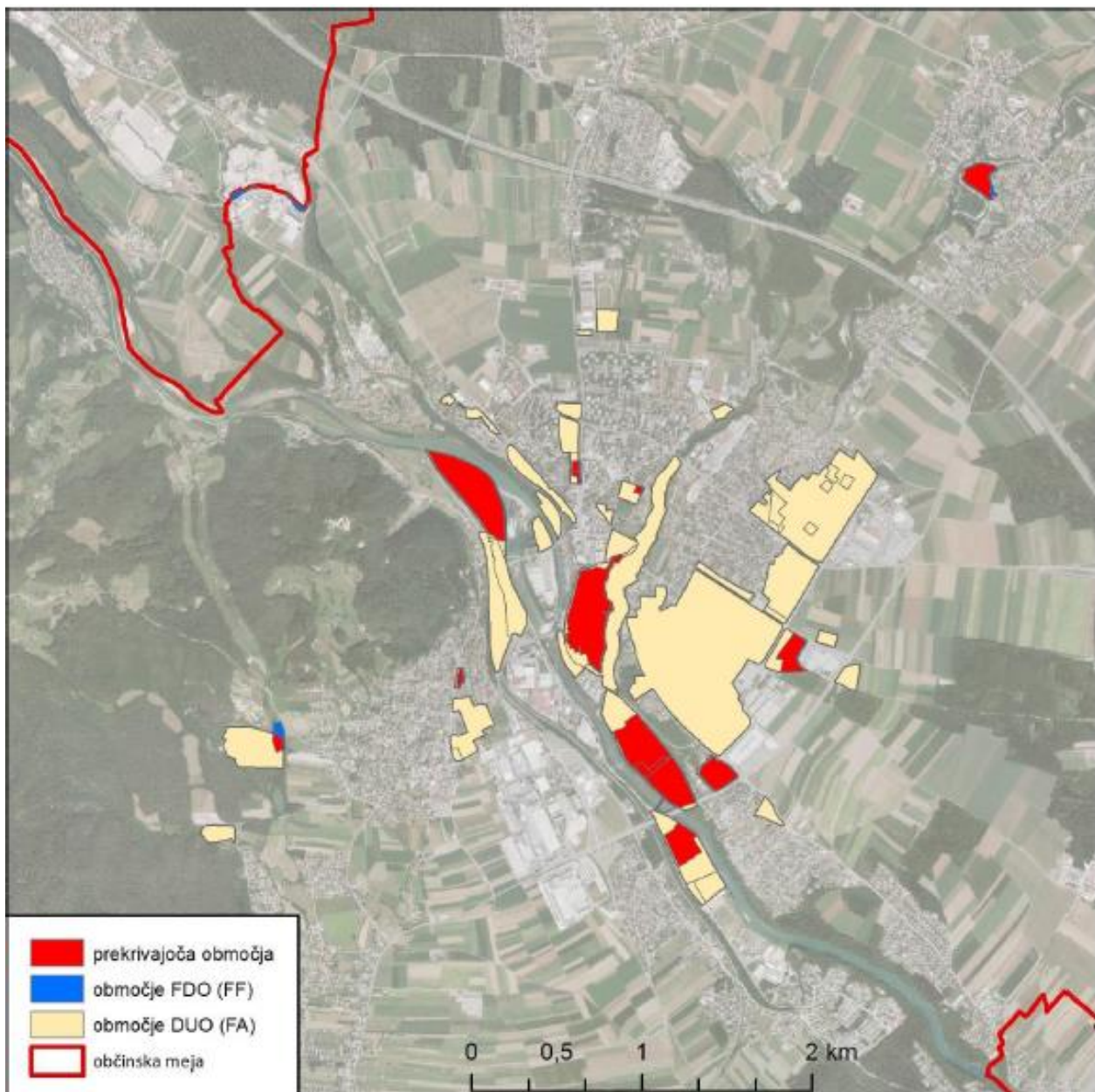


Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

V primerjalni študiji je bila pred primerjavo izvedena uskladitev in standardizacija podatkov. Vsako območje bilo upoštevano le enkrat, kategorizacija DUO pa je zabeležena v posameznem stolpcu v tabeli atributov.

Skupna površina, brez upoštevanja prekrivajočih se območij, je 206,36 ha.

Slika 12: Sintezna karta degradiranih območij po metodologiji FF in FA (Cotič, 2017).





Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

3.3 Pregled poslovnih con v MOK

Opravljen je bil vzpostavitev delovne evidence proizvodnih in poslovnih con Mestne občine Kranj ter izvedba analiz značilnosti poslovnih in proizvodnih con za namen 1. faze priprave ciljnega načrta razvoja poslovnih con.

Izdelana evidenca je osnova za nadaljnje odločanje občine o prioritetah kot tudi o nadaljnjih podrobnejših korakih oziroma o operativnem izvedbenem načrtu razvoja poslovnih in proizvodnih dejavnosti v Mestni občini Kranj.

Evidenca ni javna, saj vsebuje podatke, ki niso javnega značaja.

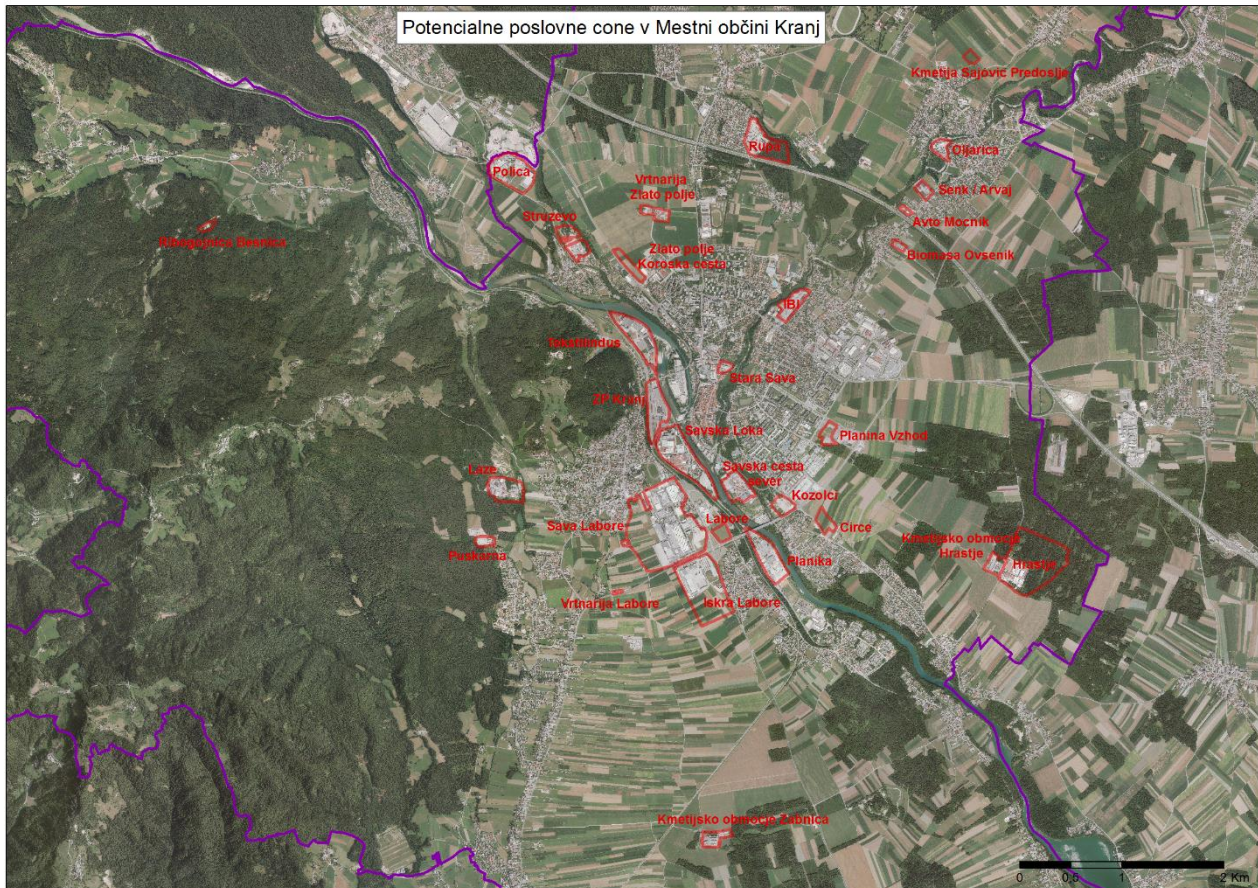
Vsebinsko rezultati vključujejo vsa potencialna območja za razvoj poslovnih con na temelju usklajevanja izvajalca, naročnika in vseh ostalih deležnikov. Nabor potencialnih območij za razvoj poslovnih con je razdeljen v tri sklope:

1. Območja, ki so po namenski rabi določena za umestitev ali razvoj poslovnih con. Gre za EUP, ki imajo podrobno namensko rabo »I - območja proizvodnih dejavnosti«. Teh območij je 21.
2. Območja, ki so po namenski rabi stavbna, a po podrobni namenski rabi ne »I - območja proizvodnih dejavnosti«, in so obenem bila prepoznana kot funkcionalno degradirana območja. Teh območij je 6.
3. Območja, ki so po namenski rabi stavbna, a po podrobni namenski rabi ne »I - območja proizvodnih dejavnosti«, in niso bila prepoznana kot funkcionalno degradirana območja. Sem spadajo 3 območja.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

Slika 13: Potencialne poslovne cone v Mestni občini Kranj (IGEA, 2015).





Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

4. Popis pomembnejših gospodarskih subjektov v MOK glede na vrsto in količino odpadkov

nastalih v poslovnih subjektih pri izvajanju njihove proizvodne ali storitvene dejavnosti, ter o načinu ravnanja z njimi. V Sloveniji Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/2015, 69/2015) ter drugi predpisi s področja ravnanja z odpadki določajo obvezno poročanje o nastalih odpadkih in ravnanju z njimi.

Podatki se zbirajo v okviru statistične regije ter temeljijo na podlagi podatkov o kraju nastanka odpadkov. Pri tem upoštevajo naslednje možnosti:

- (1) odpadke podjetja obdelajo sama;
- (2) odpadke podjetja oddajo prevzemniku (drugi osebi) v RS;
- (3) odpadke podjetja pošljejo v drugo državo članico EU,
- (4) odpadke podjetja pošljejo v tretjo državo (izven EU).

Prevzemnik odpadkov v RS je lahko le zbiralec ali obdelovalec odpadkov.

Od odpadkov, ki so v 2016 nastali v Sloveniji, jih je 46 % izviralo iz proizvodnih dejavnosti in 44 % iz storitvenih dejavnosti.

Preglednica 4: Število podjetij, ki odpadke obdelujejo, odstranjujejo, zbirajo, posredujejo, predelujejo ali z njimi trgujejo (ARSO, 2018).

Opis evidence	Št. podjetij
EVIDENCA OBDELOVALCEV ODPADKOV, ki imajo okoljevarstveno dovoljenje za PREDELAVO ODPADKOV, kot določa prvi odstavek 42. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)	16
EVIDENCA OBDELOVALCEV ODPADKOV, ki imajo okoljevarstveno dovoljenje za ODSTRANJEVANJE ODPADKOV, kot določa prvi odstavek 42. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)	2
EVIDENCA ZBIRALCEV ODPADKOV, ki imajo potrdilo o vpisu v evidenco ZBIRALCEV ODPADKOV, kot določa prvi odstavek 30. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)	6
EVIDENCA POSREDNIKOV, ki imajo potrdilo o vpisu v evidenco posrednikov, kot določa prvi odstavek 53. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)	5
EVIDENCA PREDELOVALCEV BIOLOŠKO RAZGRADLJIVIH ODPADKOV V KOMPOST, ki imajo okoljevarstveno dovoljenje za PREDELAVO ODPADKOV kot določa 6. člen Uredbe o predelavi biološko razgradljivih odpadkov in uporabi komposta ali digestata (Uradni list RS, št. 99/13 in 56/15).	1
EVIDENCA TRGOVCEV Z ODPADKI, ki imajo potrdilo o vpisu v evidenco trgovcev odpadkov, kot določa prvi odstavek 50. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15).	8



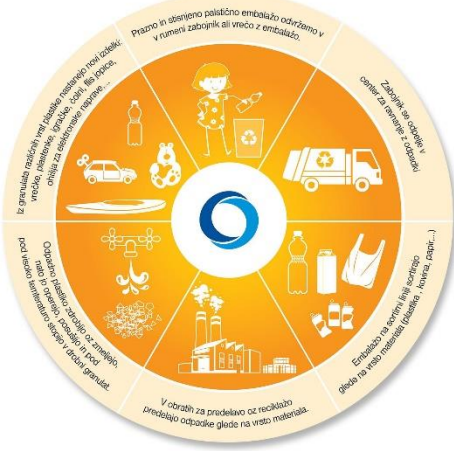

Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/ Zaključno poročilo

Preglednica 5: EVIDENCA OBDELOVALCEV ODPADKOV, ki imajo okoljevarstveno dovoljenje za PREDELAVO ODPADKOV, kot določa prvi odstavek 42. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)

OPOMBA: V preglednici so navedeni vsi predelovalci (za nenevarne in nevarne odpadke), razen predelovalcev biološko razgradljivih odpadkov v kompost in obratov za razstavljanje izrabljenih vozil in pripadajočih zbiralnih mest, ki niso vključeni v načrt ali skupni načrt (slednji dvoji so objavljeni posebej v samostojnih preglednicah).

Št.	Naziv podjetja	Opis dejavnosti	Kontakt
1.	BIOMASA OVSENIK, PROIZVODNJA IN STORITVE D.O.O. JEZERSKA CESTA 108C; 4000 KRANJ	V podjetju Biomasa Ovsenik iz Kranja se ukvarjajo s predelavo lesenega odpada. Zbrana lesna biomasa se najpogosteje predela v sekance, pelete ali brikete, ki se uporabljajo za ogrevanje. Njihova prednost je v enostavnem transportu. Sekanci se v večini uporabljajo za ogrevanje. Ker gre za les, imajo na okolje enak vpliv kot drva. Sodijo med okolju prijazna goriva. Uporabljamo jih za ogrevanje individualnih stanovanjskih stavb, v toplarnah in za proizvodnjo elektrike v termoelektrarnah. Njihova prednost pred drvni je pri pečeh centralne kurjave v stanovanjskih hišah, da so peči lahko povsem avtomatizirane, saj se vzpostavi sistem transporta iz zalogovnika.	email: alozj.ovsenik@gmail.com web site: / tel.:: +386(0)41 344 220
2.	DINOS, DRUŽBA ZA PRIPRAVO SEKUNDARNIH SUROVIN, D.D. ŠLANDROVA ULICA 6; 1231 LJUBLJANA - ČRNUČE CENTER ZA PREDELAVO KRANJ, SKLADIŠČE KRANJ, SAVSKA LOKA 24, 4000 KRANJ	Krožno gospodarstvo temelji na konceptu vrtenja snovnega kroga, kar pomeni, da se odpadki s predelavo usmeri v ponovno uporabo in s tem zmanjšamo količino odloženih ali sežganih odpadkov. Recikliranje je predpogoj za delovanje krožnega gospodarstva - viri in materiali se reciklirajo, vrnejo v proizvodni cikel in ponovno uporabijo. A.1. Kako kroži odpaden papir A.2. Kako kroži odpadna plastika	e-mail: info@dinos.si web site: www.dinos.si tel. : 04 201 44 50

Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

		 <p>A.3. Kako kroži odpadna kovina</p> 	
<p>3.</p>	<p>EKOL, ZBIranJE IN PREDELAVA SEKUNdARNIH SUROVIN, D.O.O. LAZE 18A; 4000 KRANJ</p>	<p>Optimalno upravljanje z odpadnimi materiali in surovinami! Na Slovenskem trgu delujejo že od leta 1990. Sprva so izvajali prevzem in odstranjevanje zaoljene embalaže na območju Gorenjske. Zaradi potreb na trgu so dejavnost razširili na ostale regije po Sloveniji in jo hkrati razširili na zbiranje odpadnih motornih olj ter kontrolo, čiščenje in sanacijo naprav za ločevanje olja in vode, prevzem in obdelavo nevarnih in nenevarnih odpadkov. Danes imajo v Sloveniji preko 1600 prevzemnih mest s poslovnimi partnerji, ki se zavedajo pomembnosti strokovnega zbiranja in odstranjevanja nevarnih odpadkov.</p>	<p>e-mail: http://www.ekol.si/ web site: komerciala@ekol.si tel.: 04 251 99 22</p>
<p>4.</p>	<p>EKOREL, EKOLOŠKE STORITVE, D.O.O. LAZE 18A; 4000 KRANJ</p>	<p>Optimalno upravljanje z odpadnimi materiali in surovinami! Na Slovenskem trgu delujejo že od leta 1990. Sprva so izvajali prevzem in odstranjevanje zaoljene embalaže na območju Gorenjske. Zaradi potreb na trgu so dejavnost razširili na ostale regije po Sloveniji in jo hkrati razširili na zbiranje odpadnih motornih olj ter kontrolo, čiščenje in sanacijo naprav za ločevanje olja in vode, prevzem in obdelavo nevarnih in nenevarnih odpadkov. Danes imajo v Sloveniji preko 1600 prevzemnih mest s poslovnimi partnerji, ki se zavedajo pomembnosti strokovnega zbiranja in odstranjevanja nevarnih odpadkov.</p>	<p>e-mail: http://www.ekol.si/ web site: komerciala@ekol.si tel.: 04 251 99 22</p>



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

5.	EXOTERM-IT D.O.O., DRUŽBA ZA PROIZVODNJO, INŽENIRING, ZASTOPSTVO IN TRGOVINO, KRANJ STRUŽEVO 66; 4000 KRANJ	Učinkovito ravnanje z odpadnimi surovinami. Trudijo se ohranjati naravne vire z ponovno uporabo in recikliranjem surovin ter kupovanjem recikliranih surovin oz. izdelkov pri dobaviteljih.	e-mail: web site: http://www.exoterm.si/ tel.: +386 (0)4 2770 700 +386 (0)4 2770 711 +386 (0)4 2770 714
6.	FUNDACIJA VINCENCA DRAKSLERJA ZA ODVISNIKE - USTANOVA ZA ZDRAVLJENJE ODVISNIKOV, POMOČ ODVISNIKOM IN NJIHOVIM SVOJCEM, SO.P. SLOVENSKI TRG 1; 4000 KRANJ ZBIRNI CENTER RADOVLJICA, SAVSKA CESTA 28, RADOVLJICA	Centri ponovne rabe: Štacuna Bistrica, Štacuna Zarica, Kr'Štacuna, Štacuna Rokodelc, Štacuna Brvač, KrPiskr	e-mail: info@omamljen.si web site: http://www.omamljen.si/ tel.: +386 (0)4 255 12 18
7.	GORENJE SUROVINA DRUŽBA ZA PREDELAVO ODPADKOV D.O.O., PE KRANJ ULICA MIRKA VADNOVA 4; 4000 KRANJ	Podjetje s skoraj sedemdesetletno tradicijo, dragocenimi izkušnjami, jasno začrtanimi cilji in drzno vizijo prihodnosti - postati največja družba za storitve ravnanja z odpadki na območju Slovenije, ki partnerjem iz industrije, lokalnim skupnostim in gospodinjstvom ponuja celovite rešitve za vse vrste odpadkov. Podjetje Gorenje Surovina se ukvarja s pridobivanjem sekundarnih surovin iz ostankov odpadkov. Osnovna strategija je zavezanost k reciklaži in ponovni uporabi odpadkov. To ostaja temeljno načelo tudi v razvoju dejavnosti predelave odpadkov. Pridobivati zelo koristno in dragoceno sekundarno surovino, ostaja temeljna dejavnost tudi v prihodnje. Glede na potrebe vašega podjetja pripravimo ustrezne celovite rešitve po meri ter vodimo celoten proces od prevzema odpadkov do vračanja sekundarnih surovin v proizvodnjo ali njihove energetske izrabe. katalog_jan_2017_web.pdf	e-mail: surovina@surovina.com web site: https://www.surovina.si/l-okacije/pe-kranj tel.: +386 (0)4 77 72 431 +386 (0)41 882 401
8.	GORENJSKA GRADBENA DRUŽBA, PROJEKTIRANJE, INŽENIRING, GRADNJA IN VZDRŽEVANJE OBJEKTOV VISOKE IN NIZKE GRADNJE D.D. JEZERSKA CESTA 20; 4000 KRANJ	V gramoznici Bistrica lahko deponirajo gradbene odpadke tako fizične kot pravne osebe. Gorenjska gradbena družba ima pridobljena vsa potrebna dovoljenja za deponiranje, ter tudi okoljevarstveno dovoljenje za predelavo podatkov.	e-mail: info@ggd.si web site: http://www.ggd.si/deponiranje-odpadkov/ ; http://www.ggd.si/proizvodnja/gramoznica-bistrica-pri-naklem/ tel.: +386 4 280 60 00
9.	GRAŠIČ PRAŠNO LAKIRANJE D.O.O. LJUBLJANSKA CESTA 24A; 4000 KRANJ	Podjetje MARJAN GRAŠIČ s.p. obratuje že od leta 1987. Leta 1996 je podjetje svojo dejavnost razširilo in odprlo še eno poslovalnico v Kranju, Ljubljanska cesta 24a (stavba Iskra Tel), kjer sedaj obratuje na skoraj 2.000 m2 površin.	e-mail: grasic@siol.com web site: http://www.lakiranj e-cinkanje.si/o- podjetju/predstavite v/ tel.: +386 41 383 999
10.	KBK PREDELAVA IN RECIKLAŽA PLASTIČNIH MAS D.O.O. SAVSKA CESTA 34; 4000 KRANJ	Odpadno plastiko prevzamejo od ponudnikov in jo predelajo do te mere da jo lahko vrnejo na trg kot surovino. Pomen reciklaže plastike je v zmanjševanju obremenjevanja okolja z odpadno plastiko, varčevanju z energijo, saj pri reciklaži za enoto predelane plastike porabijo bistveno manj energije kot za izdelavo nove surovine. Velik pomen reciklaže je tudi v izrabljanju surovin ki se nahajajo v lokalnem okolju.	e-mail: info@kbk.si web site: http://www.kbk.si/recikla%C5%BEa tel.: +386 4 2367 860 +386 4 2367 861 +386 41 791 203 +386 40 563 001
11.	KOMUNALA KRANJ, JAVNO PODJETJE, D.O.O. ULICA MIRKA VADNOVA 1; 4000 KRANJ	V zbirnem centru Zarica je urejen poseben prostor za zbiranje uporabnih predmetov. Kar je za nekoga odpadek je za drugega morda uporaben izdelek. Zbiranje uporabnih izdelkov poteka v sklopu socialnega podjetja, Fundacije Vincenca Drakslerja. Zbrane	e-mail: info@komunala-kranj.si web site: https://www.komunala-kranj.si/



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

		predmete v socialnem podjetju očistijo, obnovijo ali predelajo in s tem omogočijo ponovno rabo teh izdelkov. V nadaljevanju izdelke ponudijo po ugodnih cenah. Ponudbo si lahko ogledate v zbirnem centru Zarica ali pa obiščete njihove trgovine v Kranju, Trziču in Radovljici. Projekt ponovne rabe uresničuje več pomembnih ciljev, in sicer preprečevanje nastajanja odpadka in posledično zmanjševanje količin odloženih odpadkov, varovanje okolja, ohranjanje naravnih virov, ki so potrebni za proizvodnjo novih izdelkov in kar je zelo pomembno projekt ustvarja nova delovna mesta za ranljive ciljne skupine.	tel.: +386 4 281 13 00
12.	MESTNA OBČINA KRANJ SLOVENSKI TRG 1; 4000 KRANJ		e-mail: mok@kranj.si web site: http://www.kranj.si tel.: +386 04 2373 121
13.	MONICOLOR, TRGOVINA, STORITVE IN PROIZVODNJA, D.O.O., KRANJ DRAŽGOŠKA ULICA 2; 4000 KRANJ	Podjetje želi postati vodilno podjetje na trgu, ki zadovoljuje potrebe in zahteve malih in srednje velikih podjetij s področja kovinsko predelovalne in lesne industrije po kvalitetni zaščiti podlage. Delo temelji na visoki usposobljenosti in izkušnjah, odgovornosti do okolja s skrbnim ravnanjem s surovinami in na trženju okolju prijaznih izdelkov.	e-mail: kr@monicolor.si web site: www.monicolor.si tel.: +386 (0)4 23 60 040
14.	REŠET, PROIZVODNJA & TRGOVINA & PRIDELAVA & USLUGE, D.O.O., KRANJ LAZE 18A; 4000 KRANJ	Podjetje se ukvarja predvsem z vsemi vrstami nizke gradnje in ostalimi deli splošne gradnje.	e-mail: reset@reset.si web site: www.reset.si tel.: +386 (0)4 251 99 50
15.	SPEKTER KRANJ D.O.O., DRUŽBA ZA GRADBENIŠTVO, STORITVE IN PROMET Z NEPREMIČNINAMI MLEKARSKA ULICA 13; 4000 KRANJ	Spekter Kranj ima lastno deponijo gradbenih odpadkov na Jeprci pri Medvodah in nudi prevzem gradbenih odpadkov za vsa podjetja in fizične osebe, ki imajo take vrste odpadkov. Za deponiranje izdajo evidenčni list in s tem potrdilo, da ste pravilno ravnali z gradbenimi odpadki.	e-mail: info@spekter-kr.si web site: http://www.spekter-kr.si/ tel.: +386 (0)4 280 88 10
16.	VODNOGOSPODARSKO PODJETJE D.D. ULICA MIRKA VADNOVA 5; 4000 KRANJ	Podjetje VGP d.d. iz Kranja je specializirano za izvajanje gradbenotehničnih in biotehničnih del na področju urejanja voda Podjetje VGP d.d. Kranj izvaja tudi nekatere druge storitve za katere je registrirano: pridelava lesne biomase	e-mail: info@vgp-kranj.si web site: http://www.vgp-kranj.si/ tel.: +386 (0)4 201 36 10

Preglednica 6: EVIDENCA OBDELOVALCEV ODPADKOV, ki majo okoljevarstveno dovoljenje za ODSTRANJEVANJE ODPADKOV, kot določa prvi odstavek 42. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)

OPOMBA: V preglednici so navedeni vsi odstranjevalci odpadkov (za nenevarne in nevarne odpadke).

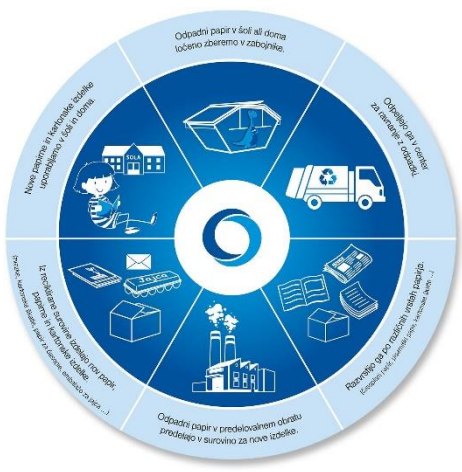
Št.	Naziv podjetja	Opis dejavnosti	Kontakt
1.	EKOL, ZBIRANJE IN PREDELAVA SEKUNDARNIH SUROVIN, D.O.O. LAZE 18A; 4000 KRANJ	Optimalno upravljanje z odpadnimi materiali in surovinami! Na Slovenskem trgu delujejo že od leta 1990. Sprva so izvajali prevzem in odstranjevanje zaoljene embalaže na območju Gorenjske. Zaradi potreb na trgu so dejavnost razširili na ostale regije po Sloveniji in jo hkrati razširili na zbiranje odpadnih motornih olj ter kontrolo, čiščenje in sanacijo naprav za ločevanje olja in vode, prevzem in obdelavo nevarnih in nenevarnih odpadkov. Danes imajo v Sloveniji preko 1600 prevzemnih mest s poslovnimi partnerji, ki se zavedajo pomembnosti strokovnega zbiranja in odstranjevanja nevarnih odpadkov.	e-mail: http://www.ekol.si/ web site: komerciala@ekol.si tel.: 04 251 99 22
2.	EKOREL, EKOLOŠKE STORITVE, D.O.O. LAZE 18A; 4000 KRANJ	Optimalno upravljanje z odpadnimi materiali in surovinami! Na Slovenskem trgu delujejo že od leta 1990.	e-mail: http://www.ekol.si/ web site: komerciala@ekol.si

**Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo**


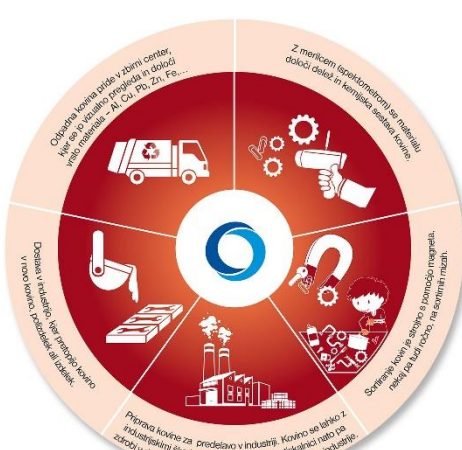
	<p>Sprva so izvajali prevzem in odstranjevanje zaoljene embalaže na območju Gorenjske. Zaradi potreb na trgu so dejavnost razširili na ostale regije po Sloveniji in jo hkrati razširili na zbiranje odpadnih motornih olj ter kontrolo, čiščenje in sanacijo naprav za ločevanje olja in vode, prevzem in obdelavo nevarnih in nenevarnih odpadkov. Danes imajo v Sloveniji preko 1600 prevzemnih mest s poslovnimi partnerji, ki se zavedajo pomembnosti strokovnega zbiranja in odstranjevanja nevarnih odpadkov.</p>	<p>tel.: 04 251 99 22</p>
--	--	-------------------------------

Preglednica 7: EVIDENCA ZBIRALCEV ODPADKOV, ki imajo potrdilo o vpisu v evidenco ZBIRALCEV ODPADKOV, kot določa prvi odstavek 30. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)

OBVESTILO: Zbiranje in predhodno skladiščenje odpadkov v posameznem zbirnem centru mora zbiralec izvajati skladno z izdanim potrdilom. Vsa potrdila iz evidence veljajo za nedoločen čas. V seznamu ni zbiralcev izrabljenih vozil. Ti so prikazani v evidenci načrtov ravnanja z izrabljenimi vozili in v seznamu samostojnih obratov razstavljanja izrabljenih vozil s pripadajočimi zbirnimi mesti.

Št.	Naziv podjetja	Opis dejavnosti	Kontakt
1.	ALPKEM, PROIZVODNJA, TRGOVINA, STORITVE, D.O.O. STRUŽEVO 66; 4000 KRANJ	Zbiranje odpadkov: identifikacija in klasifikacija, prečrpavanje nevarnih tekočin, embalarjanje, označevanje, prevozi. Prevozi nevarnega blaga: prevoz nevarnih kemikalij, prevoz nevarnih odpadkov.	e-mail: alpkem@alpkem.si web site: www.alpkem.si tel.: +386 (0) 4 25 76 741
2.	DINOS, DRUŽBA ZA PRIPRAVO SEKUNDARNIH SUROVIN, D.D. ŠLANDROVA ULICA 6; 1231 LJUBLJANA - ČRNUČE CENTER ZA PREDELAVO KRANJ, SKLADIŠČE KRANJ, SAVSKA LOKA 24, 4000 KRANJ	<p>Krožno gospodarstvo temelji na konceptu vrtenja snovnega kroga, kar pomeni, da se odpadki s predelavo usmeri v ponovno uporabo in s tem zmanjšamo količino odloženih ali sežganih odpadkov. Recikliranje je predpogoj za delovanje krožnega gospodarstva - viri in materiali se reciklirajo, vrnejo v proizvodni cikel in ponovno uporabijo.</p> <p>A.4. Kako kroži odpaden papir</p>  <p>A.5. Kako kroži odpadna plastika</p>	e-mail: info@dinost.si web site: www.dinost.si tel.: 04 201 44 50

Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

		 <p>A.6. Kako kroži odpadna kovina</p> 	
<p>3.</p>	<p>EKOL, ZBIRANJE IN PREDELAVA SEKUNDARNIH SUROVIN, D.O.O. LAZE 18A; 4000 KRANJ</p>	<p>Optimalno upravljanje z odpadnimi materiali in surovinami! Na Slovenskem trgu delujejo že od leta 1990. Sprva so izvajali prevzem in odstranjevanje zaoljene embalaže na območju Gorenjske. Zaradi potreb na trgu so dejavnost razširili na ostale regije po Sloveniji in jo hkrati razširili na zbiranje odpadnih motornih olj ter kontrolo, čiščenje in sanacijo naprav za ločevanje olja in vode, prevzem in obdelavo nevarnih in nenevarnih odpadkov. Danes imajo v Sloveniji preko 1600 prevzemnih mest s poslovnimi partnerji, ki se zavedajo pomembnosti strokovnega zbiranja in odstranjevanja nevarnih odpadkov.</p>	<p>e-mail: http://www.ekol.si/ web site: komerciala@ekol.si tel.: 04 251 99 22</p>
<p>4.</p>	<p>GORENJE SUROVINA DRUŽBA ZA PREDELAVO ODPADKOV D.O.O., PE KRANJ ULICA MIRKA VADNOVA 4; 4000 KRANJ</p>	<p>Podjetje s skoraj sedemdesetletno tradicijo, dragocenimi izkušnjami, jasno začrtanimi cilji in drzno vizijo prihodnosti - postati največja družba za storitve ravnanja z odpadki na območju Slovenije, ki partnerjem iz industrije, lokalnim skupnostim in gospodinjstvom ponuja celovite rešitve za vse vrste odpadkov. Podjetje Gorenje Surovina se ukvarja s pridobivanjem sekundarnih surovin iz ostankov odpadkov. Osnovna strategija je zavezanost k reciklaži in ponovni uporabi odpadkov. To ostaja temeljno načelo tudi v razvoju dejavnosti predelave odpadkov. Pridobivati zelo koristno in dragoceno sekundarno surovino, ostaja temeljna dejavnost tudi v prihodnje. Glede na potrebe vašega</p>	<p>e-mail: surovina@surovina.com web site: https://www.surovina.si/lokacije/pe-kranj tel.: +386 (0)4 77 72 431 +386 (0)41 882 401</p>



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

		podjetja pripravimo ustrezne celovite rešitve po meri ter vodimo celoten proces od prevzema odpadkov do vračanja sekundarnih surovin v proizvodnjo ali njihove energetske izrabe. katalog_jan_2017_web.pdf	
5.	MELTAL IS, TRGOVINA, PROIZVODNJA IN STORITVE, D.O.O. GOSPOSVETSKA CESTA 84, 2000 MARIBOR ZC:PE Kranj, SAVSKA CESTA 34, 4000 KRANJ	Prodaja barvnih kovin in zlitin ter odkup, reciklaža in prodaja odpadnih surovin (aluminij, baker,...). https://povezujemo.si/metal-is-trgovina-proizvodnja-in-storitve-d-o-o-maribor	e-mail: info@meltal.si web site: www.meltal.si tel.: +386 (0)1 530 34 00
6.	REBOLKOP, PREVOZI IN ZEMELJSKA DELA, D.O.O. PREDOSLJE 115, 4000 KRANJ		e-mail: web site: tel.:

Preglednica 8: EVIDENCA POSREDNIKOV, ki imajo potrdilo o vpisu v evidenco posrednikov, kot določa prvi odstavek 53. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)

OBVESTILO: Evidenca posrednikov je podana v dveh tabelah. - V tabeli 1 so navedeni posredniki, katerim je bilo izdano potrdilo na podlagi Uredbe o ravnanju z odpadki (Uradni list RS št. 34/08) - V tabeli 2 so navedeni posredniki, katerim je bilo izdano potrdilo na podlagi Uredbe o odpadkih (Uradni list RS št. 37/15 in 69/15)

Št.	Naziv podjetja	Opis dejavnosti	Kontakt
1.	EKOL, ZBIRANJE IN PREDELAVA SEKUNDARNIH SUROVIN, D.O.O. LAZE 18A; 4000 KRANJ	Optimalno upravljanje z odpadnimi materiali in surovinami! Na Slovenskem trgu delujejo že od leta 1990. Sprva so izvajali prevzem in odstranjevanje zaoljene embalaže na območju Gorenjske. Zaradi potreb na trgu so dejavnost razširili na ostale regije po Sloveniji in jo hkrati razširili na zbiranje odpadnih motornih olj ter kontrolo, čiščenje in sanacijo naprav za ločevanje olja in vode, prevzem in obdelavo nevarnih in nenevarnih odpadkov. Danes imajo v Sloveniji preko 1600 prevzemnih mest s poslovnimi partnerji, ki se zavedajo pomembnosti strokovnega zbiranja in odstranjevanja nevarnih odpadkov.	e-mail: http://www.ekol.si/ web site: komerciala@ekol.si tel.: 04 251 99 22
2.	EKOREL, EKOLOŠKE STORITVE, D.O.O. LAZE 18A; 4000 KRANJ	Optimalno upravljanje z odpadnimi materiali in surovinami! Na Slovenskem trgu delujejo že od leta 1990. Sprva so izvajali prevzem in odstranjevanje zaoljene embalaže na območju Gorenjske. Zaradi potreb na trgu so dejavnost razširili na ostale regije po Sloveniji in jo hkrati razširili na zbiranje odpadnih motornih olj ter kontrolo, čiščenje in sanacijo naprav za ločevanje olja in vode, prevzem in obdelavo nevarnih in nenevarnih odpadkov. Danes imajo v Sloveniji preko 1600 prevzemnih mest s poslovnimi partnerji, ki se zavedajo pomembnosti strokovnega zbiranja in odstranjevanja nevarnih odpadkov.	e-mail: http://www.ekol.si/ web site: komerciala@ekol.si tel.: 04 251 99 22
1.	EXOTERM-IT D.O.O., DRUŽBA ZA PROIZVODNJO, INŽENIRING, ZASTOPSTVO IN TRGOVINO, KRANJ STRUŽEVO 66; 4000 KRANJ	Učinkovito ravnanje z odpadnimi surovinami. Trudijo se ohranjati naravne vire z ponovno uporabo in recikliranjem surovin ter kupovanjem recikliranih surovin oz. izdelkov pri dobaviteljih.	e-mail: web site: http://www.exoterm.si/ tel.: +386 (0)4 2770 700 +386 (0)4 2770 711 +386 (0)4 2770 714
2.	EXOTERM-IT D.O.O., DRUŽBA ZA PROIZVODNJO, INŽENIRING, ZASTOPSTVO IN TRGOVINO, KRANJ STRUŽEVO 66; 4000 KRANJ	Učinkovito ravnanje z odpadnimi surovinami. Trudijo se ohranjati naravne vire z ponovno uporabo in recikliranjem surovin ter kupovanjem recikliranih surovin oz. izdelkov pri dobaviteljih.	e-mail: web site: http://www.exoterm.si/ tel.: +386 (0)4 2770 700 +386 (0)4 2770 711 +386 (0)4 2770 714



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

3.	GRATEL GRADBENIŠTVO, TELEKOMUNIKACIJE, INŽENIRING, TRGOVINA, STORITVE D.O.O.; LAZE 18A, 4000 KRANJ	Specializirani za dela splošne gradnje, montažne kabselske in telekomunikacijske sisteme, vodovodna in plinovodna omrežja ter elektromontažna dela.	e-mail: info@gratel.si web site: www.gratel.si tel.: 04 251 99 10
4.	RAZVOJ, SVETOVANJE IN POSREDNIŠTVO - SREČKO PAVLIN S.P.; GRINTOVŠKA ULICA 11, 4000 KRANJ	Raziskovalna in razvojna dejavnost na drugih področjih naravoslovja in tehnologije	e-mail: / web site: / tel.: 04 2332759 041 632 618
5.	TALISMAN, RAZVOJNO PODJETJE - INŽENIRING, PROIZVODNJA INDUSTRIJSKE OPREME IN AVTOMATIZACIJA TEHNOLOŠKIH PROCESOV, D.O.O.; BOBOVEK 31, 4000 KRANJ	Biodiesel je biološko pogonsko gorivo za dieselske motorje, ki je v celoti izdelan iz rastlinskih olj. Kot surovino za biodiesel najpogosteje uporabljamo surovo repično olje, lahko tudi druge vrste rastlinskih olj, kot samo ali kot mešanico z uporabljenim jedilnim oljem. Biodiesel je zaradi rastlinskega izvora okolju prijaznejši od fosilnega goriva in s tem vsekakor ustreza predpisom in zahtevam Kyotskega protokola in zahtevam EU o večji uporabi biogoriv. Namen proizvodnje biodiesela je skupaj s kmetijsko verigo zapreti krog pridelave in predelave oljne repice. V Sloveniji je oljna repica (oljna ogrščica) ozimna kultura. Prednost repice je v tem, da se zgodaj žanje, tako da se lahko ista zemlja koristi še za drugo kulturo,. Potrebno je upoštevati tudi kolobar.	e-mail: info@talisman.si web site: https://www.talisman.si/ tel.: 041 664 991

Preglednica 9: EVIDENCA PREDELOVALCEV BIOLOŠKO RAZGRADLJIVIH ODPADKOV V KOMPOST, ki imajo okoljevarstveno dovoljenje za Datum objave: 09.06.2017 PREDELAVO ODPADKOV kot določa 6. člen Uredbe o predelavi biološko razgradljivih odpadkov in uporabi komposta ali digestata (Uradni list RS, št. 99/13 in 56/15).

OPOMBA: V preglednici navedeni predelovalci predelujejo biološko razgradljive odpadke v kompost po postopku predelave R3. Vsem predelovalcem izdana okoljevarstvena dovoljenja veljajo za nedoločen čas. V Tabeli 1 so navedeni predelovalci z izdanim okoljevarstvenim dovoljenjem na podlagi 82. člena Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06-ZVO-1-UPB1, 49/06-ZmetD, 66/06-OdlUS, 33/07-ZPNačrt, 57/08-ZFO-1A, 70/08, 108/09, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15 in 30/16), v Tabeli 2 pa predelovalci na podlagi 68. člena istega zakona.

Št.	Naziv podjetja	Opis dejavnosti	Kontakt
	KOMUNALA KRANJ D.O.O. ULICA MIRKA VADNOVA 1 4000 KRANJ	V zbirnem centru Zarica je urejen poseben prostor za zbiranje uporabnih predmetov. Kar je za nekoga odpadke je za drugega morda uporaben izdelek. Zbiranje uporabnih izdelkov poteka v sklopu socialnega podjetja, Fundacije Vincenca Drakslerja. Zbrane predmete v socialnem podjetju očistijo, obnovijo ali predelajo in s tem omogočijo ponovno rabo teh izdelkov. V nadaljevanju izdelke ponudijo po ugodnih cenah. Ponudbo si lahko ogledate v zbirnem centru Zarica ali pa obiščete njihove trgovine v Kranju, Trziču in Radovljici. Projekt ponovne rabe uresničuje več pomembnih ciljev, in sicer preprečevanje nastajanja odpadka in posledično zmanjševanje količin odloženih odpadkov, varovanje okolja, ohranjanje naravnih virov, ki so potrebni za proizvodnjo novih izdelkov in kar je zelo pomembno projekt ustvarja nova delovna mesta za ranljive ciljne skupine.	e-mail: info@komunala-kranj.si web site: https://www.komunala-kranj.si/ tel.: +386 4 281 13 00

Preglednica 10: EVIDENCA TRGOVCEV Z ODPADKI, ki imajo potrdilo o vpisu v evidenco trgovcev odpadkov, kot določa prvi odstavek 50. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15).

Št.	Naziv podjetja	Opis dejavnosti	Kontakt
1.	ALPO, STORITVENO IN TRGOVINSKO PODJETJE,	Dejavnosti za ALPO, storitveno in trgovinsko podjetje, d.o.o.: Trgovina z avtomobili in lahкими motornimi vozili	e-mail: info@alpo.si web site:



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

	D.O.O., KRANJ; OPREŠNIKOVA ULICA 86; 4000 KRANJ	Trgovina na drobno z rezervnimi deli in opremo za motorna vozila Vzdrževanje in popravila motornih vozil Proizvodnja in obnavljanje gumijastih plaščev in zračnic za vozila	www.alpo.si tel.: (04) 201 08 60
2.	ASCO, TRGOVINA IN POSREDNIŠTVO, D.O.O.; ŠORLIJEVA ULICA 23; 4000 KRANJ	Nespecializirano posredništvo pri prodaji raznovrstnih izdelkov	e-mail: / web site: / tel.: /
3.	ASKO, TRGOVINA, POSREDNIŠTVO, D.O.O.; POT V BITNJE 7; 4000 KRANJ	Nespecializirano posredništvo pri prodaji raznovrstnih izdelkov	e-mail: / web site: / tel.: 0599 24060
4.	EXOTERM-EKO, DRUŽBA ZA EKOLOŠKE PROJEKTE, D.O.O.; STRUŽEVO 66; 4000 KRANJ Novo ime: SLOV FERRO ALLOYS TRADE, družba za trgovanje z železovimi legurami, svetovanje in storitve d.o.o., STRUŽEVO 66; 4000 KRANJ	Pridobivanje sekundarnih surovin iz ostankov in odpadkov	e-mail: marij.murnik.notarka@pos lovna.pošta.si web site: / tel.: /
5.	EXOTERM-IT D.O.O., DRUŽBA ZA PROIZVODNJO, INŽENIRING, ZASTOPSTVO IN TRGOVINO, KRANJ STRUŽEVO 66; 4000 KRANJ	Učinkovito ravnanje z odpadnimi surovinami. Trudijo se ohranjati naravne vire z ponovno uporabo in recikliranjem surovin ter kupovanjem recikliranih surovin oz. izdelkov pri dobaviteljih.	e-mail: web site: http://www.exoterm.si/ tel.: +386 (0)4 2770 700 +386 (0)4 2770 711 +386 (0)4 2770 714
6.	KERBA, ODKUP ODPADNIH KOVIN, D.O.O.; ULICA ANGELCE HLEBCE 1D; 4000 KRANJ	Podjetje KERBA d.o.o. se ukvarja z zbiranjem, odkupovanjem in prodajo vseh vrst odpadnih sekundarnih surovin, predvsem z odpadnimi surovinami, ki predstavljajo tudi nevarne odpadke, zato se v podjetju resno zavedamo, kako pomembno je okolju prijazno poslovanje. Naše poslanstvo je pomagati podjetjem in fizičnim osebam, da izkoristijo odpadne kovine za recikliranje na optimalni ravni.	e-mail: info.odkupkovin@gmail.co m web site: www.karba.si tel.: 030/253-339
7.	PLASTIKA, VLADIMIR LEBAN INŽENIRING, TRGOVINA S.P.; HAFNARJEVA POT 37; 4000 KRANJ	Druge inženirske dejavnosti in tehnično svetovanje	e-mail: / web site: / tel.: 031 560 898
8.	RAZVOJ, SVETOVANJE IN POSREDNIŠTVO - SREČKO PAVLIN S.P.; GRINTOVŠKA ULICA 11; 4000 KRANJ	Raziskovalna in razvojna dejavnost na drugih področjih naravoslovja in tehnologije	e-mail: / web site: / tel.: 04 2332759 041 632 618

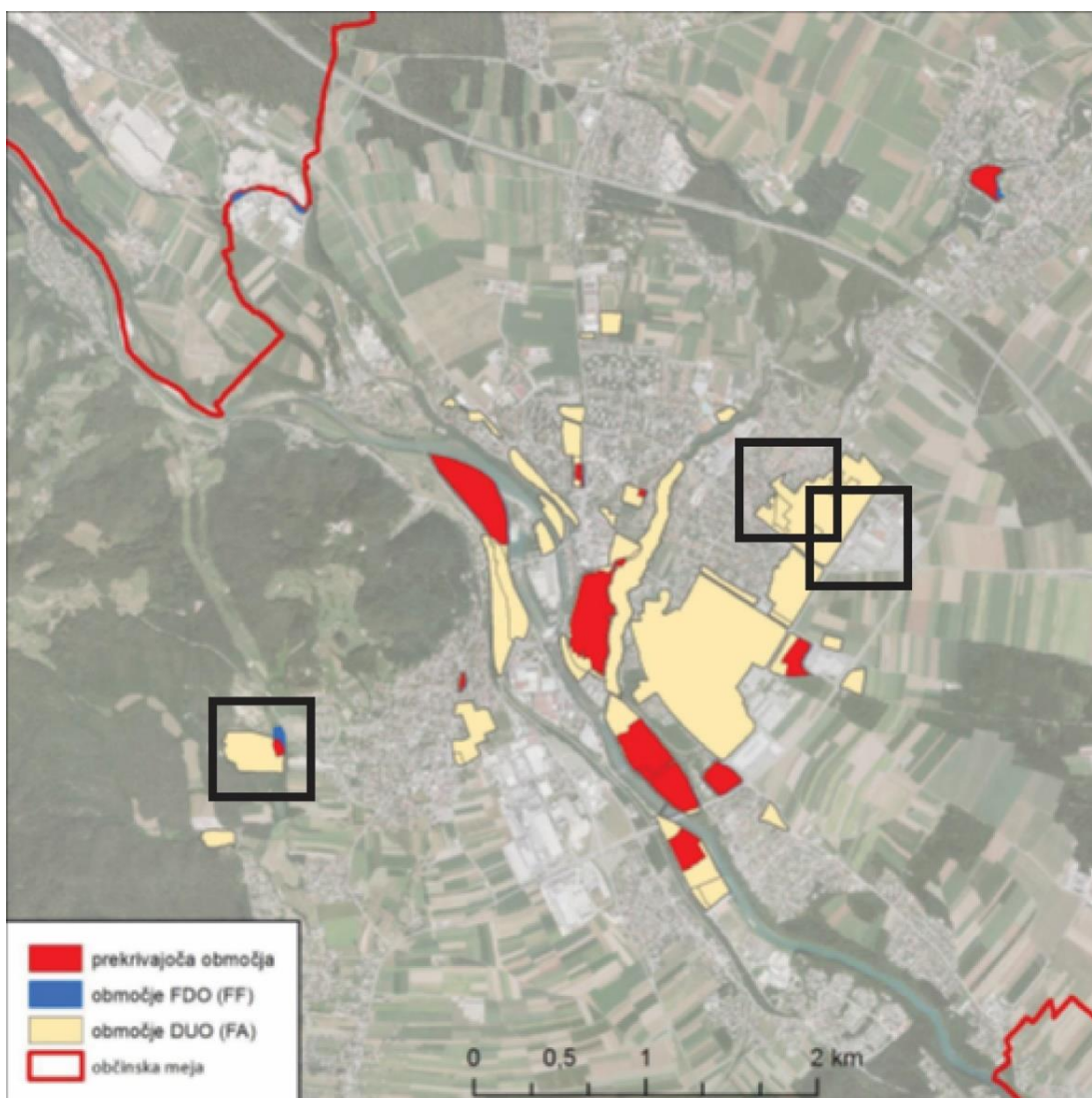
Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

4. Prikaz možnih scenarijev IS med gospodarskimi subjekti v MOK glede na lokacije gospodarskih subjektov, glede na lokacije DUO in glede na lokacije poslovnih con

Območja FDO/DUO, na katerih delujejo podjetja, pri katerih lahko upravičeno pričakujemo razvoj industrijske simbioze v prihodnosti, so:

- Laze
- Biomasa Ovsenik
-

Slika 14: Potencialna FDO/DUO v Mestni občini Kranj, kjer lahko pričakujemo v prihodnosti razvoj industrijske simbioze.

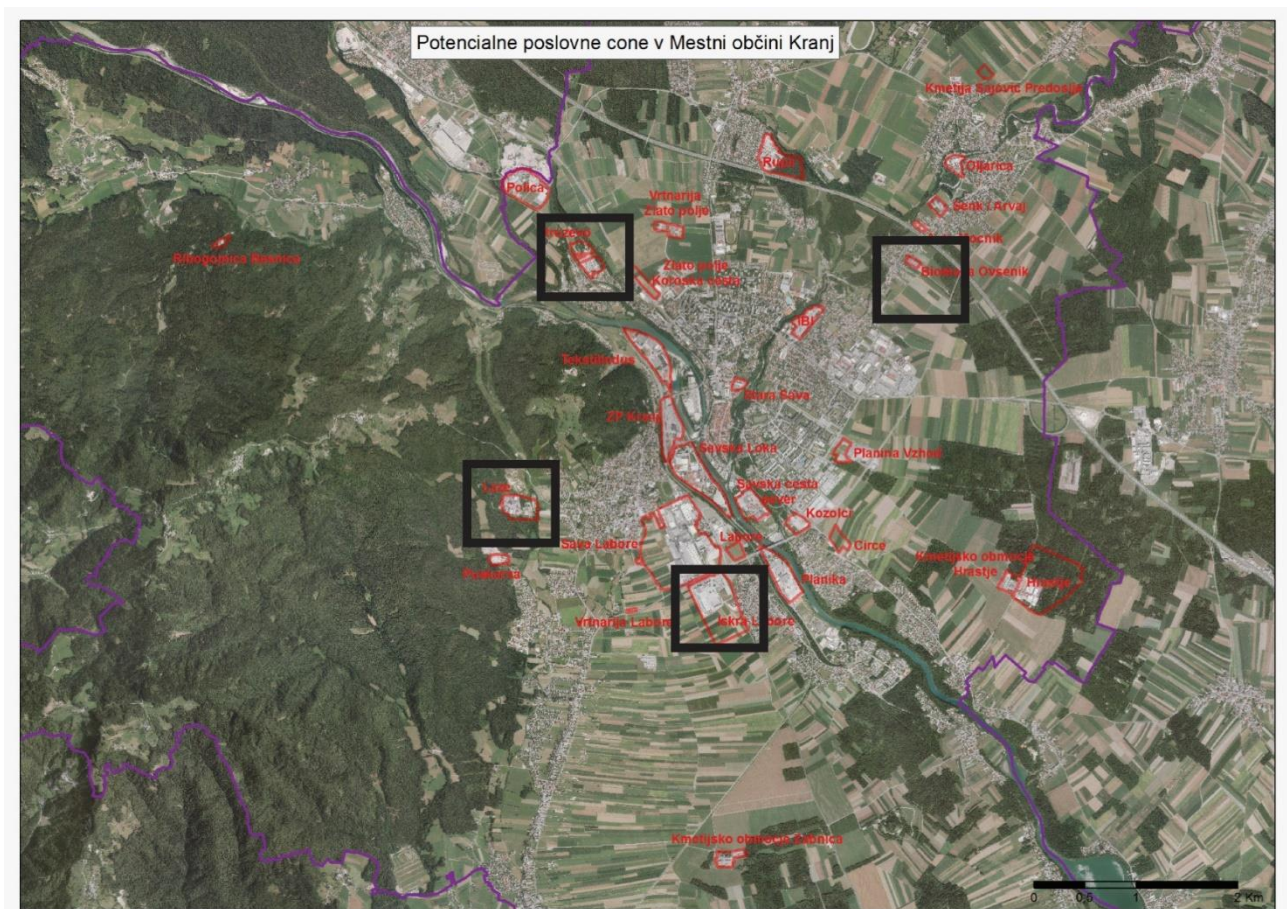


Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
 Zaključno poročilo

Območja poslovnih con, na katerih delujejo podjetja, pri katerih lahko upravičeno pričakujemo razvoj industrijske simbioze v prihodnosti, so::

- LAZE
- Biomasa Ovsenik
- Struževo
- Iskra Labore

Slika 15: Potencialne poslovne cone v Mestni občini Kranj, kjer lahko pričakujemo v prihodnosti razvoj industrijske simbioze.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

Slika 16: Laze: FDU/DUO in potencialna poslovna cona v Mestni občini Kranj, kjer lahko pričakujemo v prihodnosti razvoj industrijske simbioze.



Velikost poslovne cone Laze je 7,1 ha, od tega je 2,7 ha nepozidanih zemljišč. Zemljišča za gradnjo stavb (ZGS) so manjša približno za polovico. Na severnem robu je razlog v nedostopnosti, na SV delu cone gre za poplavno ogroženo območje, JV del pa se urbanistično ureja s predvidenim OPPN.

Poslovna cona potrebuje tudi ekološko sanacijo.

Na lokaciji Laze obstajajo tri vrste ravnanja z odpadki v različnih kategorijah. Večina območja je komunalno opremljena, ostalo pa so gozdna območja. Poleg načrtovanega cestnega obvoznega pasu ima območje zadovoljivo oskrbo. Območje ST 20 ni primerno za poslovni razvoj. Vzhodni del območja spada v funkcionalno degradirano območje industrijskih dejavnosti po metodologiji FF. Po FA metodologiji je celotno območje razvrščeno v degradirano mestno območje iz dveh razlogov: fizične in funkcionalne degradacije.

Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

Slika 17: Prikaz nezazidanih površin in zemljišč za gradnjo stavb v potencialni poslovni coni Laze (IGEA, 2015).



Aktivna industrijska simbioza bi lahko preprečila definirane degradacije. Ustrezna raba zemljišč, vključno s pojavom industrijske simbioze, ki je prav tako opredeljena v prostorskih dokumentih, bi spodbudila umestitev podjetij, ki so zainteresirana za razvoj te industrijske dejavnosti na tem območju. Sinergija podjetij, povezanih z recikliranjem komponent in materialov, bi lahko omogočila preživetje in celo rast poslovne cone. Poleg tega bi bili stroški višji od stroškov primarnih surovin, zato bi podjetja ohranila svojo konkurenčnost.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

6. Prikaz možnih scenarijev IS med gospodarskimi subjekti v MOK glede na odpadne vire in povpraševanje po surovinah

Za namen vzpostavitve industrijske simbioze v Mestni občini Kranj je bil sestavljen vprašalnik, s pomočjo katerega smo želeli pridobiti odgovore na obstoječe odpradne vire v podjetjih in povpraševanje po surovinah.

Pri izvedbi sta se pojavili dve težavi.

Prva težava je povezana z vzpostavljanjem kontaktov z navedenimi podjetji. Gre namreč za vprašanja o poslovnih skrivnostih podjetij, ki jih večina podjetij ne želi razkriti.

Druga težava je bila vsebinske narave. Podjetja ne poznajo pojma industrijska simbioza in ne razumejo kaj ta pojem pomeni. Zato je bilo vprašalnik nemogoče preprosto poslati podjetjem in pričakovati odgovor. Anketiranje je zato potekalo na način razgovora oziroma pojasnjevanja značilnosti industrijske simbioze.

Najbolj pomemben je bil odziv podjetij na Spletno platformo za izmenjavo odpadkov med podjetji.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

Ime/Firma: _____
Naslov/Sedež: _____
Pošta: _____ Poštna št.: _____
Matična št.: _____ Šifra dejavnosti – SKD: _____

VPRAŠALNIK O OBSTOJEČIH IN POTENCIALNIH MODELIH INDUSTRIJSKE SIMBIOZE

1. Ali podjetje uporablja **notranji Model izmenjave odpadkov?** **DA** **NE**
V kolikor je odgovor **DA**, opišite delovanje tega modela v vašem podjetju.
2. Ali podjetje uporablja **zunanji Model izmenjave odpadkov?** **DA** **NE**
V kolikor je odgovor **DA**, opišite delovanje tega modela v vašem podjetju.
3. Ali podjetje uporablja **Model ustvarjenih stranskih izdelkov?** **DA** **NE**
V kolikor je odgovor **DA**, opišite delovanje tega modela v vašem podjetju.
4. Ali podjetje uporablja **Model ustvarjenih stranskih izdelkov za notranjo uporabo?** **DA** **NE**
V kolikor je odgovor **DA**, opišite delovanje tega modela v vašem podjetju.
5. Ali podjetje uporablja **Model ustvarjenih stranskih izdelkov iz zunanjih virov?** **DA** **NE**
V kolikor je odgovor **DA**, opišite delovanje tega modela v vašem podjetju.
6. Ali podjetje uporablja **Model poslovne dejavnosti, ki temelji na industrijski simbiozi, kot je Spletna platforma za izmenjavo odpadkov med podjetji?** **DA** **NE**
V kolikor je odgovor **DA**, opišite delovanje tega modela v vašem podjetju.
7. Ali podjetje uporablja **Model poslovne dejavnosti, ki temelji na industrijski simbiozi, kot je Poslovanje na temelju industrijske simbioze, ki je usmerjeno k proizvodnji izdelkov?** **DA** **NE**
V kolikor je odgovor **DA**, opišite delovanje tega modela v vašem podjetju.

Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo



V sorodnih raziskavah se je poslovna cona Laze izkazala za območje, kjer so podjetja sodelovala pri anketiranju.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

7. Izobraževanje deležnikov na temo IS

Celotne sklop informacij in rezultatov pilotnega projekta Lumat je bil predstavljen na naslednjih srečanjih:

- 17.1.2018: koncept IS kot ukrep akcijskega načrta je bil predstavljen na Odboru za tehnološki razvoj, podjetništvo in inovativnosti BSC Kranj v Kranju
- 17.4.2018: “Capacity building”, ki ga je organiziral MOP, je potekal v Kovačnici v Kranju
- 25.5.2018: sestanek partnerjev Lumat v Ljubljani
- 1.6.2018: 29. Sedlarjevo srečanje
- 25.9.2018: konferenca Lumat na Brdu pri Kranju
- 15.10.2018: sestanek in predstavitev rezultatov pilotnega območja LUMAT in Symbi na temo industrijske simbioze

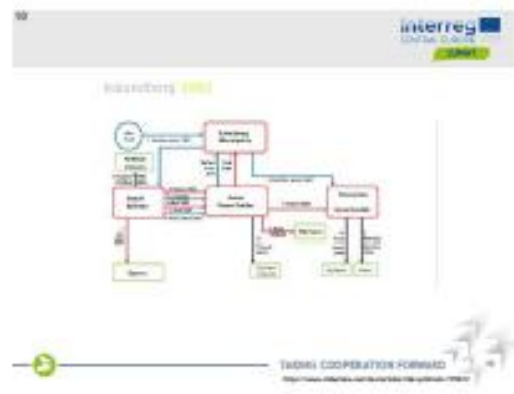
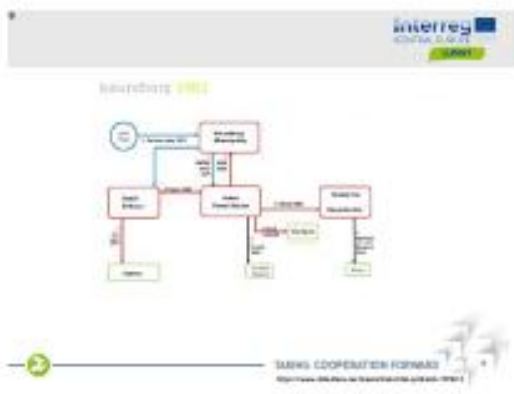
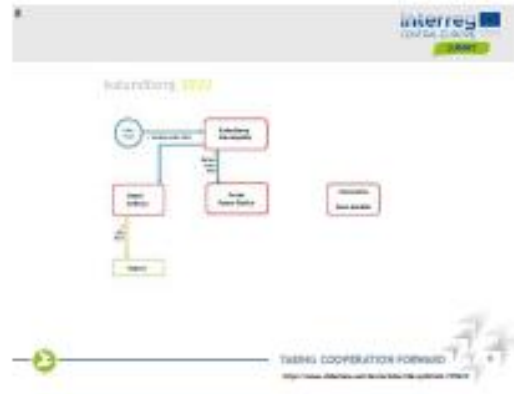


Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo





Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo





Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

13  **SMART**



 TAKING COOPERATION FORWARD 

14  **SMART**



 TAKING COOPERATION FORWARD 

15  **SMART**



 TAKING COOPERATION FORWARD 

 **SMART**

CAN KALLUNDBORG SERVE AS A MODEL FOR LAND-USE PLANNING IN THE DEVELOPMENT OF IS IN OTHER CITIES?

Kallundborg's IS development is a greenfield development that cannot be seen as a model for land-use planning, especially not in urban areas where there are many degraded areas that are also potential sites for the development of new commercial and industrial areas.

The sustainable development of industrial activities therefore concentrated exclusively on the production process, but not on sustainable spatial planning and soil protection.

 TAKING COOPERATION FORWARD 

 **SMART**

The second model is a conscious decision to identify various industrial companies that can share resources at the same location.

Interest in IS applications in the form of eco-industrial parks has developed for various purposes, including revitalizing urban and rural sites, the transformation of brownfield sites, and promoting sustainable development.

 TAKING COOPERATION FORWARD 

 **SMART**

ECO-INDUSTRIAL PARK

The USPCID (1997) has published the definition of an eco-industrial park:

It is a community of companies working together and with the local community to effectively share resources (information, materials, waste, energy, infrastructure, and natural habitats), leading to economic gain, improved environmental quality, and equity in improving human resources for the economy and the local community. An industrial zone that establishes an effective exchange of raw materials and energy between economic entities (analogous to a low-waste or waste-free zone) is called an **eco-industrial zone** or **eco-industrial park**. The eco-industrial / economic zone is thus the place where the processes of IS can take place.

 TAKING COOPERATION FORWARD 



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

Slovenia: THE CIRCULAR ECONOMY RANKING

Municipal waste:	15th out of 28 countries
Food waste:	1st
Recycling rate:	2nd
Trade in recyclable raw materials:	2nd
Material reuse rate:	15th
Patents:	23rd
Private Investment:	20th

Since 2013 Slovenia has a web application titled IS-Wastes for electronic monitoring of waste.

TRAINING COOPERATION FORWARDED

Waste management: Slovenia, 2018

TRAINING COOPERATION FORWARDED

Most of the waste from production activities in Slovenia is mineral waste.

Less than half of waste is recycled. Waste management covers recovery, disposal, export, and other waste treatment operations. Other treatment includes temporary storage and preparation of waste (sorting) for final treatment operations. The aim is to reduce the amount of waste generated, and already generated waste should be prepared for reuse, recycled or otherwise recovered, but should not be disposed of in the landfill sites.

Of all waste generated in and imported to Slovenia, 62% of wood waste, 33% of chemical and medical waste and 16% of plastic, rubber and textile waste were used as fuel for the purpose of energy production.

TRAINING COOPERATION FORWARDED

ACTIVITIES FOR PILOT ACTION:

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 not been worked out.

TRAINING COOPERATION FORWARDED

A list of major companies in the Municipality of Kranj in terms of the type and quantity of waste generated by business activities has been prepared.

WASTE TYPE	COMPANIES
WASTE PROCESSING	15
WASTE DISPOSAL	3
WASTE COLLECTION	6
WASTE MANAGING	5
BIOLOGICAL WASTES TO COMPOST PROCESSING	1
WASTE DEALERS	8

TRAINING COOPERATION FORWARDED

List of the main waste operators in selected municipalities, depending on the type of waste generated by undertakings in carrying out their production or service activities and waste treatment.

Waste	Kranj (K)	Črna (Č)	Ilirsko (I)	Ilirsko (D)
PROCESSING	16	12	11	3
DISPOSAL	2	3	2	0
COLLECTION	6	52	4	4
MANAGING	3	20	5	4
DEALERS	8	21	5	0

TRAINING COOPERATION FORWARDED



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo



At the existing site (in Laze in the western part of Kranj), there are up to three companies dealing with waste in various categories.

Most of the area is equipped with facilities, and the rest is uninhabited forest areas. In addition to a planned road bypass, the zone has satisfactory supply facilities, but only a few free spaces. The ST 20 area is not suitable for business development.

The east part of the area belongs to a functional degraded area of industrial activities according to the FF methodology.

According to the FF methodology, the entire zone is classified as degraded urban area for two reasons: physical and functional degradation.

interreg CENTRAL EUROPE LUMAT

TAŠMO COOPERATION FORWARDED



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

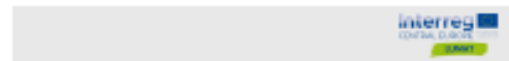


ACTIVE IS COULD PREVENT THE DEFINED DEGRADATIONS

The corresponding land use, including the phenomenon of IS also defined in spatial documents, would encourage the siting of companies interested in developing this industrial activity in the area.

The synergy of the companies—all connected with recycling components and materials—could make it possible to survive and even grow.

Moreover, the distances between the companies involved in the symbiosis would remain short and consequently the costs of the byproducts would not become higher than the costs of virgin raw materials, and so the companies would maintain their competitiveness.



Model of waste exchange:

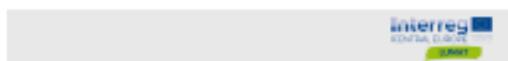
- Internal exchange
- External exchange

Model of generated co-products:

- From internal sources
- From external sources

Model of business activities of waste exchange, based on:

- Web platforms
- Establishing new companies based on IS



SYMBIOSES ARE CREATED BY A PROCESS IN PARTNERSHIPS

Industrial symbioses are an effective green growth model.

It reduces production costs and increases competitiveness and growth potential.

But it takes time to create symbioses.

It requires a lot of data, mutual trust between parties, new knowledge, a network and ongoing facilitation, and support.





8. Summary

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 byproducts 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.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

- 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.



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/
Zaključno poročilo

9. Viri in literatura

Celovita metodologija za popis in analizo funkcionalno degradiranih območij, izvedba pilotnega popisa in vzpostavitev ažurnega registra, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani (vodilni partner), Fakultete za gradbeništvo in geodezijo, Geodetskega inštituta Slovenije; Naročnik Ministrstvo za gospodski razvoj in tehnologijo, 2016-2017.

Koželj, J., Filipič, P., Hočevar, P., Strle, K., Kušar, K., 2016: Merila in kriteriji za določitev degradiranih urbanih območij (DUO 2), Zaključno poročilo, faza 1 in 2, Fakulteta za arhitekturo Univerze v Ljubljani. Dostopno na : http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/urbani_razvoj_in_zemljiska_politika/merila_in_kriteriji_za_dolocitev_degradiranih_urban_obmocij_strokovna_studija/

Lampič, B., s sod., 2016. CRP V6-1510 Celovita metodologija za popis in analizo degradiranih območij, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Ljubljana.

Prijavni obrazec LUMAT, Implementation of Sustainable Land Use in Integrated Environmental Management of Functional Urban Areas, Interreg Central Europe, izvedba 1.5.2016-30.4.2019, št. CE 89.

Rezultati projekta COBRAMAN. <http://cobraman.uirs.si/Outputs/Reports/tabid/65/language/en-US/Default.aspx>

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

<http://celkrog.si/kljucni-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_projektih/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-practicnegaznanja-2015/2971/?cookieu=ok>

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

<https://www.slovakia.gov/slovakia/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/voja-ljubljana/varstvo-okolja/krožno-gospodarstvo-v-mol/>

<https://www.ljubljana.si/sl/voja-ljubljana/varstvo-okolja/krožno-gospodarstvo-v-mol/primeri-kroznegagospodarstva-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-klije-a-resnih-zavezse-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=OBCjddb8Fro>

<http://regionalposanje.si/krožno-gospodarstvo-ni-vprasanje-ce-je-samo-vprasanje-kdaj/>

<http://www.zdus-zveza.si/gospodarstvo-zeleno-modro-krožno-simbiozno-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-vzeleno-gospodarstvo.aspx>

<http://www.nisnetwork.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-ostrateskem-prostorskem-nacrtu-mok.pdf

<https://www.stop-neplacniki.si/>



Priprava znanstveno strokovnega gradiva za področje industrijskih simbioz: projekt LUMAT/ Zaključno poročilo

9.1 Seznam slikovnega gradiva

- Slika 1: Umestitev pilotnega projekta Lumat v širšo strukturo raziskave ()
- Slika 2: Različne terminološke opredelitve poslovnih con (Čok, 2003).
- Slika 3: Satelitski posnetek Kalundborga, Danska (Google Earth 2017).
- Slika 4: Satelitski posnetek Kalundborga, Danska (Google Maps 2005).
- Slika 5: Sprejeti prostorski načrt Občina Kalundborg.
- Slika 6: Karta ravnanja z odpadki (ARSO, 2007).
- Slika 7: Vrste odlagališč v Sloveniji (SURSO, 2018).
- Slika 8: Tok odpadkov, Slovenija, 2016 (SURSO, 2018).
- Slika 9: Ravnanje z doma nastalimi in uvoženimi odpadki iz plastike, Slovenija, 2016 (ARSO, SURSO, 2018).
- Slika 10: Degradirana območja po metodologiji FF (Cotič, 2017).
- Slika 11: Degradirana območja po metodologiji FA (Cotič, 2017).
- Slika 12: Sintezna karta degradiranih območij po metodologiji FF in FA (Cotič, 2017).
- Slika 13: Potencialne poslovne cone v Mestni občini Kranj (IGEA, 2015).
- Slika 14: Potencialna FDO/DUO v Mestni občini Kranj, kjer lahko pričakujemo v prihodnosti razvoj industrijske simbioze.
- Slika 15: Potencialne poslovne cone v Mestni občini Kranj, kjer lahko pričakujemo v prihodnosti razvoj industrijske simbioze.
- Slika 16: Laze: FDU/DUO in potencialna poslovna cona v Mestni občini Kranj, kjer lahko pričakujemo v prihodnosti razvoj industrijske simbioze.

9.2. Seznam preglednic

- Preglednica 1: Skupne količine predelanih in odstranjenih odpadkov (ARSO, 2018).
- Preglednica 2: Vrste nastalih odpadkov, Slovenija, 2016 (SURSO, 2018).
- Preglednica 3: Pregled degradiranih območij v Kranju do 2015 (IGEA, 2015).
- Preglednica 4: Število podjetij, ki odpadke obdelujejo, odstranjujejo, zbirajo, posredujejo, predelujejo ali z njimi trgujejo (ARSO, 2018).
- Preglednica 5: EVIDENCA OBDELOVALCEV ODPADKOV, ki imajo okoljevarstveno dovoljenje za PREDELAVO ODPADKOV, kot določa prvi odstavek 42. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)
- Preglednica 6: EVIDENCA OBDELOVALCEV ODPADKOV, ki imajo okoljevarstveno dovoljenje za ODSTRANJEVANJE ODPADKOV, kot določa prvi odstavek 42. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)
- Preglednica 7: EVIDENCA ZBIRALCEV ODPADKOV, ki imajo potrdilo o vpisu v evidenco ZBIRALCEV ODPADKOV, kot določa prvi odstavek 30. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)
- Preglednica 8: EVIDENCA POSREDNIKOV, ki imajo potrdilo o vpisu v evidenco posrednikov, kot določa prvi odstavek 53. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)
- Preglednica 9: EVIDENCA PREDLOVALCEV BIOLOŠKO RAZGRADLJIVIH ODPADKOV V KOMPOST, ki imajo okoljevarstveno dovoljenje za Datum objave: 09.06.2017 PREDLOVALCEV ODPADKOV kot določa 6. člen Uredbe o predelavi biološko razgradljivih odpadkov in uporabi komposta ali digestata (Uradni list RS, št. 99/13 in 56/15).
- Preglednica 10: EVIDENCA TRGOVCEV Z ODPADKI, ki imajo potrdilo o vpisu v evidenco trgovcev odpadkov, kot določa prvi odstavek 50. člena Uredbe o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15).