

Republika Slovenija, Mestna občina Maribor
Projekt Wcycle

Prehod urbane regije v krožno gospodarstvo



Mesta in krožno gospodarstvo

Maribor, 19.10.2017

Igor Kos – Kabinet župana in Inštitut Wcycle Maribor

KDO SMO IN KJE SMO

- **Maribor je prestolnica pokrajine Štajerske in drugo največje mesto v Republiki Sloveniji s 115.000 prebivalci**
- **Je prijetno manjše 850 let staro univerzitetno mesto postavljeno v čudovito okolje hribovja Pohorje na eni strani in vinske hribe na drugi, vmes pa teče reka Drava**
- **Je gospodarsko in kulturno središče SV Slovenije z bogato industrijsko zgodovino**
- **Mesto leži ob avtocestnem križišču pomembnih evropskih poti, ob glavnih železniških povezavah, ima lastno letališče in je od morja oddaljeno 250 km**
- **Ponuja raznoliko in kvalitetno turistično ponudbo, čisto okolje in najkvalitetnejšo naravno vodo**



PROJEKT WCYCLE

KAJ JE PROJEKT WCYCLE

- Projekt Wcycle je strateški razvojni model Mesta Maribor kot urbanega središča na področju celovitega ravnanja z vsemi na obravnavanem področju nastalimi odpadki, odvečno energijo in odpadno vodo na temelju politike krožnega gospodarstva kot materialne, energetske in vodne strategije uporabe **predelanih odpadkov**, **odvečne energije** in **prečiščene vode** kot novih virov

PROJEKTNI PRISTOP

- Opredelitev strateških izhodišč
- Opredelitev projektnih izhodišč
- Določitev projektnih ciljev
- Zasnova organizacijskega modela
- Zasnova in izvajanje procesov



STRATEŠKA IZHODIŠČA

EU NIVO

- **Akcijski načrt EU za krožno gospodarstvo s svežnjem ukrepov za spodbujanje konkurenčnosti, ustvarjanje delovnih mest in trajnostno rast, dec. 2015**

NACIONALNI NIVO

- **Slovenska strategija pametne specializacije, jul. 2015**
- **Okvirni program za prehod v zeleno gospodarstvo, okt. 2015**
- **Program ravnanja z odpadki in preprečevanja odpadkov Republike Slovenije, jun. 2016**

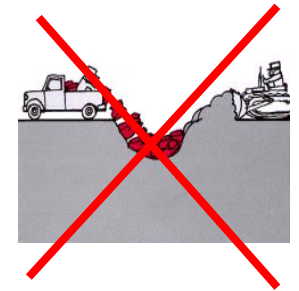
LOKALNI NIVO

- **Strategija ravnanja z odpadki v MO Maribor, mar. 2015**
- **Trajnostna urbana strategija za Maribor, feb. 2016**



PROJEKTNA IZHODIŠČA

- **Mesto nima odlagališča odpadkov in ga tudi ne želi imeti, prav tako ne želi odpadkov odstranjevati s sežiganjem**
- **V proces predelave vključiti vse na urbanem območju nastale odpadke prednostno od prebivalstva, komunale, gradbeništva, industrije, kmetijstva in vodarstva**
- **Prednost predelave je v snovni izrabi – recikliranju materialov in vode, sledi energetska izraba in na koncu proizvodnja novih sestavljenih kompozitnih materialov**
- **Nosilci predelave po posameznih projektnih področjih so podjetja v občinski javni lasti, ki že izvajajo javne storitve, nosilec mehkih vsebin (delitev, popravila, ponovna uporaba, samooskrba, ...) pa je mestna uprava**
- **Nove predelovalne kapacitete se načrtujejo prednostno na področju mestnih degradiranih površin s ciljem njihove ureditve in revitalizacije**



PROJEKTNI CILJI

STRATEŠKI PROJEKTNI CILJI

- **Zmanjšanje obremenjevanja okolja**
- **Zmanjšanje rabe naravnih virov**
- **Povečanje uporabe obnovljivih materialov, energije in vode**
- **Ustvarjanje novih pretežno zelenih delovnih mest**
- **Ustvarjanje dodane vrednosti in gospodarske rasti**
- **Uporaba novih tehnologij, lastne raziskave in razvoj**



HORIZONTALNI ORGANIZACIJSKI MODEL PROJEKTA

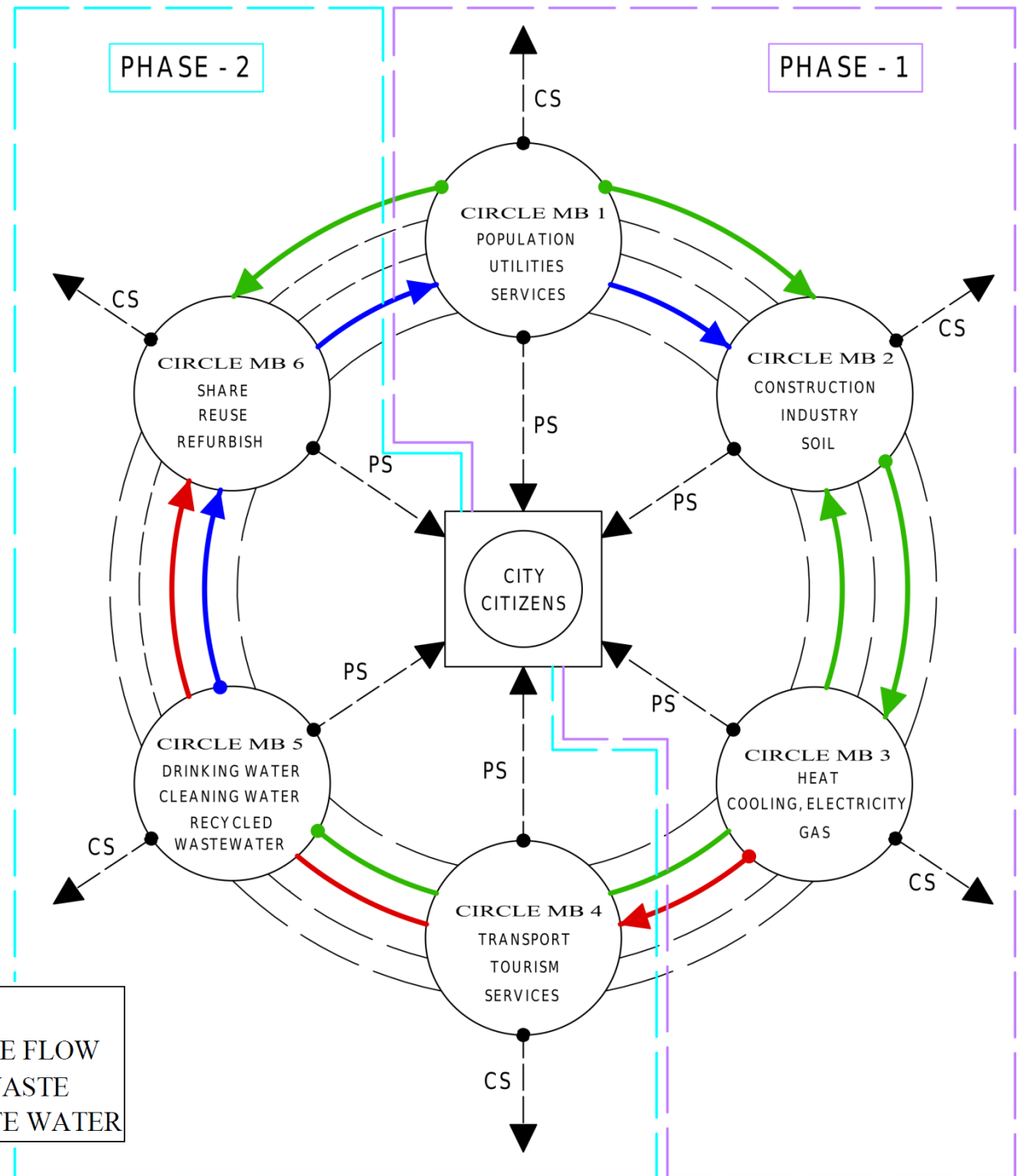
- **Nosilci predelave posameznih storitvenih stebrov kot projektnih krogov so podjetja v pretežno občinski lasti, ki za občane mesta izvajajo že določeno javno storitev**
- **Nosilec mehkih vsebin (delitev, popravila, ponovna uporaba, samooskrba, ...) je mestna uprava**
- **Prioriteta je primarno sodelovanje podjetij v pretežno občinski lasti in mestne uprave kot nosilcev projektnih krogov z namenom doseganja projektnih ciljev**
- **Nosilci projektnih krogov dopolnilno izvajajo tudi storitve za trg, vse v cilju izboljšanja delovanja javnih storitev za občane mesta**



Projekt Wcycle



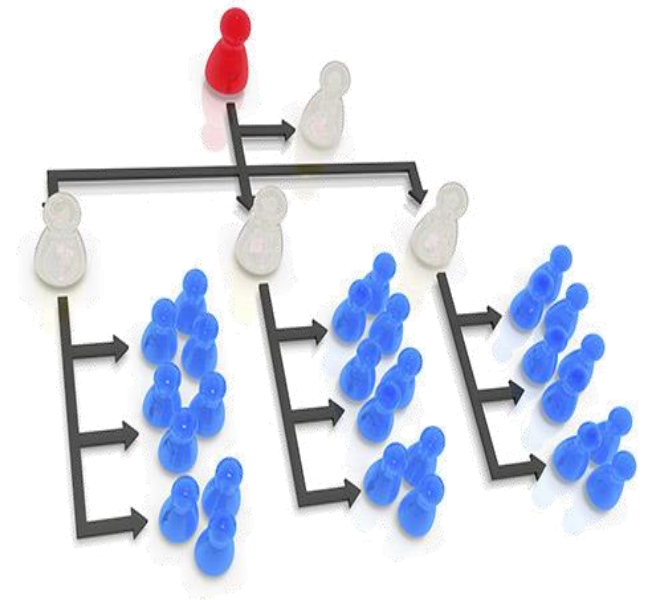
- **Prednostni pretok materialov**
- **Prednostni pretok energije in vode**
- **Enovit pretok idej**
- **Ekonomično in z naravo**
- **Ljudje za ljudi**
- **Za občane, za trg, za jutri**
-



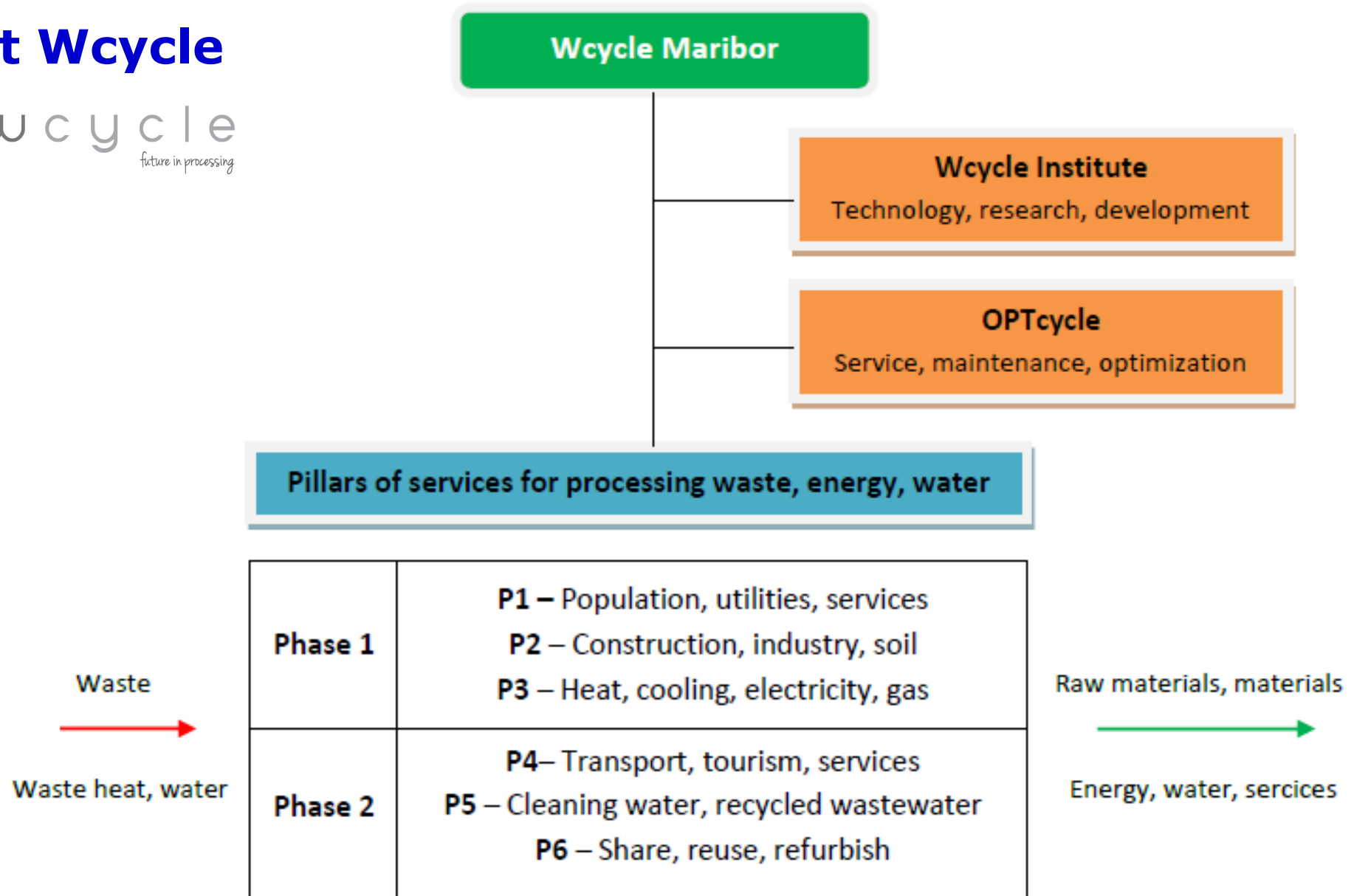
LEGEND :	
PS - PUBLIC SERVICES	←●→ MATERIAL WASTE FLOW
CS - COMMERCIAL ACTIVITY	←●→ ENERGY FROM WASTE
	←●→ RECYCLED WASTE WATER

VERTIKALNI ORGANIZACIJSKI MODEL PROJEKTA

- **Storitveni stebri** izvajajo storitev predelave odpadkov , ravnanja z odvečno energijo in prečiščeno vodo po izbranih stebrih njihovega nastajanja in izbranih postopkih dela
- **Kombiniranju ravnanja** z odpadki, odvečne energije in prečiščene vode iz različnih področij njihovega nastajanja je dan poseben poudarek s ciljem doseganja maksimalnih tehničnih, tehnoloških in ekonomskih učinkov
- **Inštitut Wcycle** je visoko strokovno jedro projekta za izvajanje razvoja in raziskav uvajanje izbranih tehnologij in uporabe integriranega IT orodja za informiranje ter nadzor delovanja
- **OPTcycle** podjetje izvaja visoko strokovne storitve servisa in vzdrževanja za potrebe projekta, delovanja njegovih podsistemov ter izboljševanja njegove učinkovitosti

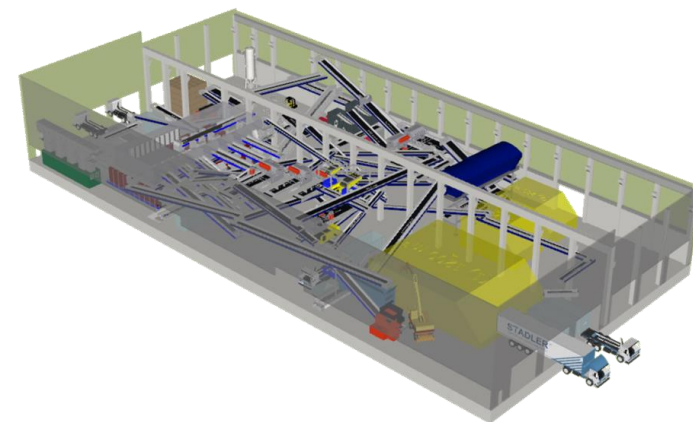


Projekt Wcycle



LOKACIJSKA PREDSTAVITEV FAZE 1

- Za izvedbo projekta ima Maribor na območju mesta na razpolago dve lastni degradirani lokaciji površine 20 ha
- Na lokaciji A se na površini 5,0 ha v Fazi 1 že izvaja gradnja objekta za sortiranje mešanih komunalnih odpadkov, v nadalje se načrtuje gradnja ostalih potrebnih objektov za predelavo komunalnih odpadkov
- Na lokaciji B se v Fazi 1 na površini 10 ha načrtuje gradnja potrebnih objektov za predelavo odpadkov od prebivalstva in komunale, iz gradbeništva, industrije ter iz vodarstva s ciljem proizvodnje novih materialov, kompozitov in zemljin
- Na lokaciji B se v nadalje na dodatni površini 5,0 ha razvojno načrtuje izvajanje dejavnosti odstranitve obstoječega odlagališča komunalnih odpadkov po postopku tako imenovanega "rudarjenja z odpadki"



OCENE IN NAČRTI ZA FAZO 1

- **Načrtovanje predelovalnih količin** projekta bo ob upoštevanju predvidenih predelovalnih kapacitet tehnološke opreme izvedeno za urbano območje s 150.000 prebivalci in predelavo do 200.000 ton nastalih odpadkov na območju na leto
- **Ocena investicijskih sredstev** potrebnih za izvedbo projekta za prve tri stebre oz. kroge za Fazo 1 projektantsko ocenjeno brez vložka zemljišč skupaj znaša cca 30,0 mio EUR, za izvedbo projekta tudi z Fazo 2 pa cca 50,0 mio EUR
- **Način financiranja** : Lastna sredstva, bančna posojila, javno zasebno partnerstvo, evropska razvojna sredstva
- **Terminski načrt** predvideva izgradnjo in zagon projekta za Fazo 1 v obdobju 2017-2018, za Fazo 2 pa do leta 2020

ZASNOVA IN IZVAJANJE PROCESOV

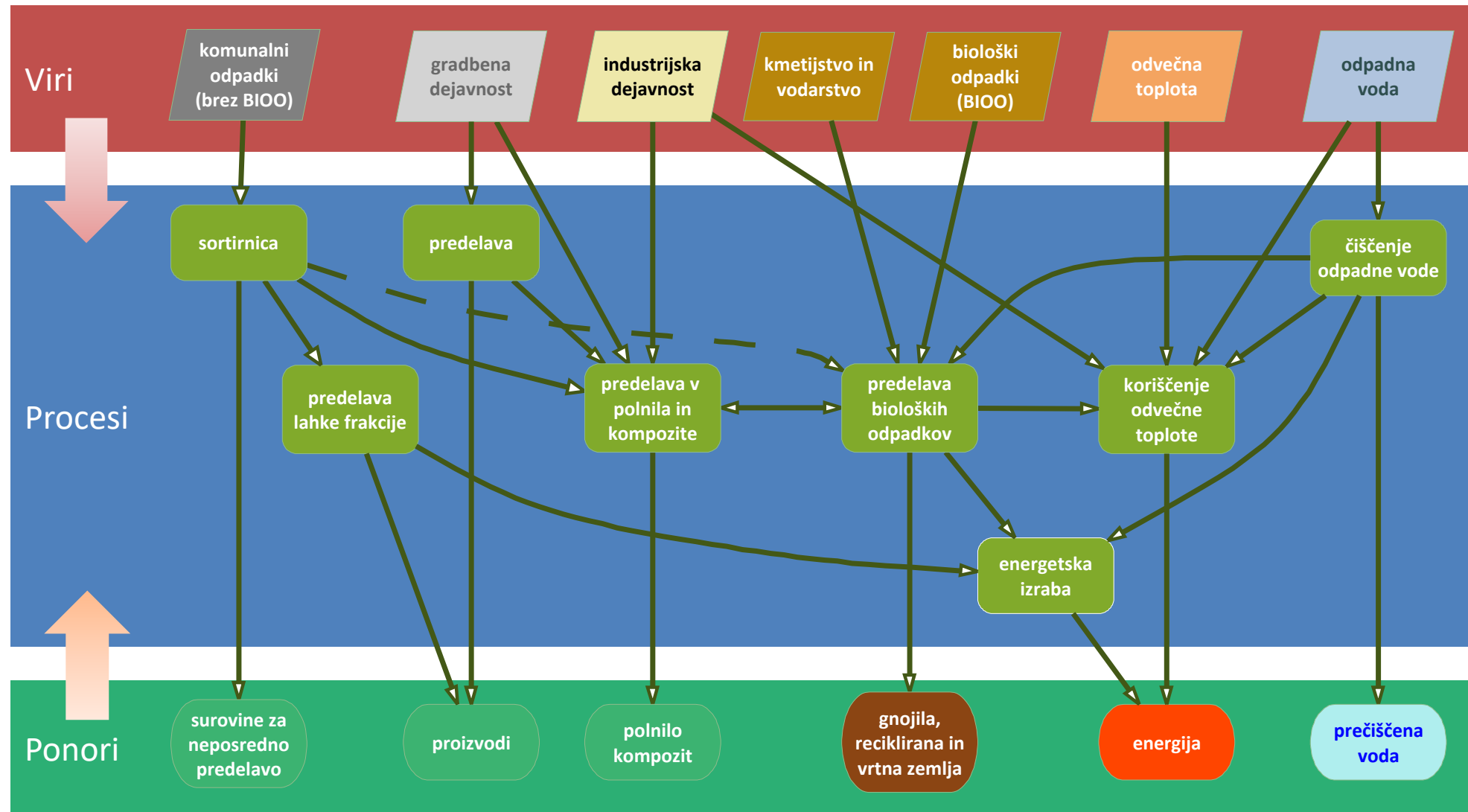
Za raziskave in razvoj s področja procesnih in informacijskih tehnologij ter organizacijskih postopkov so podjetja v pretežno občinski lasti

- **Snaga, družba za ravnanje z odpadki in druge komunalne storitve, d.o.o.**
- **Energetika Maribor, javno podjetje, d.o.o.**
- **Nigrad, komunalno podjetje, d.d.**
- **Mariborski vodovod, javno podjetje, d.d.**
- **Marprom, javno podjetje za mestni potniški promet, d.o.o.**

ustanovila **Inštitut Wcycle Maribor**, pod okriljem katerega podjetja danes skupaj na podlagi sprejete **procesne zasnove** pripravljajo za izvedbo **18** projektov s področja urbanega krožnega gospodarstva, ki jih imajo cilj realizirati do konca leta 2020.

Nekaj prednostno pomembnih razvojnih projektov :

PROCESNA ZASNOVA



1 - Komunalni odpadki / Procesni del

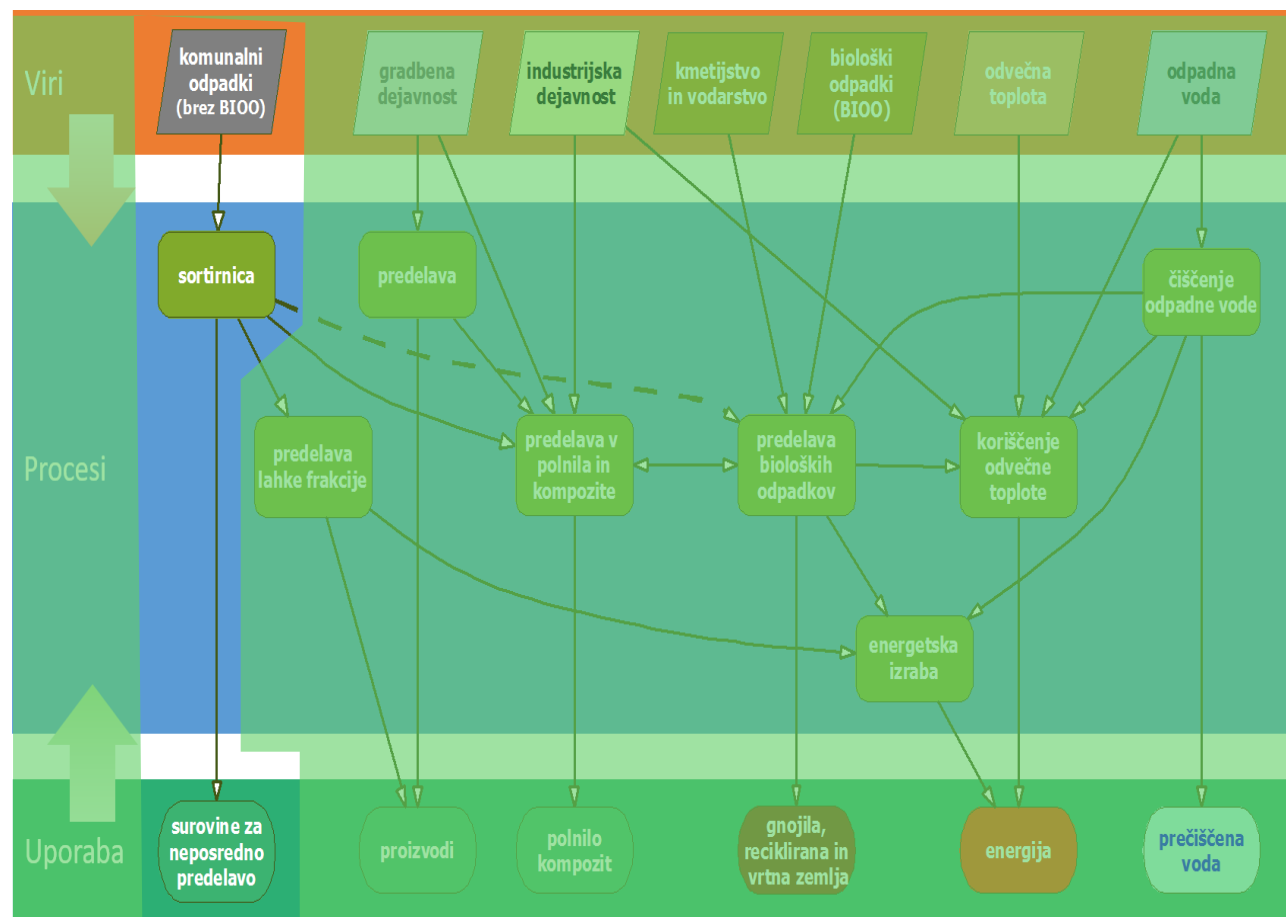
Vhodni materiali:

- Mešani komunalni odpadki
- Kosovni odpadki

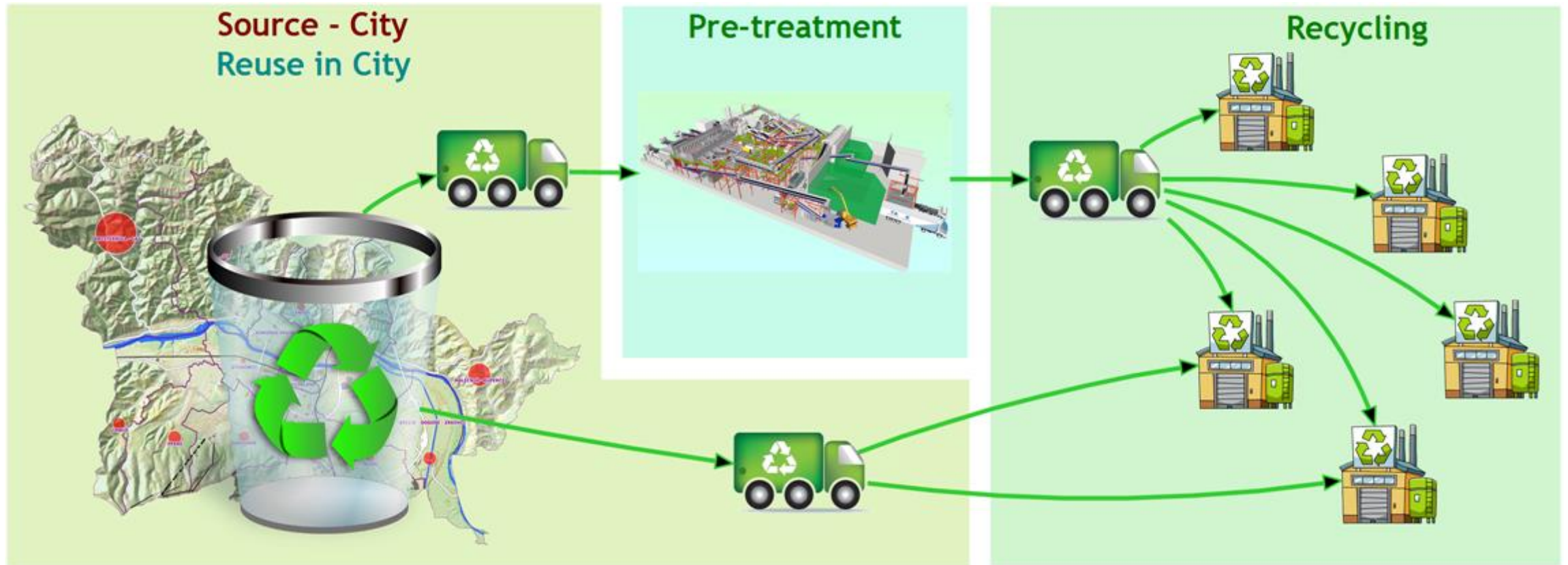
Mehansko sortiranje

Tri skupine izhodov

- **Reciklati** – neposredna predaja v predelavo (različne vrste kovin, različne vrste plastike, papir)
- **Lahka frakcija (LF)** – v nadaljnje procese predelave
- **Težka frakcija (TF)** – v nadaljnje procese predelave



1 - Komunalni odpadki / Optimizacija logistike



- **Komunalni odpadki so najbolj heterogen in razpršen materialni vir**
- **Za krožno gospodarjenje je ključna optimizacija logistike od vira (gospodinjstev) do ponora (predelave)**
- **Logistika zajema ekološko in ekonomsko optimizacijo kombinacije ločenega zbiranja na izvoru in predobdelave z namenom pridobivanja materialov za neposredno predajo v reciklažo**
- **„Naravna“ povezava med virom (gospodinjstvi), predelovalci in proizvajalci – novi informacijski tokovi**

2 - Polnila in kompoziti / Procesni del

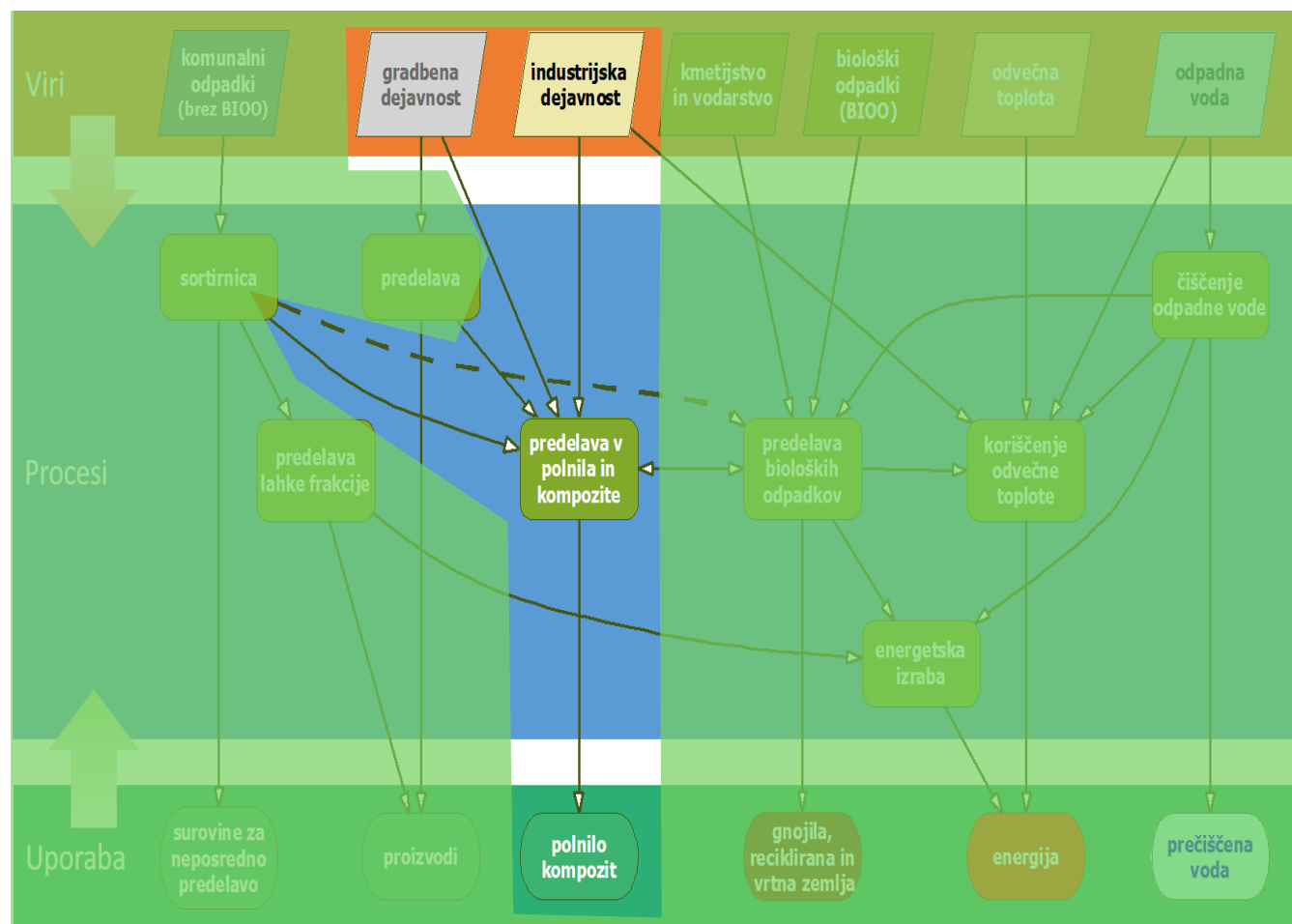
Vhodni materiali:

- Težka frakcija iz sortirnice
- Gradbeni odpadki
- Industrijski odpadki
- Preostanki reciklaže GO

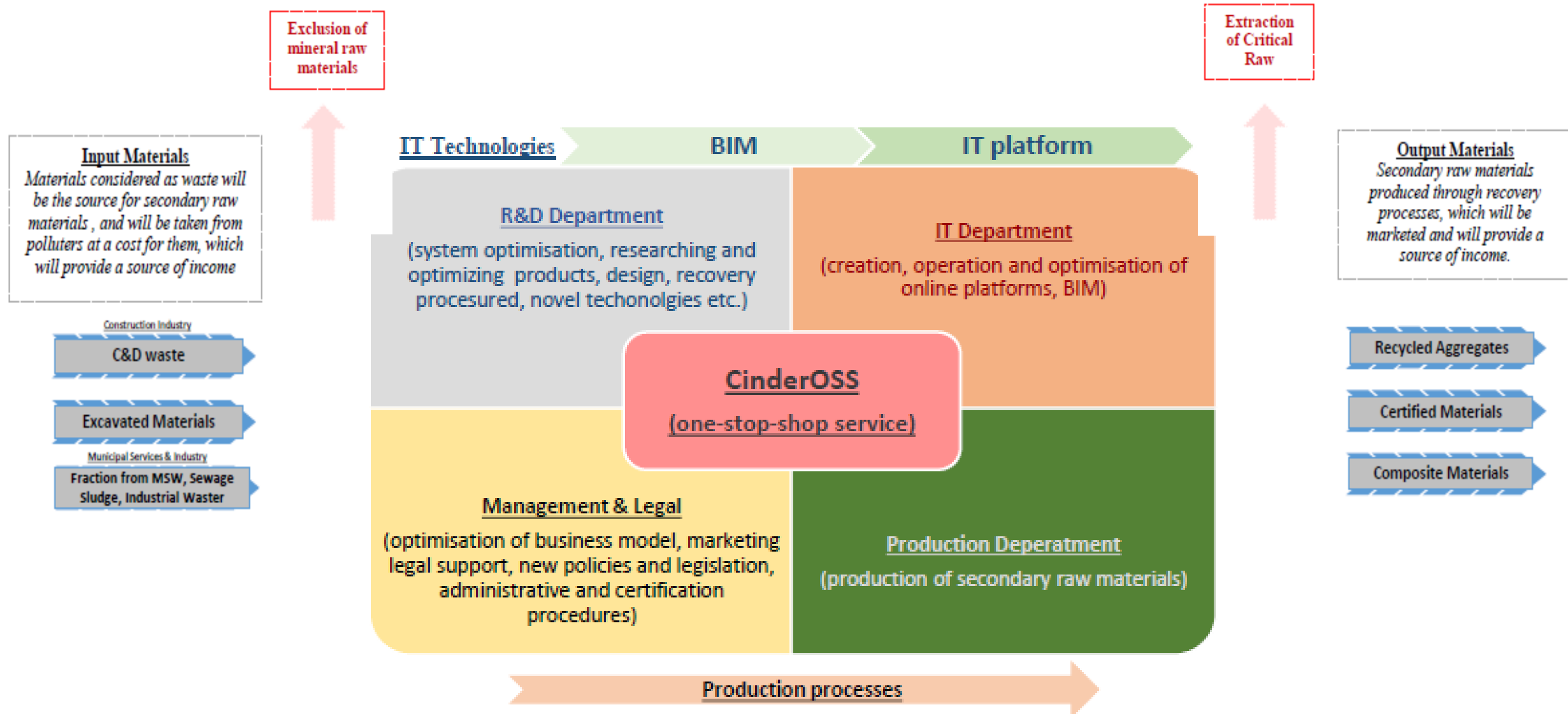
Postopki predelave

Izhodne frakcije:

- Polnila
- Kompoziti



2 - Polnila in kompoziti / Poslovni model



3 - Energijska izraba / Procesni del

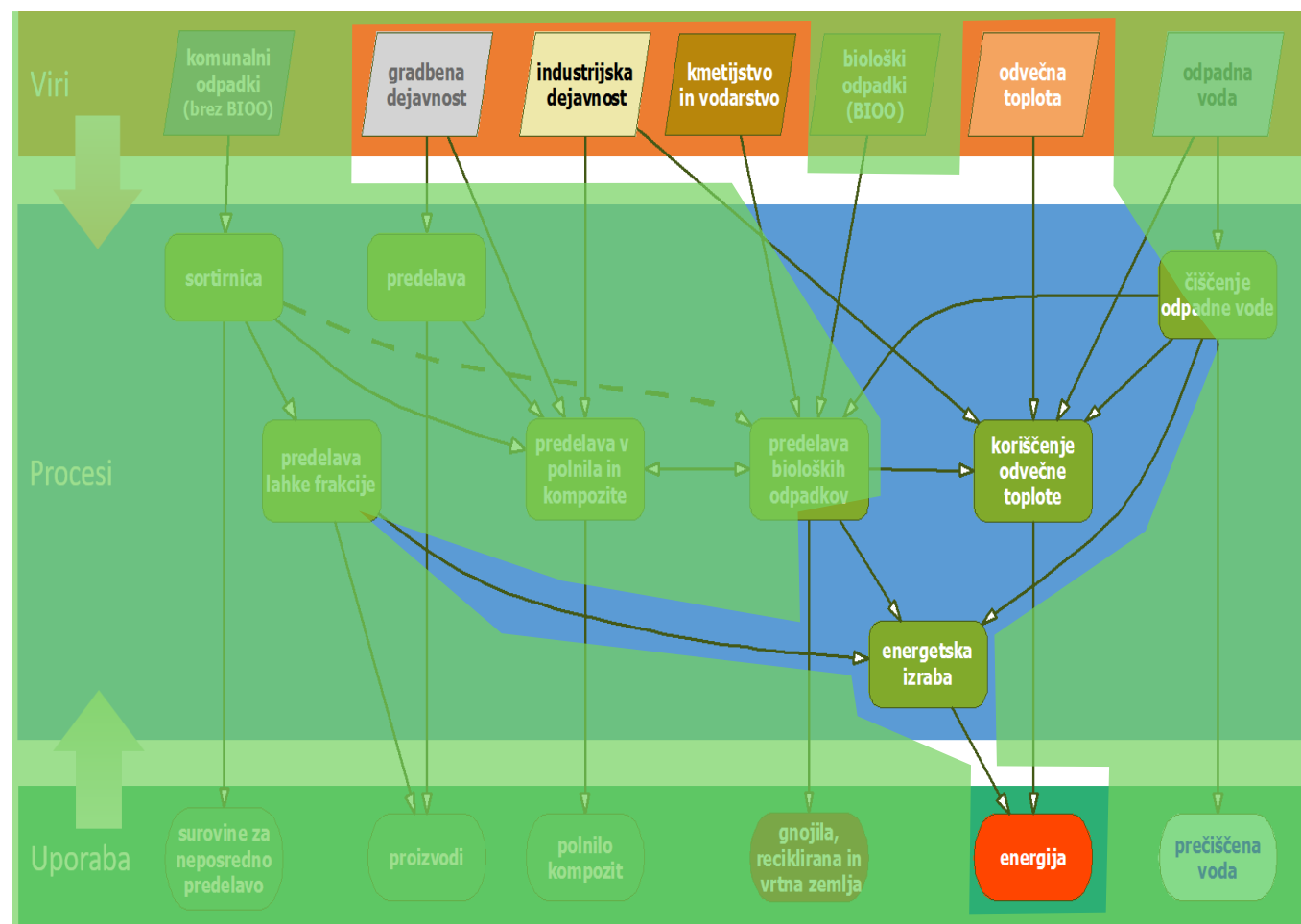
Vhodne veličine:

- Odvečna toplota iz urbanih in proizvodnih procesov
- Neonesnažena biomasa
- Energenti iz pirolitičnih procesov
- Bioplín iz fermentacije

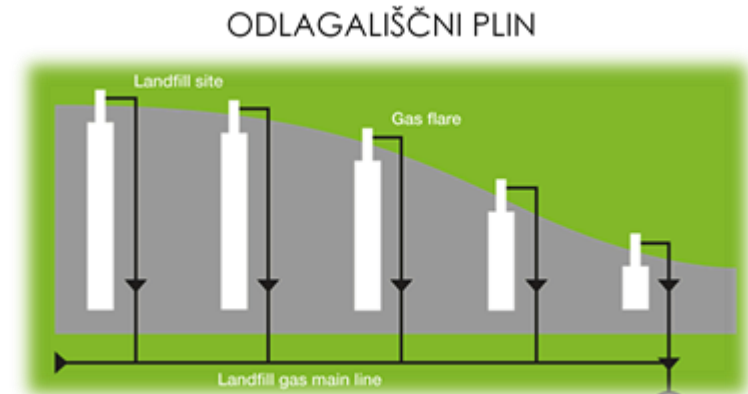
Procesi energetske izrabe

Izhodne veličine:

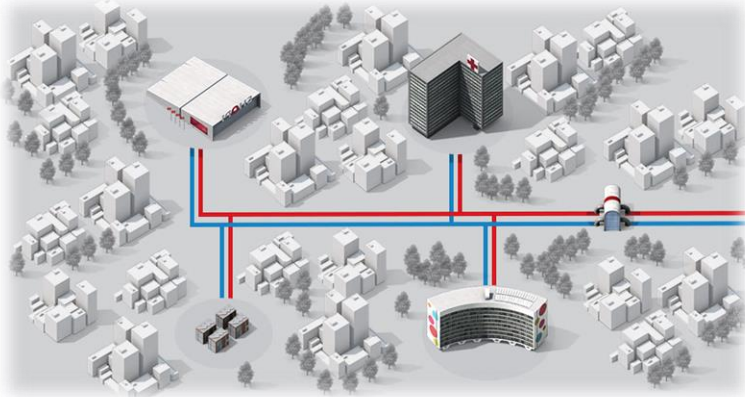
- Toplota
- Električna energija



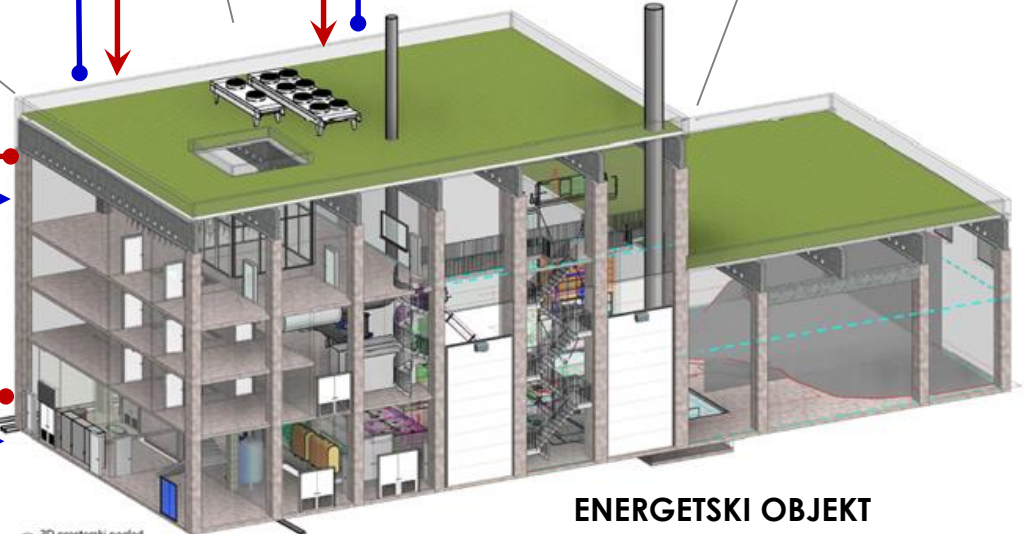
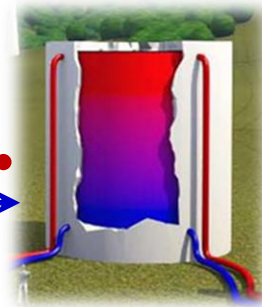
3 – Energetska izraba / Biomasni koncept



DALJINSKO OGREVANJE



HRANILNIK TOPLOTE



3D prostorski pogled

ENERGETSKI OBJEKT

4 – Povratni vod sekundarne vode / Prostorska zasnova

5 faz izvedbe

6 gospod. priklopov

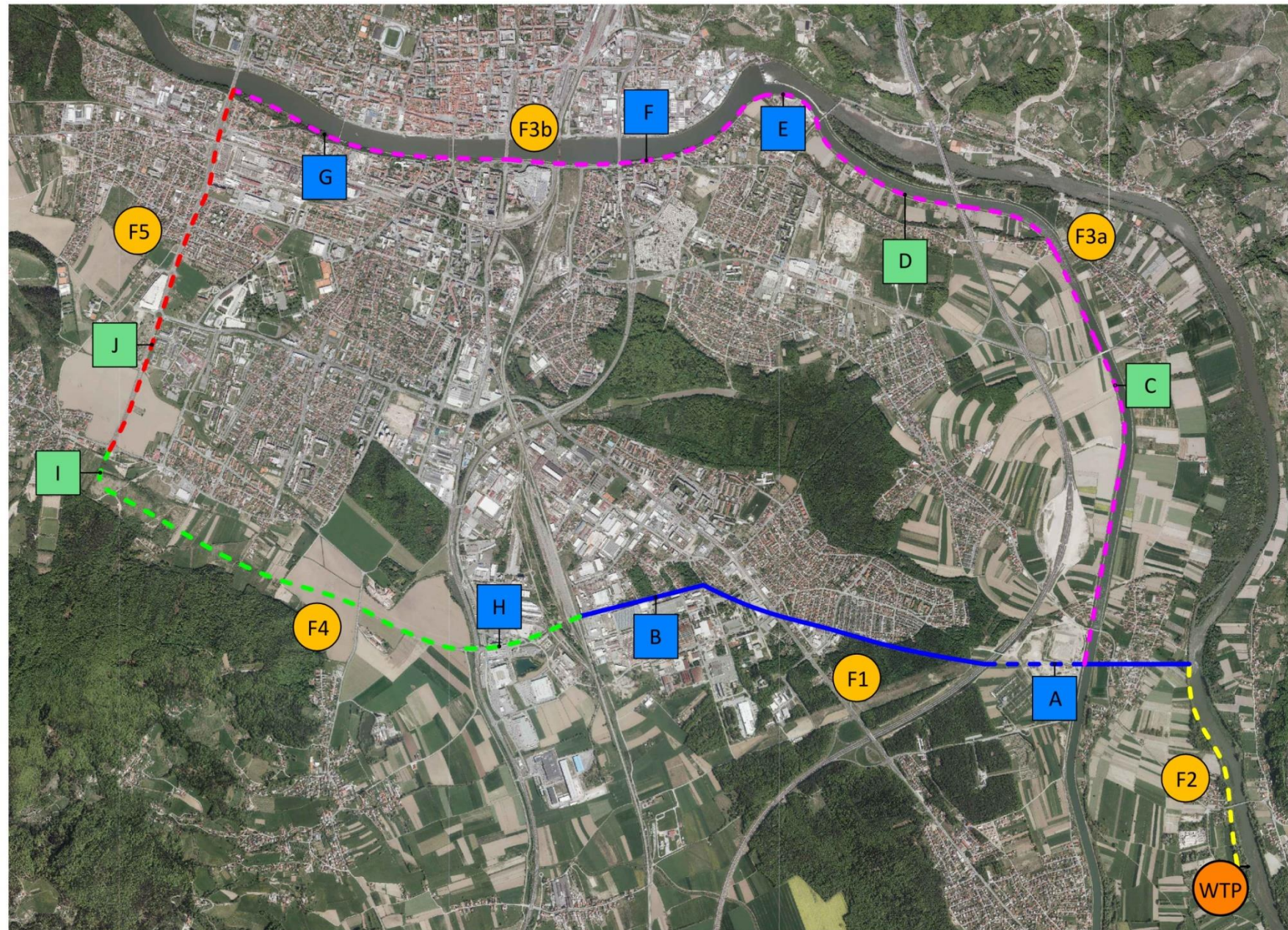
- gospodarske cone
- industrijske cone

4 urbani priklopi

- rastlinjaki
- urbani vrtovi
- energet. rastline
- zasneževanje

X ostalih priklopov

-





Funding

Total eligible costs: 1.946.272 EUR

ERDF grant: 1.654.331 EUR

Duration

Project start date:

01/11/2016

Project end date:

31/10/2019

GREENCYCLE at a glance

- ❖ Strategic framework for circular economy
- ❖ Toolbox for circular economy deployment
- ❖ Establishment of transnational circular economy marketplace – cooperation platform
- ❖ Testing the pilots

City of Maribor (Mestna Občina Maribor)

Total Cost : € 3,747,650.00; ERDF Budget: € 2,998,120.00 ; Project start 01.11.2017

The URBAN SOIL 4 FOOD will test a model of urban soil-based economy circle in order to increase local food self-sufficiency and to minimize the city's environmental footprint. The aim is to use cities' internal waste – particularly excavated materials from construction sector – as input material to produce recycled, standardized and certified soil for meeting cities' needs, and notably to be reintroduced to the ground in order to improve soil quality and increase food production. A pilot system for urban soil production including wastes from different sectors will be tested, and urban community gardens will be developed using the standardized soil produced. In parallel, food distribution will be structured around the creation of an urban food chain and local urban food labels, and an Agri Living Lab will be set up where different experiments relating to social innovation, urban environment and agriculture will take place.

Partnership:

City of Maribor; 3 NGOs: Institute for Innovation and Entrepreneurship; E-institute for comprehensive development solutions; AKTIVIRAJ SE Development of social projects and promotion of active life association; 2 Infrastructure and Public Service Providers: Snaga; Wcycle Institute Maribor; 1 service and consulting company: Deltaplan; 1 Higher Education and research Institute: Slovenian National Building and Civil Engineering Institute (ZAG).

Povezujemo 1+1+1>3...

