

Krožno gospodarstvo v državah EU

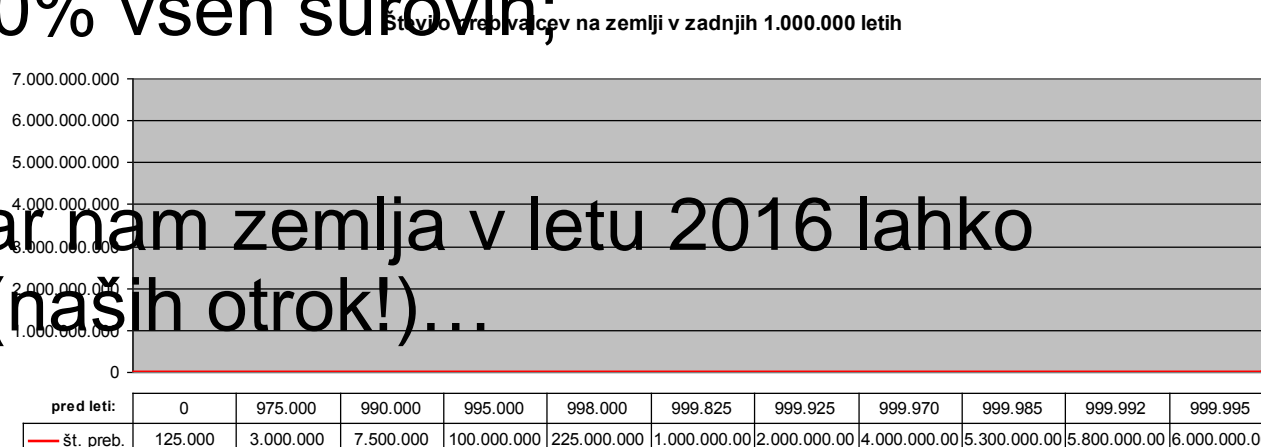
22. In 23.09.2016

Rogaška Slatina

Krožno gospodarstvo – zakaj sploh?

(Povzeto po predavanjih g. Potočnika)

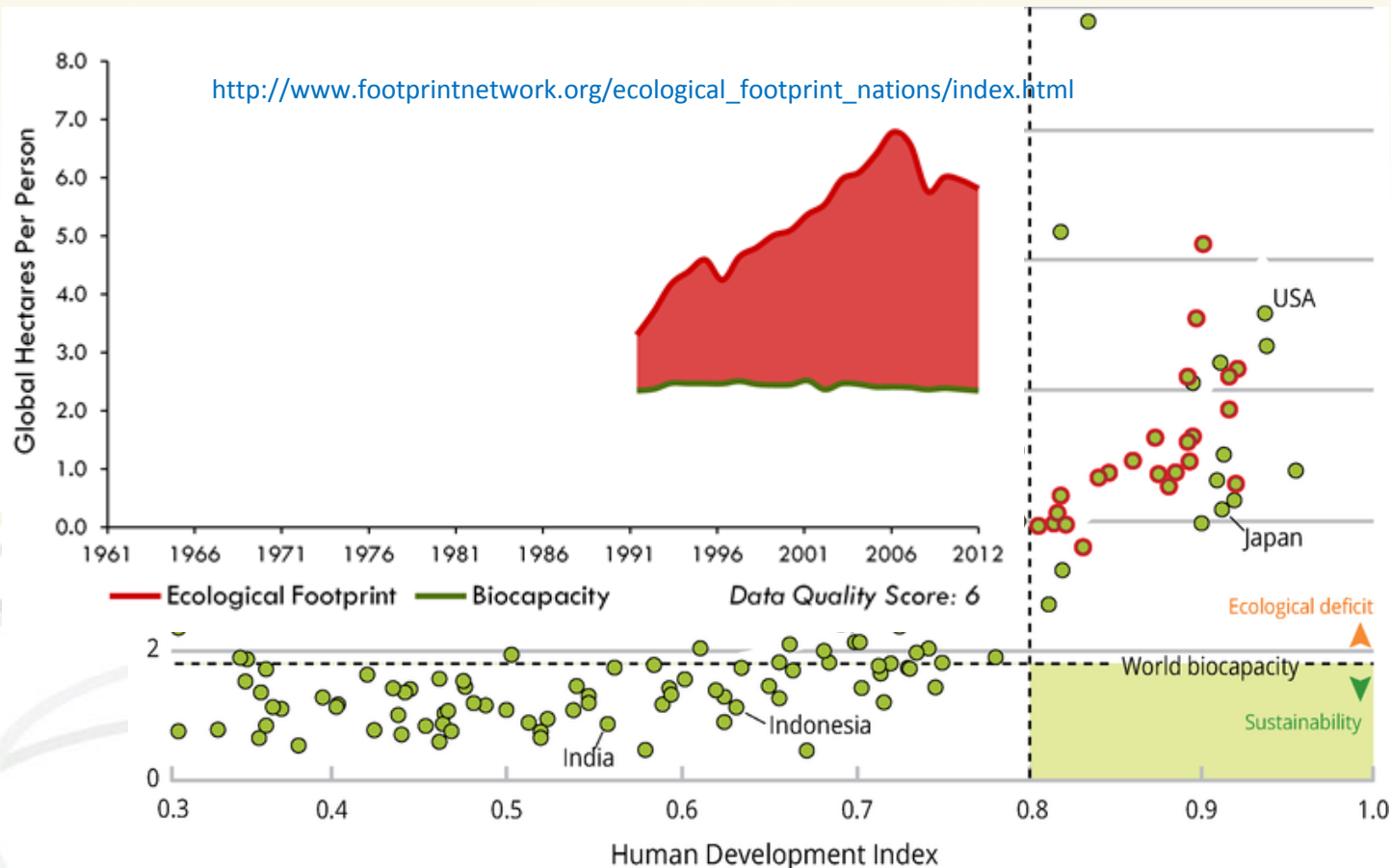
- Pričakovana porast prebivalstva do 2050 večja, kot je bilo prebivalcev v začetku 20. stoletja;
- Do 2050 3 milijarde prebivalcev iz roba revščine v srednji sloj;
- 62 ljudi sveta ima toliko bogastva kot polovica prebivalcev zemlje, in 1% prebivalstva ima večje bogastvo od ostalih 99%;
- V Evropi uvažamo 70% do 90% vseh surovin;
- ...
- 8.8.2016 smo porabili vse, kar nam zemlja v letu 2016 lahko nudi. Sedaj živimo na kredit (naših otrok!)



Človek torej živi na kredit lastnega potomstva

- V 20. stoletju smo beležili:
 - 3,7-kratnik rasti prebivalstva,
 - 34-kratnik rabe gradbenega materiala,
 - 27-kratnik rabe rud in mineralov,
 - 12-kratnik rabe fosilnih goriv ter
 - 3,6-kratnik rabe biomase.
- Skupna poraba materiala se je povečala za 8-kratnik,
- emisije toplogrednih plinov pa za 13-kratnik.

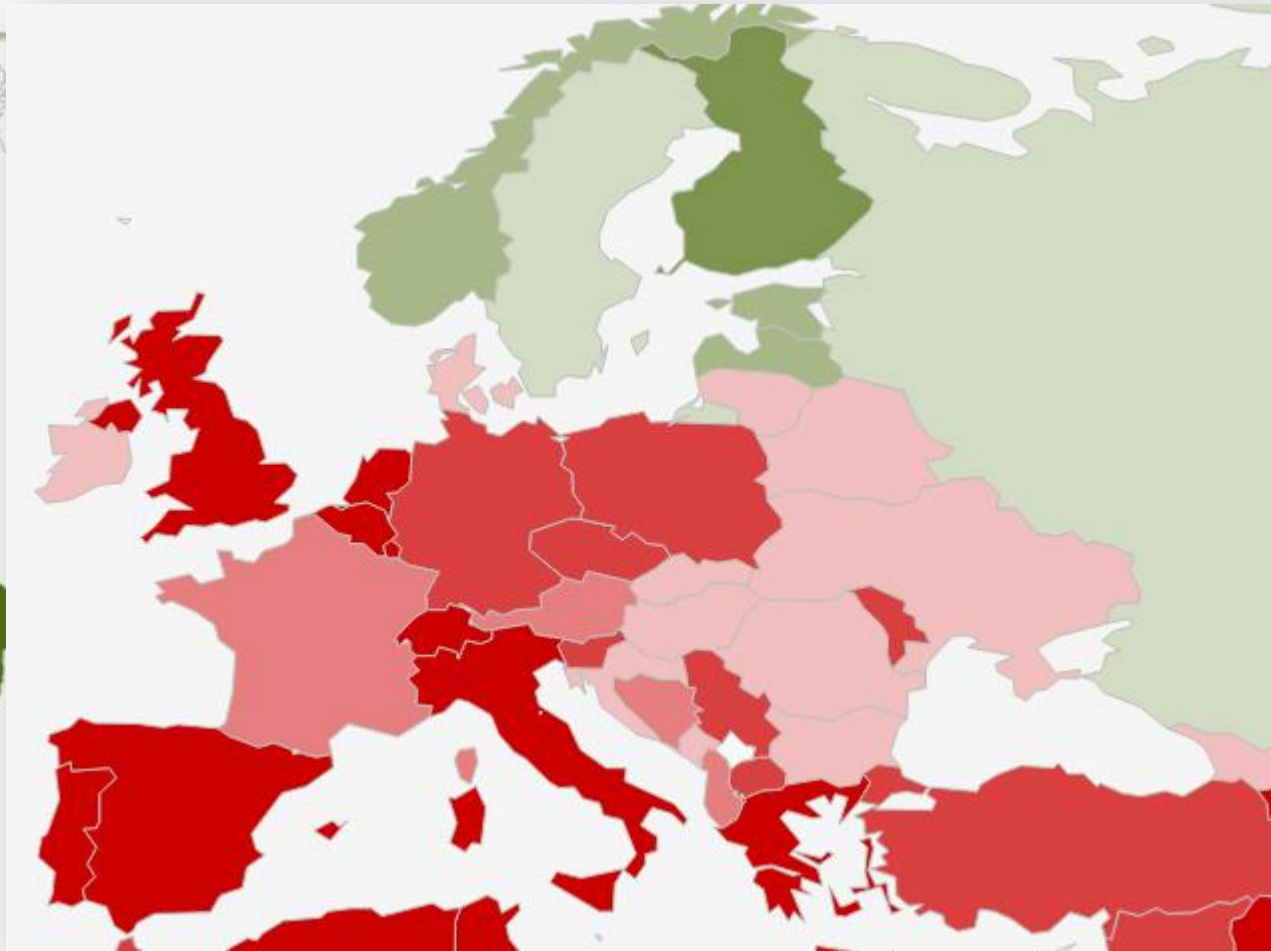
Kje smo (ljudje v naravnem okolju)?



<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/correlation-of-ecological-footprint-2008>

- Ekološki odtis (v globalnih hektarjih) – **max. 1,7** in
- indeks razvoja prebivalstva („komoditeta življenja“) – **med 0,8 in 1**
- = trajnostno bivanje
- Ekološki odtis -
- Indeks razvoja prebivalstva - dolgo in zdravo življenje, izobraženost ter primeren standard življenja – biološka zmogljivost okolja na prebivalca

Ekološki deficit/rezerva



Pod črto 1/2

- Na biološki strani:
 - 33 % prsti močno degradirane,
 - 61 % lovljenih rib je na zgornji meji trajnostnega ulova,
 - 29 % že prelovljenih,
 - vsaj 20 % svetovnih vodonosnih sistemov je čezmerno izkoriščenih in
 - kar 60 % globalne izgube bioreverzitive je povezane s proizvodnjo hrane,
 - Kritična je razpoložljivost dušika in fosforja (15%-20% ga doseže krožnike).
 - 24% toplogrednih plinov iz prehranskih sistemov.

Pod črto 2/2

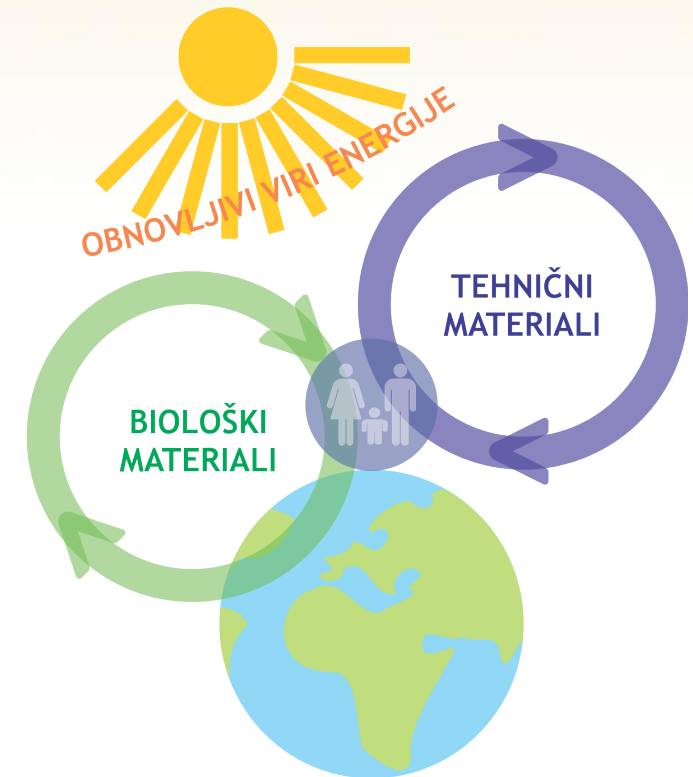
- Dodatne obremenitve okolja s segmentom tehničnih materialov:
 - povečevanje porabe materialov,
 - kratka življenjska doba izdelkov,
 - posledično nizka uporabna vrednost uporabljenega materiala.
- Krožno gospodarstvo je najširši pojem delovanja družbe.
- družbe, ki za svoj obstoj potrebuje živila in tehnične materiale in to v zdravem okolju.

Zato odločitev EK – Krožno gospodarstvo

Osnovna definicija krožnega gospodarjenja:

- trije elementi sestavljajo KG:
 1. biološki materiali, ki krožijo tako, da se morajo vračati v zemljo,
 2. tehnični materiali, ki krožijo tako, da se ne smejo vračati v zemljo,
- pri vsem tem pa
 3. porabimo čim manj energije, ki je le iz obnovljivih virov, pretežno sončno energijo.
- Krožno gospodarjenje je sistem brez odpadkov, ker današnji odpadki postanejo jutrišnje surovine.

Ljudje moramo zamenjati „želim“ s „potrebujem“.



Nova pravila za prehod v KG

- Pomemben segment – trajnostno ravnanje z materialnimi viri
- Izdelki „neuničljivi“ in „reciklabilni“
- V času prehoda v KG odpadki še nastajajo – zato:
 - odpadek ponovno uporabiti ali
 - vsaj reciklirati.
- Potrebna nova družbena pravila, ki zagotavljajo:
 - varovanje zdravja ljudi in okolja,
 - večja učinkovitost rabe virov,
 - zagotovitev delovanja notranjega trga ter
 - preprečitev trgovinskih ovir in omejevanja konkurence v EU.

Cilji novih družbenih dogovorov

- Poudarek na komunalnih odpadkih – so najbolj heterogeni, najbolj razpršeni in imajo najkrajšo življenjsko dobo.
- Cilji:
 - povišanje cilja priprave komunalnih odpadkov za ponovno uporabo in recikliranje na 65 % do leta 2030;
 - povišanje ciljev priprave odpadne embalaže za ponovno uporabo in recikliranje ter poenostavitev sklopa ciljev;
 - postopna omejitev odlaganja komunalnih odpadkov na odlagališča na 10 % do leta 2030;
 - novi ukrepi za spodbujanje preprečevanja odpadkov, vključno z živilskimi odpadki, in njihovo ponovno uporabo;
 - drugi cilji.
- Operativni cilji:
 - priprava za ponovno uporabo in recikliranje odpadkov iz gospodinjstev in podobnih odpadkov se do leta 2020 povečata na najmanj 50 %;
 - priprava za ponovno uporabo, recikliranje in materialno predelavo nenevarnih gradbenih odpadkov in odpadkov iz rušenja objektov pa se do leta 2020 povečajo na najmanj 70 %.

Poudarki iz novih pravil

- omogočiti enostavnejšo opredelitev, kdaj odpadek preneha biti odpadek,
- zagotoviti realno merljivost napredka k doseganju okoljskih ciljev,
- razviti infrastrukturo ravnanja z odpadki s spodbujanjem preprečevanja, ponovne uporabe in recikliranja.

Novi pojmi

- pojem biološki odpadki vključuje vse vrste biorazgradljivih odpadkov iz vseh virov (razen prehrambne industrije);
- priprava za ponovno uporabo so postopki preverjanja, čiščenja ali popravila, s katerim se odpadki, proizvodi ali sestavni deli proizvodov, ki so jih zbrali priznani izvajalci dejavnosti priprave za ponovno uporabo ali so bili zbrani v okviru kavcijskih sistemov, pripravijo za ponovno uporabo brez kakršne koli druge predobdelave;
- končni postopek recikliranja je postopek recikliranja, ki se začne, ko ni potrebno nobeno nadaljnje sortiranje ter se odpadni materiali vnesejo v proizvodni proces in se učinkovito predelajo v proizvode, materiale ali snovi;
- zasipanje je vsaka predelava, kjer se ustrezni odpadki uporabijo za pridobivanje zemljišč na območjih izkopavanja ali za inženirske namene pri urejanju krajine ali gradnji namesto drugih materialov, ki niso odpadki in bi se sicer uporabili za navedeni namen.

Vzpodbude 1/3

- uvedba ustreznih ekonomskih instrumentov za spodbujanje izvajanja hierarhije ravnanja z odpadki;
- lažji prehod od odpadka do stranskega proizvoda;
- predelan odpadek se preneha šteti za odpadek, če se snov ali predmet lahko uporabi za določene namene (dopolnilo predloga je, da se besedica *lahko* črta);
- nacionalno opredeljevanje ukrepov, ki spodbujajo proizvajalce k zmanjševanju nastajanja odpadkov, ponovni uporabi in reciklaži;
- meddržavno povezovanje pri zagotavljanju višjih hierarhičnih ravni ravnanja z odpadki (izmenjava informacij delovanja shem podaljšane odgovornosti ipd.);

Vzpodbude 2/3

- jasno opredeljene odgovornosti, način dela in pretok informacij vseh deležnikov, povezanih s podaljšano odgovornostjo proizvajalca, in to na enoviti evropski ravni;
- polna odgovornost proizvajalcev in državni nadzor podaljšane odgovornosti;
- spodbujanje sistemov preprečevanja nastajanja odpadkov na vseh ravneh, od potrošnikov do proizvajalcev;
- pričakuje se enotna metodologija merjenja uspešnosti preprečevanja nastajanja odpadkov;
- pričakuje se vzpostavljanje mrež, ki bodo zagotavljale ponovno uporabo in servisiranje izdelkov v povezavi z viri zbiranja odpadkov;
- recikliranje je sicer zadnja stopnja krožnega gospodarstva, vendar prva stopnica **prehoda** od odstranjevanja v krožno gospodarjenje; zato so postavljeni cilji recikliranja za različne skupine odpadkov;
- odpadki za ponovno uporabo, recikliranje ali zasipanje, ki so izvoženi, se prištevajo državi, v kateri so bili zbrani;

Vzodbude 3/3

- nova pravila izračuna doseganja ciljev recikliranja v Prilogi VI:

$$E = \frac{(A + R) * 100}{(P + R)}$$

- E: prilagojena stopnja recikliranja in ponovne uporabe v danem letu;
- A: teža recikliranih ali za ponovno uporabo pripravljenih komunalnih odpadkov v danem letu;
- R: teža proizvodov in sestavnih delov proizvodov, pripravljenih za ponovno uporabo v danem letu;
- P: teža komunalnih odpadkov, nastalih v danem letu.

Podana enačba spodbuja profesionalni razvoj ponovne uporabe in zahteva dokazljivost recikliranja zbranih komunalnih odpadkov.

Kontrola in napredek

- Evropska komisija bo z zahtevanimi poročili sledila napredku držav članic pri prehodu v krožno gospodarstvo najpozneje tri leta pred iztekom posameznega roka oz. cilja;
- prvo poročanje bo za leto 2020 (leta 2018 za leto 2017);
- Komisija pooblaščno prilagaja taksativno urejanje tehničnemu napredku ravnanja z odpadki, njihovemu preprečevanju in ponovni uporabi.

Zaskrbljujoče usmeritve EK k „Waste to Energy“

Povzeto po Zero Waste Europe (<https://www.zerowasteurope.eu/category/waste/circular-economy/>)

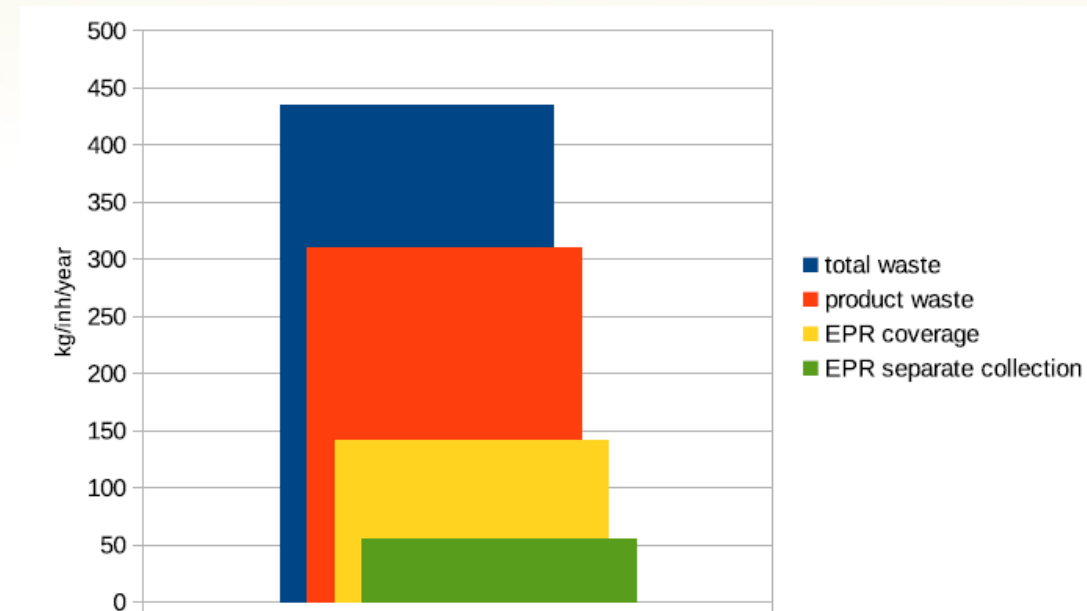
- Vse nerekiclabilne odpadke izrabimo energetske – vendar ni definicije, kateri so nerekiclabilni odpadki!
- Mešanje izrazov ne-reciklabilni z mešanimi odpadki!
- Enostranski vpliv zainteresiranih – brez želja in potreb javnosti

Posledično izziv:

- Nerekiclabilni odpadki so nerekiclabilni material – vzpodbuda za redesign

OE - stanje

- 95% materiala iz plastične embalaže je izgubljenega že po prvem ciklu.
- Večina plastične embalaže je odložena, ne reciklirana,
- Do leta 2050 bo v morjih več plastike, kot rib.
- Večina embalažnih shem v Evropi je neučinkovitih.
- 70% komunalnih odpadkov je iz proizvodov (niso biološki).
- Od tega jih 45% ni pokritih s podaljšano odgovornostjo proizvajalcev.
- Ločeno je zbranih le 18% odpadkov iz podaljšane odgovornosti.
- Hitra rast količin sestavljene embalaže – dvomestna številka letno!
- Internetna prodaja ne zajema proizvajalčeve odgovornosti za OE...
- Največjo skrb je treba posvetiti plastični OE (največji porast, najmanj reciklaže, največja nevarnost za okolje in zdravje...)



Nove usmeritve pri OE

Odprta vprašanja:

- Kako zmanjšati količino OE?
- Kako povečati ponovno uporabo embalaže?
- Novi predlogi ne zajemajo zadostnih orodij za dosežane ciljev.
- Manjka močnejša povezava odgovornosti proizvajalca za zaključevanje odprtih zank.

Reciklaža je šele na tretjem mestu hierarhije in na zadnjem mestu krožnega gospodarjenja.

Reciklaža je nujno potrebna, vendar samostojno ne more zagotoviti krožnega gospodarjenja.

Možnosti:

- Uporaba neplastične embalaže.
- Več pozornosti nameniti plastični OE.
- Iz plastične OE ustvariti materiale za jutrišnje proizvode (3D printing).

Aktivnosti v državah EU 1/7

- Nizozemska, reciklaža odpadnih gum, podjetje Black Bear:
 - Cilj: pretežno ponovno uporabljivi materiali, preostalo energenti
 - Tehnologija: 4-stopenjski postopek:
 - piroliza (40% C v črno oglje, plin in olje),
 - deaglomeracija (zelo lahek material –specifična uporaba),
 - peletiranje (glede na potrebe trga),
 - Sušenje s pridobljenimi energenti.
- Slovenija: Ali lahko zagotovimo takšno predelavo?



Aktivnosti v državah EU 2/7

- Philips: prevzel logiko KG – Tehnični materiali:
 - proizvodnja izdelkov, ki so:
 - Imajo daljšo življenjsko dobo,
 - popolnoma reciklabilni;
 - vzpodbuja miselnost popravil in novega designa izdelkov za
 - mlade študente,
 - širšo javnost;
 - uporaba manj manj-nevarnih snovi.

Aktivnosti v državah EU 3/7

- Belgija: nov način ločenega zbiranja odpadkov Optibag:
 - Cilj: reciklaža 90% komunalnih odpadkov
 - Način: različne skupine materialov v vrečah različnih barv v enovitem odvozu in kasnejšem avtomatskem sortiranju v sortirnici. Tri skupine:
 - reciklažni materiali v dveh ali več različnih vrečkah,
 - biološki materiali, namenjeni fermentaciji,
 - preostanek za energetska izrabo.



Aktivnosti v državah EU 4/7

- Španija:
 - EcoAlf: izdelava oblačil iz ribiških mrež (Yulon Slovenija!);
 - Axioma Soluciones – krožna uporaba kirurškega poliestra;
 - The Consetino Group: pri izdelavi bakterijsko odpornih in zelo trdih površin za kuhinje in kopalnice uporablja 50 % recikliranih odpadkov;
 - Zicla – izdelava opreme v prometu iz recikliranih materialov, pri tem koristijo:
 - odpadne žimnice,
 - odpadne plastike (PVC!),
 - odpadne gume...



Aktivnosti v državah EU 5/7

- Slovenija, ACIES BIO d.o.o.
 - predelava odpadne sirotke v nova hranila z visoko vsebnostjo vitamina B2

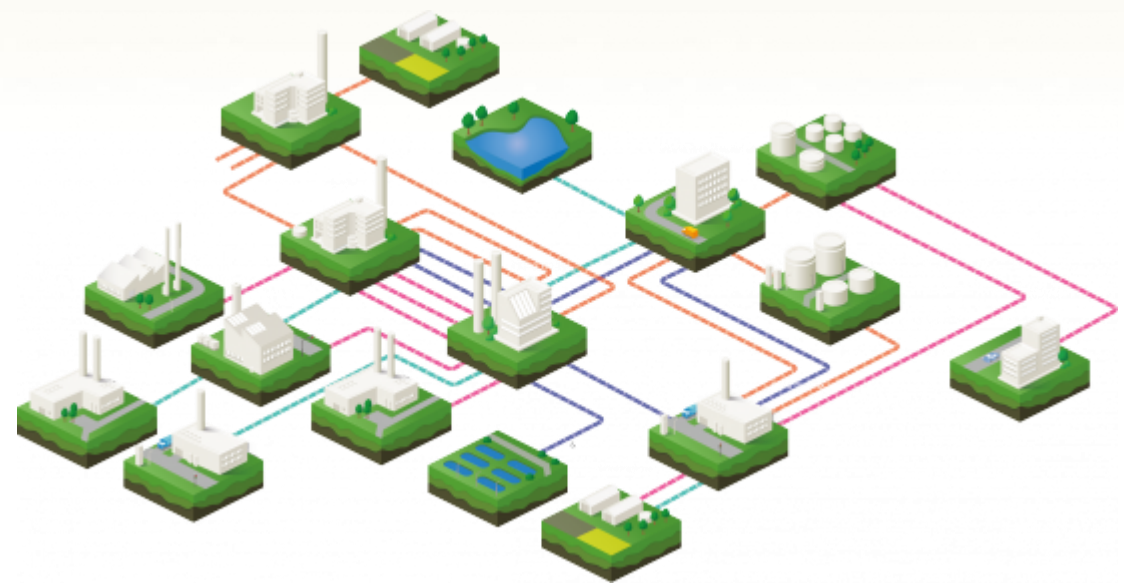


Aktivnosti v državah EU 6/7

- Slovenija, Projekt ReBirth
 - Promocija recikliranja industrijskih in gradbenih odpadkov in njihove uporabe v gradbeništvu
 - Eden od 25 najboljših Life projektov, zaključenih v 2015
 - Najboljši ozaveščevalni Life projekt v Evropi, zaključenih v 2015

Aktivnosti v državah EU 7/7

- Kalundborg, Danska – industrijska simbioza:
 - odpadek enega podjetja je surovina drugega,
 - širjenje mreže povezanih uporabnikov,
 - Posnemovalci že izven Danske...



<http://www.symbiosis.dk/en>

Proizvodi iz odpadkov

- WBTM We Beat The Mountain – proizvodnja različnih izdelkov iz odpadkov (preoblikovanje odpadkov – med ponovno uporabo in reciklažo, vendar z manj porabljene energije)

<https://www.webeatthemountain.com/producten/>



Accessoires



Werkplekken



Opbergen



Zitmeubilair



Verlichting

Biomimika – učenje od narave za sonaravno proizvodnjo

- Človek izrezuje (proizvodnja izdelkov) – narava nadgrajuje (rast)
- Priložnost: 3D tisk
- Izziv: materiali
 - vendar ne vrsta, pač pa uporaba oz. struktura za različne lastnosti
- Pomembno: ob uporabnosti je ključna reciklabilnost izdelkov
- Primeri v praksi: swedish biomimetics 3000 (<http://swedishbiomimetics.com/>)
- Školjka: mnogo trša od keramike – nastajala je v kombinaciji mineralov in elastičnih polimerov – in konec koncev je okolju prijazna

Novi proizvodi iz odpadne plastike

- Van Maren Systems (<http://www.vanmarensystems.com/>)
 - Izdelava palet iz odpadne plastike
 - Dolga življenjska doba
 - Dobra odpornost na poškodbe, vodo
 - Sposobnost ponovne reciklaže.

Hvala za pozornost.

Branko Kosi

Snaga, družba za ravnanje z odpadki in druge komunalne storitve, d.o.o.

branko.kosi@snaga-mb.si

GSM: 041 714 011