

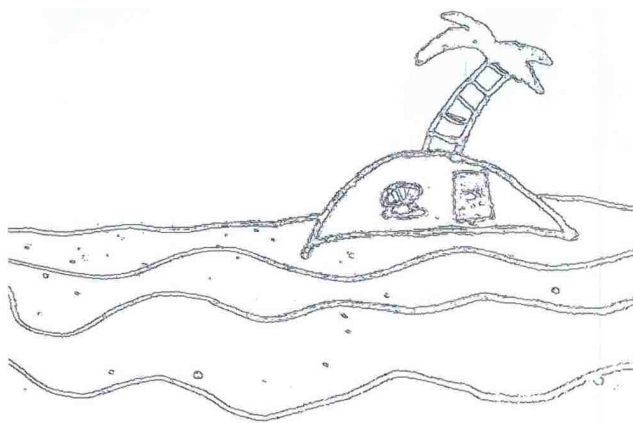


## » Iz trajnosti v krožnost – kaj pa snovna učinkovitost?

**mag. Jure Vetršek**

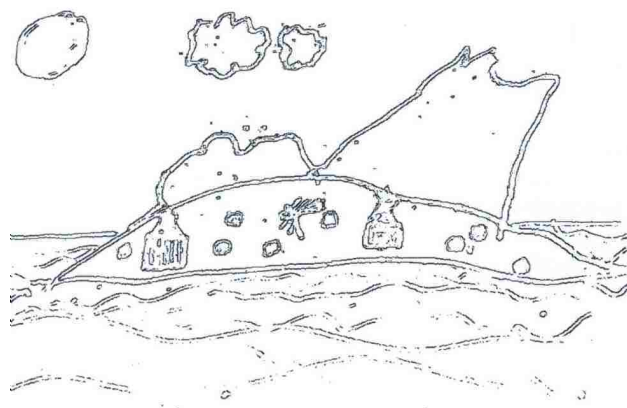
Za prebivalce nekega namišljenega in samotnega otoka bi bila omejenost naravnih virov samoumevna: za zadovoljevanje svojih potreb in želja (!) imajo na voljo le omejene količine mineralnih in bioloških virov. Uporabijo lahko le snovi, ki so že na otoku ali na njem, dobro in razmeroma hitro uspevajo, v ta sicer izoliran sistem prodre le energija sonca, ki napaja rast bioloških materialov (npr. lesa) in hrane.

Tudi človeško (fizično) delo je v tem smislu obnovljiv vir, ki ga posredno preko hrane, napaja sonce. Otočani naravne vire vzamejo iz narave, jih uporabijo in preoblikujejo, da si zgradijo bivališča in infrastrukturo ter pridobijo druge dobrine. Prebivalci otoka se dobro zavedajo, da morajo za preživetje s svojimi viri ravnati smotrno, saj so meje sistema očitne. Preseganje nosilnih kapacitet lokalnega ekosistema (viri in metabolizem odpadnih snovi) in prekomerno izkoriščanje naravnih virov bi lahko onemogočilo nadaljnje življenje na otoku.



Takšen otok pa seveda ni povsem izmišljen, le malo smo pozabili, da je celoten planet majhen otok z življenjem, ki potuje po neprijaznem vesolju. Živimo in delamo v času globalnih dobavnih in prodajnih verig, ki jih omogoča logistika, tako da se nam svet zdi vse manjši, pozabljamo, pa da je omejen sistem.

Lahko dostopna in poceni energija iz fosilnih virov je eden izmed dejavnikov, ki so ključno vplivali na številnost in razpršenost prebivalstva po Zemljinem površju. Fosilni viri postajajo proble-



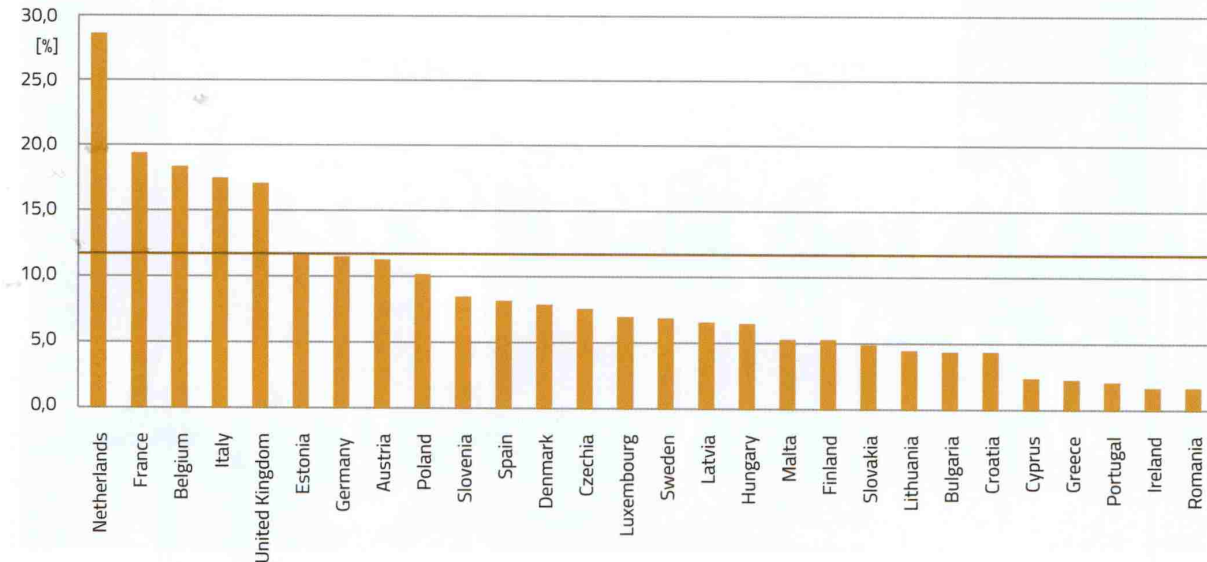
matični zaradi negativnih vplivov na podnebni sistem. Preostanek ogljičnega proračuna, s katerim bi globalno segrevanje omejili na 1,5 stopinje Celzija, znaša približno 700 giga ton. Drugače povedano: za vsakega prebivalca držav, kot je Slovenija, je na voljo še pet ton izpustov CO<sub>2</sub> letno, trenutna količina pa znaša približno 10 ton.

Spremembo lahko dosežemo v veliki meri s spreminjanjem proizvodnih in potrošniških vzorcev: v industrijsko razvitih državah je za približno četrtno izpustov na prebivalca odgovorna prehrana, četrtno transport, petino stavbe, približno desetino oblačila, med drugimi dejavnostmi pa izstopata še rekreacija in prenova bivalnih prostorov. V dolgoročno vzdržnem smislu bi morale biti spremembe še bolj drastične: izpuste CO<sub>2</sub> na posameznika bi morali omejiti na približno eno tono letno, kar pa bo poleg sprememb v vedenju zahtevalo tudi temeljite sistemske spremembe na področju brezogljicnih tehnologij.

Edina zemeljska dobrina, ki na naš planet vstopa od zunaj, je energija sonca. V tem smislu je sončna energija tudi edini vir, ki je dolgoročno na razpolago za obstoj in zadovoljevanje potreb večine oblik življenja. Glede na to, da se na našem vesoljskem »otoku« soočamo s pomanjkanjem mnogih surovin, bomo v prihodnosti od novih materialov lahko uporabljali zgolj tiste, ki »zrastejo«, ker so vse mineralne surovine omejene.



## UTRIP DOMA



» Circular material use rate in the EU Member States, 2016. Vir: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20190918-2> (Eurostat, online data code: env\_ac\_cur)

V Evropski uniji trenutno kroži manj kot 12 % snovi, pa še to večinoma s pomočjo reciklaže. Od 2004 se je delež povečal le za 3,4 % odstotne točke, predvsem zaradi manjše uporabe snovi, saj se je količina recikliranja ob tem le malenkostno povečala. Kroženje snovi je bistveno nižje kot recikliranje (za približno 55 odstotkov), saj za razliko od recikliranja upošteva vse snovi v gospodarstvu in ne zgolj odpadkov.

Za trajnost v pravem pomenu besede je potrebno kroženje snovi brez izgube kakovosti in z upoštevanjem vgrajene energije, to je tiste energije, ki jo rabimo pri pridobivanju in različnih načinih obdelave surovin, iz katerih je narejen neki izdelek.

Grajeno okolje je v svoji življenjski dobi odgovorno za ~ polovico rabe energije, emisij toplogrednih plinov in rabe snovi, zato je v povezavi z energetske učinkovitostjo in principi krožnosti eno tistih ključnih področij, na katerih Evropska unija poskuša doseči spremembe.

V projektu Obzorja 2020 DRIVE 0 delamo na razogljicjenju stavbe v EU in pospešujemo celovite obnove s spodbujanjem procesov obnov, ki so usmerjeni k ljudem in ki temeljijo na načelu kroženja snovi. Takšen proces celovite obnove bo za uporabnike stavb in investitorje bolj privlačen, okoljsko sprejemljiv in stroškovno učinkovit. Identificirali bomo ključne lokalne akterje in spodbudili interes za krožno gradbeništvo, z uporabo antropoloških pristopov pa bodo spodbujali uporabnike stavb k odločitvam za celovite obnove stavb. Tako bodo obnove usmerjene k ljudem in okoljsko odgovorne v smislu (lokalnih) surovin, predvsem preko pristopov t. i. urbanega rudarjenja in bank surovin.

Eden od šestih demonstracijskih primerov, kjer bomo krožnost obnov udeleževali v praksi, bo potekal tudi v Sloveniji, saj poleg IRI UL na projektu sodeluje največji slovenski proizvajalec izolacijskih materialov Knauf Insulation iz Škofje Loke.

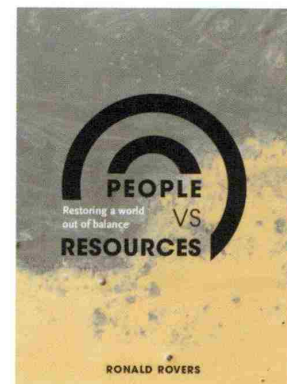
Na Inovacijsko razvojnem inštitutu Univerze v Ljubljani (IRI UL) se izzivom energetske učinkovitosti stavb in energetskih sistemov posvečamo tudi v drugih projektih v programu Obzorje 2020: MOBISTYLE (zdravje, kakovost notranjega okolja in raba energije), TripleA-reno (organizacija obnov večstanovanjskih stavb) in U-CERT (nova generacija energetskih izkaznic) idr.

V EU in tudi v svetovnem merilu se torej soočamo z resnim problemom pomanjkanja snovi, kar moramo upoštevati tako pri

uvajanju novih tehnologij (npr. obnovljivi viri energije, elektromobilnost) kot pri obnovi stavb. Rešitev je v manjši porabi in čim daljši uporabi obstoječih materialov in človeških proizvodov, na primer avtomobilov ali stavb. Pragmatičen, inženirski pogled na vidike trajnosti, kroženja snovi in dolgoročnega preživetja pa v svoj novi knjigi razumljivo poudarja Ronald Rovers.

K zmanjševanju porabe lahko s spremembo načina življenja bistveno prispevamo tudi kot posamezniki, inovativne rešitve na področju krožnosti snovi v gradbeništvo in na drugih področjih pa so bistveno večji izziv, ki zahteva intenzivno sodelovanje različnih disciplin in sektorjev. Z raziskovalno-razvojnimi projekti, v katerih prečimo med univerzami in gospodarstvom ter med družboslovjem in inženirstvom, k oblikovanju takšnih rešitev skupaj s partnerskimi organizacijami, prispeva tudi IRI UL.

Nove tehnologije in energetske sistemi so le del rešitve – k zmanjšanju ogljičnega odtisa bodo pomembno prispevale tudi spremembe naših vsakodnevnih praks. Umestitev razvoja tehnologij v kontekst družbe je zato ena od tistih ključnih vsebin, ki jih v evropske projekte uvaja IRI UL. Z uporabo k ljudem usmerjenega razvojnega pristopa je interakcija med ljudmi in tehnologijami v središču, njihove potrebe in navade pa so gonilo raziskovalno-inovacijskega procesa.



Viri:

- [1] <http://iri.uni-lj.si/mladi-o-razogljicjenju-slovenije/>
- [2] <http://iri.uni-lj.si/iz-trajnosti-v-kroznost/>
- [3] <http://iri.uni-lj.si/drive-0/>