

Krožno gospodarstvo

od teorije k praksi



Kazalo

**Prehod iz linearnega
v krožno gospodarstvo**
4

**Analiza tokov odpadkov
in izzivi ter priložnosti
za krožno gospodarstvo**
9

Kako lahko prispevam jaz?
12

Primeri dobrih praks
22

**Kaj lahko pričakujemo
v naslednjih letih**
35

Kolofon

Naročnik
Mestna občina Novo mesto

Izvajalec
Zavod KNOF so.p.

Avtorici brošure
Mojca Žganec Metelko
Polona Hrovat Mavsar

Izdaja
50 izvodov

Uvod

Narava je ciklična. Vse okoli nas ima svoj življenjski krog in tako je že milijarde let. Ekološki procesi so optimizirani in povezani. Civilizacija je danes podvržena linearnemu gospodarstvu, ki ga poganja želja po večni rasti navkljub omejenim resursom.

Z namenom zmanjšanja porabe virov in proizvodnje odpadkov je potrebno spremeniti klasičen model gospodarske rasti, kjer se surovine jemlje, porablja in nato zavrže, v nove krožne modele.

Krožni modeli temeljijo na minimalni porabi naravnih virov, energetskih prihrankih in minimalni ali nični proizvodnji odpadkov in onesnaževanja. Model je sestavljen iz načrtovanja/oblikovanja, proizvodnje/predelave, distribucije, ponovne uporabe, zbiranja in recikliranja, ki se nato ponovi od začetka.

Prehod iz linearnega v krožno gospodarstvo

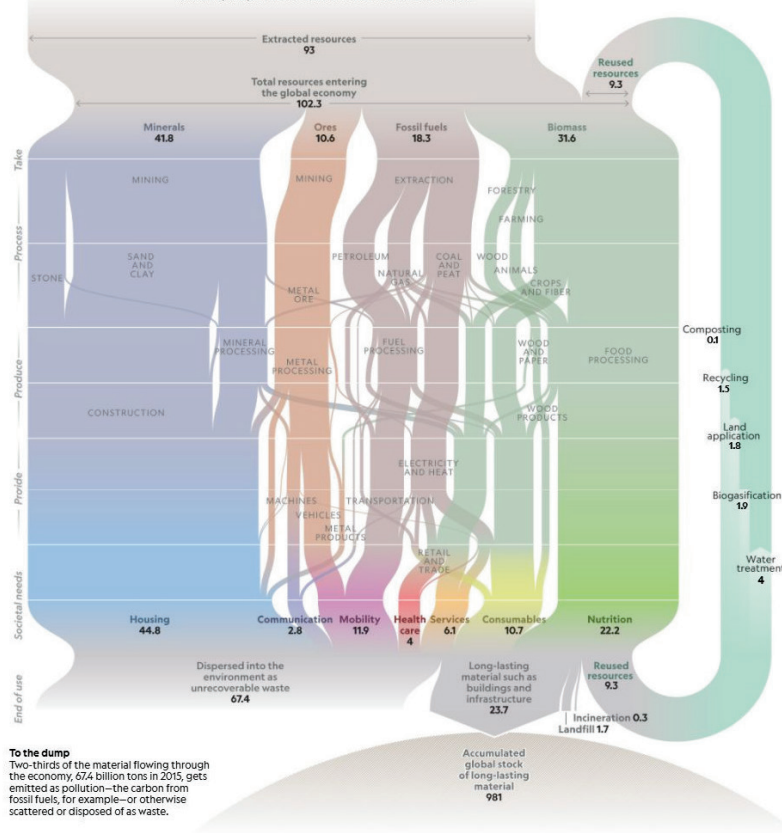
Prehod v krožno prihodnost je kompleksen izziv. Poenostavljeno ga lahko razdelimo na dva dela. Na porabo odpadkov, ki že obstajajo oziroma smo jih ustvarili do sedaj in vzporedno, na oblikovanje sistemov ter inovativnih tehnologij in materialov, ki omogočajo trajno/neskončno uporabo.

AN X-RAY OF THE GLOBAL ECONOMY

Every year we transform more than 100 billion tons of raw material into products. Less than a quarter becomes buildings, cars, or other long-lasting things. Less than 10 percent cycles back into the economy. The circular economy movement aims to increase that number and reduce the enormous amount of waste.

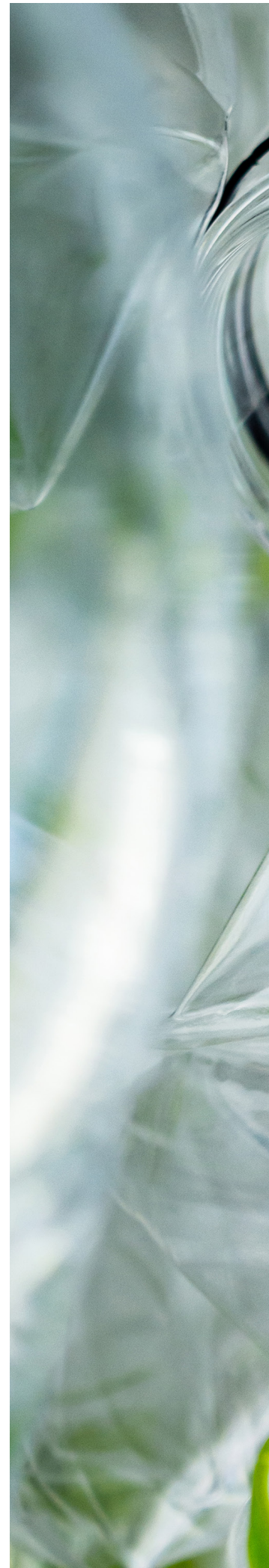
Global resources, 2015
in billions of tons

From the Earth
The vast majority of inputs to the economy, 93 billion tons in 2015, are resources extracted from the Earth: both finite (minerals, ores, and fossil fuels) and renewable ones (biomass).



To the dump
Two-thirds of the material flowing through the economy, 67.4 billion tons in 2015, gets emitted as pollution—the carbon from fossil fuels, for example—or otherwise scattered or disposed of as waste.

NGM STAFF. SOURCE: CIRCLE ECONOMY



Poraba že obstoječih odpadkov

Plastika predstavlja približno 13 % odpadkov. **Danes poznamo 15 različnih klasičnih vrst plastik in 17 posebnih. Od teh je mogoče ekonomično reciklirati samo 3 vrste in pogojno dodatne tri** (če je cena nafte višja od 100 dolarjev na sodček). **Ostale le odložimo ali zažgemo.**

Največji delež odpadkov (25 %) predstavljata karton in papir, ki pa ga je mogoče reciklirati od 5x do 7x. Sledi hrana s 15 %, organski odpadki (veje, košena trava, listje) s 13 %, kovina s slabimi 10 %, les s slabimi 7 %, tekstil 6 %, steklo 4 %, guma in usnje 3 % in ostali odpadki 4 %.

Plastiko, ki jo je možno reciklirati uporabimo za nove produkte. Ostalo plastiko uporabimo kot gorivo, ki nadomesti »deviška« oz. na novo pridobljena fosilna goriva. Organske odpadke je enostavno kompostirati. Ob procesu nastaja kompost in metan, ki sta kakovostni surovini za nadaljnjo uporabo. Papir je možno reciklirati kolikokrat je mogoče in na koncu kompostirati. Kovine že danes uspešno zbiramo in recikliramo, vendar so naše potrebe tako visoke, da nam reciklirana kovina ne zadošča. Steklo je eden izmed redkih materialov, ki je neskončno reciklabilen. Potrebno pa je optimizirati sisteme, ki uporabljajo stekleno embalažo, da se poceni obdelava in logistika, ki je zaradi teže materiala veliko dražja. Les se spremeni v kurivo ali polnilo. Tekstil in e–odpadki zaradi kompleksnosti in kompozitnih materialov predstavljajo večjo težavo, saj jih je težko reciklirati. Sicer že obstajajo zahtevni tehnološki procesi za ločevanje kompozitnih, mešanih materialov na posamezne dele ali surovine, so pa redki in dragi.

V prihodnosti lahko pričakujemo porast podjetij, ki se bodo ukvarjala s predelavo/reciklažo raznovrstnih odpadkov. Smeti bodo postale nova poslovna priložnost.

Oblikovanje sistemov in materialov, ki omogočajo neomejeno uporabo

Reciklaža ni dovolj za sklenjen krožni snovni tok. Je zadnja rešitev uporabe odpadkov pred sežigom. Pred reciklažo so na lestvici prednostnega ravnanja z odpadki še popravila in ponovna uporaba. Proizvodnjo novih odpadkov je zato potrebno zmanjšati na minimum. To bomo dosegli s spremembami v procesih in drugačnim pristopom pri oblikovanju izdelkov, imenovanim tudi »ekodizajn«.

Pri razvoju vsakega novega izdelka je že pri oblikovanju potrebno načrtovati, kaj bomo storili z njimi, ko ga iztrošimo. Za učinkovito ponovno uporabo je potrebno izdelovati predmete, ki jih je mogoče enostavno razstaviti na čiste materiale. Poleg samega izdelka je potrebno upoštevati, kako se izdelek transportira, kakšna je njegova embalaža, kako vzdržljiv je in kako popravljiv. Pri izdelavi uporabimo energijo, pridobljeno iz trajnostnih virov.

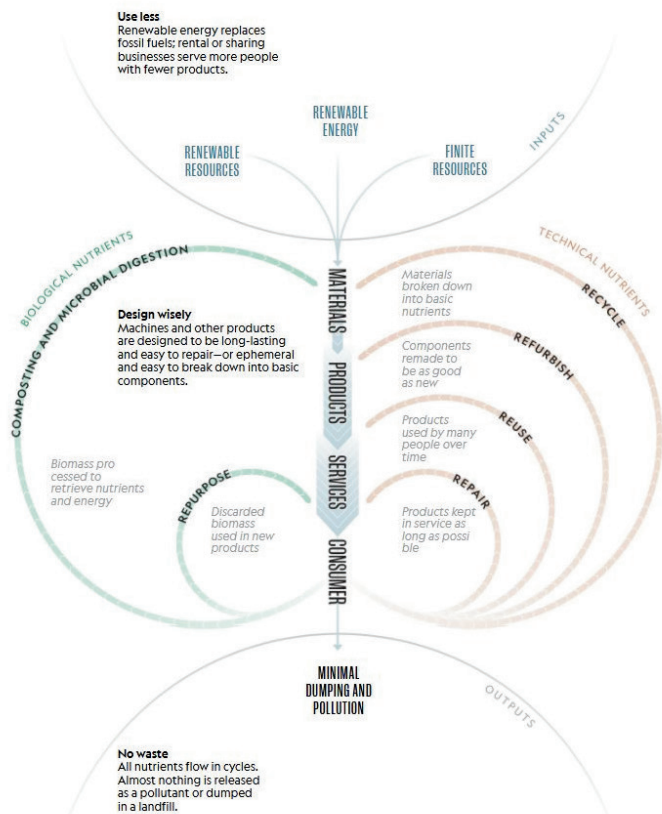
Podjetja se prehoda v krožno poslovanje lotevajo z neposrednim in posrednim krožnim pristopom.

Pri neposrednem pristopu skrbijo za proizvodnjo izdelkov in nato njihovo reciklažo. Primer: Apple je izdelal robota z imenom Daisy, ki v eni uri uspešno razstavi do 200 iPhonov, kar znese do 1 milijona naprav letno. Večina materialov pa se nato reciklira. Uporabnik, ki svoje odslužene naprave pošlje Applu, pa dobi vavčer oz. popust pri nakupu novega telefona. Vseeno je to le kaplja v morje, saj Apple proda letno preko 250 milijonov naprav. V letu 2019 pa so aktivno pričeli tudi s tovarniškimi popravili naprav, ki še niso bile odslužene in s tem pred Daisy rešili dodatnih 7,8 milijona naprav. V letu 2020 so pričeli s programom iPhone upgrade, kjer niste lastnik telefona, ampak zgolj njegov najemnik. Apple pa vam vsako leto pošlje novo napravo, staro pa obnovijo ali reciklirajo. Če želite napravo uporabljati po letu dni, vam znižajo obrok. Apple in njegovi konkurenti so sicer eni izmed velikih onesnaževalcev saj so sami proizvajalci teh telefonov edini, ki jih lahko popravijo. Ker so njihove naprave težko popravljive si ustvarjajo neke vrste monopol, hkrati pa otežujejo dosegljivost popravil širši populaciji, kar je okoljsko nevzdržno.

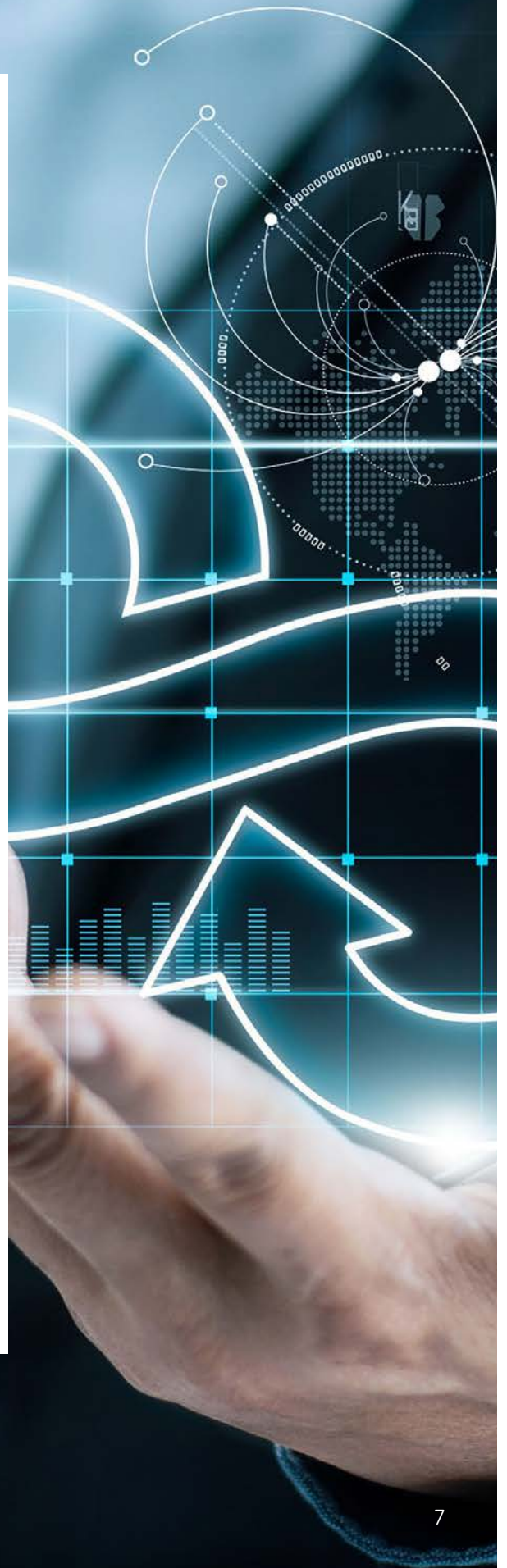


CLOSING THE CIRCLE

Use less, keep things in use longer, recycle endlessly—a circular economy will take a range of strategies. In the cradle-to-cradle vision, all products are ultimately broken down either to “technical nutrients,” which are made into new products, or biological ones, which return to the soil. Waste is a design flaw. As in nature, it doesn’t exist.



JACON TREAT, NOM STAFF
SOURCE: ELLEN MACARTHUR FOUNDATION



Posredni snovni krožni tok daje več svobode uporabnikom in proizvajalcem pri uporabi in reciklaži njihovih izdelkov. Vendar ima takšna oblika zbiranja odpadkov veliko več izzivov.

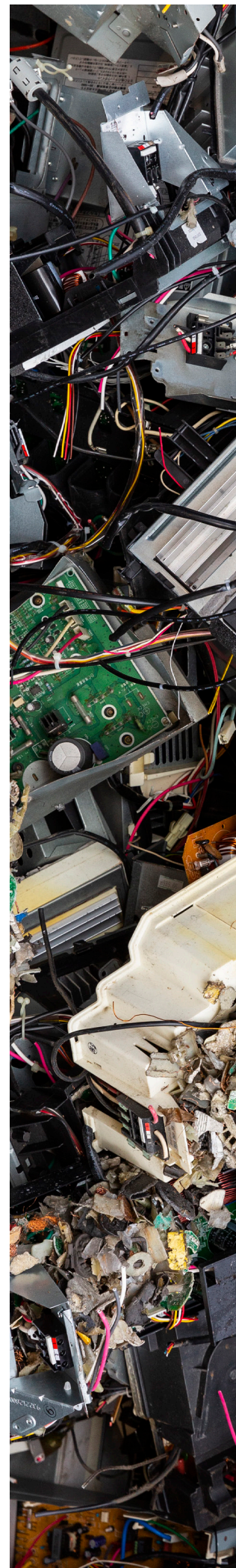
V sam proces zbiranja, sortiranja, recikliranja in obdelave ter nato uporabe recikliranih surovin je vpletenih veliko ljudi in organizacij. Pri vsakem koraku reciklaže lahko nastane veliko neznank, ki pa se jih rešuje na načine, ki lahko znižujejo uporabnost recikliranih surovin. Uporabnik lahko izdelek sortira napačno, komunalna podjetja so zaradi tega ali zaradi kompleksne strukture materialov prisiljena izdelke poenostavljeno ločevati, to privede do razvrednotenja reciklirane surovine. Proizvajalci pa lahko te surovine uporabijo le za bolj enostavne produkte, čemur v žargonu rečemo »downcycling«.

Nobeden od sistemov zbiranja in predelave odpadkov ni brez napak. Neposreden sistem zbiranja je drag in ga je mogoče implementirati zgolj za nišne trge, posrednega pa je težko nadzorovati in zato ne more biti optimiziran in ekonomičen. Velika ovira pri optimizaciji snovnih tokov je ekonomske narave. **Večini recikliranih surovin trenutno konkurirajo poceni deviški materiali, ki pa nimajo pri svoji pridelavi upoštevanega ekološkega stroška.**

Trendi pa se sunkovito spreminjajo. Google trendi nakazujejo povečanje iskalnih fraz povezanih s trajnostnimi dobrinami za 71 % od leta 2016. Prav tako se je povečalo povpraševanje po trajnostnih izdelkih, predvsem v državah z višjim BDP-jem, čeprav je trend opaziti tudi v državah v razvoju.

V spletni raziskavi leta 2019 je 50 % anketirancev odgovorilo, da so zamenjali izdelke ali storitve nekega podjetja, ker je kršilo njihove vrednote. Na prvem mestu je bila ta vrednota okoljevarstvo.

Vse več podjetij se zato odziva na zahteve potrošnikov in spreminja svojo politiko poslovanja. V modni industriji je 60% blagovnih znamk zatrdilo, da je prioriteten strateški ukrep v prihodnjih letih implementacija trajnostnih ukrepov.





Analiza tokov odpadkov in izzivi ter priložnosti za krožno gospodarstvo

V Sloveniji smo v samem vrhu med državami EU po odstotku ločeno zbranih odpadkov in sicer zberemo ločeno 68 % odpadkov. Kaj to sploh pomeni in kam gredo odpadki, po tem, ko se zberejo?

Na podlagi analize komunalnih tokov Komunale Novo mesto, smo ugotovili, da ločeno zberemo naslednje odpadke:

- Kosovni odpad: igrače, omare, oblazinjeno pohištvo, iverne plošče
- Odpadno električno in elektronsko opremo, baterije, sijalke, mali in veliki gospodinjinski aparati
- Embalažo: plastika, kovine, aluminij, tetrapak, papirna embalaža
- Papir: časopisi, knjige, revije
- Tekstil

Na komunalni prejeti sortirajo po vrsti materiala, na primer kosovni odpad se nadaljnje sortira na:

- Les: vso pohištvo, masivno in leseni kompoziti, komunalni les (vejevje)
- Plastični material
- Mešani kosovni odpad

Odpadke potem prevzamejo Družbe za ravnanje z odpadki, ki vzamejo vso embalažo na podlagi embalažnih shem, kar v praksi pomeni, da naj bi stroške za ravnanje s to embalažo pokrili njeni proizvajalci. **V Sloveniji imamo 6 družb za ravnanje z odpadki (DROE), ki so zadolžene, da odpadke spravijo »v promet«.** Lahko jih prodajo na trgu kot surovine za reciklažo, vendar se večji del nameni za sežig, ki predstavlja strošek za DROE.

V Sloveniji imamo tudi nekaj podjetij, ki so podizvajalci DROE za sortiranje in reciklažo. Družba Kostak d.d. npr. sortira embalažo iz 1/3 gospodinjstev Slovenije.

Sortirajo jih na 7 vrst:

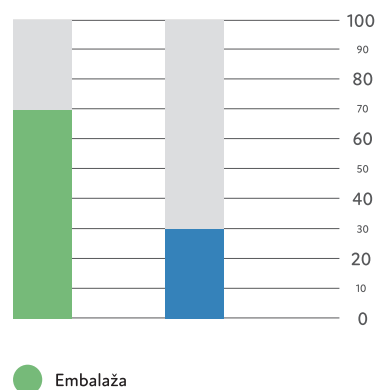
- Aluminij
- Železo
- Plastenke – prozorne in barvne - PET
- Embalaža od šamponov, praškov, zamaški - HDPE
- Embalaža od mlečnih izdelkov, sladoledov – PP
- Tetrapak
- Papir

Teh sedem vrst embalaže, ki jo je možno reciklirati predstavlja 28 % količine vseh komunalnih gospodinjstevskih odpadkov, ki jih občani zmečemo v "rumene zabojnike". Se pa od teh reciklira le 75 % oziroma je ta odstotek odvisen od cene za reciklirano plastiko na trgu. Torej, če cena ni ugodna, se tudi »dragocena plastika« kot je polipropilen (PP) in polietilen visoke gostote (HDPE) nameni za sežig.

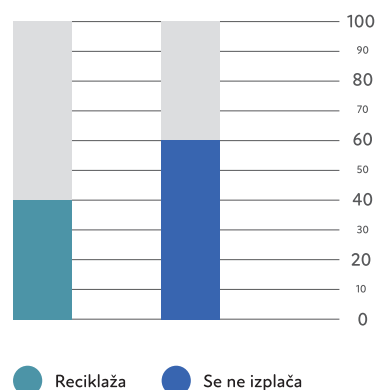
To pomeni, da se od vsega, kar odložimo v rumene zabojnike le 21 % reciklira. Vsa ostala embalaža se zmelje in nameni za sežig.

Za embalažo in predvsem stroške ravnanja ali bolje rečeno uničenja odpadne embalaže je z novo Uredbo o odpadkih torej sorazmerno poskrbljeno. Sicer ne na okolju prijazen način, kot bi pričakovali, ampak "odpadkov nam pa ni treba imeti na naših dvoriščih."

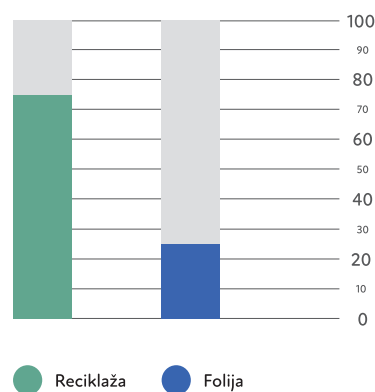
100 ton embalaže



70 ton embalaže



28 ton embalaže



100 ton embalaže



Kaj pa ostale smeti, ki niso embalaža?

V sežig se nameni tudi večina vseh ostalih »smeti«, ki niso embalaža in jih občani odložimo v mešane odpadke ali odpeljemo na zbirne centre:

- Oblačila, gospodinjski tekstil, zavese, brisače
- Oblazinjeno pohištvo
- Plastične igrače
- Plastični pisarniški pripomočki
- Plastični kozmetični pripomočki
- Stiropor
- Plastični stoli in drugo pohištvo
- Plastični gospodinjski pripomočki (cedila, kuhalnice, platenke za večkratno uporabo)

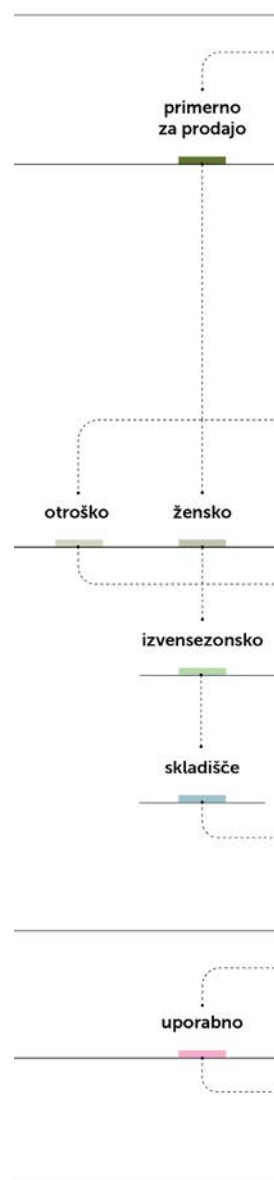
Za te smeti morajo komunalna podjetja plačati za uničenje oz. sežig in to je dejansko strošek, ki ga plačujemo občani preko položnic. Edina sežigalnica za gospodinjske odpadke v Sloveniji je Toplarna Celje, ki preko kontroliranega sežiga 27.000 ton odpadkov na leto (kar predstavlja količino odpadkov, ki jo proizvedejo občani Celja) proizvaja elektriko in greje 7000 gospodinjstev.

V pričujoči analizi smo zajeli le komunalne gospodinjske odpadke. Obstaja pa še kup industrijskih odpadkov, ki tudi predstavlja priložnost za krožno gospodarstvo in je še čistejši vir recikliranih materialov.

Kako lahko prispevam jaz?

V prejšnjem prispevku smo opisali kompleksen sistem ravnanja z odpadki, ki ga imamo v Sloveniji. Kakšne pa so pri nas priložnosti za krožno gospodarstvo? Kaj lahko naredimo kot posamezniki, aktivni državljani, občani, ki soustvarjamo prihodnost naše skupnosti?

Vir: Zavod KNOF, delovni procesi znotraj butikov ponovne uporabe Stara šola



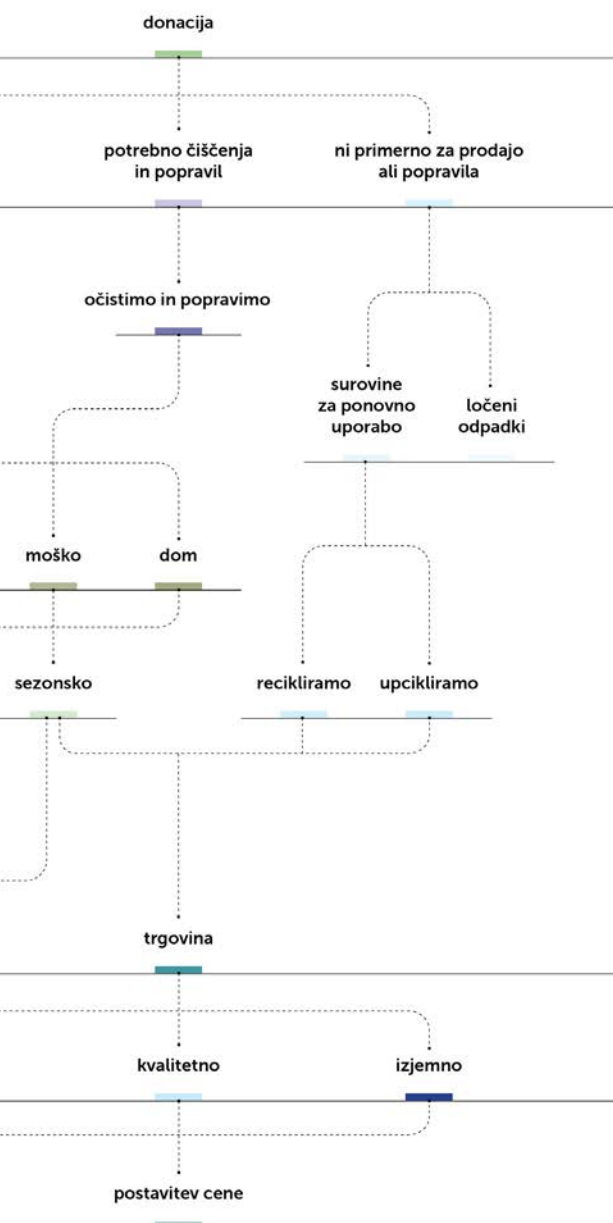


Doniram in kupujem rabljena oblačila

Vsekakor bi lahko naredili več na ponovni uporabi tekstila, z ločenim zbiranjem še uporabnih oblačil (cela, ohranjena oblačila) od neuporabnega tekstila (zapačana, umazana oblačila, ponošena oblačila in drug gospodinjski tekstil). S ponovno uporabo podaljšujemo življenjsko dobo predmetov in tako privarčujemo naravne vire, ki bi bili potrebni za proizvodnjo novih.

Tudi v Novem mestu aktivno prispevajo k rešitvi te problematiko z vzpostavitvijo butika ponovne uporabe Stara šola, v partnerstvu z Občino Novo mesto in Komunalo Novo mesto. Butik se nahaja na Glavnem trgu 17. Tja lahko občani prinesejo še uporabna oblačila in modne dodatke ter obutev, ki jih usposobljena ekipa pregleda, če je možno pokrpa, odstrani mucke, očisti madeže in zašije gumbe.

V trgovinah ponovne uporabe lahko kupci najdejo zelo lepa in ohranjena oblačila po dostopnih cenah. Seveda, kroženja in ponovne uporabe ni brez kupcev ponovno uporabljenih izdelkov. Zato, če želimo res narediti spremembe, moramo začeti spreminjati svoje nakupovalne navade. Ko boste naslednjič potrebovali neko »novo« oblačilo, kos pohištva, pa tudi darilo za vaše najbližje, najprej preverite v trgovinah ponovne uporabe. V Sloveniji je preko 30 takšnih trgovin, vse več pa je njihove ponudbe tudi na spletu. Za več informacij si oglejte karto trgovin na www.manjjevec.si



Ločeno zbiram odpadne (plastične) materiale, ki niso embalaža

preden pristanejo v mešanih komunalnih odpadkih. To bi pomenilo, da bi imeli bolj kvalitetne materiale in bi zato bilo potrebnih manj stroškov za čiščenje in sortiranje. V tem primeru bi bilo tudi ekonomsko možno povečati delež recikliranja v nove izdelke v sodelovanju z majhnimi predelovalci kot je npr. Knof Krško, kjer izdelujejo končne izdelke iz odpadne plastike z višjo dodano vrednostjo ali pa z večjimi industrijami za reciklažo odpadne plastike v pelete za nadaljnjo uporabo.

Najbolj idealni so krogi po »cradle-to-cradle« principu, kjer zagotovimo na primer, da se lahko iz odpadnih ročajev zobnih ščetk izdelajo nove ročaje za zobne ščetke. V vseh drugih primerih gre za »downcycling« materialov, kar pomeni, da se odpadna plastika, na primer platenka sicer res reciklira v na primer plastične vrečke za smeti, ampak za novo platenko pa se zopet vzame »deviško« plastiko iz fosilnih goriv. Da bi dosegli »cradle-to-cradle« princip na širšem nivoju plastične embalaže, bi bil potreben dvig cen embalažnin, ki jih plačujejo proizvajalci plastike in trgovci, kar bi pokrilo višje stroške obdelave.

Smiselno bi bilo tudi, da bi se več pozornosti namenilo ločenemu zbiranju odpadnih (plastičnih) materialov, ki niso embalaža, pa jih je možno reciklirati. To so predvsem:

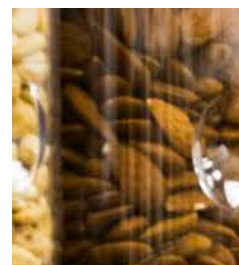
- Cigaretetni ogorki
- Plastične igrače
- Gospodinjska plastika: cedila, plastičen pribor, sklede
- Pisarniški plastični pribor in oprema: kuliji, plastični redniki
- Plastični kozmetični izdelki: zobne ščetke, britvice za enkratno uporabo
- Vsi drugi plastični izdelki

Ti izdelki imajo potencial, da so ločeno zbrani, preden pristanejo v mešanih komunalnih odpadkih. Če so zbrani ločeno pomeni, da so bolj čisti, da so nadaljnje stroški za predelavo manjši in da imajo večji potencial, da se spet izdelajo enak izdelek iz že uporabljenega materiala.



Velik potencial za reciklažo imajo tudi t.i. »čisti« industrijski odpadki, oziroma ostanki od proizvodnje ter transportna embalaža, ki se ponavadi zbira pri proizvajalcih. Tudi v Sloveniji imamo precej primerov, kjer podjetja že prodajajo svoje ostanke od proizvodnje naprej tistim industrijam, ki jih potrebujejo kot surovino. Naj omenimo podjetje Termoglas, ki plastične opilke od svoje proizvodnje oken zbira in prodaja naprej za nadaljnjo predelavo v druge izdelke.

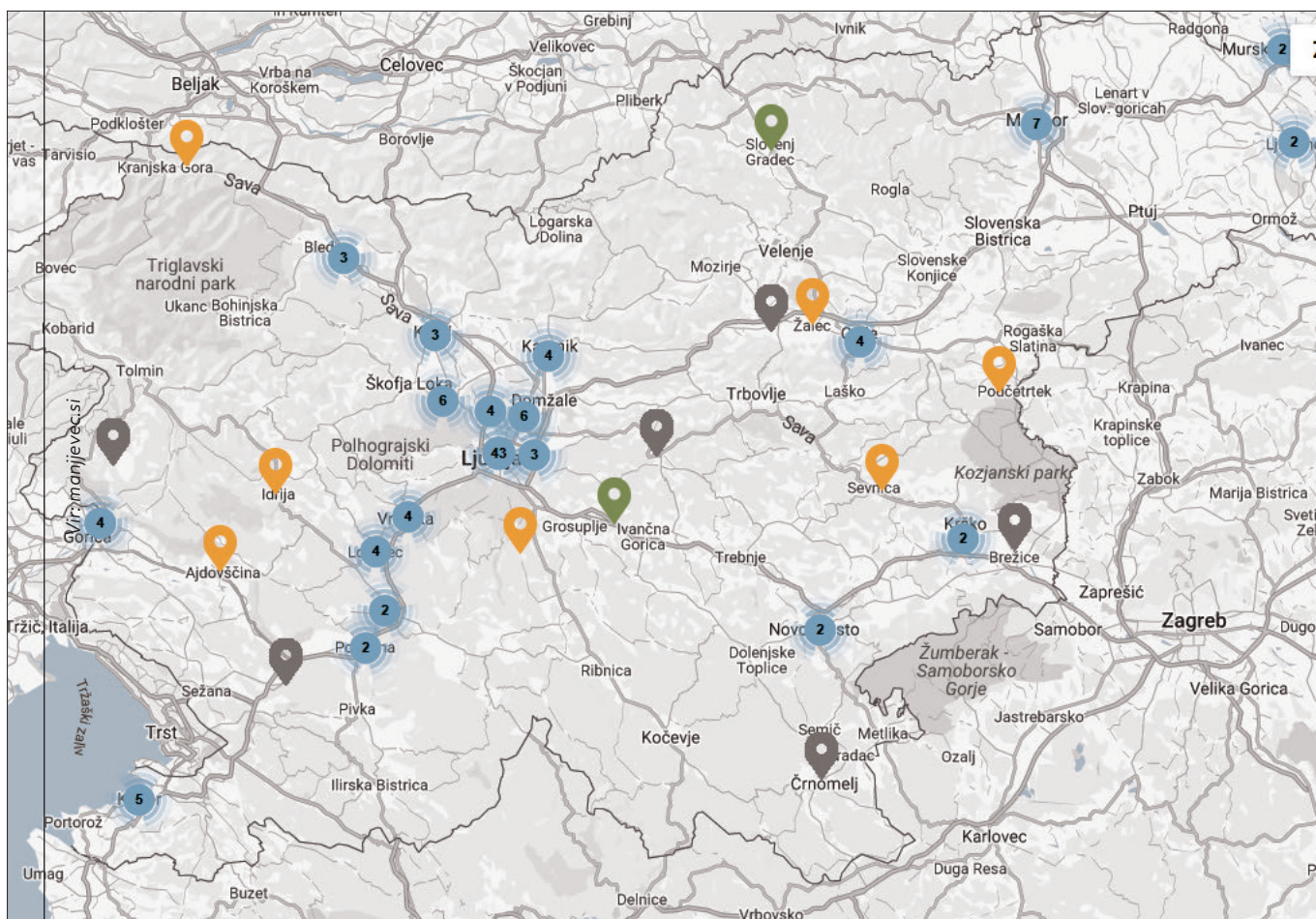
Veliko je tudi sodelovanja med podjetji in posameznimi ustvarjalci. Tako lahko iz ostankov v proizvodnji ponjav nastajajo modne trajnostne torbe ustvarjalk Smet umet. V tem primeru gre za podaljševanje življenjske dobe, ne za kroženje materialov v smislu »cradle-to-cradle«, kljub temu pa se negativni vpliv na okolje zmanjšuje, saj bi ti ostanki od proizvodnje spet romali v sežigalnice ali na odlagališča.



Kupujem manj plastične embalaže

Ena od priložnosti je tudi osebna usmeritev v »zero-waste« oz. življenje brez odpadkov. To pomeni, da smo pozorni, kaj podpiramo s svojo denarnico. V Sloveniji je vse več trgovin brez plastične embalaže, kjer se lahko dobi hrana, kozmetika, čistila in drugo na rinfuzo ali v papirnati oz. povratni embalaži. Vendar, če ne gledamo le na ceno, lahko tudi v klasičnih trgovinah najdemo veliko izdelkov, ki so pakirani v steklo, aluminij ali papir. Večkrat so izdelki v

tej embalaži tudi bolj kvalitetni. »Zero-waste« način življenja pomeni tudi, da zamenjamo enkratne izdelke za večkratne, npr. tampone in plastične vložke za menstrualne skodelice in pralne vložke, plastične plenice za pralne plenice, kupujemo rabljena oblačila, na splošno pa kupujemo manj, pa tisto kvalitetno, lokalno ter v trajnostni embalaži. V Sloveniji obstaja preko 120 trgovin, ki ponujajo hrano in druge izdelke brez plastične embalaže ter na rinfuzo.



Še nekaj praktičnih nasvetov za enostavno življenje brez ali z manj odpadkov:

- Odjavi se od prejemanja reklamnih tiskovin – na nabiralnik nalepi znak »reklame stop«, ki ga lahko natisneš iz interneta.
- Za življenje z manj odpadki ne potrebuješ lesene slamice in lesenega pribora iz bambusa, lahko vzameš »bištek« iz svojega kuhinjskega predala, iz kozarca pa piješ kot odrasla oseba
- Čistila za dom ali pranje perila lahko narediš tudi sam iz preprostih in poceni sestavih. Na spletu obstaja ogromno receptov za domači pralni prašek in nasvetov za čiščenje s kisom in sodo bikarbono.
- Hrano za malico, ostanke od hrane ali hrano za zamrzovanje lahko zapakiraš v plastične posodice, ki so ti ostale od skute, sladoleda, kislega zelja in jim tako podaljšaš življenjsko dobo, namesto, da kupuješ nove, »fancy« aluminijaste posodice in pokrove.

Sicer se ob vsem tem še vedno ne moremo izogniti občutku, da je naš pozitiven učinek na okolje le kapljica v morje, pa vseeno, več kapelj skupaj tvori lužo, več luž jezero, več jezer pa morje. Ni zanemariti tudi nenapisanega pravila, če bo 30 kupcev v eni trgovini povpraševalo po določenih artiklih, bo ta trgovina spremenila ponudbo in se prilagodila kupcem. Torej tudi, če od klasičnih trgovcev in proizvajalcev zahtevamo, več povratne in papirnate embalaže, lahko dosežemo spremembe na bolje ter povzročimo, da bo zemljevid »zero-waste« trgovin še bolj poln, kup smeti pa manjši.



Kupujem pijačo in hrano v povratni embalaži

Ob »zero-waste« gibanju ne moremo mimo priložnosti, pa tudi izzivov povratne embalaže, ki si zasluži svoje poglavje.

Idejo povratne embalaže je svetu predstavila Coca-Cola v zgodnjih dvajsetih letih prejšnjega stoletja, ko so kokakolo prodajali v dragih steklenicah, ki so jih polnilci podjetja potrebovali nazaj. Kupcem so zaračunali kavcijo v višini dveh centov, približno 40 odstotkov celotne cene brezalkoholne pijače, in dobili nazaj približno 98 odstotkov svojih steklenic, ki so jih ponovno uporabili 40 ali 50-krat. Programi povratnih steklenic ostajajo ena najučinkovitejših metod, ki so jih kdaj izumili za predelavo embalaže in temelji na sistemu, da tovornjak, ki pripelje polne steklenice, v drugo smer odpelje prazne. Vendar opažamo, da se trendi spreminjajo in da tudi priznani proizvajalci pijač menjujejo stekleno povratno embalažo za plastenke. Tudi večina modernih trgovskih verig kot je Hofer, Lidl, ne prodaja in ne sprejema povratne steklene embalaže.

Njihov argument se ponavadi nanaša na proizvodni proces povratnih steklenic, ki jih je treba pred ponovno uporabo temeljito očistiti. V skladu s higienskimi standardi in za zagotavljanje najboljše kakovosti steklene povratne embalaže pri čiščenju steklenic uporabljajo pitno vodo, primerna čistilna sredstva in čistilne naprave. Z ukinitvijo povratne steklene embalaže po njihovem mnenju prihranijo ogromno litrov pitne vode, kWh električne energije in zemeljskega plina ter zmanjšujejo obremenitev okolja s čistilnimi sredstvi. Ker je masa steklenic mnogo večja kot masa plastenk za pakiranje enakega volumna npr. mineralne vode, pa po njihovem z ukinitvijo povratne steklene embalaže zmanjšajo tudi število prevozov za približno tretjino in s tem znižajo tudi emisije ogljikovega dioksida.

Proizvajalci se zaradi teh argumentov vse več poslužujejo PET plastenk, celo rPET, kar pomeni, da so nove plastenke narejene delno iz že recikliranih plastenk. V tem primeru velja, da je ena reciklirana plastenka sestavljena iz približno 50 % recikliranih plastenk, 50 % pa nove, »deviške« plastike. Pri tem



prihaja do težav, da se v procesu zbiranja odpadkov iz strani komunalnih podjetij in sortiranju v reciklažo vrne le 75 % vseh proizvedenih plastenk. Stroški zbiranja in obdelave odpadnih PET plastenk, pravijo reciklažarji, so veliki. Rabljena plastika se prevaža iz gospodinjstev v komunalna podjetja, iz tam do družb za ravnanje z odpadki, od tam do reciklažnih industrij, potem se strojno in ročno sortira, melje, pere in tretira s kemikalijami ter na koncu izdela reciklirane PET pelete. Ti se nato oblikujejo v plastične kapsule, v katere v proizvodnji pijač vpihnejo vroč zrak in izdelajo končno plastenko.

Pri tem industrija, ki reciklira PET plastenke poudarja, da je glavni izziv izboljšanje stopnje zbiranja, tako, da bo industrija dobila svoje plastenke nazaj, saj naj bi to bilo ključnega pomena za spodbujanje recikliranja in zagotavljanje bolj trajnostne prihodnosti za embalažo.

Iz navedenega je razvidno, da je PET embalaža enako ali pa bolj obremenjujoča za okolje zaradi transporta in čiščenja kot povratna embalaža. S tem, da je pri prvi še vedno potrebno stalno pridobivanje deleža deviške plastike iz fosilnih goriv. Poleg tega se steklo tudi, ko ni več primerno za ponovno uporabo, zmelje in reciklira v druge steklene izdelke, plastenka pa gre konec koncev vedno v sežig in tako še dodatno obremenjuje okolje.

Vir: Thinkstock



Pri snovanju izdelkov in embalaže sledim načelom ekodizajna

Ena od ključnih priložnosti in hkrati izzivov je zagotovo ekodizajn. Ekodizajn pomeni načrtovanje izdelkov in njihove embalaže tako, da so možni večkratne uporabe, kompostiranja ali reciklaže.

Ekodizajn se lahko nanaša na:
materiale za izdelek ali embalažo, ki naj ne bodo kompozitni ali mešani, da se lahko čim lažje reciklirajo,
materiale, ki naj bodo iz »lokalnih surovin«, da čim manj obremenjujejo okolje s transportom,
način prodaje ali uporabe produktov (najmanjše namesto nakup),
način zbiranja po koncu uporabe kot je v primeru neposrednega zbiranja, ko proizvajalec po uporabi izdelke zbere nazaj in jih reciklira v nove izdelke.

Pri tem imajo ključno vlogo proizvajalci.



Soočam se s količino odpadkov, ki jih proizvedem

Eden od morda najbolj skrajnih ukrepov, za zmanjševanje odpadkov, a morda hkrati najbolj pomenljiv, bi bila preprosta ukinitvev pobiranja smeti pri gospodinjstvih za 1 mesec.

Pogosto so namreč kupci šokirani, ko izvedo, da se le 21% embalaže reciklira in da večina smeti pristane v sežigalnicah ali pa še huje, roma pod pretvezo recikliranja v države tretjega sveta. Tam okoljskih standardov ni, ali pa so zelo nizki. Tako se ogromne količine naših smeti žge med plantažami palm ali pa se odlaga direktno v morja. Čeprav tudi tam obstajajo poskusi reciklaže dela plastike, pa ves proces sortiranja, pranja, tretiranja odpadne plastike poteka brez nadzora. Odpadna plastika se namreč čisti s svežo, pitno vodo in odpadna voda je speljana nazaj v reke, kamor se stekajo čistila, vsa nesnaga in še odpadna plastika, ki je šla mimo.

Kupci so ponavadi ob soočenju s temi dejstvi zgroženi in odgovarjajo, da bodo v bodoče bolj pazili na to, kaj in koliko kupujejo.

Kaj hitro namreč lahko dobimo občutek, da je kompleksen sistem zbiranja, sortiranja, pranja, žganja in recikliranja odpadkov namenjen temu, da naša okolica izgleda sorazmerno čista, da »smeti ni«, kupci pa lahko zato lahkotno kupujemo vse več in vse bolj zavito ter enkratno.



Primeri dobrih praks

Kljub očitnim izzivom pa lahko skoraj vsak dan opazimo razvoj novih rešitev in družbeno/okoljko odgovornih podjetij, ki prispevajo k ponovni uporabi, reciklaži in razvoju trajnostnih poslovnih modelov.





Vir: Urspash, Hermes Rivera

Circular Warenhuis

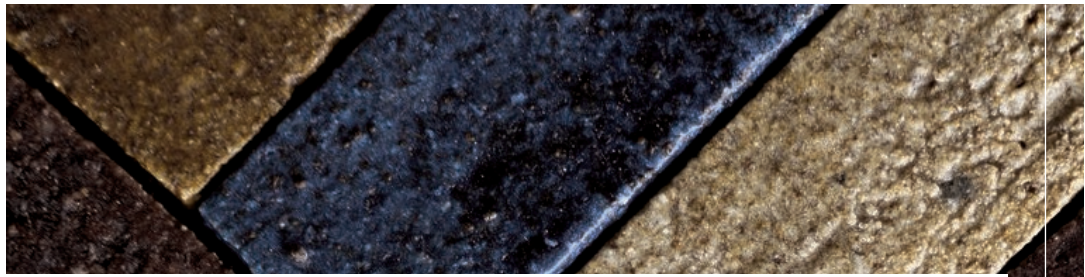
Z vidika zbiranja je veleblagovnica ponovne uporabe Stichting Kringloopbedrijf Het Warenhuis v Leidnu eno največjih podjetij za ponovno uporabo in recikliranje na Nizozemskem. Od letnega zbiranja treh milijonov kilogramov blaga ponovno uporabijo 70% predmetov. Okoli trideset odstotkov predmetov pa žal ni v stanju, da bi bili uporabni v prvotni obliki in romajo na komunalna podjetja. Zato so se v sodelovanju z oblikovalci zavezali k aktivnostim za zmanjšanje tega odstotka. Za sodelovanje so prejeli nagrado na prestižnem dogodku »Dutch design week«.

Circulair Warenhuis je projekt v katerem se Stichting Kringloopbedrijf Het Warenhuis združuje z oblikovalci iz Popma ter Steege Architekti, Buro bordo in Raw Color, da bi našli nove načine ponovne uporabe in ozaveščanja. Oblikovalci so raziskali pretok odpadnih materialov in razvili prototipe, ki jih je mogoče izdelati v njihovih delavnicah. Notranja konceptualna trgovina prikazuje te prototipe, prikazuje primere globalne tradicije recikliranja iz štirih muzejev v Leidnu in prodaja visokokakovostne rabljene izdelke, reciklirane in krožne izdelke nizozemskih oblikovalcev.

Circular Warenhuis prikazuje oblikovanje v njegovem najširšem pomenu. Surovine, načrtovanje in proizvodnja se tukaj združijo v visoko kakovostni projekt. Previden pristop po korakih dokazuje ne le poznavanje verig, ampak tudi kaže, kako dober je bil prvotni produkt in prikazuje večplastno sodelovanje. Izbor vodilnih oblikovalcev je vrhunski, projekt pa je konceptualno uspešen. Circulair Warenhuis ne temelji le na nekaj izdelkih ali vnaprej zasnovanih formulah okusov, temveč gre za raznolikost vnosov, procesov in možnih rezultatov. Razširljivost je vključena v osnovne miselne procese. Spodbuja raznolik pristop k spopadanju s tokovi odpadkov in jih naredi spet uporabne.

Vir: Dutch design week, zofa iz rabljenih brisač





Waste based glazed brick

Letos so oblikovalski alkimisti v Studiu Mixtura pričeli z novim partnerstev s StoneCycling, podjetjem, ki izdeluje čudovite opeke iz odpadkov od rušenja. Na Dutch Design Week so premierno predstavili posebno glazuro, ki so jo razvili iz odpadkov iz lokalnih kamnolomov in keramičnih tovarn. »Da bi naše sedanje gospodarstvo preoblikovali iz linearnega v krožno, je bistveno pokazati, da so odpadki lahko in bodo vir prihodnosti, tako tehnično kot estetsko«, pravi ekipa.



Vir: whatdesigntrends.com





Temperature textiles

Včasih trajnost ni odvisna od tega, kaj narediš, ampak kako to narediš. Strokovnjaki za tekstil Raw Color so odprli svoj studio, da pokažejo svoj najnovejši projekt »Temperature Textiles«. Ta zbirka pletenih odej, šalov in nogavic je zasnovana tako, da vzorci na tekstilu služijo tudi za posredovanje podatkov o globalnem segrevanju, da bi jih naredili oprijemljivejše širši javnosti. V sodelovanju s tehnikami v TextielLabu in Knitwearlab so oblikovalci pripravili tudi novo metodo pletenja, ki zmanjšuje odpadke med proizvodnjo zaradi svojih zmogljivosti izdelave po meri. Majhni triki, kot so ti, bi lahko v velikem obsegu pomagali modno industrijo spodbuditi v pravo smer.

Sparkling plastic

Sparkling Plastic je delavnica, kjer lahko kreativci eksperimentirajo z odpadno plastiko. Delavnica predstavlja številne (vrtne) klopi kot primer trajnostnega izdelka iz odpadne plastike. Nizozemski oblikovalec Dave Hakkens je razvil stroje, ki lahko reciklirajo plastiko in tehnologijo predstavil po vsem svetu. Njegova pobuda je bila navdih za nastanek HUBa Sparkling Plastic, kjer lahko študenti in ustvarjalci eksperimentirajo z odpadno plastiko, da ustvarijo nove trajnostne izdelke zunaj (petrokemične) industrije.

Do sedaj je bilo recikliranje predrago, neučinkovito in preveč nedonosno. Da bi predelavi plastičnih odpadkov dali več možnosti, moramo iz njih izdelati izdelke, ki imajo večjo vrednost kot originalni izdelek. To je še vedno precej zahtevna naloga, a v Sparkling Plastic so prepričani, da lahko to dodano vrednost idealno ustvarijo ljudje na oblikovalskem področju.

Pobude, kot sta Precious Plastic in vanPlestick, izvirajo od študentov z akademij za oblikovanje in vizualne umetnosti na Nizozemskem. Prav ti pionirji si upajo razmišljati izven okvirjev, medtem ko se preostala družba zaveda resnosti problema, a ga (še) ne zmore rešiti ekonomsko, tehnično ali organizacijsko.



Obstaja veliko znanja o tem, kako se plastika obnaša, ko je nova, vendar ima proces recikliranja tako velik vpliv, da bi morali to plastiko dejansko obravnavati kot nov material, ki ga je treba še raziskati. Za razliko od mnogih drugih delavnic plastike, Sparkling Plastic ne želi biti proizvajalec vseh vrst majhnih pripomočkov, kot so obeski za ključe in darila za materinski dan. Takšne stvari so sicer privlačne za širše občinstvo, vendar pa (hitro) končajo v smeteh. Zato iščejo bolj trajnostne aplikacije, kot so dizajnersko pohištvo in ulično pohištvo, pa tudi prostorske strukture, kot je most za pešce.

Knjižnica stvari

»Knjižnica stvari« je prostor, kjer si lahko za majhno provizijo izposodiš različne stvari, ki jih ni potrebno kupiti. Lahko je to otroški avtosedež, orodje za popravilo doma, šivalni stroj, mikser, šotor, kopirni stroj, rolerji, glasbeni instrument itd.

To vam omogoči, da prihranite denar, prostor v vašem domu, poizkusite nov hobi in ohranjate okolje, tako da se izognete zmanjšanju osebne porabe stvari, ki jih ne potrebujemo ves čas.

Knjižnice stvari so del novih disruptivnih poslovnih modelov t.i. »sharing economy«, ki spreminja načine, kako kupci kupujemo, menjavamo in uporabljamo predmete. Poleg socialnih učinkov imajo novi poslovni modeli tudi pozitivne učinke na okolje.



Tudi v Sloveniji imamo vse več prostorov, kjer izposojajo različne reči. Prvi takšen je bila Knjižnica reči v Ljubljani v Savskem naselju. Danes pa lahko knjižnice stvari najdemo v Idriji, Kranju, kmalu tudi v Krškem.



Italijanska reciklaža volne

Sredi Prata, regije na severu Toskane v Italiji izdelujejo reciklirano volno. Družina Calamai sodeluje z obratom za drobljenje Lanificio Becagli in drugimi, da bi rabljena volnena oblačila spremenili v volneno runo. Reciklirano volneno prejo odkupujejo različni proizvajalci oblačil, ki so ekološko usmerjeni.

Družina Calamai zbira neželena ali rabljena volnena oblačila z vsega sveta, večinoma iz Indije, ZDA in Italije. Ko se oblačila prebijajo od odpadkov do svojega drugega življenja v obliki reciklirane volne, gredo skozi mrežo visoko specializiranih podjetij, ki razvrščajo, drobijo, vrtijo, tkejo in dokončajo končno tkanino, ki se nato predela v oblačila in spet pošlje po svetu. To je izjemen in zapleten proces.

Poleg volne se lahko s podobnimi tehnološkimi procesi tudi ostanki kašmirja spremenijo v reciklirano kašmirjevo prejo. V Sloveniji pa imamo tovarno, ki rabljene preproge in rešene ribiške mreže spreminja v reciklirani najlon, ki se ravno tako uporablja pri proizvodnji oblačil.



Vloga javnega sektorja: krožno javno naročanje

Javni sektor predstavlja različne inštitucije, ki za svoje delovaje uporabljajo in nabavljajo različne materiale. Ker nabavo vršijo iz proračunskih sredstev so javne inštitucije zavezane k zakonu o javnem naročanju, ki določa, da morajo izbirati najugodnejše ponudnike. Ravno zaradi delovanja za družbeno dobro, pa je smiselno, da so proračunska sredstva porabljena za izdelke in storitve, ki so družbeno in okoljsko odgovorni. Zato je **Vlada RS že leta 2016 sprejela uredbo o zelenem javnem naročanju, kjer je poleg najugodnejše cene odlojučoče merilo za izbor lahko tudi družbeni in okoljski učinek nekega izdelka ali storitve, ki ga javna institucija naroča.**

Na podlagi uredbe, ki je do danes doživela številne spremembe in dopolnitve je nastal tudi koncept krožnega javnega naročanja, ki prepoznava v javnih organih pomembno vlogo za prehod v krožno gospodarstvo.

Gre za proces pri katerem si javni organi prizadevajo za naročanje izdelkov, storitev in projektov z manjšim vplivom na okolje v primerjavi z drugimi izdelki, storitvami in projekti z isto primarno funkcijo. **Javno naročanje na okolju prijazen način pomeni, da naročnik razmišlja onkraj svojih kratkoročnih potreb in upošteva dolgoročne učinke vsakega naročila, vključno z razmislekom, ali je neko naročilo sploh potrebno.**

V okviru krožnega javnega naročanja javni organ naroči izdelek, storitev ali projekt po načelih krožnega gospodarstva. V tem procesu so tehnični vidiki izdelka čim bolj oblikovani po principih krožnega gospodarstva, pri čemer se upoštevata tudi vzdrževanje in vračilo izdelka po koncu uporabe, pa tudi finančne spodbude za zagotavljanje krožne uporabe.



Vir: Komunalni snovni tok

Posebnost krožnega javnega naročanja v primerjavi z zelenim javnim naročanjem je v tem, da s pogoji naročila določimo ne samo nabavo izdelkov in uslug, proizvedenih na trajnosten način, temveč tudi njihovo krožno uporabo, vzdrževanje, ponovno uporabo in končno spremembo v sekundarne surovine ob koncu življenjskega cikla. S tem se lahko surovine vključijo v življenjski cikel naslednjega izdelka. Tako dobimo sistem, kjer je količina odpadkov minimalna ali pa odpadkov sploh ni.

Tako pri nas kot v tujini je že moč najti številne dobre primere krožnega javnega naročanja:



Združeno javno naročilo v Mestni občini Novo mesto

Mestna občina Novo mesto v skladu z vizijo, biti vodilna slovenska lokalna skupnost na področju krožnega gospodarstva, izvaja projekt Komunalni snovni tok (KSK), ki temelji na združenem krožnem in zelenem javnem naročilu.

V projekt je bilo vključenih 21 zavodov, in sicer vse javne ustanove, katerih ustanovitelj je Mestna občina Novo mesto, Komunalno podjetje in sama občina. To je zagotovilo res veliko količino toaletnega papirja za uporabo v vseh ustanovah. Izbranih je bilo 17 izdelkov iz higienskega papirja. Zahteva v javnem naročilu pa je bila, da se higienski papir proizvaja iz lokalno zbrane embalaže in je torej recikliran.

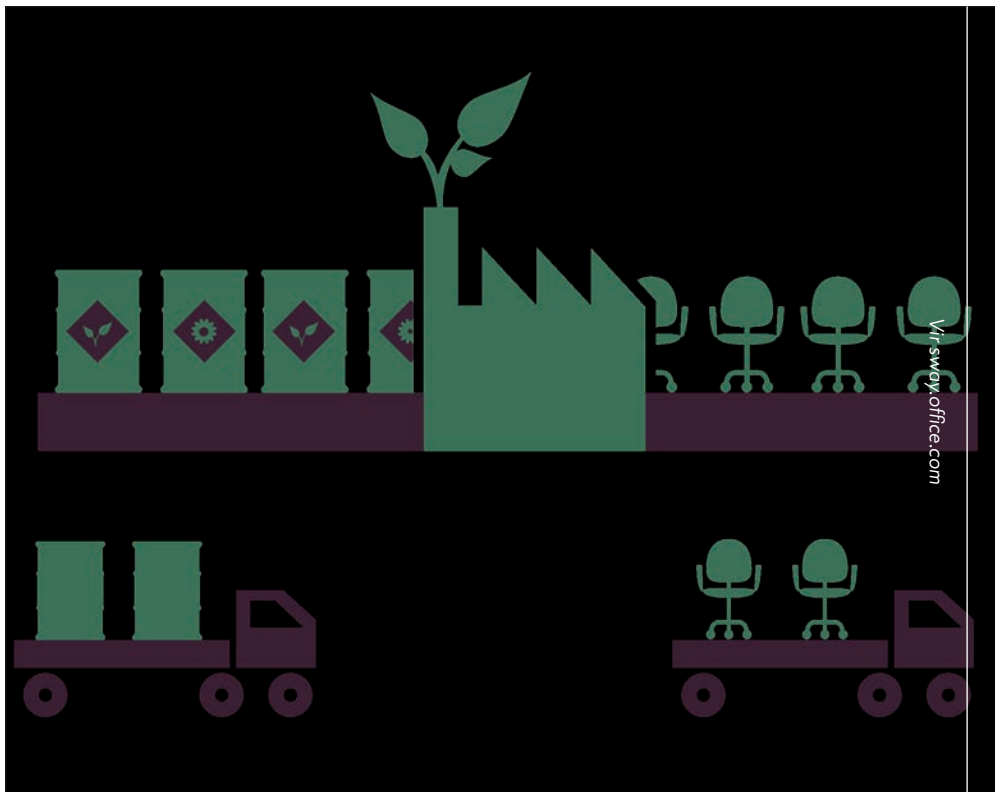
To javno naročilo je bilo izvedeno z namenom pridobitve ekonomsko najugodnejše rešitve, ki bo upoštevala tudi dodatno merilo - zero waste - da vključuje surovine, zbrane v lokalnem okolju.

Delež oskrbe s higienskim papirjem, izdelanem iz odpadne embalaže tetrapak, kakršno zbirajo v občinah članicah KSK je 85%, glede na celotno porabo higienskega papirja.



Hitro krožno naročanje pri upravljanju z objekti

Na Nizozemskem so v okviru projekta RAPID CIRCULAR CONTRACTING , vpeljali metode hitrega krožnega sklepanja pogodb pri upravljanju z objekti, ki vodi do inovativnih in krožnih rešitev za različne organizacije.



Pri 'redni' nabavi naročnik oblikuje rešitev in zahteva od trga, da uresniči to rešitev. Na ta način je prostor za inovacije s trga zelo omejen. V okviru projekta so naredili spremembo v tem postopku, tako da naročnik soustvarja svojo rešitev s trgom z namenom doseči svoje ambicije in spodbuditi krožne inovacije.

Preko projekta so uspeli pripraviti že 5 krožnih javnih naročil, uspešno so uporabil metodo, ki je pripeljala do inovativnega javno-zasebnega partnerstva z velikim poudarkom na krožnem gospodarstvu in za zmanjševanje odpadkov ter energije.



Circular + izboljšanje javnih naročil v regiji Coimbra

Cilj projekta Circular + je bil pridobiti spretnosti in znanja v krožnem gospodarstvu, ki bi regijo Coimbra in njenim občinam na Portugalskem omogočila, da ustvarijo kritično maso znanja za promocijo in spodbujanje najboljših praks na tem področju.

Ta projekt je bil razvit preko Nabavnega centra CIM Região de Coimbra in je obsegal več dejavnosti: akcije usposabljanja, promocijo in razširjanje, izdelavo okvirnih partnerskih sporazumov, izdelavo zapisnikov za občine, pripravo meril krožnosti in razvoj spletnih orodij.

Razvit je bil nabor orodij, ki so jih integrirali v portal nabavnega centra CIM Região de Coimbra, ki jih lahko uporablja 19 občin. Orodja predstavljajo sredstvo za spodbujanje in ohranjanje zelenih in krožnih javnih naročil v regiji, in sicer:

- Orodje za ocenjevanje dobaviteljev;
- Orodje za predhodno posvetovanje;
- Orodje za arhiviranje in obnavljanje kvalifikacijskih dokumentov;
- Forum dobre prakse;
- Modul za dinamično pogajanje v kataloški obliki;
- Modul ponudb;
- Modul dražb.

S pomočjo digitalizacije in inovativnimi pristopi do procesov javnega naročanja bo možno izpeljati vse več krožnih in zelenih javnih naročil ter ustvarjati vedno večje pozitivne učinke na okolje.

Kaj lahko pričakujemo v naslednjih letih

V naslednjih letih se bo na področju recikliranih surovin zgodila revolucija v obliki prehoda v krožno gospodarstvo. Naši koši bodo postali zakladi. Naivno je pričakovati, da bomo lahko nenadzorovano kopičenje smeti prepuščali komunalnim podjetjem in ostalim zbirnim centrom. Odgovornost najprej nosijo proizvajalci, ki sedaj še vedno v večini oblikujejo izdelke zgolj po kriteriju donosa in brez ekološkega stroška.

Lahko pričakujemo, da bodo države in komunalna podjetja v bližnji prihodnosti spremenila svoje poslovne modele in svoje breme prerazporedila med podjetja in gospodinjstva. Podjetja, ki bodo uporabljala deviške materiale, bodo višje obdavčena, kar bo povzročilo večje povpraševanje po recikliranih surovinah.

Pričakujemo lahko višje položnice za ravnanje z odpadki. To bo povzročilo povpraševanje po izdelkih brez odpadne embalaže in po iskanju alternativ za zniževanje mesečnih stroškov z naslova odpadkov.

Podjetja bodo prisiljena spremeniti svoje poslovne modele in opustiti trenutno masovno potrošnjo. Najprej bo potrebno temeljno spremeniti načrtovanje izdelkov. Vsak izdelek bo moral imeti izdelan življenjski cikel. Vnaprej bo določena oblika proizvodnje (obnovljivi viri, etično, ekološka proizvodnja, reciklirani materiali,...), pomembna bo tudi distribucija in podaljševanje življenjskega cikla (popravljanje, predelava, ponovna uporaba) in na koncu poenostavljeno recikliranje.

Spremeniti usmerjenost posameznika, podjetja ali javne ustanove iz linearnega v krožnega zahteva precej sprememb. V prvi vrsti v načinu razmišljanja nato pa procesov vedenja in delovanja. Pri tem je smotno, da si zastavimo ambiciozne, a hkrati dosegljive cilje. Ne stremimo k popolnosti, pomembno pa je da začnemo, da začnemo takoj in da nato vztrajamo.



Izdelava te brošure je sofinancirana v okviru programa Evropske unije COSME, projekta CircLocal. Številka pogodbe o dodelitvi sredstev 101015908.

Vsebina te brošure predstavlja samo stališča avtorja in je njegova/njena izključna odgovornost; ni mogoče šteti, da odraža stališča Evropske komisije in/ali Evropskega sveta za inovacije ter Izvajalske agencije za mala in srednja podjetja (EISMEA) ali katerega koli drugega organa Evropske unije. Evropska komisija in Agencija ne prevzemata nobene odgovornosti za uporabo informacij, ki jih vsebuje.

Viri

Prehod iz linearne v krožno gospodarstvo

https://www.statista.com/topics/4983/waste-generation-worldwide/#dossierSummary_
<https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/how-a-circular-economy-could-save-the-world-feature>

Kako lahko prispevam jaz?

https://shop.terracycle.com/t/categories/best-sellers?_ga=2.70439952.1455850477.1641261274-968614001.1641261274¤t_store_id=1&page=2
<https://loopstore.com/>
<https://novice.si/page/donat-mg-odslej-le-se-v-plastenkah/>
<http://www.pet2pet.at/en/news/video-schautv-looks-behind-scenes-mullendorf>
<https://www.recycletheone.com/recycle-now/how-does-pet-plastic-recycling-work>

Primeri dobrih praks

https://www.circulairwarenhuis.nl/?doing_wp_cron=1640896940.3968970775604248046875
<https://www.dutchdesignawards.nl/en/gallery/circulair-warenhuis/>
<https://www.whatdesigncando.com/stories/less-is-more-at-dutch-design-week-2021/>
<https://sway.office.com/6wETwxondfb5YHel>
<https://www.globalcitizen.org/en/content/library-of-things-borrowing-uk/>