



EMBALAŽA IN JAZ

Publikacija o krožnem gospodarstvu in
embalaži



EKO SKLAD
SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE,
PODNEBJE IN ENERGIJO



VSEBINA

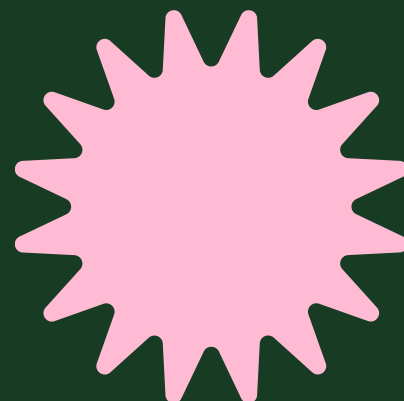
- 02** Uvod: embalaža je del našega vsakdana
- 03** 1. Linearno in krožno gospodarstvo
- 05** 2. Krožno gospodarstvo ni samo recikliranje
- 06** 3. Ogljični odtis
- 07** 4. Življenjski krog embalaže
- 10** 5. Kaj je embalaža in zakaj jo potrebujemo?
- 11** 6. Vrste embalaže
- 12** 7. Materiali za embalažo
- 16** 8. Ključni simboli na embalaži
- 17** 9. Pot embalaže: od izdelka do nove surovine
- 18** 10. Ekodizajn: oblikovanje za krožno gospodarstvo
- 19** 11. Šola kot prostor krožnega gospodarstva

UVOD: Embalaža je del našega vsakdana

Embalaža nas spremlja skoraj na vsakem koraku. Zjutraj odpremo jogurtov lonček, v šolo prinesemo malico v vrečki ali škatlici, v trgovini kupimo pijačo v plastenki, doma odpremo škatlo testenin ali konzervo. Embalaža ima pomembno nalogo: varuje izdelek, omogoča varen prevoz, podaljšuje obstojnost hrane, preprečuje poškodbe in potrošniku posreduje pomembne informacije.

Toda embalaža ima tudi drugo plat. Ko izdelek porabimo, embalaža pogosto zelo hitro postane odpadek. Nekatere embalaže uporabljamo le nekaj minut, v okolju pa lahko ostanejo desetletja ali celo stoletja. Zato se moramo vprašati: ali lahko embalažo uporabljamo bolj premišljeno? Ali jo lahko oblikujemo tako, da nastane manj odpadkov? Ali lahko embalaža po uporabi postane nova surovina?

Krožno gospodarstvo ni samo vprašanje odpadkov, temveč predvsem vprašanje našega razmišljanja o proizvodnji, potrošnji, uporabi virov in odgovornosti posameznika. Cilj ni le zmanjšati škodo, ampak ustvarjati pozitiven vpliv – tako imenovani pozitivni odtis roke.



1. Linearno in krožno gospodarstvo

Linearni model:
vzemi – izdelaj –
uporabi – zavrzi

Dolga desetletja
je prevladoval
linearni model
gospodarstva.



Deluje po načelu:
vzemi surovine → izdelaj izdelek → uporabi → zavrzi

Pri embalaži to pomeni, da iz narave pridobimo surovine, na primer nafto, les, pesek ali rude. Iz njih izdelamo plastenke, papir, steklenice, pločevinke ali sestavljeno embalažo. Embalažo uporabimo, nato pa jo pogosto zavržemo

Takšen model povzroča več težav:

- porabljammo velike količine naravnih virov,
- nastaja veliko odpadkov,
- porabljammo energijo in vodo,
- povečujemo izpuste toplogrednih plinov,
- obremenjujemo okolje in ekosisteme.

Primer linearne ravnanja je plastenka, ki jo uporabimo samo enkrat, nato pa konča med mešanimi odpadki ali celo v naravi. V tem primeru material ne kroži, ampak se izgubi.

**Krožni model:
zmanjšaj – uporabi
ponovno – popravi
– recikliraj**

Krožno
gospodarstvo
poskuša
posnemati
naravo. V naravi
skoraj ni
odpadkov:
odpadlo listje
postane hrana za
mikroorganizme,
iz njega nastane
humus, ta pa
omogoča rast
novim rastlinam.
Snovi krožijo.



V krožnem gospodarstvu želimo podobno doseči tudi pri izdelkih in embalaži. Materiali naj ostanejo v uporabi čim dlje, izdelki naj bodo zasnovani tako, da jih lahko popravimo, ponovno uporabimo, razstavimo ali recikliramo.

Krožni model temelji na razmišljanju:

**premisli → zmanjšaj → ponovno
uporabi → popravi → predelaj →
recikliraj → uporabi kot novo surovino**

Pri embalaži to pomeni, da izberemo manj embalaže, embalažo za večkratno uporabo, materiale, ki jih je mogoče reciklirati, in izdelke, ki so oblikovani tako, da po uporabi ne postanejo problem.

2. Krožno gospodarstvo ni samo recikliranje

Veliko ljudi krožno gospodarstvo najprej poveže z recikliranjem. Recikliranje je res pomembno, vendar je šele ena od zadnjih možnosti. Najbolj trajnostno ravnanje je tisto, pri katerem odpadki sploh ne nastane.

Zato lahko ravni krožnosti razvrstimo od najbolj do najmanj zaželenih:

- 1** Zavrne nepotrebno embalažo
Ne vzamemo plastične vrečke, če imamo svojo. Ne kupimo izdelka, ki ima več slojev nepotrebne embalaže.
- 2** Zmanjšaj količino embalaže
Izberemo večje pakiranje, izdelke brez dodatne embalaže ali izdelke na rinfuzo.
- 3** Ponovno uporabi
Kozarec za vlaganje postane posoda za shranjevanje. Škatla za čevlje postane škatla za šolske pripomočke.
- 4** Popravi ali predelaj
Embalaži poiščemo novo uporabno vrednost: iz kartona izdelamo didaktično igro, iz plastenk zalivalke ali lončke za rastline.
- 5** Recikliraj
Material se predela v nov material ali izdelek.
- 6** Odloži ali sežgi
To je najmanj zaželena možnost, saj material ne kroži več v polni vrednosti.

3. Ogljični odtis

Pri okoljskih temah pogosto govorimo o ogljičnem odtisu. Ta pove, koliko izpustov toplogrednih plinov povzročamo s svojimi dejanji: s prevozom, prehrano, nakupi, porabo energije in odpadki.

Priročnik E-SPACE pa poudarja tudi pozitivni vpliv na ogljični odtis, ki ga lahko razložimo kot odtis roke. To pomeni, da ne govorimo samo o tem, koliko škode povzročimo, ampak tudi o tem, kaj lahko naredimo dobrega.



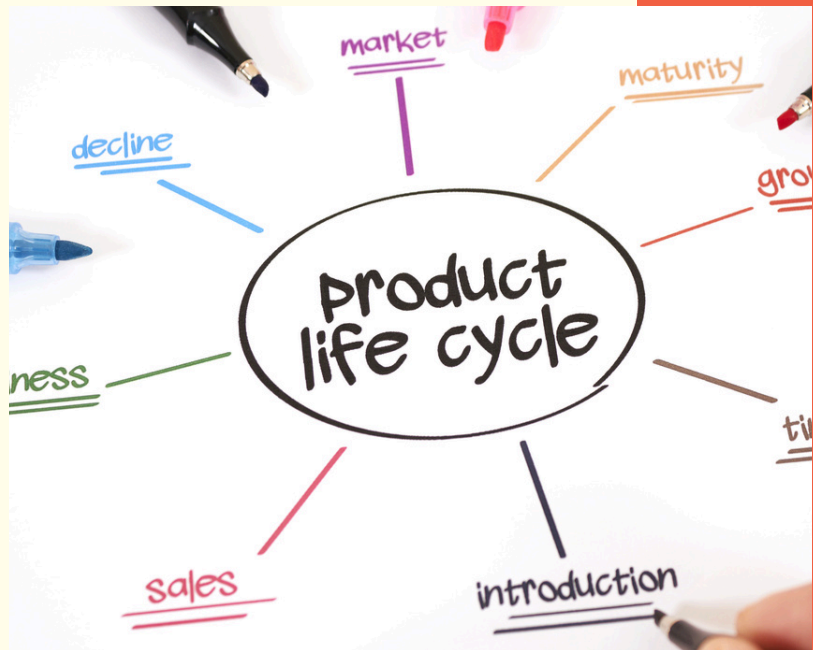
Odtis roke ustvarimo, ko:

- zmanjšamo uporabo embalaže za enkratno uporabo,
- pravilno ločujemo odpadke,
- druge naučimo pravilnega ravnanja z embalažo,
- v šoli pripravimo akcijo za manj odpadkov,
- predlagamo izboljšave pri šolski malici,
- organiziramo izmenjevalnico,
- izdelamo kampanjo za uporabo bidonov in škatlic za malico.

To je zelo pomembno sporočilo za mlade: nismo le del problema, lahko smo tudi del rešitve.

4. Življenjski krog embalaže

Da razumemo vpliv embalaže, ne smemo gledati samo trenutka, ko jo odvržemo v zabojnik. Pogledati moramo celotno pot embalaže – od surovine do konca uporabe. Temu rečemo življenjski krog izdelka.



4. 1. Pridobivanje surovin

Vsaka embalaža se začne s surovinami:

- plastika večinoma iz nafte ali zemeljskega plina,
- papir in karton iz lesa,
- steklo iz peska, sode in apnenca,
- kovine iz rud,
- bioplastika iz rastlinskih virov, na primer koruze ali sladkornega trsa.

Že pridobivanje surovin vpliva na okolje. Potrebujemo energijo, vodo, zemljišča, stroje in transport. Pri rudarjenju, sečnji ali črpanju nafte lahko pride do posegov v naravne ekosisteme.

4.2. Proizvodnja embalaže

Proizvodnja plastike, kovin, papirja in stekla ima različne vplive. Zato ne moremo vedno preprosto reči, da je en material vedno dober, drugi pa vedno slab. Pomembno je, kako je material pridobljen, koliko ga porabimo, koliko časa ga uporabljamo in ali ga lahko po uporabi recikliramo.



Surovine se nato predelajo v embalažo. Pri tem nastajajo:

- izpusti CO₂,
- odpadne vode,
- ostanki materialov,
- poraba električne in toplotne energije.

Proizvodnja plastike, kovin, papirja in stekla ima različne vplive. Zato ne moremo vedno preprosto reči, da je en material vedno dober, drugi pa vedno slab. Pomembno je, kako je material pridobljen, koliko ga porabimo, koliko časa ga uporabljamo in ali ga lahko po uporabi recikliramo.

4.3. Polnjenje, pakiranje in transport

Embalaža mora priti do proizvajalca izdelka, nato do trgovine in nazadnje do potrošnika. Lažja embalaža lahko zmanjša izpuste pri transportu, težja embalaža, kot je steklo, pa lahko pomeni večjo porabo goriva. Po drugi strani je steklo zelo primerno za ponovno uporabo in recikliranje. Zato je treba vedno gledati celotno sliko.

4.4. Uporaba

Nekatera embalaža se uporablja večkrat, druga le enkrat. Največji problem je embalaža za enkratno uporabo, ki jo uporabljamo zelo kratek čas.

Primer:

- plastenka vode: uporaba nekaj minut,
- plastična vrečka: uporaba nekaj minut,
- kartonska škatla: uporaba nekaj dni,
- povratna steklenica: lahko kroži večkrat.



4.5. Ločeno zbiranje

Ko embalažo porabimo, je zelo pomembno, kam jo odložimo. Če jo pravilno ločimo, ima možnost, da postane nova surovina. Če konča med mešanimi odpadki, je recikliranje pogosto onemogočeno.

4.6. Recikliranje, ponovna uporaba ali odlaganje

Na koncu poti ima embalaža več možnosti:

- lahko jo ponovno uporabimo,
- lahko jo recikliramo,
- lahko jo energetske izrabimo,
- lahko konča na odlagališču,
- lahko žal konča tudi v naravi.

Cilj krožnega gospodarstva je, da čim več embalaže ostane v uporabi ali postane surovina za nove izdelke.

5. Kaj je embalaža in zakaj jo potrebujemo?

Embalaža ima več pomembnih nalog:

- zaščiti izdelek pred poškodbami, vlago, svetlobo ali umazanijo,
- ohranja kakovost hrane in podaljšuje rok uporabe,
- omogoča varen transport in skladiščenje,
- posreduje informacije o izdelku, sestavinah, roku uporabe in načinu ravnanja,
- omogoča lažjo uporabo izdelka.

Embalaža torej ni nepotrebna sama po sebi. Težava nastane, kadar je preveč, kadar je namenjena samo enkratni uporabi, kadar je ni mogoče reciklirati ali kadar jo napačno odložimo.



6. Vrste embalaže

Primarna embalaža

To je embalaža, ki je neposredno v stiku z izdelkom.

Primeri:

- plastenka za vodo,
- jogurtov lonček,
- konzerva,
- steklenica za sok,
- vrečka za testenine.



Sekundarna embalaža

Združuje več izdelkov skupaj.

Primeri:

- kartonska škatla za več jogurtov,
- folija okoli paketa plastenk,
- škatla za več čokoladic.



Terciarna embalaža

Namenjena je transportu in skladiščenju.

Primeri:

- lesene palete,
- velike kartonske škatle,
- transportna folija,
- zaboji.



Za potrošnika je najpogosteje vidna primarna embalaža, vendar tudi sekundarna in terciarna embalaža ustvarjata odpadke.

7. Materiali za embalažo

Plastika

Plastika je zelo razširjena, ker je lahka, poceni, trpežna in odporna na vodo. Uporablja se za platenke, folije, vrečke, lončke, pokrovčke, posodice in številne druge izdelke.

Prednosti plastike:

- je lahka,
- dobro zaščiti izdelke,
- zmanjša težo transporta,
- je prilagodljiva,
- omogoča dolgo obstojnost hrane.

Slabosti:

- nastaja iz fosilnih virov,
- v naravi razpada zelo dolgo,
- lahko razpade na mikroplastiko,
- veliko plastike se še vedno ne reciklira,
- nekatere vrste plastike je težko predelati.

Najpogostejše oznake plastike:

- 1 PET – platenke za pijačo,
- 2 HDPE – platenke za čistila, šamponi,
- 3 PVC – nekatere folije, cevi,
- 4 LDPE – vrečke, folije,
- 5 PP – lončki, pokrovčki,
- 6 PS – embalaža za hrano, stiropor,
- 7 OTHER – druge ali mešane plastike.



Papir in karton

Papir in karton sta narejena iz lesnih vlaken. Pogosto ju dojemamo kot okolju prijazna materiala, saj izhajata iz obnovljivega vira in ju lahko recikliramo.

Prednosti:

- iz obnovljivega vira,
- razmeroma dobro recikliranje,
- primerna za številne izdelke,
- pogosto lažja razgradnja kot pri plastiki.

Slabosti:

- proizvodnja porablja vodo in energijo,
- za izdelavo je potreben les,
- mokrega ali mastnega papirja pogosto ne moremo reciklirati,
- papirnih vlaken ni mogoče reciklirati neskončno, ker se krajšajo.



Steklo

Steklo je izdelano predvsem iz peska, sode in apnenca. Je zelo primerno za shranjevanje hrane in pijače, saj ne reagira z vsebino.

Prednosti:

- lahko ga večkrat uporabimo,
- mogoče ga je skoraj neskončno reciklirati,
- dobro ohranja kakovost izdelka,
- ne prepušča vonjav in okusov.

Slabosti:

- je težko,
- pri transportu povzroča večje izpuste,
- proizvodnja zahteva visoke temperature,
- se lahko razbije.



Kovine

Številke od 1 do 7 označujejo vrsto plastike. To je pomembno, ker se različne vrste plastike različno reciklirajo.

Prednosti:

- dobro varujejo izdelek,
- so zelo primerne za recikliranje,
- aluminij lahko recikliramo večkrat,
- recikliranje kovin prihrani veliko energije v primerjavi s pridobivanjem novih kovin.

Slabosti:

- pridobivanje rud močno obremenjuje okolje,
- proizvodnja je energetsko zahtevna,
- če kovin ne ločujemo, izgubimo dragocene materiale.



Sestavljena embalaža

Sestavljena embalaža je narejena iz več materialov. Primer je kartonska embalaža za mleko ali sok, ki je sestavljena iz papirja, plastike in včasih aluminija.

Prednosti:

- dobro varuje tekočine,
- je lahka,
- omogoča daljšo obstojnost živil.

Slabosti:

- recikliranje je zahtevnejše,
- materiale je treba ločiti,
- če sistem zbiranja in predelave ni urejen, se material težje vrne v krog.



8. Ključni simboli na embalaži

Simboli na embalaži nam pomagajo razumeti, iz česa je embalaža narejena in kako naj z njo ravnamo.

Möbiusova zanka

Označuje, da je embalažo mogoče reciklirati. Včasih je v znaku tudi odstotek, ki pove, koliko recikliranega materiala vsebuje izdelek.

Zelena pika

Ne pomeni nujno, da je embalaža reciklirana ali reciklabilna. Pomeni, da je podjetje vključeno v sistem ravnanja z odpadno embalažo.

Tidyman

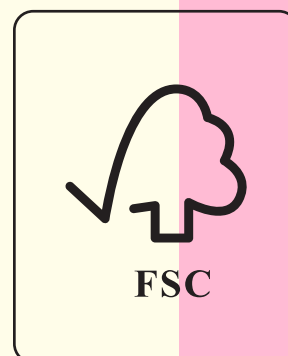
Opominja, naj embalaže ne odvržemo v naravo, ampak v ustrezen zabojnik.



Oznake za plastiko

Številke od 1 do 7 označujejo vrsto plastike. To je pomembno, ker se različne vrste plastike različno reciklirajo.

- 1 PET – plastenke za pijačo,
- 2 HDPE – plastenke za čistila, šamponi,
- 3 PVC – nekatere folije, cevi,
- 4 LDPE – vrečke, folije,
- 5 PP – lončki, pokrovčki,
- 6 PS – embalaža za hrano, stiropor,
- 7 OTHER – druge ali mešane plastike.



FSC ali PEFC

Pri papirju in kartonu lahko oznake, kot sta FSC ali PEFC, pomenijo, da les izvira iz odgovorno upravljanih gozdov.



9. Pot embalaže: od izdelka do nove surovine

Pot embalaže lahko razdelimo na več korakov:

1. **Surovina** – nafta, les, pesek, rude.
2. **Proizvodnja materiala** – plastika, papir, steklo, kovina.
3. **Izdelava embalaže** – plastenka, škatla, folija, pločevinka.
4. **Polnjenje izdelka** – embalaža dobi vsebino.
5. **Transport in prodaja** – izdelek pride do trgovine.
6. **Uporaba** – potrošnik izdelek porabi.
7. **Ločeno zbiranje** – embalažo pravilno odložimo.
8. **Sortiranje** – odpadke razvrstijo po materialih.
9. **Recikliranje ali ponovna uporaba** – material dobi novo življenje.
10. **Nov izdelek** – iz stare embalaže nastane nekaj novega.

Če katerikoli korak ne deluje dobro, se krog prekine.

10. Ekodizajn: oblikovanje za krožno gospodarstvo

Izdelki in embalaža morajo biti premišljeni že na začetku.



Dobra embalaža v krožnem gospodarstvu:

- uporablja čim manj materiala,
- ni večja, kot je potrebno,
- je narejena iz enega ali lahko ločljivih materialov,
- jo je mogoče ponovno uporabiti,
- jo je mogoče reciklirati,
- vsebuje reciklirane materiale,
- je jasno označena,
- ne vsebuje nepotrebnih dodatkov,
- je varna za uporabnika in okolje.

Slaba embalaža:

- ima preveč slojev,
- združuje materiale, ki jih težko ločimo,
- je namenjena samo enkratni uporabi,
- nima jasnih oznak,
- je veliko večja od izdelka,
- ustvarja odpadke, ki ga ni mogoče reciklirati.

11. Šola kot prostor krožnega gospodarstva

Raziskovanje embalaže lahko povežemo s sedmimi koraki programa Ekošola: ekoodbor, okoljski pregled, akcijski načrt, povezave s kurikulumom, obveščanje in vključevanje, nadzor in ocenjevanje ter ekolistina. To pomeni, da krožno gospodarstvo ni samo tema pri pouku, ampak lahko postane način delovanja celotne šole.



V projektu Embalaža in jaz lahko učenci raziskujejo:

- koliko embalaže nastane pri šolski malici,
- katere vrste embalaže se najpogosteje pojavljajo,
- ali so zabojniki pravilno označeni,
- ali učenci pravilno ločujejo odpadke,
- koliko embalaže bi lahko preprečili,
- ali bi lahko uvedli več embalaže za večkratno uporabo,
- kako bi lahko zmanjšali uporabo plastenk,
- kako lahko z ozaveščanjem vplivajo na sošolce in starše.

Predlog šolske raziskovalne naloge

Naslov: Koliko embalaže nastane v naši šoli?

Korak 1: Opazovanje

Učenci en teden spremljajo, katera embalaža nastaja pri malici, v učilnicah, zbornici in na hodnikih.

Korak 2: Razvrščanje

Embalažo razvrstijo po materialih:

- plastika,
- papir/karton,
- kovina,
- steklo,
- sestavljena embalaža,
- mešani odpadki.

Korak 3: Analiza

Ugotovijo:

- katere embalaže je največ,
- katera je nepotrebna,
- katera se pravilno ločuje,
- katera bi se lahko ponovno uporabila.



Korak 4: Rešitve

Predlagajo:

- uporabo bidonov,
- škatlice za malico,
- manj plastenk,
- večje skupno pakiranje namesto majhnih,
- boljše oznake na zabojnikih,
- razredne eko dežurne učence.

Korak 5: Akcija

Izvedejo kampanjo:

»Manj embalaže, več prihodnosti«

Korak 6: Spremljanje sprememb

Po enem mesecu ponovno preverijo količino embalaže in primerjajo rezultate.

Kaj lahko naredijo mladi?

V šoli:

- uporabljajo bidon,
- prinesejo malico v škatlici za večkratno uporabo,
- pravilno ločujejo odpadke,
- opozorijo na napačno odložene odpadke,
- izdelajo plakate o simbolih na embalaži,
- organizirajo dan brez plastenk,
- pripravijo razredno raziskavo o embalaži.



Doma:

- uporabljajo vrečke iz blaga,
- izbirajo izdelke z manj embalaže,
- ponovno uporabijo kozarce, škatle in vrečke,
- pravilno ločujejo odpadke,
- se pogovorijo s starši o nakupovalnih navadah.

V skupnosti:

- sodelujejo v čistilnih akcijah,
- ozaveščajo druge,
- pripravijo razstavo,
- predlagajo izboljšave v šoli ali kraju.

Razmislek za konec

Embalaža ni samo odpadek. Je zgodba o surovinah, energiji, vodi, delu ljudi, transportu, uporabi in odgovornosti. Ko držimo v roki plastenko, pločevinko ali kartonsko škatlo, držimo v roki del naravnih virov.

Krožno gospodarstvo nas uči, da moramo izdelke in embalažo razumeti kot del kroga. Ni dovolj, da nekaj kupimo, uporabimo in zavržemo. Pomembno je, da razmišljamo, kaj se je zgodilo pred nakupom in kaj se bo zgodilo po uporabi.

Najbolj trajnostna embalaža je tista, ki je ne potrebujemo. Druga najboljša je tista, ki jo lahko ponovno uporabimo. Šele nato pride recikliranje.

Vsak učenec lahko prispeva svoj pozitivni odtis roke. Vsaka pravilno ločena embalaža, vsaka ponovno uporabljena vrečka, vsak bidon, vsaka dobra ideja in vsaka šolska akcija šteje.

Odpadek ni konec zgodbe. Lahko je začetek nove.





Gradiva in literatura

- Priročnik E-SPACE: Ekošola spodbuja krožno gospodarstvo – pozitivni vpliv na ogljični odtis. Uporabno gradivo za razumevanje krožnega gospodarstva, življenjskega kroga izdelkov, pozitivnega »odtisa roke« in šolskih aktivnosti v okviru sedmih korakov Ekošole. <https://ekosola.si/wp-content/uploads/2021/08/Priro%C4%8Dnik-E-SPACE-2020.pdf>
- Evropska komisija – Packaging waste. Spletna stran o embalaži in odpadni embalaži v EU, s podatki o količinah embalažnih odpadkov, plastiki v embalaži in vplivu embalaže na okolje.
- Svet Evropske unije – Embalaža in odpadna embalaža. Pregled novih pravil EU za zmanjšanje odpadne embalaže, spodbujanje ponovne uporabe in krožnega gospodarstva.
- Ellen MacArthur Foundation – Circular Economy. Ena ključnih mednarodnih organizacij na področju krožnega gospodarstva; razlaga temeljna načela: odprava odpadkov in onesnaževanja, kroženje izdelkov in materialov ter obnova narave.
- European Environment Agency – Circular economy. Gradiva in podatki o krožnem gospodarstvu v Evropi, sekundarnih surovinah, recikliranju in učinkovitejši rabi virov.
- Projekt Embalaža in jaz – Ekošola. Spletna stran projekta z informacijami, gradivi in dejavnostmi za vrtce, osnovne in srednje šole: <https://ekosola.si/embalazainjaz/>

Projekt sofinancirata Eko sklad in MOPE.

»Za mnenja, predstavljena v tem dokumentu, so izključno odgovorni avtorji dokumenta in ne odražajo nujno stališč Ministrstva za okolje, podnebje in energijo ali Eko sklada j.s.«

