



MESTNA OBČINA MARIBOR

# STRATEGIJA PREHODA MESTA MARIBOR V KROŽNO GOSPODARSTVO



Pripravil : Inštitut Wcycle Maribor

Maribor, maj 2018



## Nagovor župana

V zadnjih letih je Mestna občina Maribor (MOM) dokazala, da lahko tudi občina, ki je obremenjena s težkimi gospodarskimi razmerami in različnimi drugimi družbenimi izzivi, svojo razvojno pot uspešno usmeri v svetlejšo prihodnost. MOM že od leta 2014 načrtuje celovit urbani sistem, ki bi vključeval celovito upravljanje z vsemi viri nastali v regiji na podlagi politike krožnega gospodarstva, učinkovite in trajnostne rabe energije in vode ter uporabe predelanih odpadkov kot novega vira. Hkrati bi sistem vključeval tudi temeljna načela sodelovalnega gospodarstva z vključevanjem civilne družbe, za kar si prizadevata tako Evropska komisija kot Združeni narodi, ter razvoj mobilnosti. S številnimi interakcijami s predstavniki prebivalcev MOM, strokovnjakov, vlade, gospodarskih družb in predstavnikov EU je MOM oblikovala lasten inovativen krovni projekt prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo – projekt Wcycle.



MOM je trenutno edina občina v Sloveniji, ki preusmerja svoje delovanje, delovanje svojih podjetij in prebivalcev v model krožnega gospodarjenja. To ne vključuje samo koncepta krožnega gospodarstva na področju komunalnih odpadkov, temveč tudi izvajanje koncepta v gradbeništvu in industriji, energetiki, upravljanju z vodami, prostorom in mobilnosti v mestu. Hkrati s tem MOM nadaljuje izvajanje mreže sodelovalnega gospodarstva s spodbujanjem sodelovanja z nevladnimi organizacijami, mladino, starejšimi in manjšinami. Te dejavnosti kažejo na izjemno inovativen pristop mesta k oblikovanju politik, ki ustvarjajo sinergijske učinke za vse skupine prebivalstva, okolja in gospodarstva.

Za izvajanje projekta Wcycle Maribor je pet gospodarskih družb, ki so v izključni ali pretežni meri v lasti MOM, aprila 2017 ustanovilo Inštitut Wcycle Maribor (IWM). IWM je krovna organizacija, odgovorna za izvajanje projektov, ki izhajajo iz ustanovnih podjetij, samih prebivalcev mesta ali zasebnih subjektov. Predstavitve projekta Wcycle Maribor je bila izvedena v sklopu Evropskega tedna mest in regij v oktobru 2016 v Bruslju s podporo bivšega evropskega komisarja dr. Janeza Potočnika, prebivalcem Maribora pa je bil projekt predstavljen v novembru 2016. Koncept je nato soglasno podprl Mestni svet MOM, ki je marca 2017 blagoslovil nadaljnji razvoj in ustanovitev IWM. Že v prvem letu delovanja IWM zelo uspešno implementira koncept krožnega gospodarstva v MOM, pri čemer pospešeno pridobiva nacionalno in mednarodno prepoznavnost. Projekt Wcycle je v letu 2017 prejel prvo nagrado Ljubljana Forum Future of Cities Award, prav tako je MOM v sodelovanju z IWM v sklopu iniciative Urban Innovative Actions pridobila projekt Urban Soil 4 Food, ki bo mestu prinesel ne samo skorajda 3 milijone evrov evropskega denarja, ampak tudi številne pozitivne učinke za prebivalce. V letih 2017 in 2018 je IWM kot partner prav tako sodeloval pri pripravi nacionalnega Kažipota za prehod v krožno gospodarstvo Slovenije, ki je bil javnosti predstavljen v maju 2018. Maribor torej zna, hoče in zmore, če se le povezuje.

**Dr. Andrej Fištravec**  
župan

## **Povzetek Strategije prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo**

Osnovna ideja Strategije prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo (SKG oz. Strategija) kot tudi projekta Wcycle je lasten inovativni model kot sistem za upravljanje z vsemi viri, ki so na razpolago v Mestni občini Maribor in v širšem urbanem okolju. Model bazira na delovanju podjetij v pretežno javni lasti, ki že danes za prebivalce izvajajo javne storitve in so s tem ožilje mesta, ki pa do sedaj niso delovala povezovalno, kar je temeljno načelo pri prehodu iz linearnega v krožno gospodarstvo. Zgolj tesno sodelovanje med javnimi gospodarskimi družbami, državljanji, industrijo in lokalno samoupravo lahko vodi do uspešnega medsebojno povezanega sistema, ki optimizira vire in rezultate - gospodarske, okoljske in socialne. To je dolgoročni projekt, ki zagotavlja razvojno naravnano učinkovito upravljanje tokov virov v lokalnem in regionalnem okolju.

Namen obravnavane Strategije in projekta Wcycle je medsektorsko sodelovanje pri ravnanju, predelovanju in ponovni uporabi ter razvoju virov, ki obravnava krožno gospodarstvo v Mariboru v sedmih izbranih sektorjih (t.i. stebrih oz. krogih). Pozitivne posledice teh ravnanj so pojavljanje novih poslovnih priložnosti za MOM, prebivalce in gospodarstvo, ustvarjanje visokokakovostnih, pretežno zelenih delovnih mest, nove dodane vrednosti in novega gospodarskega zagona. Za izpolnitev splošnega cilja Strategije so potrebni radikalno novi načini razmišljanja. Ta pristop je resnično inovativen z vseh vidikov implementacije - tehnološke, organizacijske, družbene, kulturne in vedenjske inovacije s sistemskim ekološkim inovativnim pristopom. Ideja temelji na izhodišču, da družbe v mestu s ciljem ustvarjanja regenerativnega urbanega okolja in izvajanja kvalitetnih storitev za svoje občane medsebojno delijo informacije in sodelujejo pri doseganju najvišje možne stopnje ponovne uporabe odpadkov, odvečne toplote in odpadne vode kot novih virov ob spoštovanju kakovostne izrabe prostora in razvoja trajnostne urbane mobilnosti in sodelovalnega gospodarstva.

Izhodišče projekta zaradi dogajanja v mestu v preteklih letih je tudi, da mesto nima in ne želi odlagališča odpadkov, prav tako ne želi sežigalnice odpadkov, kar so prebivalci Maribora že večkrat javno izkazali. Tako je odpadek, ki ga ustvari en sektor, potrebno uporabiti kot material ali proizvod pri delovanju drugega sektorja. Poleg obojestransko koristnega sodelovanja družb javnega sektorja je cilj podjetij, da sama obdelajo nastale odpadke ali jih oddajo v druge sektorje, enako pa ravnajo tudi z odvečno toploto kot energijo in odpadno vodo. Navedeno bo medsebojno povezano z razvojem interaktivnega informacijskega podpornega orodja.

Projekt Wcycle Maribor zajema inovativni urbani sistem krožnega gospodarstva kot nov poslovni in ekonomski model mesta na področju učinkovitega gospodarjenja z viri, ki doslej še nikjer ni obstajal in ga dopolnjujejo načela trajnostne mobilnosti in sodelovalnega gospodarstva. Strategija pa kot temeljni dokument na nivoju lokalne oblasti omogoča lažjo implementacijo projekta in daje jasen znak, da se Maribor kot eno izmed prvih mest v Evropski uniji tudi na strateški ravni usmerja popolnoma v krožno gospodarstvo.

## Proces ustvarjanja Strategije prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo

Nastanek Strategije prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo je tesno povezan s programom Interreg Alpine Space oz. projektom Greencycle<sup>1</sup>. Mestna občina Maribor je kot vodilni partner konzorcija mest in organizacij alpskega prostora pridobila izvedbo projekta v trajanju od novembra 2016 do oktobra 2019. V okviru transnacionalnega programa Mestna občina Maribor sodeluje z desetimi partnerji iz petih držav članic Evropske unije z namenom dosega ciljev nizkoogljične družbe sodelujočih mest s pomočjo uvedbe celovitega sistema krožnega gospodarstva za upravljanje urbanih območij. Eden izmed glavnih predvidenih rezultatov in pozitivnih učinkov omenjenega projekta je prav sprejem strateških dokumentov s strani mest, ki prehajajo iz linearnega v krožno gospodarstvo.

Konec leta 2017 se je Inštitut Wcycle Maribor lotil strokovnega ustvarjanja Strategije z širokim vključitvenim pristopom, ki je omogočil sooblikovanje vsebine dokumenta različnim deležnikom. V delovni skupini, ki je oblikovala Strategijo, so sodelovali strokovnjaki s področja vseh nosilnih stebrov krožnega gospodarjenja z viri v Mestni občini Maribor. Osnutek strateškega dokumenta je bil nato predstavljen na participativnih lokalnih delavnicah, ki so bile izvedene v začetku leta 2018 za člane občinske uprave mesta, gospodarstvenike in širšo zainteresirano javnost. Na podlagi prejetih odzivov in pripomb udeležencev delavnic, ki so se nanašale predvsem na potrebo po bolj intenzivnem ozaveščanju in promociji krožnega gospodarstva v lokalnem urbanem okolju, se je nato vsebina Strategije ustrezno izpopolnila ter razširila še na nekaj dodatnih področij in vsebin.

Po izvedenih navedenih aktivnostih je tako nastala Strategija prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo, ki bo na junijski seji leta 2018 predložena v sprejem in potrditev tudi Mestnemu svetu Mestne občine Maribor. Navedeno bo strateškemu dokumentu dodalo še širšo veljavo, ki bo usmerjala delovanje vseh deležnikov v mestu ne le v času trajanja projekta Interreg Alpine Space Greencycle, temveč tudi v času po njegovem uradnem zaključku.

---

<sup>1</sup> <https://www.greencycle.si/>

## Vsebina:

<b>Nagovor župana</b> .....	<b>2</b>
<b>Povzetek Strategije prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Izhodišča za pripravo Strategije</b> .....	<b>6</b>
1.1. Analitični podatki o mestu Maribor .....	6
1.2. Izhodiščni dokumenti za pripravo Strategije .....	6
1.3. Koncept krožnega in sodelovalnega gospodarstva .....	8
1.4. Vloga urbanega okolja pri prehodu v krožno gospodarstvo .....	10
<b>2. Strategija prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo</b> .....	<b>11</b>
2.1. Bazna zasnova modela prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo .....	11
2.2. Horizontalni organizacijski model projekta .....	12
2.3. Vertikalni organizacijski model projekta .....	14
2.4. Zasnova razvoja procesov .....	15
2.5. Strateška projektna področja .....	16
2.5.2. Uporaba predelanih gradbenih in industrijskih odpadkov ter zemljin pri urbani gradnji ...	18
2.5.3. Upravljanje z odvečno toploto in obnovljivimi viri energije .....	19
2.5.4. Trajnostna mobilnost – Urbani transport in skupni servis .....	21
2.5.5. Ponovna uporabe reciklirane vode in alternativnih vodnih virov .....	22
2.5.6. Trajnostno ravnanje s prostorom in regeneracija degradiranih površin .....	23
2.5.7. Mreža sodelovalnega gospodarstva .....	24
<b>3. SWOT analiza</b> .....	<b>25</b>
<b>4. Zaključek</b> .....	<b>26</b>

## 1. Izhodišča za pripravo Strategije

### 1.1. Analitični podatki o mestu Maribor

Površina mestne občine Maribor	147.466.576 m <sup>2</sup>	Delež od površine MOM
Število prebivalcev	95.948	
Gostota poselitve (preb./km <sup>2</sup> )	650,63	
Število mestnih četrti in krajevnih skupnosti	11+6	
Urbano območje (GURS)*	37.615.771 m <sup>2</sup>	25,51 %
Urbano območje (SURs)**	90.437.694 m <sup>2</sup>	61,33 %
Območje pozidave	5.663.267 m <sup>2</sup>	3,84 %
Uporabna površina stavb	7.723.130 m <sup>2</sup>	5,24 %
Zavarovana naravna območja	13.459.114 m <sup>2</sup>	9,13 %
Parkovna območja	431.712 m <sup>2</sup>	0,29 %
Zelene površine	11.688.769 m <sup>2</sup>	7,93 %
Mestni gozdovi	53.317.522 m <sup>2</sup>	36,16 %
Kmetijske površine	55.020.629 m <sup>2</sup>	37,31 %
Degradirane površine	3.390.000 m <sup>2</sup>	12,00 %

\*Urbano območje MOM ali jedrno območje je določeno po metodologiji Geodetske Uprave RS

\*\*Območje MOM za celostne teritorialne naložbe (CTN) je določeno po metodologiji Statističnega Urada RS

**TABELA 1:** ANALITIČNI PODATKI O MESTU MARIBOR  
**VIR:** TRAJNOSTNA URBANA STRATEGIJA MESTNE OBČINE MARIBOR

### 1.2. Izhodiščni dokumenti za pripravo Strategije

Strategija prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo se kot projekt umešča tudi v širši regionalni in svetovni razvojni sistem krožnega gospodarstva, ki sloni na nekaj zavezujočih nacionalnih in mednarodnih izhodiščih oziroma dokumentih, na katere se opira tudi obstoječa strategija, in sicer na:

- Direktivo 98/2008/ES o odpadkih<sup>2</sup>, ki opredeljuje hierarhijo ravnanja z odpadki na temeljih krožnega gospodarstva v smislu preprečevanja njihovega nastajanja, pripravo za njihovo ponovno uporabo, recikliranje, drugo uporabo ter njihovo odstranjevanje
- Direktivo 2014/25/EU o javnem naročanju<sup>3</sup>, ki javnemu naročniku omogoča, da merilo pri oddaji javnega naročila ni zgolj najnižja cena, temveč tudi najboljše razmerje med kakovostjo in ceno ter okoljski in socialni vidiki, kar javnemu naročniku nudi pravno podlago za nabavo blaga ali storitev v skladu z načeli krožnega gospodarstva

<sup>2</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0098&from=EN>

<sup>3</sup> <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014L0025&from=SL>

- Zakon o varstvu okolja<sup>4</sup>, ki v svojem 7. členu zapoveduje, da mora biti vsak poseg v okolje načrtovan in izveden tako, da zanj predstavlja čim manjšo obremenitev, zaradi česar se morajo uporabiti najboljše razpoložljive tehnike, predpisi, ki se nanašajo na ravnanje z odpadki pa morajo biti oblikovani tako, da sovpadajo z načeli krožnega gospodarstva.
- Zakon o javnem naročanju<sup>5</sup>, ki pri oddaji javnega naročila povzema merila iz Direktive 2014/25/EU
- Akcijski načrt EU za krožno gospodarstvo<sup>6</sup>, ki obsega sveženj ukrepov za spodbujanje konkurenčnosti, ustvarjanje novih delovnih mest in trajnostno rast v okviru prehoda na sistem krožnega gospodarstva
- Green public procurement and the EU action plan for the Circular Economy<sup>7</sup>, ki predstavlja podlago za spodbujanje zelenega javnega naročanja
- Inception Impact Assessment - Minimum quality requirements for reused water in the EU<sup>8</sup>, sprejeto z namenom spodbujanja uporabe reciklirane vode
- Kažipot prehoda v krožno gospodarstvo Slovenije, izdelan pod okriljem platforme Circular Change in konzorcija, katerega del je bil tudi IWM, z namenom prepoznati in povezati krožne prakse ter olajšati prehod slovenskega gospodarstva iz linearnega v krožnega<sup>9</sup>
- Nacionalne strateške dokumente, kot je Program ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov RS<sup>10</sup>, Strategijo razvoja Slovenije 2030<sup>11</sup> in Vizijo Slovenije 2050<sup>12</sup>, katerih razvojni cilji sta med drugim nizkoogljično krožno gospodarstvo ter trajnostno upravljanje z naravnimi viri, ki hkrati predstavljata tudi dve izmed temeljnih usmeritev te strategije

Namen sprejema Strategije prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo je tudi v celoti v skladu z leta 2015 sprejeto Agendo 2030 Organizacije Združenih narodov<sup>13</sup>, ki določa nove, svetovne cilje trajnostnega razvoja. Med drugim je to vsem omogočiti enakopraven dostop do čiste in poceni pitne vode, izboljšati kakovost vode z zmanjšanjem onesnaževanja, preprečevanjem odmetavanja odpadkov ter omejitvijo izpustov nevarnih kemikalij in drugih snovi, prepolovitvijo deleža neprečiščenih odpadnih voda ter precejšnjim povečanjem recikliranja, doseči bolj gospodarno rabo vode v vseh panogah in zagotoviti trajnostni odjem in oskrbo z vodo kot odgovor na pomanjkanje vode.

Nadalje sta pomembna cilja Agende 2030 vsem zagotoviti dostop do cenovno sprejemljivih, trajnostnih in sodobnih virov energije ter skrb za vzdržljiva in trajnostna mesta skladna z usmeritvijo Strategije mesta Maribor, ki je in bo s sledenjem njenim ciljem prepoznano kot mesto, ki sprejema in izvaja celostno politiko in načrte za vključevanje, učinkovito rabo virov, blažitev podnebnih sprememb in prilagajanje nanje. Mesto

<sup>4</sup> Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ in 21/18 – ZNOrg

<sup>5</sup> Uradni list RS, št. 91/15

<sup>6</sup> [https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/circular-economy-factsheet-general\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/circular-economy-factsheet-general_en.pdf)

<sup>7</sup> [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/602065/IPOL\\_STU\(2017\)602065\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/602065/IPOL_STU(2017)602065_EN.pdf)

<sup>8</sup> [http://ec.europa.eu/smart-regulation/roadmaps/docs/2017\\_env\\_006\\_water\\_reuse\\_instrument\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/smart-regulation/roadmaps/docs/2017_env_006_water_reuse_instrument_en.pdf)

<sup>9</sup> [http://www.vlada.si teme\\_in\\_projekti/prehod\\_v\\_zeleno\\_gospodarstvo/kazipot/](http://www.vlada.si teme_in_projekti/prehod_v_zeleno_gospodarstvo/kazipot/)

<sup>10</sup> [http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/varstvo\\_okolja/operativni\\_programi/op\\_odpadki.pdf](http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/varstvo_okolja/operativni_programi/op_odpadki.pdf)

<sup>11</sup> [http://www.svrk.gov.si/si/delovna\\_podrocja/razvojno\\_nacrtovanje/strategija\\_razvoja\\_slovenije\\_2030\\_v\\_pripravi/](http://www.svrk.gov.si/si/delovna_podrocja/razvojno_nacrtovanje/strategija_razvoja_slovenije_2030_v_pripravi/)

<sup>12</sup> <https://slovenija2050.si/>

<sup>13</sup> [http://www.mzz.gov.si/si/zunanja\\_politika\\_in\\_mednarodno\\_pravo/mednarodno\\_razvojno\\_sodelovanje\\_in\\_humanitarna\\_pomoc/politike\\_mrs/cilji\\_trajnostnega\\_razvoja/](http://www.mzz.gov.si/si/zunanja_politika_in_mednarodno_pravo/mednarodno_razvojno_sodelovanje_in_humanitarna_pomoc/politike_mrs/cilji_trajnostnega_razvoja/)

Maribor bo strateške cilje dosegalo z ukrepi trajnostnega načina proizvodnje in porabe, ki vključuje tako zmanjševanje količine odpadkov kot trajnostno javno naročanje.



**SLIKA 2:** CILJI TRAJNOSTNEGA RAZVOJA  
VIR: ZDRUŽENI NARODI, 2030 AGENDA ZA TRAJNOSTNI RAZVOJ

### **1.3. Koncept krožnega in sodelovalnega gospodarstva**

Trenutni linearni gospodarski model »vzemi, porabi, zavrzi« se opira na velike količine poceni, lahko dostopnih materialov in energije ter je model, ki dosega svoje fizične omejitve. Krožno gospodarstvo je privlačna in izvedljiva alternativa, ki so jo začela raziskovati Evropska unija, države, lokalne skupnosti in podjetja<sup>14</sup>. Prehod na bolj krožno gospodarstvo, kjer se vrednost proizvodov, materialov in virov čim dlje ohranja v gospodarstvu, in zmanjšanje nastajanja odpadkov je bistven prispevek k prizadevanjem EU za razvoj trajnostnega, nizkoogljičnega, gospodarnega ravnanja z viri in podlaga za konkurenčno gospodarstvo. Takšen prehod je priložnost za preoblikovanje našega gospodarstva in ustvarjanje novih in trajnostnih konkurenčnih prednosti za Evropo<sup>15</sup>.

Razvoj krožnega gospodarstva bo zahteval visokokakovostne sekundarne surovine (odpadek kot vir), ki se lahko vračajo nazaj v proizvodne procese. V tem smislu bo moral sektor za ravnanje z odpadki postati ključni partner pri izgradnji novih poslovnih modelov, ki se osredotočajo tako na preprečevanje nastajanja odpadkov kot na pretvorbo odpadkov v vir. Akcijski načrt EU za krožno gospodarstvo obravnava, kako vključiti krožno razmišljanje v različne faze življenjskega cikla (zlasti v instrumente politik, usmerjenih v produkcijo), in daje veliko bolj konkreten predlog za spremenjene predpise o obdelavi odpadkov s posebnimi cilji in cilji za pet tokov odpadkov: komunalni odpadki, odpadna embalaža, živilski odpadki, biološki odpadki in kritične surovine.

Osrednji koncept krožnega gospodarstva je ideja ohranjanja vrednosti materialov in izdelkov čim dlje. S tem se zmanjša potreba po vnosu novih materialov in energije v snovne tokove, s čimer se zmanjša pritisk

<sup>14</sup> Circular Economy Overview, The concept of a circular economy, Ellen Macarthur Foundation

<sup>15</sup> Evropska komisija, Akcijski načrt EU za krožno gospodarstvo, Bruselj, december 2015, str. 1, 2



na okolje, povezan z življenjskim ciklom izdelkov, od ekstrakcije virov, proizvodnje in uporabe do izteka življenjske dobe. Koncept zajema vse vidike gospodarske dejavnosti, od pridobivanja virov, do proizvodnje, skladiščenja in porabe, konča pa se z odstranjevanjem ali, idealno, recikliranjem. Pristop "*zmanjšati, ponovno uporabiti in reciklirati*" pomeni pomembno pot do izvedbe koncepta, čeprav je izogibanje odpadkom prednostno. Zamisel je, da se cikli zapro, da se odpadki vrnejo kot vir<sup>16</sup>. Industrija že ima močan poslovni interes za izboljšanje produktivnosti virov. Ocenjuje se, da bi izboljšave učinkovitosti rabe virov v celotni verigi vrednosti lahko zmanjšale potrebe po materialnih stroških za 17% do 24% do leta 2030<sup>17</sup> in boljša uporaba virov bi za evropsko industrijo lahko predstavljala skupni prihranek v višini 630 milijard EUR na leto. Poslovne študije, ki temeljijo na modeliranju na ravni izdelka, kažejo pomembne priložnosti za varčevanje z materialnimi stroški za industrijo EU skozi krožne gospodarske pristope in potencial za povečanje BDP EU do 3,9% z ustvarjanjem novih trgov in novih izdelkov ter ustvarjanjem vrednosti za podjetja. Zato ni presenetljivo, da si podjetja nenehno prizadevajo izboljšati upravljanje virov, vendar jih zadržujejo številne tržne in regulativne ovire.

Sodelovalno gospodarstvo je nov način za ponudbo in uporabo izdelkov in storitev. Zajema veliko sektorjev in prinaša nove priložnosti za vse. Še več, je širši koncept od nekaterih že znanih - številni domiselni ljudje v Evropi razvijajo nove poslovne modele. Sodelovalno gospodarstvo hitro narašča. Bruto prihodki v EU iz sodelovalnih platform in ponudnikov so bili leta 2015 ocenjeni na 28 milijard EUR. Rast v zadnjih letih je bila spektakularna, saj so se prihodki skoraj podvojili od leta 2014 do leta 2015. Anketa Eurobarometra leta 2016 je pokazala, da več kot polovica vseh EU državljanov pozna sodelovalno gospodarstvo, pri čemer je ena oseba od šestih že uporabnik<sup>18</sup>.

Sodelovalno gospodarstvo ustvarja nove priložnosti za potrošnike in podjetnike. Evropska komisija meni, da lahko zato pomembno prispeva k zaposlovanju in rasti v Evropski uniji, če ga spodbujamo in razvijamo odgovorno. Zaradi inovativnosti imajo novi poslovni modeli znaten potencial za prispevanje k konkurenčnosti in rasti. Uspeh sodelovalnih platform je včasih izziv za obstoječe tržne operaterje in prakse, toda z omogočanjem posameznim državljanom, da ponujajo lastne storitve, spodbujamo tudi nove zaposlitvene možnosti, prožne delovne dogovore in nove vire dohodkov. Za potrošnike lahko sodelovalno gospodarstvo prinese koristi z novimi storitvami, razširjeno ponudbo in nižjimi cenami. Prav tako lahko spodbuja večjo delitev sredstev in učinkovitejšo uporabo virov, kar lahko prispeva k agendi EU o trajnosti in k prehodu v krožno gospodarstvo. Glede na pomembne koristi, ki jih lahko prinesejo novi poslovni modeli za gospodarstvo, bi morala biti Evropa odprta za sprejemanje novih priložnosti. EU mora proaktivno podpirati inovacije, konkurenčnost in možnosti za rast, ki jih ponuja modernizacija gospodarstva. Hkrati je pomembno zagotoviti poštene delovne pogoje, primerno in trajnostno potrošnjo ter socialno zaščito za vso prebivalstvo<sup>19</sup>.

---

<sup>16</sup>European Parliamentary Research Service, Scientific Foresight Unit (STOA), Towards a circular economy – Waste management in the EU, Bruselj, september 2017, str. 11 - 17

<sup>17</sup> Meyer, B. et al., Macroeconomic modelling of sustainable development and the links between the economy and the environment, 2011

<sup>18</sup> The Collaborative Economy Factsheet, European Commission, Brussels, junij 2016

<sup>19</sup> A European agenda for the collaborative economy, Evropska komisija, Bruselj, junij 2016, str. 2, 3

#### 1.4. Vloga urbanega okolja pri prehodu v krožno gospodarstvo

Približno 359 milijonov ljudi, tj. 72% celotnega prebivalstva EU živi v mestih in predmestjih. Urbana območja se soočajo z veliko in medsebojno povezanimi izzivi v zvezi z zaposlovanjem, preseljevanjem, demografijo, onesnaževanjem voda, tal, zraka etc. Vendar so urbana območja tudi gonilniki novih idej in rešitev, so dinamična območja, kjer se spremembe zgodijo v večjem obsegu in hitro. Za odgovor na vedno bolj zapletene izzive, s katerimi se soočajo, morajo mestne oblasti presežati tradicionalne politike in storitve, morajo biti drzne in inovativne. V prihodnjih desetletjih bodo mesta vedno bolj pomembna, saj se pričakuje še večja stopnja urbanizacije, prav tako se pričakujejo pomembne infrastrukturne naložbe in urbani razvoj. Mesta so v edinstvenem položaju za vodenje globalnega prehoda h krožnemu gospodarstvu s svojo visoko koncentracijo virov, kapitala, podatkov in talentov na majhnem geografskem ozemlju in bi lahko imela velike koristi od rezultatov takega prehoda<sup>20</sup>.

Mesta so zelo odvisna od zunanjih virov, da bi lahko izpolnjevala zahteve svojih državljanov po hrani in energiji. Prav tako se v mestih, kjer se porabi večina blaga, ustvarjajo velike količine odpadkov. Mesta zato predstavljajo idealno okolje za razvoj krožnega gospodarstva zaradi bližine do svojih prebivalcev, ponudnikov storitev in podjetij. Urbane oblasti imajo dolgoletne izkušnje pri zagotavljanju trajnostnega upravljanja z odpadki kot storitev v javnem interesu. Mesta lahko tudi spodbudijo spremembo k bolj trajnostnim načinom proizvodnje in porabe, vključno z neizkoriščenim potencialom ponovne uporabe vode. Za prilagoditev krožnemu gospodarstvu bo potrebna kvalificirana delovna sila s specifičnimi in včasih novimi znanji, ki ustvarjajo nove zaposlitvene možnosti in socialni dialog. Spodbujati bo potrebno ustanavljanje novih podjetij (vključno s socialnimi podjetji) in razvoj poslovnih modelov ter sodelovanje med proizvajalci, trgovci na drobno za proizvodnjo trajnejših, popravljivih in recikliranih izdelkov<sup>21</sup>.

KROŽNO GOSPODARSTVO  
Zasebni sektor kot jedro

KROŽNA SPREMEMBA  
Javni sektor kot jedro

KROŽNA KULTURA  
Družba / posameznik kot jedro



SLIKA 3: KROŽNI TRIKOTNIK  
VIR: GIACOMELLI MEDIA

Krožno mesto vključuje načela krožnega gospodarstva v vseh svojih funkcijah, vzpostavlja urbani sistem, ki je po zasnovi regenerativen, dostopen in raznolik. Cilj krožnega mesta mora biti odpraviti koncept odpadkov, ohranjati vire na najvišjih možnih vrednostih in omogočati razvoj digitalnih tehnologij. Krožno mesto si prizadeva ustvariti blaginjo za svoje prebivalce, povečati sposobnost preživetja in izboljšati odpornost mesta in njegovih državljanov, hkrati pa si prizadeva ločiti ustvarjanje vrednosti od končne porabe virov. Mesta bodo igrala pomembno vlogo v globalnem prehodu v krožno gospodarstvo. Zaradi

<sup>20</sup> Cities in the circular economy: an initial exploration, Ellen MacArthur Foundation, 2017, str. 4

<sup>21</sup> Urban Innovative Actions (UIA), Circular Economy, 2016

mnogih dejavnikov so mesta edinstveno pozicionirana, da vodijo svetovni prehod v krožno gospodarstvo in močno izkoristijo koristi takšnega prehoda. Lokalne oblasti imajo velik in neposreden vpliv na urbano načrtovanje, oblikovanje sistemov mobilnosti, urbano infrastrukturo, razvoj lokalnega podjetništva in lokalni trg dela. Lokalne oblasti imajo zato lahko aktivno vlogo pri vključevanju načel krožnega gospodarstva v vse urbane funkcije in politike mesta<sup>22</sup>.

## 2. Strategija prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo

### 2.1. Bazna zasnova modela prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo

Projekt Wcycle: Bazna zasnova modela prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo temelji na zasnovi in izvajanju projekta Wcycle kot novega poslovnega in ekonomskega modela učinkovitega gospodarjenja z viri mesta Maribor kot urbanega središča na temelju politike krožnega gospodarstva. Na svojem teritorialnem območju bo Mestna občina Maribor z zasnovo in izvajanjem projekta Wcycle učinkovito gospodarila z naslednjimi prepoznanimi izhodnimi viri : Odpadki, odvečna toplota, odpadna voda, neizkoriščen prostor in izboljšanje družbenega okolja.

Pri izvajanju učinkovitega gospodarjenja z viri bo prednost primarno dana notranjim procesom zapiranja zank gospodarjenja z izhodnimi viri v in modularno med podjetji v pretežni javni lasti Mestne občine Maribor. Navedenemu bodo sekundarno sledili zunanji procesi modularnega zapiranja zank gospodarjenja z izhodnimi viri s sodelovanjem z drugim javnim in zasebnim sektorjem s ciljem čim večjega vračanja uporabnih virov v mestno porabo. Preostanek izhodnih virov bo za mesto prepoznani kot izgubljeni, ki pa ga bo cilj in namen nenehno zmanjševati.



SLIKA 4: ZASNOVA MODELA PROJEKTA WCYCLE  
VIR: MESTNA OBČINA MARIBOR

<sup>22</sup> *ibid.*, Cities in the circular economy, str. 8 - 11

#### Legenda zasnove modela projekta Wcycle:

- Primarni notranji procesi gospodarjenja z izhodnimi viri v Mestni občini Maribor – NIVO 1
- Predaja izhodnih virov v kontrolirano zunanje ravnanje
- Sekundarni zunanji procesi gospodarjenja z še uporabnimi izhodnimi viri – NIVO 2
- Za okolje Mestne občine Maribor neuporabni – izgubljeni izhodni viri

Projektna izhodišča: Ob upoštevanju strateških izhodišč podanih v poglavju 1. tega dokumenta, so projektna izhodišča za načrtovanje in izvajanje projekta Wcycle naslednja :

- Mesto nima odlagališča odpadkov in ga tudi ne želi imeti, prav tako ne želi odpadkov odstranjevati s sežiganjem
- V proces predelave oz. ustreznih ravnanj s ciljem čim večje ponovne uporabe vključiti vse na urbanem območju mesta nastale izhodne vire prednostno od prebivalstva, komunale, gradbeništva, industrije, kmetijstva, vodarstva in storitvenih dejavnosti
- Prednost predelave izhodnih virov je v snovni izrabi – recikliranju materialov in vode ter proizvodnji novih sestavljenih kompozitnih materialov, čemur sledi energetska izraba
- Nosilci predelave izhodnih virov po posameznih strateških projektnih področjih so podjetja v pretežno občinski javni lasti, ki že izvajajo za mesto javne storitve, nosilec mehkih vsebin družbenega okolja pa je mestna uprava
- Nove predelovalne in storitvene kapacitete gospodarjenja z izhodnimi viri se načrtujejo prednostno na področju mestnih degradiranih površin s ciljem njihove ureditve in regeneracije
- Samo tesno sodelovanje med javnimi gospodarskimi družbami, državljani, industrijo in lokalno upravo vodi do uspešnega medsebojnega povezanega sistema, ki optimizira vire ter gospodarske, okoljske in socialne rezultate

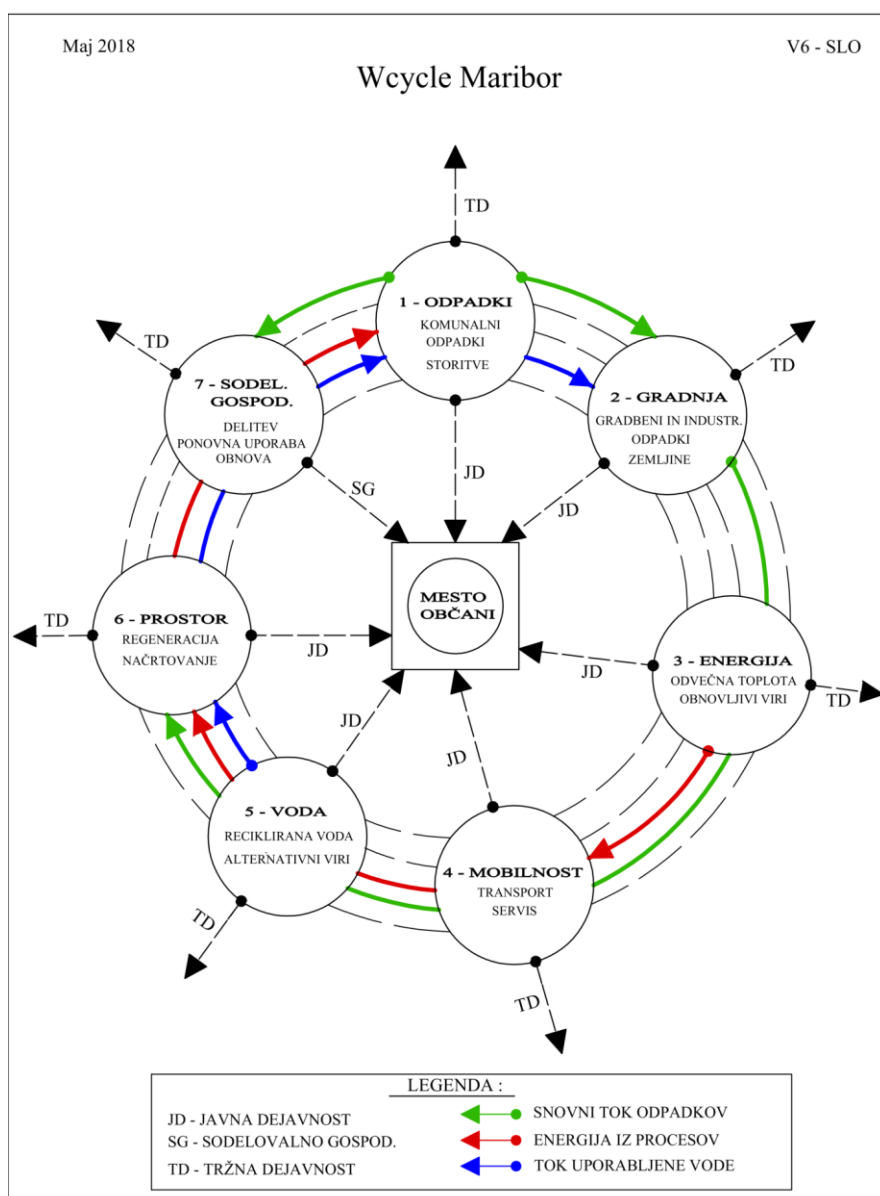
Projektni cilji za načrtovanje in izvajanje projekta Wcycle so:

- Zmanjšanje obremenitve okolja
- Zmanjšanje rabe naravnih virov
- Povečanje uporabe obnovljivih virov, energije in vode
- Kakovostna izraba prostora
- Razvoj sodelovalnega gospodarstva
- Ustvarjanje novih pretežno zelenih delovnih mest
- Ustvarjanje dodane vrednosti in gospodarske rasti
- Uporaba novih tehnologij, lastne raziskave in razvoj

## **2.2. Horizontalni organizacijski model projekta**

Horizontalni organizacijskim model projekta temelji na vzpostavitvi in medsebojnem primarnem sodelovanju sedmih strateških projektnih področij – storitvenih stebrov gospodarjenja z viri, za katere velja:

- Nosilci gospodarjenja oz. upravljanja z viri po posameznih projektnih področjih – storitvenih stebrih so komunalna in ostala podjetja v pretežno občinski javni lasti, ki za občane mesta že izvajajo določene javne storitve
- Nosilec vsebin družbenega okolja na področju sodelovalnega gospodarstva je mestna uprava
- Prioriteta je primarno sodelovanje komunalnih in ostalih podjetij v pretežno občinski javni lasti in mestne uprave kot nosilcev strateških projektnih področij – storitvenih stebrov z namenom doseganja projektnih ciljev
- Izhodni vir enega področja, je primarni cilj uporabiti kot material ali proizvod ali energijo oz. storitev pri delovanju drugega področja
- Nosilci projektnih področij sekundarno izvajajo tudi storitve za trg do drugega javnega in zasebnega sektorja, pri čemer sledijo ciljem čim večjega vračanja še uporabnih izhodnih virov nazaj v mestno porabo

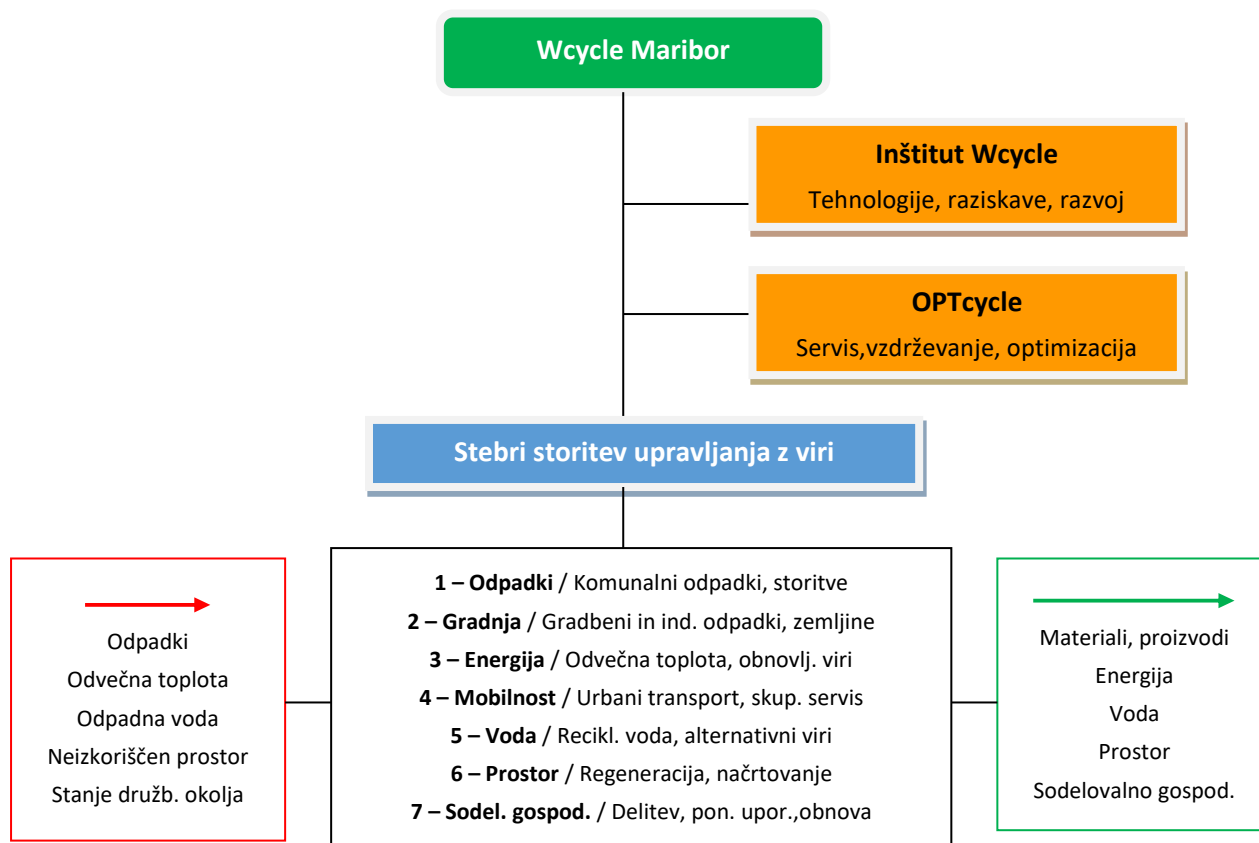


**SLIKA 4:** HORIZONTALNI ORGANIZACIJSKI MODEL PROJEKTA WCYCLE  
**VIR:** MESTNA OBČINA MARIBOR

### 2.3. Vertikalni organizacijski model projekta

Inštitut Wcycle: Zasnovo in izvedbo povezovalnih procesov učinkovitega gospodarjenja z viri v sicer horizontalno šestih samostojno delujočih podjetjih v pretežno javni lasti Mestne občine Maribor in njeni mestni upravi, vertikalno organizacijsko koordinira in vodi Inštitut Wcycle – Inštitut za krožno gospodarstvo, ustanovljen s strani petih mestnih komunalnih podjetij.

Inštitut Wcycle je visoko strokovno jedro projekta Wcycle za izvajanje razvoja, raziskav in uvajanja uporabe izbranih tehnologij ter delovnih procesov in uporabe integriranega IT orodja za informiranje ter nadzor delovanja projekta.



**SLIKA 5:** VERTIKALNI ORGANIZACIJSKI MODEL PROJEKTA WCYCLE  
**VIR:** MESTNA OBČINA MARIBOR

Cilji in vizija: Cilji delovanja Inštituta Wcycle so z izvajanjem optimizacij tehnologij, raziskav in razvoja podpiranje razvoja procesov projekta Wcycle kot modela učinkovitega med sektorskega gospodarjenja z viri v urbanem okolju. Razvoj procesov se bo usmerjal v nove dobre snovne, energetske, vodne, ekonomsko upravičene in smiselno povezane projekte, s katerimi bo urbano okolje poskušalo povečati materialno, energetske in vodno neodvisno oskrbo ter optimizacijo poslovanja javnih komunalnih in ostalih podjetij pretežno ustanoviteljic Inštituta, s tem pa zagotoviti občanom mesta Maribor čim bolj kakovostne predvsem komunalne storitve za primerno ceno. Izvajanje projekta Wcycle bo pozitivno vplivalo na lokalno ekonomijo in njeno krepitev z zapiranjem snovnih, energetskih in vodnih zank ob najbolj ustreznih in primernih

izrabi prostora. Vizija delovanja Inštituta Wcycle je odgovorno in skrbno vodenje, pripadnost in povezanost z mestom ter strokovnost in timsko delo.

Glavne naloge: Inštitut Wcycle bo prednostno z izvajanjem optimizacij tehnologij, raziskav in razvoja podpiral razvoj procesov projekta Wcycle kot modela učinkovitega med sektorskega gospodarjenja z viri v urbanem okolju mesta Maribor. Storitve razvoja modelov in implementacije procesov učinkovitega med sektorskega gospodarjenja z viri bo glede na njihovo povpraševanje nudil tudi drugim urbanim območjem tako v Sloveniji, kot v tujini, pa tudi državnim in razvojno raziskovalnim institucijam ter gospodarskim in storitvenim organizacijam. Model Wcycle je prenosljiv v druga urbana okolja seveda ob ustrezni prilagoditvi na dana lokalna izhodišča in razmere, stopnjo razvitosti območja, ekonomsko moč, nivo ciljev, veljavno zakonodajo, itd.

Ostale naloge: Ob primarnem izvajanju glavnih nalog, bo Inštitut Wcycle izvajal naloge tudi na naslednjih projektno prepoznanih področjih delovanja prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo :

- Prepoznavanje in kartiranje odpadnih virov v mestu
- Krožno načrtovanje in oblikovanje politik upravljanja z viri
- Mestna agenda za krožno gospodarstvo
- Vzpostavitev centra za upravljanje z viri na funkcionalnem območju mesta Maribor
- Zahteve za uporabo sekundarnih virov
- Krožna javna naročila
- Trajnostna uporaba prostora
- Trajnostna proizvodnja hrane
- Krožno upravljanje znanja
- Krožno financiranje
- Okoljski znaki in druga obveščenost potrošnikov in naročnikov

**OPTCycle** je specializirano podjetje za izvajanje visoko strokovnih storitev servisa, vzdrževanja in v primeru prepoznavanja upravičene potrebe tudi upravljanja proizvodnih in tehnoloških procesov za potrebe delovanja samega projekta Wcycle, njegovih strateških projektnih področij in podsistemov ter nenehnega izboljševanja delovanja in njihove učinkovitosti.

#### **2.4. Zasnova razvoja procesov**

Zasnova razvoja procesov izvajanja projekta Wcycle temelji na naslednjem pristopu uporabe odpadnih virov kot novih materialov / proizvodov, energije, vode, prostora in storitev sodelovalnega gospodarstva:

#### **Odpadke, odvečno toploto, odpadno vodo, neizkoriščen prostor in stanje družbenega okolja uporabiti kot nov vir**

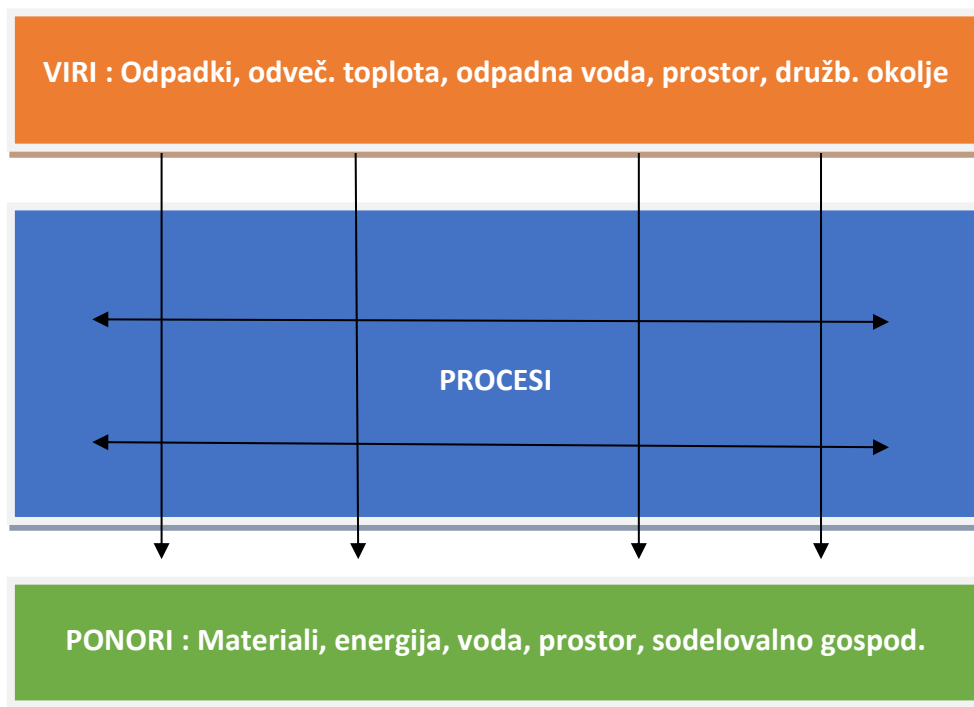
- Danes je mesto v poziciji, ko ima z nastalimi odpadki samo stroške, odvečne toplote in odpadne vode ne izrablja, ima veliko neizkoriščenega prostora in neizkoriščeno stanje družbenega okolja

#### **Zasnova in izvedba procesov predelave oz. ponovne uporabe ter razvoja virov**

- Zasnova in izvedba procesov predelave odpadkov, koriščenja odvečne toplote in odpadne vode, izraba neizkoriščenega tudi degradiranega prostora ter razvoj sodelovalnega gospodarstva ponuja mestu ustvarjanje novih prihodkov, dodane vrednosti, nova zelena delovna mesta in večplastni razvoj

### Uporaba novih materialov / proizvodov, energije, vode, izraba prostora in storitev sodelovalnega gospodarstva

- Uporaba novih materialov / proizvodov, energije, vode, izraba in regeneracija prostora ter izvajanje storitev sodelovalnega gospodarstva predstavlja vir novih prihodkov in zmanjševanje lastnih stroškov



**SLIKA 6:** SHEMATSKI PRIKAZ ZASNOVE RAZVOJA IN IZVAJANJA PROCESOV  
**VIR:** IWM

### 2.5. Strateška projektna področja

Izvajanje projekta Wcycle Maribor temelji na organizaciji in delovanju naslednjih strateških projektnih področij kot nosilnih stebrov krožnega učinkovitega gospodarjenja z viri v prehodu mesta Maribor v krožno gospodarstvo :

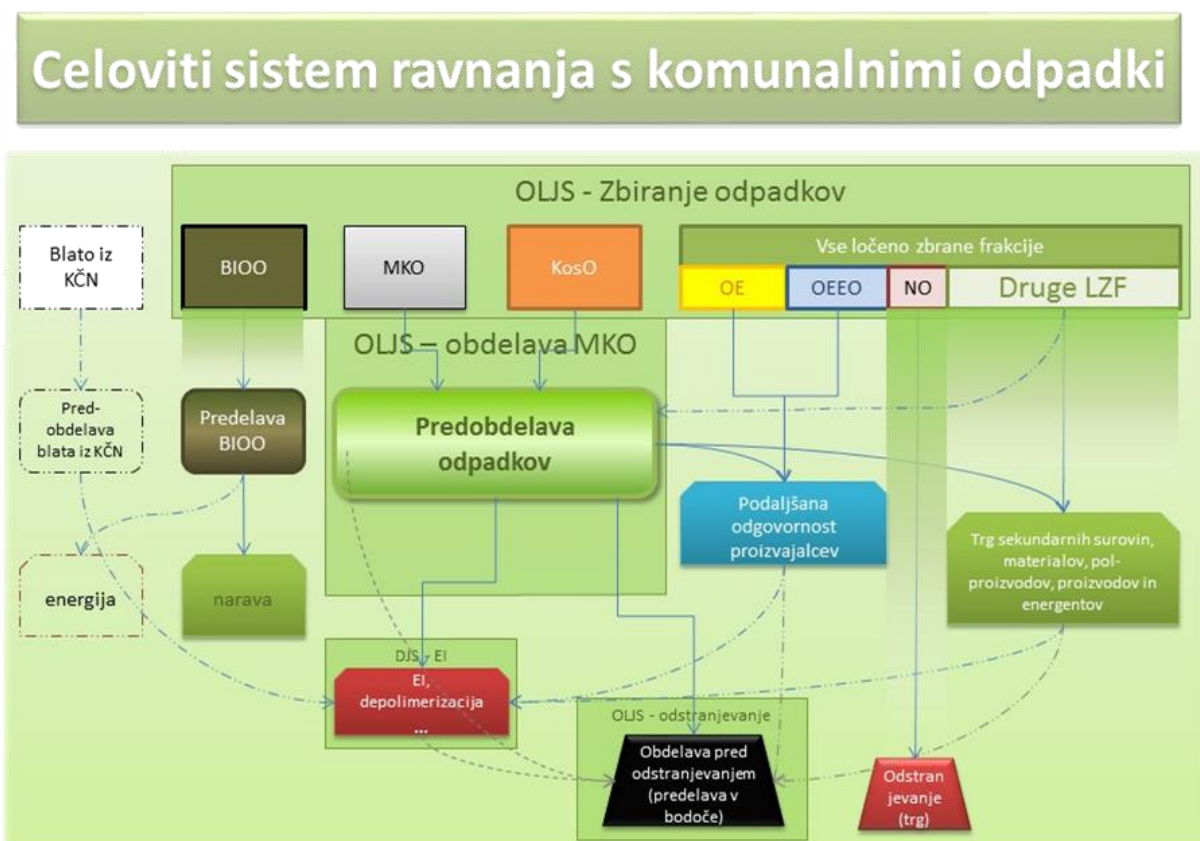
1. Ravnanje s komunalnimi odpadki in pripadajočimi storitvami
2. Uporaba predelanih gradbenih in industrijskih odpadkov ter zemljin pri urbani gradnji
3. Upravljanje z odvečno toploto in obnovljivimi viri energije
4. Trajnostna mobilnost - Urbani transport in skupni servis
5. Ponovna uporaba reciklirane vode in alternativnih vodnih virov
6. Trajnostno ravnanje s prostorom in regeneracija degradiranih površin
7. Mreža sodelovalnega gospodarstva



### 2.5.1. Ravnanje s komunalnimi odpadki in pripadajočimi storitvami

Strategija razvoja obvladovanja ravnanja s komunalnimi odpadki in pripadajočimi storitvami temelji na naslednjih načelih:

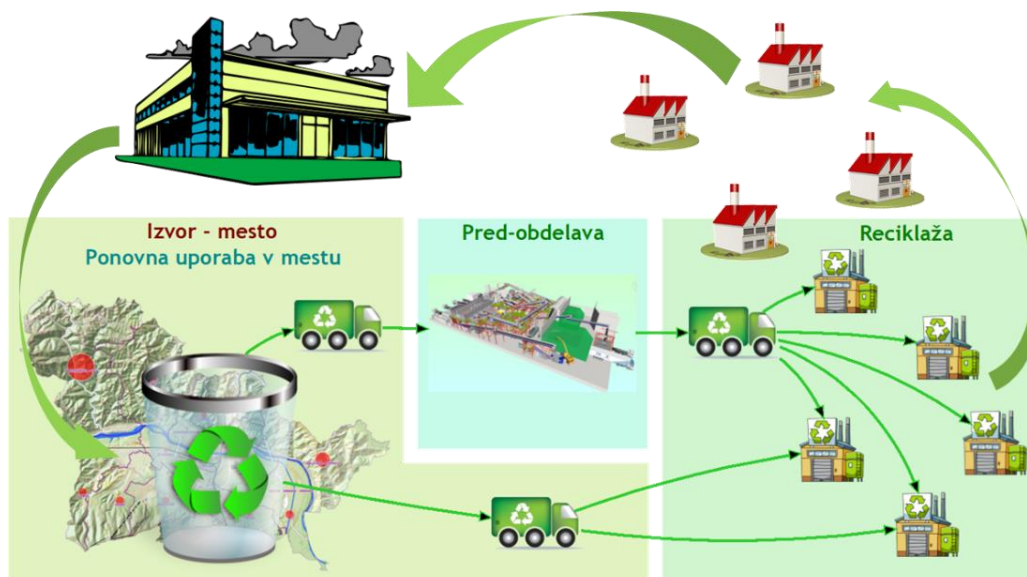
- vse aktivnosti so podrejene prehajanju v krožno gospodarjenje
- lasten celovit poslovni sistem obvladovanja masnih tokov komunalnih odpadkov
- vključevanje v smiselne povezave z drugimi javnimi in gospodarskimi deležniki z namenom zadovoljevanja načel iz prve in druge alineje



**SLIKA 7:** CELOVITI SISTEM RAVNANJA S KOMUNALNIMI ODPADKI  
**VIR:** SNAGA MARIBOR

Aktivnosti prehajanja v krožno gospodarstvo so predvsem:

- zagotavljanje največje možne reciklaže že nastalih komunalnih odpadkov z zapiranjem krožnih zank po hierarhiji v lokalnem, nacionalnem, regionalnem in evropskem okvirju
- vzpodbujanje in sodelovanje v projektih za spreminjanje potrošniških navad ljudi
- vzpostavitev in nadzor mreže za podaljševanje uporabnosti izdelkov, ki so že v uporabi (ponovna uporaba, skladišče uporabnih zavrženih reči, organizacija servisa za popravila in menjave rezervnih delov, popravilnica ipd.)
- izobraževanje, osveščanje in povezovanje vseh skupin deležnikov (občanov, organizacij, uprav, industrije, NVO ipd.)



**SLIKA 8:** ZASNOVA KROŽNEGA GOSPODARJENJA S KOMUNALNIMI ODPADKI  
**VIR:** SNAGA MARIBOR

### 2.5.2. Uporaba predelanih gradbenih in industrijskih odpadkov ter zemljin pri urbani gradnji

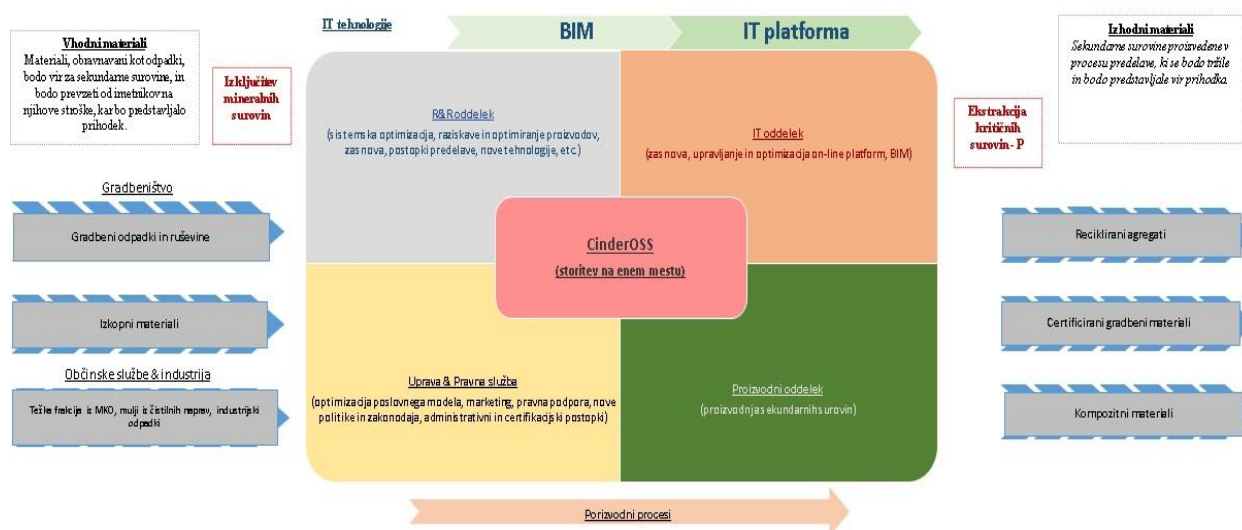
Ena od usmeritev trajnostnega gradbeništva je obravnavanje odpadkov kot vira novih surovin. Za Evropo, ki je odvisna od uvoza energije in surovin, ima to številne prednosti: zmanjšano potrebo po energiji, naravnih surovinah in odlagalnem prostoru, zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov in drugih negativnih vplivov na okolje ter spodbujitev krožnega gospodarstva z zelenimi delovnimi mesti. Gradbeništvo je za uporabo številnih predelanih odpadkov najbolj primerno področje, predvsem iz dveh razlogov:

- a. na tem področju je mogoče porabiti veliko količino materialov
- b. v primerih, kadar ti niso okoljsko inertni, je mogoče potencialno nevarne komponente trajno imobilizirati z različnimi vezivi ali postopki

Takšen trajnostno usmerjen pristop zahteva tudi Uredba EU o gradbenih proizvodih (CPR), v kateri je nova bistvena zahteva, ki spodbuja trajnostno rabo virov. Materialov ne diskriminira glede na njihov izvor, kar šteje, so značilnosti in s tem povezana uporabnost ter okoljski odtis materialov, za kar je na razpolago ustrezno orodje – analiza življenjskega cikla (Life Cycle Assessment). Gradbena zakonodaja torej recikliranje v splošnem dovoljuje in omogoča, čeprav še manjkajo nekateri dokumenti, ki bi lahko uporabo teh surovin pospešili. Nove proizvode iz odpadkov je mogoče dati na trg denimo s Slovenskim tehničnim soglasjem ali postopkom certificiranja na ustrezen že obstoječ standard.

Na obravnavanem področju je cilj razviti lasten sistemski eko-inovativen pristop k novim krožnim poslovnim modelom za trajnostno gradbeništvo v urbanem okolju. Ker je gradbeništvo velik porabnik surovin, so potrebni novi, bolj trajnostni pristopi, ki bodo hkrati tudi ekonomsko bolj učinkoviti. Tak pristop med drugim predvideva uporabo novih materialov oz. proizvodov nastalih z recikliranjem gradbenih, industrijskih in določenih odpadkov iz komunalnih dejavnosti ter izkopnih materialov. Pri tem bo pomembna kaskadna izraba novo nastalih surovin oz. materialov ali proizvodov pri novih urbanih gradnjah. Organizacijsko je cilj razviti tudi model opravljanja storitev na enem mestu, ki bo z uporabo ustrezne IT

tehnologije in platform ter sodobnih orodij načrtovanja uporabnikom omogočal celovit pregled nad razpoložljivimi odpadki za predelavo, samimi produkti že izvedene predelave ter njihovimi lastnostmi in karakteristikami glede na uporabnikove potrebe.



SLIKA 9: ZASNOVA POSLOVNEGA MODELA GOSPODARJENJA Z GRADBENIMI IN INDUSTRIJSKIMI ODPADKI  
VIR: NIGRAD MARIBOR

### 2.5.3. Upravljanje z odvečno toploto in obnovljivimi viri energije

Področje energetike je eno ključnih področij v družbi, ki mora zagotavljati na eni strani temeljne osnove za bivanje, na drugi strani pa v sodobni družbi vse potrebno za ustrezno udobje uporabnikom. V mestih oz. urbanih območjih se področje energetike še posebej sooča z okoljskimi izzivi, saj ima neposreden vpliv na okolje in preko njega na kvaliteto življenjskega prostora. Pomemben izziv na tem področju je izraba potencialov krožnega gospodarstva za ogrevanje.

Za doseg ciljev energetskega krožnega gospodarjenja na področju oskrbe s toploto je potrebno zraven povečanja učinkovitosti rabe energije s prenovo obstoječih stavb okrepiti prizadevanja za povečanje energijske učinkovitosti tehnologij in uporabe obnovljivih virov (OVE), še posebej v sistemih daljinskega ogrevanja (DO). Ti ukrepi predstavljajo izhodišče za nujno potreben pospešen razvoj trajnostnega ogrevanja (in hlajenja), ki je med prednostnimi nalogami evropske energetske unije.

Tehnološko primerno načrtovani sistemi DO zagotavljajo stroškovno učinkovito, okolju prijazno in zanesljivo oskrbo z energijo za ogrevanje, ki vključuje tudi rabo odvečne toplote, predvsem pri proizvodnih procesih v industriji, idr., ter učinkovito rabo OVE. Tehnološka, okoljska in podnebna merila so že zapisana in v veljavi v različnih direktivah (npr. Direktivi o energetske učinkovitosti<sup>23</sup>), ki jih je potrebno dosegati z izvajanjem

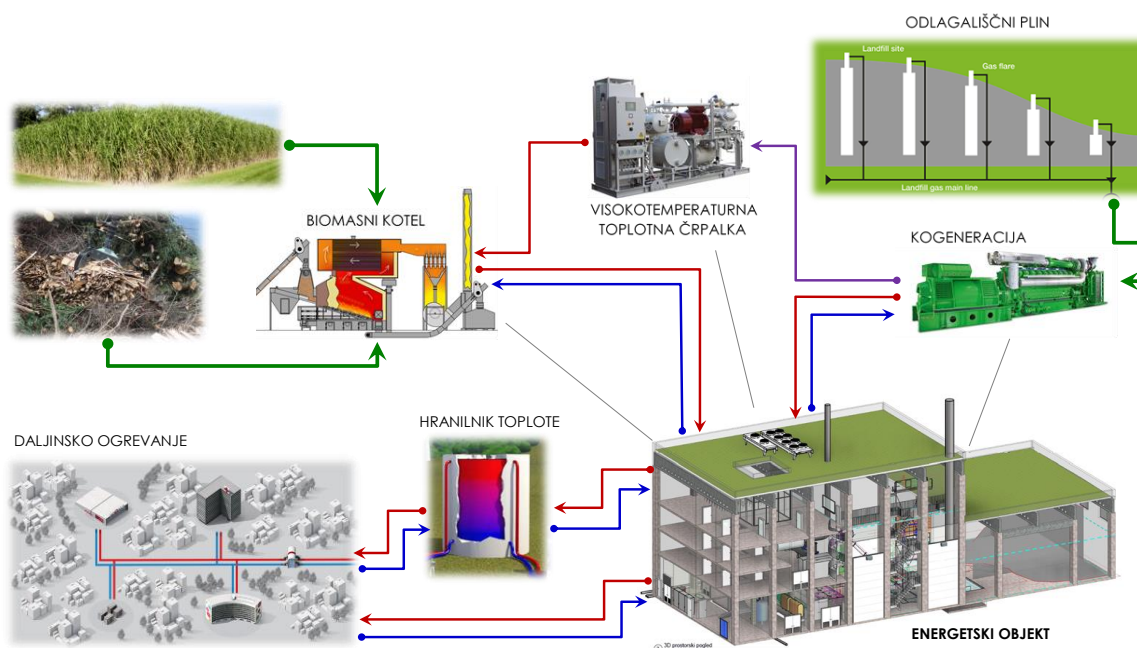
23 Direktiva 2012/27/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2012 o energetske učinkovitosti, spremembi direktiv 2009/125/ES in 2010/30/EU ter razveljavitvi direktiv 2004/8/ES in 2006/32/ES

pravilno zastavljenih energetskega načrtov v mestih in lokalnih skupnostih. Le-te pa je potrebno nadgraditi s filozofijo krožnega gospodarstva.

Zagotavljanje trajnostno naravnane oskrbe s toploto, ki kot pomemben vidik upošteva učinkovito rabo energije (URE), uporabo odvečne toplote in predvsem OVE, ter s tem prispeva k zmanjšanju emisij, stroškov in energetske revščine, zahteva tehten in utemeljen razmislek o vlogi omrežij DO, še posebej z vidika sodobnih pristopov pri povezovanju v »pametna« energetska omrežja prihodnosti in filozofijo krožnega gospodarstva. Primerno dokumentiran pregled energetskega stanja in energetskega trendov v obliki toplotne karte, in na tej osnovi zgrajen prostorski model rabe toplote, omogoča načrtovalcem in oblastem boljše, ciljno in projektno usmerjeno načrtovanje ter lažje doseganje nacionalnih in lokalnih ciljev URE, OVE in zmanjšanje okoljskih obremenitev, prisotnih zlasti v gosteje naseljenih (urbanih) okoljih.

Za doseganje zgoraj navedenih ciljev, bo potrebno razvoj DO sistematično graditi na naslednjih izhodiščih:

- Izdelava in redna novelacija koncepta prostorske analize rabe in proizvodnje toplote, kot izhodišče za nadaljnje načrtovanje razvoja (DO)
- Optimizacija rabe energije za proizvodnjo toplote in električne energije in izvajanje sistemskih storitev z izgradnjo hranilnikov toplote
- Uvajanje razpoložljivih obnovljivih virov: deponijskega plina iz zaprtih odlagališč odpadkov, bioplina oz. sinteznega plina pridobljenega iz procesov predelave (bioloških) odpadkov ter energetske izraba razpoložljive biomase (hitrorastoče rastline, neonesnažena lesna biomasa kot so napolavine, zeleni obrez,...)
- Uvajanje alternativnih goriv, pridobljenih iz odpadkov
- Uporaba razpoložljive odvečne toplote (z kondenzacijskimi tehnološkimi rešitvami, toplotnimi črpalkami, geotermija,...)



#### 2.5.4. Trajnostna mobilnost – Urbani transport in skupni servis

Področje mobilnosti je iz vidika samega prometa v MOM že zelo dobro obravnavano v sprejeti Celostni prometni strategiji mesta Maribor (Maj 2015). Predlagani ukrepi so skladni z umeritvami EU na področju mobilnosti, predvsem s priporočili iz Evropske strategije za nizko-izpustno mobilnost<sup>24</sup>, vendar je potrebno v kontekstu krožnega gospodarstva in njegovega razvoja v mestu to področje v prihodnje dodatno povezati z ostalimi področji, ki jih obravnava Strategija. Slovenska referenčna podlaga za načrtovanje trajnostne mobilnosti je dokument Trajnostna mobilnost za uspešno prihodnost – Smernice za pripravo celostne prometne strategije<sup>25</sup>.

Načrtovane aktivnosti so skladne tudi s sprejetim Kažipotom prehoda v krožno gospodarstvo Slovenije<sup>26</sup>, njihov nabor pa je ob upoštevanju vseh prej navedenih podlag in izhodišč nastal na osnovi dejanskega izhodiščnega stanja v mestu v času nastajanja tega dokumenta in predvidenega celostnega pristopa k skupnemu delovanju tako na področju mobilnosti kot tudi ostalih področjih razvoja krožnega gospodarstva v Mariboru. Realizacija predvidenih nalog bo pripomogla k izboljšanju kvalitete zraka v mestu, znižanju ogljičnega odtisa mesta in izboljšanju kvalitete življenjskih pogojev ter standardov bivanja za prebivalce mesta Maribor.

Prednostne aktivnosti na področju trajnostne mobilnosti v mestu so tako:

- Vzpostavitev skupnega servisa vozil za javne prevoze in vsa podjetja javna sektorja
- Izvajanje skupne nabave novih vozil s pogonom na obnovljive vire, tako v javnem sektorju za potrebe javnih prevozov, kot tudi izvajanja ostalih potrebnih aktivnosti za izvajanje dejavnosti javnih podjetij. Prav tako je prednostno potrebno uvesti prehod na obnovljive vire v sektorju zasebnih prevozov, kot so taksi službe, dostavni servisi ipd
- Vzpostavitev sistemov Park in Ride (P+R) in Park in bike (P+B) skladno s sprejeto Trajnostno urbano strategijo (Februar 2016)
- Načrtovanje distribucijskega centra za oskrbo centra mesta (zaprtega za promet) za lokalno oskrbo z uporabo alternativnih dostavnih oblik skladno s principi sodelovalne ekonomije
- Načrtovanje centralnega urbanega prostora za trženje lokalno pridelane hrane, dostopnega z javnim prevozom na obnovljive vire in s potencialnim skupnim dostavnim sistemom
- Vzpostavitev sistema delitve koles in dodatnih električnih avtomobilov, ki bodo dostopni na ključnih točkah v mestu
- Povečevanje privlačnosti uporabe javnega prometa, tudi z dostopom v peš cone in cone deljene uporabe (za določene skupine udeležencev v prometu), ki bodo nastale ob prenovah javnih površin

<sup>24</sup> European Commission - Fact Sheet; A European Strategy for low-emission mobility, Bruselj, julij 2016

<sup>25</sup> Trajnostna mobilnost za uspešno prihodnost - Smernice za pripravo Celostne prometne strategije, Ministrstvo za infrastrukturo, 2012

<sup>26</sup> Kažipot prehoda v krožno gospodarstvo Slovenije;

[http://www.vlada.si/izpostavljene teme/prehod\\_v\\_zeleno\\_gospodarstvo/kažipot](http://www.vlada.si/izpostavljene teme/prehod_v_zeleno_gospodarstvo/kažipot)

- Povečati privlačnost uporabe koles v prometu v mestu z izgradnjo kolesarskih stez in zagotavljanjem ustreznega števila stojal
- Kontinuirano ozaveščanje o posameznih področjih mobilnosti glede delitve koles in avtomobilov, kot tudi uporabe obnovljivih virov. Izvajati kampanjo peš/s kolesom prihoda v šolo, na delovno mesto in po potrebi izdelati sistem nagrajevanja za ozaveščanje prebivalcev

### 2.5.5. Ponovna uporabe reciklirane vode in alternativnih vodnih virov

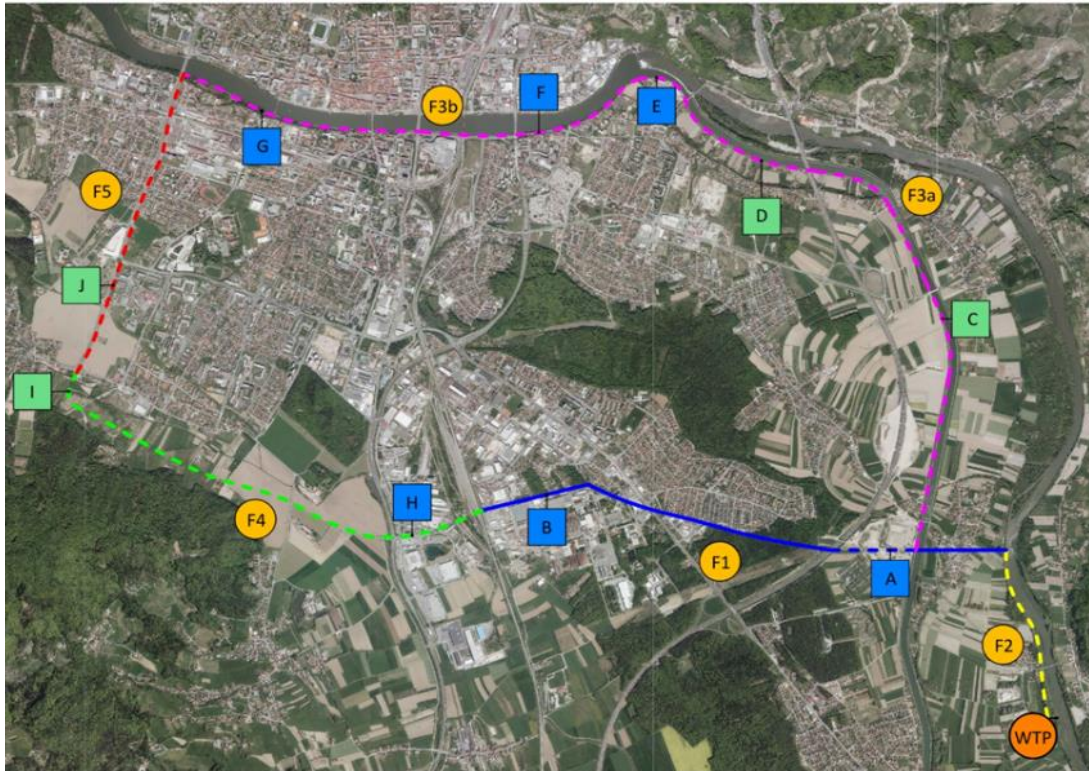
Pomanjkanje vode vpliva na tretjino ozemlja EU skozi vse leto. Čeprav je pomanjkanje vode bolj izrazito v južni Evropi, postaja vse pomembnejše tudi v drugih delih Unije. Prekomerni odvzem vode je ena glavnih groženj vodnemu okolju EU ne samo v sušnih regijah, temveč tudi v delih Evrope z visoko vodnatostjo. Poleg tega so kanalizacijske mreže v mnogih državah v precej slabem stanju, čedalje večje število ekstremnih padavin, ki jih povzročajo podnebne spremembe, pa pogosto povzroča škodo v mestnem okolju in onesnaženja podtalnice<sup>27</sup>. Širjenje mest močno prispeva k povečanju porabe virov, kot je med drugim poraba vode. To zahteva sprejemanje ukrepov za varčevanje z vodo v veliko večji meri kot to kažejo sedanje prakse.

Pametno vodno gospodarstvo in družba bi morala upravljati z vsemi razpoložljivimi vodnimi viri (vključno s površinskimi, podzemnimi, odpadnimi vodami in prečiščeno vodo), da bi se izognili pomanjkanju vode in onesnaževanju, povečali odpornost na podnebne spremembe, ustrezno obvladovali tveganja, povezana z vodo, in zagotovili, da se pridobijo vse koristne snovi, ki jih je mogoče pridobiti iz postopkov čiščenja odpadne vode ali so integrirane v vodne tokove. Preizkušeni ukrepi za zadrževanje vode v urbanih območjih so zbiranje deževnice (zbiranje deževnice iz streh, parkirišč itd.), ki prinaša številne prednosti, kot so zmanjšanje močnih deževnih vplivov in prispevanje k ohranjanju vode. V krožnem gospodarstvu ima tudi ponovna uporaba vode ključno vlogo, ki prinaša pomembne okoljske, socialne in gospodarske koristi. Poleg tega se lahko v siva voda (tj. odpadna voda iz kopalnic, pranja perila in kuhinj), ki predstavlja od približno 50 do 80% stanovanjskih odpadnih voda, široko uporablja za namakanje v mestnem okolju in za domače namene (kot je toaletna voda), kot tudi deževnice.

Ta dragoceni potencial že izkoriščajo številne države južne in severozahodne Evrope, medtem ko je v večini predelov EU uporaba rešitev za ponovno uporabo vode še vedno omejena. Tako je potrebno aktivno udejstvovanje na področju učinkovite in večkratne uporabe, recikliranja in ponovne uporabe vode, pridobivanje energije in materialov (kot so hranila, minerali, kemikalije in kovine) iz vode, upravljanje povpraševanja po vodi in učinkovita alokacija virov, izkoriščanje alternativnih vodnih virov, preprečevanje onesnaževanja vode in degradacije vodnega okolja in tal - in stroškovno učinkovito in pametno upravljanje vodnega sistema in infrastrukture. Nizka ozaveščenost o morebitnih koristih med zainteresiranimi stranmi in širšo javnostjo, omejena institucionalna zmogljivost za oblikovanje in institucionaliziranje ukrepov ponovne uporabe ter pomanjkanje finančnih spodbud so glavne ovire, ki trenutno preprečujejo širši obseg teh praks<sup>28</sup>.

<sup>27</sup> Optimising water reuse in the EU, Final Report – Part I, European Commission, DG Environment, marec 2015, str. 9, 10

<sup>28</sup> Water resources across Europe — confronting water scarcity and drought, EEA, 2009, str. 9 - 11



SLIKA 11: ZASNOVA DISTRIBUCIJSKEGA SISTEMA RECIKLIRANE VODE VIR: IWM

Zato Mestna občina Maribor skupaj Mariborskim vodovodom, javno podjetje, d.d., in Inštitutom Wcycle Maribor osredotočajo svoja sredstva, da bi poskušali z namenom kasnejšega izvajanja raziskati možnosti implementacije distribucijskega sistema za reciklirano vodo v mestu. Ker sistemsko izvajanje trenutno ni ekonomsko izvedljivo zaradi obilice sveže vode, predstavniki zgoraj omenjenih organizacij sodelujejo z lokalnimi, nacionalnimi, mednarodnimi in evropskimi institucijami v pripravi potrebnih dokumentov, ki bi omogočili ustrezne spodbudne ukrepe na strani povpraševanje.

Zasnovani distribucijski sistem reciklirane mestne vode bazira na ideji čim večje ponovne uporabe (od dobrih 7,0 mio m<sup>3</sup>) prečiščene in zavržene vode na Centralni čistilni napravi Dogoše v najmanj 6 obstoječih mestnih gospodarskih in industrijskih conah, 4 centralnih načrtovanih urbanih odvzemih (urbani vrtovi, mestni rastlinjaki, cone zasaditve energetske rastlin, zasneževanje) in še neznanem številu ostalih potencialnih velikih odvzemnikov (Magna, Letališče ERM, ...).

#### 2.5.6. Trajnostno ravnanje s prostorom in regeneracija degradiranih površin

Prostor je omejen in končno na ravni EU prepoznan kot bistven naravni vir. Na kvalitete zemljišč v EU izjemno vpliva degradacija, zaradi česar so ekosistemske koristi, ki jih zelene površine prinašajo, izgubljene. V smislu prostorskega načrtovanja je ravno na lokalnih skupnostih odgovornost za bolj učinkovito rabo zemljišč, hkrati pa predstavlja vzvod za promocijo trajnostnih rešitev rabe prostora v smislu revitalizacije predhodno degradiranih urbanih površin. Ravno v mestih, kje je visoka koncentracija ljudi, je vpliv

trajnostnega urbanističnega načrtovanja na dobrobit ljudi največji, saj predstavlja več priložnosti za stik z naravo.

Urbano okolje ima omejen prostor, ki ga je treba uporabljati bolje in večnamensko: izboljšanje biotske raznovrstnosti in zagotavljanje številnih ekosistemskih storitev z zeleno infrastrukturo, izboljšanje kakovosti življenja, zdravja in dobrega počutja ljudi, zaščita pred negativnimi učinki podnebnih sprememb prispeva k vsesplošnemu izboljšanju življenja za prebivalce, preprečevanju ali zmanjševanju nevarnosti naravnih nesreč, regeneracijo mest in povečevanje raznolikosti dejavnosti v lokalnem gospodarstvu, ustvarjanje inovativnih in trajnostnih delovnih mest, inovativnih poslovnih modelov in orodij za upravljanje ter izboljšanje zdravja in počutja prebivalcev<sup>29</sup>. Implementacije modre in zelene infrastrukture ter naravne rešitve za regeneracijo mest (ki jih morajo mestne oblasti soustvarjati s prebivalstvom), soustvarjajo in dajejo tudi večji občutek skupnosti in prispevajo k boju proti socialni izključenosti, zmanjšanju procesa prilagajanja določenih predelov mest višjim družbenim razredom (gentrifikacija) in neenakosti znotraj in med mesti.

Mestna občina Maribor, katere 12% celotne površine predstavljajo degradirana območja, se zato usmerja v politiko trajnostnega modela mesta, ki želi svoja zemljišča uporabljati učinkovito in trajnostno in omejuje nepotrebno prostorsko širjenje izgrajenega mesta. Maribor se bo osredotočal na notranji razvoj, kar pomeni regeneracijo in revitalizacijo degradiranih zemljišč, ki bodo ponovno uporabljena za ozelenitev mesta in vzpostavitev novih pozidanih območij, kjer bo to primerno. Tak pristop zahteva fizično, socialno in gospodarsko regeneracijo in pogosto gre z roko v roki z naravnimi rešitvami s hkratnimi okoljskimi koristmi. Ker takšni ukrepi nenazadnje neposredno prizadenejo kvaliteto življenja prebivalstva, bo občina pri pripravi projektnih rešitev za posamezna območja participativno vključevala lokalno okolje za doseg najboljših ekoloških in socialnih rezultatov.

#### 2.5.7. Mreža sodelovalnega gospodarstva

V Mestni občini Maribor je na področju sodelovalnega gospodarstva zelo aktiven nevladni sektor, ki je v preteklih letih v MOM vzpostavil celotno mrežo sodelovalnega gospodarstva, kjer posamezne pobude prelahajo v poslovne modele in tako bistveno prispevajo k promociji souporabe dobrin in virov. MOM podpira nevladne organizacije z omogočanjem dejavnosti v njenih prostorih skladno z zakonodajo pod ugodnejšimi pogoji.

Tako v mestu že dalj časa deluje Center ponovne uporabe Ropotarnica, kjer razvijajo blagovno znamko Smetka kot center za ponovno uporabo in popravila, v centru mesta deluje Bikelab – popravljavnica koles, v objektu Tkalka, ki je namenjen nevladnim organizacijam in socialnim podjetjem pa se že leta organizirajo številni dogodki na temo krožnega in sodelovalnega gospodarstva, kar prispeva k širjenju znanja in ozaveščenosti o potrebi prehoda na drugačne modele upravljanja z viri. Za zagotavljanje pogojev razvijanja bottom-up pristopa je potrebno zagotoviti pogoje za delovanje okolja za spodbujanje sodelovalnih poslovnih modelov in uspešnim pilotnim projektom zagotoviti širšo implementacijo v mestnem okolju – urbani laboratorij, kjer bodo rešitve in modeli testirani v realnem okolju vsakodnevne uporabe.

---

<sup>29</sup> Urban sprawl in Europe, Joint European Environmental Agency – Swiss Federation Federal Office of the Environment report, 2016



### 3. SWOT analiza

Za predstavljeno Strategijo prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo (SKG) je izdelana naslednja SWOT analiza prednosti, priložnosti, slabosti in nevarnosti:

<b><u>PREDNOSTI (S)</u></b>	<b><u>PRILOŽNOSTI (O)</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt Wcycle</li> <li>• Velikost mesta in regije</li> <li>• Prepoznavnost projekta Wcycle v Sloveniji in EU</li> <li>• SRIP za krožno gospodarstvo</li> <li>• Sprejeta Trajnostna urbana strategija</li> <li>• Povezovanje deležnikov v MO Maribor</li> <li>• Sprejeta zakonodaja na nivoju EU</li> <li>• Center razvoja krožnega gospodarstva v Sloveniji in regiji</li> <li>• Pripravljen Kažipot Slovenije za prehod na krožno gospodarstvo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trajnostno razvojni projekti za mesto in regijo</li> <li>• Vključevanje vseh segmentov družbe</li> <li>• Povezovanje deležnikov v regiji</li> <li>• Regeneracija degradiranih območij</li> <li>• Zmanjševanje okoljskih pritiskov na kmetijske in zelene površine</li> <li>• Nov pristop k upravljanju mesta</li> <li>• Nov pristop k upravljanju prostora</li> <li>• Povečanje konkurenčnosti mesta</li> <li>• Gospodarno izkoriščanje naravnih virov, obvladovanje virov v regiji</li> <li>• Ni potrebe za odlagališčem odpadkov</li> <li>• Ni potrebe za zažig odpadkov</li> </ul>
<b><u>SLABOSTI (W)</u></b>	<b><u>NEVARNOSTI (T)</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zavedanje prebivalcev o potrebnih spremembah</li> <li>• Slabo razumevanje lokalne skupnosti in odločevalcev na vseh nivojih</li> <li>• Šibko komercialno financiranje</li> <li>• Slabo sodelovanje med deležniki v mestu in regiji</li> <li>• Prepočasno vlaganje v informacijsko tehnologijo</li> <li>• Pomanjkanje izvajanja nadzora zakonodaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negativni demografski trendi</li> <li>• Negativna selekcija kadrov, politično kadrovanje</li> <li>• Globalni gospodarski trendi</li> <li>• Nepripravljenost prebivalcev in gospodarstva na spremembe poslovnih modelov in postopkov</li> <li>• Morebitna ekonomska nevdržnost posameznih projektov na kratek rok</li> </ul>

#### 4. Zaključek

Nastala Strategija je še en dokaz, da je prehod iz linearnega v krožno gospodarstvo resnično strateška razvojna prioriteta in priložnost mesta Maribor, ki je tako postalo edino mesto v Sloveniji pa tudi širše s tovrstnim strateškim dokumentom, potrjenim tudi na mestnem svetu. Četudi je zavedanje o konstantnem naraščanju prebivalstva in omejeni razpoložljivosti naravnih virov zmeraj večje, je na podlagi Strategije, ustanovitve Inštituta Wcycle Maribor - Inštituta za krožno gospodarstvo, ter imenovanje IWM kot managerja Mestne občine Maribor za krožno gospodarstvo moč ugotoviti, da se mesto Maribor resnično zaveda pomembnosti učinkovite rabe virov, ohranjanja narave ter posledično večanja kvalitete življenja njegovih prebivalcev.

Inovativen pristop k prehodu iz linearnega v krožno gospodarstvo znotraj Mestne občine Maribor, ki temelji na novem poslovnem in ekonomskem modelu učinkovitega gospodarjenja z viri, se odraža tudi v tem strateškem dokumentu, ki dodatno zavezuje vse deležnike v mestu k dolgoročnemu medsebojnemu sodelovanju in dejanskemu izvajanju povezovalnih procesov ne samo med javnimi podjetji in mestno upravo, temveč tudi širše.

Ob strokovni podpori Inštituta Wcycle Maribor Strategija nudi mestnim odločevalcem in vsem ostalim, sodelujočim v procesih prehoda mesta v krožno gospodarstvo, podlago in dodatno podporo pri uresničevanju novih sodobnih, tudi ekonomsko upravičenih projektov, ki bodo privedli do večje materialne, energetske in vodne samooskrbe, boljšega upravljanja s prostorom in prepletenega razvoja sodelovalnega gospodarstva s tem pa nenazadnje do kakovostnejšega in odgovornejšega izvajanja javnih in drugih storitev za občane po primerni ceni.

Dosedanje uspešno delo na področju prehoda Mestne občine Maribor v krožno gospodarstvo, podkrepljeno s številnimi pridobljenimi projekti na različnih evropskih razpisih, se bo ob upoštevanju usmeritev tega strateškega dokumenta nedvomno nadaljevalo tudi v prihodnje, pri čemer bodo prebivalci Mestne občine Maribor pozitivne učinke uspešno izvedenih inovativnih krožnih pristopov v mestu nedvomno začutili že v bližnji prihodnosti.

Ustvarjalci Strategije zato verjamemo, da le-ta predstavlja osrednji strateški dokument na nivoju lokalne oblasti, ki naj služi mestu kot podpora pri implementaciji projekta Wcycle, njen sprejem pa bo hkrati dal jasen znak, da je Maribor resnično med bolj inovativnimi krožnimi mesti ne samo v Sloveniji, temveč tudi v Evropi.