

## ZERO WASTE – PRILOŽNOST ZA SLOVENIJO,

Erika Oblak, maj 2000

Zero Waste gibanje je nastalo iz več desetletnega truda lokalnih skupnosti po svetu, ki so nasprotovala odlagališčem in sežiganju odpadkov, ter spodbujala njihovo recikliranje in ponovno uporabo. Vodilo gibanja pravi, da odpadki niso nekaj naravnega. Z ustreznim preoblikovanjem izdelkov in ustreznim ravnanjem z njimi lahko postanemo družba brez odpadkov. Prelomna točka v razvoju strategije se je zgodila leta 2001, ko je v Novi Zelandiji več kot polovica lokalnih skupnosti sprejelo Zero Waste kot način ravnanja z odpadki in postala prva država na svetu, ki je strategijo sprejela na državnem nivoju. Večina lokalnih skupnosti namerava doseči Zero Waste (ali brez odpadka) cilj do leta 2015, nekatere do 2020. S tem je Nova Zelandija omajala trditve, da je Zero Waste le brezupni idealizem, da je cilj, ki ga ni moč uresničiti.

*Zero Waste je ravnanje z odpadki, ki ne vključuje odlagališč ali sežigalnic. Posamezni odpadki (steklenica, tetrapak, list papirja...) lahko usmerimo v tri smeri: na odlagališče, v sežigalnico ali v recikliranje oz. ponovno uporabo. Zato te tri industrije tekmujejo med sabo za iste odpadke in se tako medsebojno izključujejo.*

Lokalnim skupnostim ponuja Zero Waste pozitivno delovanje, namesto neprestanega nasprotovanja ponujenim rešitvam ravnanja z odpadki.

### ZERO WASTE VIZIJA

V svetu so bila zadnjih trideset let gibanja za spodbujanje recikliranja zelo uspešna predvsem pri osveščanju lokalnih skupnosti o pomenu in njihovi odgovornosti za pravilno ločevanje odpadkov. Izkušnje pa so pokazale, da ustrezno ravnanje z odpadki le v zadnjem delu njihovega življenjskega cikla ne vpliva bistveno na zmanjševanje izkoriščanja naravnih virov in s tem povezanega slabšanja stanja našega okolja. Čeprav Zero Waste vizija priznava izreden pomen recikliranju, pa prav tako priznava tudi njegove omejitve.

*Lokalne skupnosti ne morejo same reševati problema smeti in tudi ne morejo biti odgovorne za čiščenje nesnage, ki jo povzroča neodgovorna industrija.*

Zero Waste zahteva spremenjen način razmišljanja. Naša naloga ni iskati poti, kako se znebiti odpadkov, naša naloga je zagotoviti trajnostni način uporabe materialov že na samem začetku proizvodnih procesov. Ko lokalne skupnosti naletijo na materiale ali izdelke, ki jih ne morejo ponovno uporabiti, reciklirati ali kompostirati, morajo imeti pravico zahtevati od proizvajalcev, da jih pač preprosto nehajo proizvajati.

## *Tako Zero Waste povezuje odgovornost lokalnih skupnosti in odgovornost proizvajalcev.*

Zero Waste torej *povezuje delovanje lokalnih skupnosti* kot so ponovna uporaba, recikliranje, kompostiranje in zbiranje nevarnih snovi *in delovanje proizvajalcev* kot je opuščanje uporabe nevarnih snovi in preoblikovanje embalaže in izdelkov tako, da ustrezajo zahtevam 21. stoletja: zahtevam po trajnostnem razvoju družbe in trajnostem načinu proizvodnje.

Ne vključuje pa le etičnih načel, temelji tudi na trdnih ekonomskih principih tako za lokalne skupnosti kot za podjetja. Ustvarja dodatna delovna mesta in nove oblike podjetništva, podjetjem pa ponuja povečanje njihove učinkovitosti, zmanjšuje uporabo dragih materialov iz naravnih virov in znižuje stroške odstranjevanja odpadkov.

Sedanji industrijski sistemi delujejo v enosmernem toku: od pridobivanja materialov iz naravnih virov do odlagališča ali sežigalnice. Pridobivanje surovin iz narave, predelava, transport in uničevanje virov materialov v odpadkih (s sežiganjem ali odlaganjem) so glavni vzroki za degradacijo okolja in globalno segrevanje. Zato moramo preoblikovati ta enosmerni tok v krožnega, v zaključeno zanko recikliranja in ponovne uporabe odvrženih materialov in zagotoviti njihovo vračanje v proizvodne sisteme.

Narava ne pozna odpadkov, odpadke smo iznašli ljudje. Naša naloga - tako družbe kot industrije - je vzpostaviti kroženje materialov in njihovo ponovno uporabo.

## **ODGOVORNOST LOKALNIH SKUPNOSTI**

Več lokalnih skupnosti, mest in celo držav v svetu je sprejelo Zero Waste strategijo in jo vključilo v svojo zakonodajo.

Primeri:

✓ **Canberra**, Avstralija leta 1996 z Zero Waste ciljem postati mesto brez odpadka do leta 2010 (Število prebivalcev 300.000) (2)

✓ **Nova Zelandija** je prva država na svetu, ki je Zero Waste strategijo sprejela na državnem nivoju s ciljem postati družba brez odpadkov do leta 2015. Urejeno imajo tudi finančno podporo lokalnim skupnostim preko sklada New Zealand Zero Waste Trust. V desetih letih pričakujejo odpiranje 40.000 novih delovnih mest, povezanih z uvajanjem strategije (število prebivalcev 3,5 MIO, gostota poseljenosti 13,2 prebivalca na km<sup>2</sup>). (3)

✓ **Seattle**, Washington, ZDA je sprejel strategijo leta 1998 (število prebivalcev 534.700) (4)

✓ **Santa Cruz County**, Kalifornija, ZDA je sprejela strategijo leta 1999 (število prebivalcev 230.000) (1)

✓ **Del Norte County**, Kalifornija, ZDA je sprejela strategijo leta 2000 (število prebivalcev 32.000) (5)

Iz njihovih izkušenj so se izoblikovali posamezni koraki za uvajanje Zero Waste strategije v lokalnih skupnostih.

### **1) Magične tehnologije ni**

Kadar lokalne skupnosti nasprotujejo odlagališču ali sežigalnici, se pojavi neizogibno vprašanje: "Če jih ne moremo zakopati in ne moremo sežgati, kaj potem lahko storimo z njimi?" Vprašanje ponavadi pričakuje odgovor z novo alternativno tehnologijo. Trgovci nam namreč nenehno obljublajo reševanje problema odpadkov z najsodobnejšo tehnologijo, samo dovolj denarja naj jim damo. Odpadki pravzaprav sploh niso problem. Problem je v naših glavah, ki vidijo smeti in ne vira materialov, ki imajo svojo ceno. Zakaj si z lahkoto predstavljamo kako neumno bi bilo zakopati ali sežgati zlato zapestnico? Zakaj ne razmišljamo enako, ko se pogovarjamo o steklenici ali papirju? Problema smeti ne more rešiti nobena tehnologija. Zero Waste ni tehnologija, je strategija, ki se prične z novim načinom oblikovanja izdelkov in konča z njihovim ločenim zbiranjem.

### **2) Smeti nastanejo z mešanjem**

Smeti nastanejo takrat, ko posamezne vrste uporabnih odpadkov (in materialov) odvržemo skupaj v eno posodo. Tako se med sabo neločljivo pomešajo in kakršnokoli recikliranje, ponovna uporaba ali kompostiranje postanejo nemogoči. Če želimo iz smeti dobiti odpadke, jih moramo ločevati ob nastanku.

### **3) Ločevanje ob nastanku**

Če se želimo izogniti dragemu in nevarnemu sežiganju ali odlaganju na odlagališču, moramo naše odpadke ločiti v več skrbno določenih kategorij:

- ˘ odpadki, ki se jim lahko izognemo
- ˘ odpadki, ki jih je možno ponovno uporabiti
- ˘ odpadki, ki jih je možno kompostirati
- ˘ odpadki, ki jih je možno reciklirati
- ˘ nevarni odpadki
- ˘ ostanki ali mešani odpadki (ostanki so odpadki, ki jih zaradi materialov ni možno ponovno uporabiti, reciklirati ali kompostirati).

O teh ločeno zbranih kategorijah odpadkov bomo govorili v nadaljevanju.

### **4) Sistem ločenega zbiranja odpadkov**

Sistem ločenega zbiranja odpadkov lahko uvedemo z različnim številom zabojnikov. Najmanjši je sistem z dvema. V tem primeru je najpomembneje, da ločeno zbiramo organske odpadke. Za to obstajata dva razloga:

- ˘ organski odpadki na odlagališčih so največji vir problemov
- ˘ če so ostali odpadki pomešani z organskimi, je nemogoče ločevati odpadke za kompostiranje ali recikliranje.

Če si lahko lokalna skupnost privošči štiri zabojnike je najbolje, da dva uporabimo za reciklate, enega od teh za papir. Tako zmanjšamo onesnaženost papirja z drobci stekla in ostalimi reciklati.

*Primer:*

Guelph, Ontario (6)

Lokalna skupnost se je odločila za dvo-zabojniški sistem. V enem zabojniku zbirajo organske odpadke, v drugem pa reciklate in ostale odpadke (zelen in

moder zabojnik). V zbirnem centru potujejo zabojniki v dve liniji: s separiranjem ločijo reciklate od ostalih odpadkov in jih dodatno obdelajo (zmeljejo ali balirajo) kot to zahteva trg reciklatov. Organski odpadki pa gredo v proces zaprtega kompostiranja. V nekaj letih so uspeli 58% odpadkov preusmeriti iz odlagališč.

*Primer:*

Rockford, Illinois (1)

V lokalni skupnosti so želeli povečati količino in čistost zbranih reciklatov. Lotili so se ga z inovativno idejo: uvedli so odpadkovno loterijo. Vsak teden so naključno izbrali eno gospodinjstvo, ter pregledali odpadke. Če so bili vsi reciklati, organski in ostali odpadki pravilno ločeni, je gospodinjstvo prejelo 1.000 USD nagrade, v nasprotnem primeru se je nagrada prenesla v naslednji teden in povečala za 1.000 USD. V nekaj mesecih se je zbrana količina reciklatov povečala za 400%.

## **5) Odpadki, ki se jim lahko izognemo in strategije zmanjševanja nastajanja odpadkov**

Za zmanjševanje nastajanja količin odpadkov sta posebno uspešna revizija odpadkov (audit) in zaračunavanje odpadkov po volumnu.

### *5.1. Revizija odpadkov (audit)*

Lokalna podjetja vzpodbujamo, da opravijo revizijo proizvodnih procesov, s katero ugotovijo v katerih točkah nastajajo odpadki. S tem podjetja dobijo pregled nad tem, kje in za koliko lahko zmanjšajo količine nastalih odpadkov in tako znižajo stroške proizvodnje in odstranjevanja odpadkov. Lokalne oblasti lahko podjetjem za revizijo ponudijo finančno ali strokovno pomoč.

*Primer:*

Podjetje Quaker Oats Of Canada je s pomočjo revizije odpadkov uspelo zmanjšati odpadke za 90% in s tem občutno znižalo stroške.

Zero Waste je strategija s katero vsakdo pridobi (win-win solution). (1)

### *5.2. Zaračunavanje po volumnu ali teži*

Zaračunavanje odpadkov po volumnu tako za gospodinjstva, kot za ustanove in podjetja, stimulira zmanjševanje nastalih količin in ločevanje odpadkov. Tovrstni sistem lahko uvajamo na več načinov. V Sloveniji poznamo predvsem obračunavanje stroškov odvoza odpadkov po volumnu. Stroški so zaračunani glede na volumen posode za mešane odpadke. Nekatere lokalne skupnosti v svetu se odločajo za uporabo kuponov. Kupon kupijo gospodinjstva, da z njim označijo vreče z mešanimi odpadki. V nekaterih delih Nizozemske so uvedli zaračunavanje po teži mešanih odpadkov. Zabojniki so opremljeni z mikročipi. Ob pobiranju odpadkov jih na tovornjaku tudi stehtajo in glede na težo avtomatično zaračunajo uporabniku.

## **6) Odpadki, ki jih je možno ponovno uporabiti**

Mnoge lokalne skupnosti po svetu so že uvedle formalne in neformalne načine ponovne uporabe izdelkov. Sem spadajo garažne prodaje, boljši trgi,

oddaja v humanitarne namene. Čeprav predstavlja ponovna uporaba manjši delež toka odpadkov, je najbolj dragocena ker tovrstni programi zagotavljajo nova delovna mesta. Odgovorni v lokalnih oblasteh bi morali oceniti, koliko takšnih programov že obstaja v lokalni skupnosti in tudi ustrezno podpreti njihovo delovanje. Zaradi nepoznavanja stanja bi se lahko zgodilo, da že obstoječim dejavnostim konkuriramo ali jih celo spravimo ob posel. Obstoječe ali nove programe lahko tudi združimo v Centrih za ponovno uporabo.

*Primer:*

Waste Wise, Ontario (1)

Nepridobitna organizacija je s finančno podporo vlade oblikovala program WasteWise. Najeli so veliko skladišče in v njem organizirali:

- ˘ popravilo pohištva, gospodinjskih aparatov in koles
- ˘ zbiranje, obdelava in prodaja reciklatov, ki jih ni zbiral obstoječi program ločenega zbiranja odpadkov
- ˘ izobraževanje za zmanjševanje nastajanja nenevarnih in nevarnih odpadkov V petih letih je program pričel pokrivati svoje stroške in ima dva stalno zaposlena sodelavca.

Tovrstni centri lahko postanejo središče mnogih dejavnosti lokalne skupnosti. Uporabimo jih za izobraževanje otrok. V njem lahko sodelujejo upokojeanci s svojim znanjem. Postane lahko inkubator za male podjetnike. V centru lahko oblikujemo programe in izobraževanje o načinih lastnega kompostiranja in celo izdelujemo kompostnike iz odpadnih materialov. Center lahko zbira nekatere vrste nevarnih odpadkov, kot so barve in čistila. Barve in čistila lahko uporabimo pri renoviranju izdelkov ali vzdrževanju centra.

*Primer:*

Recycle North, Burlington, Vermont (1)

Nepridobitni program poleg preprodaje in ponovne uporabe velik del svojega prostora namenja tudi popravilu:

- ˘ velikih gospodinjskih aparatov kot so štedilniki ali hladilniki
- ˘ malih gospodinjskih aparatov
- ˘ elektronske opreme
- ˘ računalnikov

Popravljen izdelke prodajajo po ugodnih cenah. Leta 2000 so imeli 750.000 USD bruto prihodkov in 20 redno zaposlenih.

## **7) Organski odpadki in kompostiranje**

Kompostiramo lahko zelo majhne ali velike količine organskih odpadkov, na svojem vrtu, v kleti s pomočjo deževnikov ali v centraliziranih sistemih.

*Ločevanje organskih odpadkov je ključnega pomena za uspešno uvajanje Zero Waste strategije v lokalne skupnosti, saj so ti odpadki glavni vir problemov na odlagališčih.*

Ko namreč organski odpadki gnijejo, povzročajo nastajanje:

- ˘ metana, ki je velik vir toplogrednih plinov
- ˘ organskih kislin, ki razjedajo kovine v odpadkih in s tem onesnažujejo podtalnico
- ˘ neznosen smrad, zaradi katerega odlagališča v javnosti niso prav priljubljena

Lokalne skupnosti, ki si prizadevajo za uvajanje Zero Waste strategije zahtevajo zakonodajo, s katero bi prepovedali odlaganje organskih odpadkov na odlagališča.

Kompostiranje organskih odpadkov je za izvajanje Zero Waste strategije pomembno zato, ker je njihov delež v komunalnih odpadkih največji - v Sloveniji med 31% in 39%.

Če želimo oblikovati učinkovit in stroškovno sprejemljiv sistem zbiranja bioloških (kompostabilnih) odpadkov, moramo najprej razumeti, katere vrste odpadkov jih sestavljajo.

V Nemčiji in Avstriji uporabljajo izraz Bioabfall, ki pomeni mešanico ostankov hrane in odpadkov iz vrtov. Na Nizozemskem in v Belgiji uporabljajo definicijo VGF (vegetable, garden, fruit oz. zelenjava, vrt, sadje), ki predstavlja mešanico odpadkov iz vrtov in hrane pred kuhanjem. Ta definicija je predvsem posledica problemov pri ravnanju z ostanki hrane po kuhanju. V osrednji Evropi lahko v posodah za bio odpadke najdemo velik delež odpadkov iz vrtov (80 -90 %). Za zbiranje bio odpadkov so zato potrebne velike posode. Oblikujemo pa lahko tudi drugačen sistem, ki temelji na ločenem procesu zbiranja ostankov hrane in odpadkov iz vrtov. Prvi sistem je namenjen samo zbiranju ostankov hrane s posodami z manjšo prostornino. Drug sistem pa je oblikovan za zbiranje odpadkov iz vrtov z zabojniki z veliko prostornino.

Ločevanje obeh sistemov upošteva:

- ˘ Probleme zbiranja ostankov hrane, kot sta hitro gnitje in vlaga. Zato je pomembno, da sistem ustrezno prilagodimo z načinom in frekvenco zbiranja. S tem dosežemo, da je zbiranje ostankov hrane čisto in sprejemljivo za prebivalce, ker le tako lahko dosežemo zadovoljivo raven sodelovanja pri ločevanju odpadkov tako po njihovih količinah, kot po čistosti.
- ˘ Odpadki iz vrtov za razliko od ostankov hrane ne smrdijo in ne privlačijo muh ali glodavcev in ne proizvajajo izcednih vod. Zbiranje odpadkov iz vrtov ne zahteva tolikšne pogostosti zbiranja, s čemer lahko občutno znižujemo stroške sistema. Na količino odpadkov iz vrtov izredno vplivajo tudi sezonska nihanja. Ločevanje sistemov nam tako omogoča prilagajanje načina in stroškov zbiranja bio odpadkov glede na ta nihanja.
- ˘ Različna količina in predvsem volumen vrtnih odpadkov in ostankov hrane zahtevata tudi različne načine transporta. Odpadki iz vrtov zahtevajo večje tovornjake, medtem ko za ostanke hrane lahko uporabljamo manjše tovornjake in zato cenejše načine transporta. Če temu dodamo še različne

frekvence zbiranja in sezonska nihanja, lahko z ločenimi sistemi občutno vplivamo na višino stroškov zbiranja bio odpadkov.

Poleg tega je pomembno pripomniti, da kjerkoli obstajajo odpadki iz vrtov, obstaja tudi vrt. Če obstaja vrt pa lahko spodbujamo lastno kompostiranje. S spodbujanjem lastnega kompostiranja lahko občutno zmanjšujemo stroške ravnanja z bio odpadki in bistveno zmanjšamo količino celotnih komunalnih odpadkov. S tem lahko tudi vsak prebivalec največ prispeva k reševanju problema smeti.

Leta 1995 je Hidroinženiring (8) v svoji študiji poudaril pomen ločevanja bioloških odpadkov in glede njihovega zbiranja in kompostiranja predlagal, da "bi bilo smotno, če bi se tukaj vključila država z mehanizmi z subvencioniranjem. Nujno potrebna bi bila s strani pristojnega ministrstva izpeljava akcije intenzivne pozitivne reklame in izobraževalnih oddaj v medijih javnega obveščanja, tako da bi prebivalstvo motivirali za to obliko minimiziranja odpadkov."

#### *Razlogi:*

Posebej je potrebno poudariti, da je minimizacija na izvoru:

- ˘ najbolj racionalna oblika zmanjševanja količin odpadkov
- ˘ direktna oblika navajanja posameznika na pozitivno razmišljanje in smotrnejše ravnanje z odpadki
- ˘ oblika, ki najbolj neposredno vpliva na to, da posameznik začne pozitivno razmišljati o reciklaži in ponovni uporabi odpadkov
- ˘ da pridobi pozitiven odnos do drugih oblik reciklaže in minimizacije odpadkov
- ˘ uvidi smiselnost, potrebnost in smotrnost ločenega zbiranja odpadkov

### **8) Reciklati in ekonomika recikliranja (8)**

Za razvoj in stabilnost trga reciklatov so pomembna tri zlata pravila:

1. količina
2. kvaliteta
3. redna dobava

Proizvajalcem, ki uporabljajo reciklate moramo zagotoviti stalno dobavo neonesnaženih materialov. Onesnaženi materiali namreč uničujejo njihove proizvodne linije (napr. keramika pomešana med steklo; plastika pomešana s papirjem; PVC pomešan s PET). Zato so potrebne linije za separiranje odpadkov, ki so lahko tudi delno avtomatizirane (napr. magneti za odstranjevanje kovin).

Recikliranje danes spodbujajo oportunitetni stroški. Vsak kilogram odpadkov, ki ga recikliramo pomeni zmanjševanje stroškov odlaganja. Recikliranje stane, lahko pa je ekonomsko sprejemljivo, ko stroški zbiranja in recikliranja ostajajo nižji od stroškov odlaganja odpadkov. Posebej velik vpliv na višino slednjih ima kompostiranje zelenih odpadkov (odpadki iz zelene biomase in naravnega lesa, ki nastanejo kot odpadki iz vrtov in parkov in kot odpadki pri

predelavi rastlin, ki ni namenjena prehrani, ter odpadna hrana in organski odpadki, ki nastanejo pri proizvodnji ali pripravi hrane). Sovražnik recikliranja so torej poceni odlagališča. Pri odlagališčih se je potrebno zavedati dodatnih stroškov, ki jih upravljalci pogosto zanemarjajo. To so stroški negativnih vplivov na okolje tako lokalno (emisije v ozračje in podtalnico), kot globalno (nepotrebno izkoriščanje naravnih virov).

Nerazvit trg reciklatov se pogosto uporablja kot argument proti ločenemu zbiranju odpadkov in recikliranju. Trg reciklatov deluje ciklično, zato ga nikakor ne moremo uporabljati kot vzrok za gradnjo sežigalnice ali odpiranje odlagališč. Tako sežigalnica kot odlagališče namreč zahtevata dolgoročne naložbe kapitala (v primeru sežigalnic tudi do 20 let).

Lokalne skupnosti se lahko zaščitijo pred nihanjem trga reciklatov tako, da spodbujajo njihovo lokalno uporabo. S podjetji se dogovorijo, da ta uporabljajo izključno materiale zbrane v svoji lokalni skupnosti.

Ekonomika Zero Waste se prične na blagovnem trgu, ki je sestavljen iz transakcij med prodajalci materiala in njihovimi kupci: proizvajalci. Na blagovnem trgu dosegajo materiali iz reciklatov nižjo ceno od materialov pridobljenih iz naravnih virov. Vzrok zato je, da imajo materiali iz naravnih virov natančnejše fizične značilnosti, ki so enake z vsakim dostavljenim tovorom in se lahko z lahkoto prilagajajo zahtevam posameznih uporabnikov. Materiale iz reciklatov je težje kontrolirati, njihova kvaliteta niha in je odvisna od čistosti zbranih reciklatov. Kljub temu proizvajalci materialov iz reciklatov uspejo dosegati dobiček. Pogosto pa zbiralcem odpadkov ne morejo ponuditi cene, ki bi pokrila stroške zbiranja in sortiranja odpadkov.

Materiali iz reciklatov so cenejši od materialov iz naravnih virov, vendar se njihova cena vedno prilagaja gibanju cen materialov iz naravnih virov. Prav zaradi višjih cen materialov iz naravnih virov, sta bili v ZDA opravljeni dve raziskavi(11,12) subvencioniranja in davčnih olajšav za izkoriščanje in predelavo naravnih virov.

*Rezultati raziskav so odkrili obsežno subvencioniranje in davčne olajšave za izkoriščanje naravnih virov, tudi posredno napr. s subvencijami za proizvodnjo električne energije.*

Proizvodnja materialov iz reciklatov namreč porablja *bistveno manj energije*, kot pridobivanje in proizvodnja materialov iz naravnih virov.

*Raziskavi sta na primer ugotovili, da industrija aluminija v ZDA prejme subvencije za energijo v višini 23% vrednosti aluminija, proizvedenega v enem letu.*

Raziskavi sta omajali trditve, da bi ukinitve subvencij in davčnih olajšav za pridobivanje materialov iz naravnih virov povzročila dvig cen teh materialov. Cene materialov iz naravnih virov se namreč določajo na mednarodnih trgih.



Raziskava gospodarnosti recikliranja v Avstraliji (13) je odkrila, da stroški recikliranja predstavljajo le 38% vrednosti prihrankov, ki jih prinaša in predstavljajo:

- ˘ prihranke zaradi zmanjševanja onesnaženja zraka in vode pri pridobivanju materialov iz naravnih virov
- ˘ prihranke zaradi zmanjševanja izkoriščanja mineralov, rudnin in gozdov
- ˘ prihranke zaradi zmanjševanja emisij toplogrednih plinov (kvote)
- ˘ zmanjševanje uporabe zemljišč za odlagališča

## **9) Eko parki**

Eko parki v lokalnih skupnostih lahko nadomestijo odlagališče. Znotraj Eko parka najdejo prostor mala podjetja, ki se ukvarjajo s ponovno uporabo, recikliranjem in kompostiranjem. Podjetja so locirana na enem mestu in lahko postanejo osnova za uspešno ravnanje z odpadki. Lokalna podjetja in prebivalci lahko v parku odložijo vse materiale in odpadke, ki jih je možno ponovno uporabiti, reciklirati ali kompostirati, nekatere celo prodajo in po ugodni ceni nakupujejo druge.

Eko parki lahko nastanejo z zasebnim kapitalom, ali pa jih ustanovijo lokalne oblasti tako, da zagotovijo ustrezno zemljišče, zgradijo osnovno infrastrukturo in prostor oddajo podjetnikom. Podobno v svetu na primer ravnajo letališča.

*Primer:*

Urban Ore Inc, Berkely, Kalifornija (14)

Urban Ore je podjetje, ki letno dosega dobiček v višini 1,5 MIO USD in zaposluje 25 ljudi. Svoje dejavnosti so povezali in prilagodili 12 kategorijam odpadkov: odpadki za ponovno uporabo, kovine, kemikalije, steklo, papir, plastika, tekstil, les, gradbeni odpadki, odpadki iz vrtov, zemlja, ostanki hrane.

Vsaka kategorija ima svoje značilnosti, ki določajo ustrezno ravnanje, možnost predelave in prodaje, ter ceno na trgu. Kategorije z velikim volumnom so papir, odpadki iz vrtov in ostanki hrane (kamor prištevajo tudi živalske ostanke). Kategoriji, ki dosegata najvišji dobiček sta odpadki za ponovno uporabo in kovine. Kategorije z velikim razmerjem med težo in volumnom so ostanki hrane, gradbeni odpadki in zemlja. Najtežja kategorija za recikliranje je plastika, sledijo pa ji kemikalije. Vse ostalo lahko 100 % reciklirajo, ponovno uporabijo ali kompostirajo. Dejavnosti, ki se ukvarjajo s temi dvanajstimi kategorijami odpadkov, so razdelili v tri sklope: ponovna uporaba, recikliranje, kompostiranje.

## **10) Strupene snovi, nevarni gospodinjski odpadki in programi vračanja**

Čeprav nevarne snovi predstavljajo le majhen delež gospodinjskih odpadkov jih za uspešno uvajanje Zero Waste strategije ne smemo zanemariti. Nevarne odpadke je potrebno identificirati. Nekatere lokalne skupnosti ločeno zbirajo nevarne odpadke na posebnih zbirnih mestih. Drugje pa je organizirano zbiranje nevarnih odpadkov iz gospodinjestev na določene dni v

letu. Nekatere lokalne skupnosti so na odlagališčih, v Centrih za ponovno uporabo ali Eko parkih organizirale poseben prostor za zbiranje in izmenjavo potencialno nevarnih odpadkov, kot so na primer barve.

#### *10.1 Porabi do konca*

V Centrih za ponovno uporabo lahko organiziramo zbiranje barve, ki jo uporabljamo znotraj centra v okviru posameznih programov. Ideja je pravzaprav preprosta: če je dovolj varno za uporabo (kar pogosto niti ni, a to je že druga zgodba), je dovolj varno, da porabimo do konca. Če tega ne zmore posameznik, lahko celotna skupnost.

#### *Primer:*

V New Brunswick, Kanada je podjetje, ki je specializirano za predelavo zbrane odpadne barve v novo (1).

#### *10.2. Vračanje proizvajalcu*

Uporabo nekaterih nevarnih snovi, kot na primer živo srebro, bi morali pravzaprav prepovedati. Če pa jih proizvajalci želijo še naprej uporabljati in jim vlade to dovoljujejo, pa bi morali sprejeti zakonodajo, ki od podjetij zahteva organizirano vračanje izdelkov proizvajalcu (živo srebro vsebujejo na primer neonske žarnice, baterije, termometri). Podobno bi moralo biti urejeno vračanje odpadnih avtomobilskih gum.

#### *10.3. Vračanje trgovinam na drobno*

V Ottawi, Kanada (15) uspešno izvajajo program, s katerim preko 350 trgovin na drobno omogoča oddajanje 65 različnih nevarnih izdelkov in izdelkov, ki jih je težko reciklirati. Trgovine na drobno z veseljem sodelujejo v programu zaradi pozitivnega reklamiranja, ki so ga s tem deležne. Cilj vračanja izdelkov je ustvariti pritisk na proizvajalce, ki z njimi ustvarjajo dobiček. Izdelki, ki jih ni možno reciklirati, ponovno uporabiti ali kompostirati postanejo neuporabne smeti, ki lokalnim skupnostim povzročajo stroške ravnanja z njimi. Še bolj pomembno pa je, da le proizvajalci odločajo o oblikovanju, uporabi nevarnih snovi, količini embalaže in življenjski dobi izdelkov.

Davkoplačevalci in trgovine na drobno s programi vračanja vzpostavljajo pritisk na proizvajalce, da sprejmejo odgovornost za svoje izdelke tudi v zadnji fazi njihovega življenjskega cikla.

### **11) Ostanke odpadkov**

Ko z ločenim zbiranjem zagotovimo recikliranje, ponovno uporabo, kompostiranje in izločanje nevarnih odpadkov, nam še vedno ostane določena količina mešanih odpadkov. Mešani odpadki nastajajo zaradi neustreznih materialov ali nepravilnega ločevanja ob nastanku.

Zero Waste strategija vključuje odgovornost proizvajalcev: pri oblikovanju izdelkov morajo uporabljati materiale, ki jih je možno ponovno uporabiti, reciklirati ali kompostirati.

Lokalne skupnosti so zato prisiljene ostanke mešanih odpadkov že naprej odlagati na odlagališčih. Imajo pa možnost nadzora nad tem, kakšni odpadki

so na odlagališču odloženi. Nadzor lahko izvajamo na dveh nivojih. Prvi nivo nadzora je ob ločenem zbiranju na viru nastanka odpadkov. Dosledno ločevanje, ponovna uporaba, recikliranje in kompostiranje, ter izločanje nevarnih snovi lahko pomembno zmanjša količino in vrste odločenih odpadkov. Drugi nivo pa je nadzor mešanih odpadkov neposredno pred odlaganjem.

*Primer:*

Nova Scotia, Kanada(1)

Na separirni liniji še enkrat pregledajo mešane odpadke. Izločajo reciklate in nevarne odpadke, ki niso bili ločeni ob nastanku. Ostanki mešanih odpadkov ponavadi predstavljajo organske odpadke, ali odpadke, ki jih ni možno reciklirati (najpogosteje plastika). Te mešane odpadke zmeljejo in jih kompostirajo zato, da biološko stabilizirajo organske frakcije. Kompostiranje poteka 21 dni. Tako obdelane mešane odpadke zatem odložijo na odlagališču.

*V petih letih so uspeli zmanjšati količino odloženih odpadkov za 50%, uvajanje Zero Waste strategije pa je omogočilo nastanek 3.000 novih delovnih mest.*

## **ODGOVORNOST PROIZVAJALCEV**

Družbo v kateri danes živimo lahko opišemo kot družbo nevarnih izdelkov in izdelkov za enkratno uporabo. Vzroka za takšen razvoj sta dva:

- ✓ vlade preko davkoplačevalcev subvencionirajo izkoriščanje naravnih virov
- ✓ davkoplačevalci sprejemamo breme odstranjevanja vseh izdelkov in embalaže, ki jih proizvajalci pošiljajo na trg

Ob tem pa lahko davkoplačevalci in vlade le malo vplivajo na oblikovanje in proizvodnjo izdelkov ter uporabo embalaže, ki na koncu svojega življenjskega cikla postane odpadek.

### **1) Vračanje proizvajalcu**

Vračanje odpadne embalaže in izdelkov je del odgovornosti proizvajalca. Ko postane proizvajalec fizično in finančno odgovoren za svoje izdelke in embalažo, je prisiljen uporabljati nenevarne materiale in oblikovati izdelke z daljšo življenjsko dobo ter zmanjšati količino embalaže. Zakonsko je leta 1991 odgovornost proizvajalcev prva sprejela Nemčija.

### **2) Okolju prijazna nabava**

Vsaka organizacija, podjetje ali posameznik lahko z ustrezno nabavo sodeluje pri uvajanju Zero Waste strategije z:

- ✓ izbiro materialov pri oblikovanju in proizvodnji izdelkov
- ✓ izbiro izdelkov, ki jih uporabljamo v organizaciji
- ✓ izbiro in količino embalaže za izdelke

ˇ pogodbeno dogovorjenimi zahtevami dobaviteljem  
Odločimo se lahko za nakup izdelkov iz recikliranih materialov (napr. recikliran papir), nenevarnih izdelkov ali izdelkov, ki uporabljajo manj energije.

### **3) Oblikovanje izdelkov in embalaže**

Podjetja se odločajo za drugačno oblikovanje izdelkov in embalaže zaradi:

- ˇ zniževanja lastnih stroškov ali
- ˇ zahtev zakonodaje

*Primer:*

Herman Miller, ZDA (1)

Herman Miller je proizvajalec pisarniškega pohištva. Dobavitelj je podjetju dobavljal plastične kalupe za sedeže stolov, zapakirane v kartonske škatle za enkratno uporabo. V kartonski škatli je bilo 56 sedežev zavitih v zaščitne vreče. Sedeži so bili med sabo ločeni z valovitim kartonom. Herman Miller-ju je ob vsaki pošiljki ostalo približno 13,5 kg odpadne embalaže. Podjetje je skupaj z dobaviteljem razvilo zaščitno embalažo za 80 - 100-kratno uporabo. Embalaža za 90 sedežev ima enak volumen kot prejšnje kartonske škatle za 56 sedežev.

### **4) Zero Waste v podjetju**

Poleg preoblikovanja izdelkov in embalaže lahko organizacije:

- ˇ minimizirajo količino odpadnih in odvečnih materialov
- ˇ v izdelkih in embalaži maksimizirajo uporabo materialov, ki jih je možno reciklirati, ponovno uporabiti ali kompostirati
- ˇ ponovno uporabijo, reciklirajo ali kompostirajo odpadke, ki nastajajo pri proizvodnji in delovanju organizacije
- ˇ opravijo revizijo nabave in od dobaviteljev zahtevajo dobavo izdelkov, ki ustrezajo Zero Waste zahtevam
- ˇ oblikujejo servisno mrežo in organizirajo vračanje in ponovno uporabo ali recikliranje svojih izdelkov in embalaže

*Primeri:*

Xerox Corporation, Rochester, ZDA (1)

Leta 1990 je Xerox oblikoval poseben program recikliranja in ponovne uporabe. Vzrok za oblikovanje programa niso bile okoljevarstvene zahteve, pač pa zniževanje proizvodnih stroškov. Leta 1997 so uspeli znižati stroške za 40 - 50 MIO USD. Program je oblikovan tako, da ob dobavi novega stroja, starega vrnejo v podjetje. Del sestavnih delov ponovno uporabijo, del reciklirajo, le približno 5% materialov pa odstranijo.

Xerox Corporation, Venray, Nizozemska (1)

V Venray-u je sedež korporacije Xerox v Evropi. S programom vračanja izdelkov iz 16 držav v Evropi, so leta 2000 uspeli znižati stroške proizvodnje in odlaganja odpadkov za 76 MIO USD.

Pivovarne ZERI, Afrika, Švedska, Kanada in Japonska (16)

Fundacija Zero Emissions Research and Initiative (ZERI) je sodelovala pri načrtovanju pivovarn, ki uporabljajo 40 različnih biokemičnih procesov, s pomočjo katerih ponovno uporabijo toploto, vodo in odpadke.

Fetzer Vineyards, Hopland, Kalifornija, ZDA (17)

Vinograd Fetzer reciklira papir, lepenko, pločevinke, steklo, kovine, palete in sode, ter kompostira grozdje in pluto. V nekaj letih so zmanjšali količino odpadkov za 93%. Njihov cilj je nič odpadkov do leta 2009.

Ford, DuPont, Steelcase, Nike, BASF (18)

Podjetja v svojo proizvodnjo uvajajo nenevarne materiale in materiale, ki jih je možno ponovno uporabiti, reciklirati ali kompostirati. Vsem podjetjem je skupno sodelovanje s svetovalcema Williamom McDonoughom in Michaelom Braungartom.

Z njuno pomočjo preoblikujejo svoje proizvodne procese v dve zaključeni zanki:

˘ v prvi s preoblikovanjem izdelkov in procesov izločijo vse nevarne snovi in jih zamenjajo z nenevarnimi, biološko razgradljivimi materiali

˘ v drugi zanki pa dovoljujejo porabo potencialno nevarnih snovi, vendar le na tak način, da nikoli ne vstopijo v ekosistem - zagotovljena mora biti njihova neskončna ponovna uporaba.

Motivacija podjetij, ki se odločajo za preoblikovanje svojih proizvodnih procesov je predvsem zniževanje stroškov proizvodnje. V ZDA podjetja za prilagajanje okoljski zakonodaji letno namenijo 2,6% letnega BDP.

## ZAKLJUČEK

Pot do Zero Waste ciljev ni lahka. Čeravno deluje po preprostih načelih, njihovo uresničevanje terja trdo delo, vztrajnost in ustvarjalnost udeležencev tako v lokalnih skupnostih, kot v podjetjih. Zero Waste ne ponuja kratkoročnih rešitev, cilje strategije je moč dosegati le dolgoročno.

Priznati je potrebno, da med dolgoročnimi cilji in vmesnimi rešitvami obstaja razkorak. Če je naš dolgoročni cilj nič odloženih odpadkov, v vmesnem obdobju še vedno potrebujemo odlagališča za nenevarne mešane ostanke odpadkov. Toda kakšno izbiro imamo na voljo? Po sežigu odpadkov nam še vedno ostane 35 % pepela in ostankov onesnaženih z dioksini in težkimi kovinami. Pepel in ostanke moramo še vedno odlagati na odlagališču in kljub skrbnemu ravnanju z njimi onesnažujemo ozračje, zemljo in podtalnico. Mar ni bolj smiseln cilj nič odloženih odpadkov, pa četudi ga lahko dosežemo šele čez desetletje?

Ločeno zbiranje reciklatov predstavlja strošek za lokalne skupnosti, čeprav bi morali biti neprimerno oblikovani izdelki in embalaža odgovornost proizvajalcev.

Miselnost managerjev v podjetjih pa se spreminja. Spremembe temeljijo na ekonomskih načelih zmanjševanja stroškov proizvodnih procesov in odstranjevanja odpadkov.

Lokalnim oblastem ponuja Zero Waste rešitev za brezupno iskanje lokacij za odlagališča ali sežigalnice. Zagotavlja jim mnogo bolj vznemirljivo možnost spodbujanja podjetništva in odpiranja novih delovnih mest pri izkoriščanju odpadnih izdelkov in materialov.

*Nenazadnje je pot do Zero Waste družbe neskončno bolj zanimiva, zabavna in ustvarjalna kot odlaganje na odlagališču ali sežiganje v sežigalnici. Prekladanje in zasipanje smeti ali metanje na ogenj pač ne nudi velikih izzivov ali zahteva strašno ustvarjalnosti, mar ne?*

*Primer:*

Center za ravnanje z odpadki Vrhnika

V Centru za ravnanje z odpadki Vrhnika so v petih letih uspeli 50% odpadkov preusmeriti iz odlagališča. Podjetju je to uspelo predvsem zaradi lastne iznajdljivosti, inovativnosti in uspešnega vodenja.

## **ZERO WASTE: PRILOŽNOST ZA SLOVENIJO?**

Slovenija je na razpotju. Odlagališča odpadkov se polnijo, iščemo nove rešitve. Možnosti izbire sta le dve: sežigalnice ali pot v Zero Waste.

Obe možnosti se medsebojno izključujeta, ker:

- ˘ naložba v izgradnjo sežigalnice in njeno obratovanje zahteva velika finančna sredstva; za razvoj programov recikliranja, ponovne uporabe in kompostiranja pa jih zmanjka
- ˘ sežigalnica potrebuje za svoje delovanje in vračanje naložbe stalen dotok pogodbeno dogovorjene količine odpadkov, ki jih z recikliranjem, ponovno uporabo in kompostiranjem zmanjšujemo (pogodbe so ponavadi dolgoročne: 20 ali 25 let).

*Slovenija ima enkratno priložnost postati naslednja Zero Waste država na svetu in prva v Evropi prav zato, ker še nima sežigalnice komunalnih odpadkov.*

Kaj Slovenija lahko pridobi z Zero Waste strategijo: (21)

- ˘ sprejem Zero Waste strategije predstavlja za Slovenijo veliko priložnost
- ˘ Zero Waste strategija omogoča zaščititi, razvijati in izgraditi '100% čisto' blagovno znamko, s katero se lahko predstavljamo kot čista, zelena turistična destinacija
- ˘ bo pomenila zaščitni znak zunanjim trgov (izvoz), da pridelki prihajajo iz neonesnaženega okolja, brez skritih nevarnosti kot so dioksin in onesnažena podtalnica
- ˘ z recikliranjem maksimalne količine materialov se bo zmanjšal uvoz primarnih surovin in zagotovila njihova popolna izraba
- ˘ odlagališča so največji vir toplogrednih plinov in obsežno zmanjšanje odpadkov bo omogočilo izpolnjevanje obveznosti iz Kyotskega sporazuma
- ˘ lokalne skupnosti bodo lahko kontrolirale in obvladovale vedno dragocenejše vire - odpadke lahko spremenijo v bogastvo
- ˘ s ponovno uporabo ločeno zbranega materiala bomo zagotovili nova

delovna mesta

˘ dolgoročni stroški ravnanja z odpadki se bodo občutno znižali in prihodnji rodovi bodo rešeni skrbi zaradi onesnaženega okolja

˘ razvoj in inovacije bodo imele prosto pot, neomejeno z preživelim razmišljanjem industrijske dobe. Tako razvite tehnologije predstavljajo možnost izvoza na tuje trge.

˘ Slovenija bo lahko ponosna na svoje pionirstvo pri pobudi za okoljevarstveno/družbeno strategijo

**Nemogoče? Nova Zelandija je takšno vizijo sprejela maja 2001.**

### VIRI IN LITERATURA

- (1) Connet, Paul in Bill Sheehan (2002): A Citizen's Agenda for Zero Waste, R'02, 6th World Congress on Integrated Resources Management, Geneva, Switzerland, Proceedings R'02: CD Rom, EMPA
- (2) [www.act.gov.au/nowaste](http://www.act.gov.au/nowaste)
- (3) [www.zerowaste.co.nz](http://www.zerowaste.co.nz), kontakt: Warren Snow, Email: [wsnow@envision-nz.com](mailto:wsnow@envision-nz.com)
- (4) [www.ci.seattle.wa.us/util/solidwaste/SWPlan/default.htm](http://www.ci.seattle.wa.us/util/solidwaste/SWPlan/default.htm)
- (5) Kontakt: Del Norte County Solid Waste Management Authority, tel.: 707-465-1100, Email: [recycle@cc.northcoast.com](mailto:recycle@cc.northcoast.com), Del Norte County Zero Waste načrt (februar 200) je dostopen na straneh [www.grrn.org/order/order.html#del\\_norte](http://www.grrn.org/order/order.html#del_norte)
- (6) Roumpf, J. (1998): Wet and dry all over, Resource Recycling, April 1998, 29-34; Kelleher, M. (1998): Guelph's Wet Dry System. Up-to-date costs are now available, Solid Waste and Recycling, Feb-March 1998, 34-35
- (7) Hidroinženiring d.o.o. (1995): Zasnove sistemskega koncepta za ravnanje z odpadki, Ljubljana, december 1995
- (8) Hidroinženiring d.o.o. (1995): Strokovne osnove za vrednotenje toka odpadkov, Ljubljana, februar 1995
- (9) Favoino, E. (2002): Optimisation of Shceemes for Source Separation of Compostable Waste Considering the Locality most Suitable Technique, Beyond Recycling: Zero Waste Conference, London, Feb 2002, Proceedings
- (10) Morris, Jeffrey (2002): Zero Waste Economics - Think Globally, Pay Locally, R'02, 6th World Congress on Integrated Resources Management, Geneva, Switzerland, Proceedings R'02: CD Rom, EMPA
- (11) United State Environmental Protection Agency, Federal Disincentives: A Study of Federal tax Subsidies and Other Programs Affecting Virgin Industries and Recycling, EPA 230-R-94-005, August 1994
- (12) GrassRoots Recycling Network, Friends of the Earth, Taxpayers for common Sense & Material Efficiency Project, Welfare for Waste: How Federal Taxpayer Subsidies Waste Resources and discourage Recycling, GrassRoots Recycling Network, April 1999
- (13) Nolan-ITU, SKM Economics, and ENVIROS/RS, Independent Assessment of Kerbside Recycling in Australia, Australian National Packaging Covenant

Council, January 2001, [www.packcoun.com.au](http://www.packcoun.com.au)

(14) Urban Ore Inc. (1995): Envisioning Resource Recovery Parks: Twelve Strategic Imperatives, R'02, 6th World Congress on Integrated Resources Management, Geneva, Switzerland, Proceedings R'02: CD Rom, EMPA  
Kontakt: dr. Dan L. Knapp, Urban Ore Inc., 900 Murray Street, Berkeley, California 94805, tel.: 510-235-0198, [www.urbanore.citysearch.com](http://www.urbanore.citysearch.com), Email: [urbanor@aol.com](mailto:urbanor@aol.com)

(15) Ottawa Take It Back!

[www.city.ottawa.on.ca/gc/takeitback/index\\_en.shtml](http://www.city.ottawa.on.ca/gc/takeitback/index_en.shtml) ali

[www.grrn.org/resources/ottawa\\_take\\_it\\_back.html](http://www.grrn.org/resources/ottawa_take_it_back.html)

(16) [www.zeri.org/systems/brew.htm](http://www.zeri.org/systems/brew.htm)

(17) [www.fetzer.com](http://www.fetzer.com), zatem Fetzer Story, zatem Environmental Philosophy

(18) Conlin, Michelle in Paul Raeburn: Industrial Evolution, Business Week, April 8, 2002, Environment

(21) The End Of Waste, Zero waste by 2020; Zero Waste New Zealand Trust, maj 2001, [www.zerowaste.co.nz](http://www.zerowaste.co.nz)