

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Elena Del Fabro

Učinkovita raba virov skozi koncept krožnega gospodarstva

Magistrsko delo

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Elena Del Fabro

Mentor:
izr. prof. dr. Andrej A. Lukšič

Učinkovita raba virov skozi koncept krožnega gospodarstva

Magistrsko delo

Ljubljana, 2016

Učinkovita raba virov skozi koncept krožnega gospodarstva

Povzetek

Trenutni razvojni model Evrope je soočen z zapletenostjo globalne gospodarske realnosti. Zaradi neučinkovitega ravnanja z omejenim obsegom naravnih virov je ocenjen kot dolgoročno nevzdržen in naj bi ogrožal že doseženo raven blaginje evropskih prebivalcev. Vse glasnejša so opozorila, da tradicionalni način doseganja gospodarske rasti ali linearni model, ki ponazarja obstoječe modele proizvodnje in porabe in na katerega se je svet zanašal v preteklosti, ne ustreza več potrebam modernih družb v globaliziranem svetu. Postalo je nesporejljivo, da svojo prihodnost še vedno gradimo na načelu: vzemi – naredi – ustvari – odvrzi. Opozorila so, da je nujno doseči prekinitev povezave med gospodarsko rastjo in rabo virov. To pomeni, da se vse napore usmeri v to, da se višjo gospodarsko vrednost in večjo kakovost življenja ustvari z enako količino ali z manj naravnimi viri.

Zaradi tega se vse bolj razvijajo razprave o alternativnih modelih razvoja, ki naj bi bili sposobni spremeniti predvsem dojemanje naravnih virov in se usmeriti k dvigu učinkovitosti rabe. Namen naloge je predstaviti koncept krožnega gospodarstva, ki s spremenjenimi vzorci proizvodnje in porabe prispeva k temu cilju. Ključna značilnost modela temelji na posnemanju procesov, ki se dogajajo v naravi, zato je zelo privlačen in sprejemljiv. V krožnem gospodarstvu se usmerja raba virov in materialov v krožne tokove in se s tem čim dlje ohranja njihovo vrednost ter, kar je izredno pomembno, zmanjša odvisnost od uvoza. Sloni na uporabi novih tehnologij proizvodnje, ki danes omogočajo celo paleto priložnosti, ki jih prej ni bilo. Vsebuje konkretne ukrepe, ki so skozi čas uspeli pokazati, da je učinkovita raba virov ne le možna, temveč tudi koristna. Krožno gospodarstvo je tako postalo stičišče interesov tistih, ki se zavedajo vseh prednostih, ki jih prinaša bolj učinkovito ravnanje z viri: podjetja, ki v tem vidijo vzvod za zniževanje stroškov ter povečanje prihodkov, kar prinaša merljive ekonomske učinke; posamezniki, ki so naveličani instantnega potrošništva ter v iskanju bolj lojalnih in dolgoročnih partnerstev naklonjeni novim alternativnim modelom porabe; mesta, ki se vse bolj zavedajo naslutenih razvojnih priložnosti, ki jih imajo le zaradi spremenjenega dojemanja tega, kar imajo, in navsezadnje tudi oblasti na državni ravni, ki so dolžne spodbujati in normativno urejati vsa tista ravnanja v družbi, ki prinašajo koristi najširšemu krogu.

Ključne besede: učinkovita raba virov, krožno gospodarstvo, alternativni modeli razvoja, trajnost.

Efficient use of resources through the concept of circular economy

Abstract

Current development model of Europe is faced with the complexity of the global economic reality. Due to the inefficient management of a limited range of natural resources it is estimated as unsustainable in the long-term and threatens the already achieved level of welfare of European citizens. There are strong warnings that the traditional way of achieving economic growth or the so-called linear model, which illustrates the existing models of production and consumption, and on which the world relied on in the past, no longer meets the needs of modern societies in a globalised world. It has become unacceptable that we are still building our future on principle: take-make-dispose. It is clear that it's urgent to achieve decoupling of the economic growth from resource use. This means that we must create higher economic value and greater quality of life, with less or same amount of natural resources.

Because of that, there are lively discussions on alternative models of development, which should be able to change the perception of natural resources and focus on raising productivity. The main aim of the thesis is to introduce the concept of circular economy, where changed patterns of production and consumption contribute to this goal. A key feature of the model is based on emulating the processes that occur in nature, so it is very attractive and acceptable. It is based on the use of new technologies in production, which today provide an array of opportunities that weren't there before. It contains concrete measures that have over time managed to show that the effective use of resources is not only possible but also useful. Circular economy has become a meeting point of the interests of those who are aware of all the advantages brought by a more efficient management of resources: businesses that see it as a lever to lower costs and increase revenue, which brings measurable economic effects; individuals, who are fed up with the instant consumerism and are in search of a more loyal and long term partnerships and are in favour of the new alternative model of consumption; the cities, which are increasingly aware of the wide range of development opportunities as a result of different preception of what they have, and authorities at the state level, which are obliged to promote and regulate the conduct of all those authorized in a society that bring benefits to widest circle.

Key words: resource efficiency, circular economy, alternative models of development, sustainability.

KAZALO

UVOD.....	7
1 KONCEPTUALNO METODOLOŠKI OKVIR NALOGE	11
2 TEORETIČNA IZHODIŠČA	14
2.1 Okoljski diskurzi	14
2.2 Naravni viri	19
2.3 Razpoložljivost naravnih virov.....	20
2.4 Izzivi in priložnosti evropskega gospodarskega modela, povezani z viri.....	24
2.4.1 Izzivi	25
2.4.2 Priložnosti	31
3 UČINKOVITOST RABE VIROV.....	35
3.1 Orodja za merjenje in spremljanje učinkovitosti	36
3.2 Načini za dvig učinkovitosti.....	39
3.3 Koristi od dviga učinkovitosti.....	41
3.3.1 Nevarnost »povratnega učinka«	42
4 EVROPSKA UNIJA IN UČINKOVITA RABA VIROV	43
4.1 Normativni okvir.....	43
4.2 Sveženj o krožnem gospodarstvu.....	49
5 OKOLJSKE POLITIKE IN ORODJA.....	54
5.1 Kaskadna raba virov	57
5.2 Hierarhija ravnanja z odpadki	58
5.3 Razširjena odgovornost proizvajalca.....	59
5.4 Industrijska simbioza.....	61
6 KROŽNO GOSPODARSTVO.....	63
6.1 Zgodovina koncepta.....	64

6.1.1 Biomimika	65
6.1.2 Industrijska ekologija	65
6.1.3 Od zibelke do zibelke	66
6.1.4 Naravni kapitalizem	67
6.1.5 Modra ekologija	67
6.2 Opredelitev krožnega gospodarstva	68
6.2.1 Tri načela krožnega gospodarstva.....	71
6.2.2 Značilnosti koncepta	73
6.2.3 Potek prehoda v krožno gospodarstvo	74
6.3 Pričakovane koristi krožnega gospodarstva.....	75
6.4 Ukrepi javnih politik za spodbujanje prehoda	77
6.5 Spodbude oz. ovire za uveljavitev koncepta krožnega gospodarstva	78
6.5.1 Spodbude za uvedbo koncepta krožnega gospodarstva	78
6.5.2 Ovire k prehodu v krožno gospodarstvo.....	80
6.6 Kritike koncepta.....	82
7 PRIMERI DOBRIH PRAKS.....	83
8 SLOVENIJA NA POTI V KROŽNO GOSPODARSTVO	90
8.1 Normativni okvir.....	90
8.2 Stanje na področju kazalnikov učinkovite rabe virov	93
8.3 Načrti za prihodnost.....	97
8.4 Primeri praks.....	98
SKLEPNE MISLI	101
LITERATURA	105

UVOD

Današnji čas je čas izobilja. Nikoli prej v zgodovini niso ljudje imeli dostopa do toliko najrazličnejših izdelkov in storitev za zadovoljevanje tudi najbolj specifičnih potreb. Danes človeštvo zadovoljuje potrebe, za katere še do nedavnega ni vedelo, da jih sploh ima. Zaradi tega je bil ustvarjen neverjetno obsežen gospodarski sistem, ki s pomočjo vse intenzivnejše rabe naravnih virov skrbi za ohranjanje globalno dosežene ravni blaginje.

Strah pred izgubo dostopa do vsega tega, kar imamo danes za zelo samoumevno, je nekoliko mlajšega datuma. Sovpadal naj bi z nastankom prvega posnetka Zemlje iz vesolja v 60. letih, ki je razkril krhkost planeta, in kar je še pomembneje za našo razpravo, prvič pokazal njegove fizične omejitve. Od takrat so se v centru okoljskih razprav začele pojavljati predvsem teme o fizični omejenosti planeta in njegovi nosilni sposobnosti, da ohranja življenje, med drugim tudi ljudi.

Fizične omejitve planeta nam nakazujejo tudi fizične omejitve razpoložljivosti naravnih virov. Odzivi na to dejstvo so različni. V grobem se v strokovni literaturi delijo na tiste, ki razpravo o razpoložljivosti naravnih virov vodijo v smer dojemanja vseh meja, s katerimi se soočamo ter poskušajo nakazati na vsa problemska področja, ki prežijo na sposobnost preživetja, ter tistimi, ki so prepričani v neomejeno sposobnost ljudi premagovati vse ovire, ki jim stojijo na poti. To se seveda nanaša tudi na premagovanje ovir, povezanih z viri.

Zaradi tega je tudi razprava o načinu izrabe naravnih virov različna. Ob njej po navadi trčita dva navidezno nasprotujoča si koncepta: (1) okoljski, ki zagovarja okoljsko neokrnjenost in čim manjše posege v naravo in je skladen s strahovi, ki izhajajo iz omejitve planeta, in (2) poslovni, ki teži k rasti in povečanju svojega dobička, ki v največji meri sloni prav na intenzivnem izkoriščanju naravnih virov in je v sozvočju z neomajno vero v človekovo sposobnost najti ustrezno rešitev za vsak problem. Vendar tudi če bi živeli v svetu, kjer dostop do virov ni omejen, je premislek v smeri, kako ustvariti več z manj oz. ustvariti večjo vrednost z manjšim

vložkom, vedno smotrno in nujno potreben, ne glede na to ali se razprava nanaša na raven posameznika, podjetja, gospodarstva ali pa globalno.

V preteklosti je ekonomija vedno gledala na ljudi, naravne vire, kapital in tehnologijo kot na edine vzvode za rast (Samuelson in Nordhaus 2002, 519–521). V zadnjem času postaja vse bolj jasno, da je rast, ki smo jo dojemali kot družbeni koncept, v katerega sploh ne dvomimo, mogoče spodbuditi, tudi če tisto, kar imaš, ohranjaš, na način da ga v proizvodnem ciklusu izrabiš bolje oz. skozi koncept t.i. zelene rasti. Organizacija za ekonomsko sodelovanje in razvoj zapiše, da »zelena rast pomeni spodbujati gospodarsko rast in razvoj ter hkrati zagotavljati, da naravne dobrine še naprej zagotavljajo vire in okoljske storitve, od katerih je odvisna naša blaginja« (OECD 2011, 9). Nadalje opredeljuje, da je eno od najučinkovitejših orodij za doseg zelene rasti prav dvig učinkovitosti rabe virov. Na ta način vključuje koncept omejenosti s koncepti sposobnosti (ljudi, gospodarstva), da ovire premagujemo. Učinkovitost rabe virov v bistvu ni nič drugega kot optimizacija proizvodnih in storitvenih procesov. Zaradi tega se bom v svojem magistrskem delu osredotočila na vprašanje, zakaj je treba vse napore vložiti v izboljšanje učinkovitosti in predvsem kako.

Smer, na kakšen način doseči dvig učinkovitosti, je konkretno naslovljena že v normativnih okvirjih Evropske unije, ki navaja vizijo razvoja evropske družbe:

Leta 2050 dobro živimo ob upoštevanju okoljskih omejitev našega planeta. Naša blaginja in zdravo okolje izhajata iz inovativnega krožnega gospodarstva, v katerem se nič ne zavrže in v katerem se naravni viri upravljajo trajnostno, biotska raznovrstnost pa se varuje, ceni in obnavlja na načine, ki krepijo odpornost naše družbe. Naša nizkoogljična rast je dolgo ločena od rabe virov in narekuje tempo varni in trajnostni svetovni družbi (EP 2013).

Navedena vizija je jedro evropske okoljske politike in je zapisana v 7. Okoljskem akcijskem programu, ki ga je Evropska unija sprejela leta 2013. Vendar so tovrstna

prizadevanja zajeta v vrsti drugih evropskih strateških dokumentov¹. Čeprav se ta vizija na prvi pogled zdi izrecno okoljska, je, kot sem že prej poudarila, nedvoumno neločljivo povezana s širšim družbenim in gospodarskim razvojem Evrope. Zaradi tega vprašanje učinkovite rabe v zadnjem času postaja prvovrstno gospodarsko vprašanje, saj so v kontekstu omejitev vse glasnejša opozorila, da bo varen dostop do cenovno ugodnih virov oz. surovin v prihodnosti vse težji (EK 2015a; EAO 2015; EMF 2015a).

Razprava o omejitvah je v zadnjem času zelo aktualna in se opira na dejstvo, da je hitra gospodarska rast v preteklosti temeljila na intenzivnem izkoriščanju virov. Spodbuda za to so bile zelo nizke cene surovin ter razvoj tehnologij, ki so omogočale intenzivnejše črpanje ter rabo virov. Zaradi tega je skozi čas izraba naravnih virov eksponentno naraščala in danes za ohranjanje ravni dosežene blaginje dosega zelo visoke vrednosti, pritiski na njih pa še vedno naraščajo. Razlogi za to so predvsem intenzivna rast prebivalstva, določeni deli sveta se pospešeno industrializirajo, rastejo trgi ter zahtevnost kupcev, dohodki na prebivalca se vztrajno večajo. Zaradi tega so opozorila, da se EU, ki je bolj odvisna od uvoženih virov kot katerakoli druga regija na svetu, nahaja na pomembni prelomnici. Po dostopnih podatkih je štirideset odstotkov vseh porabljenih surovin v Evropski uniji uvoženih. Za nekatere strateške vire kot so kovinske rude in hranila, naj bi bil odstotek še višji. Ocene mednarodnih organizacij so, da bo veliko virov izčrpanih v razmeroma kratkem času, kar bi, ob pričakovanem naraščanju cen, najverjetneje povzročilo nevaren padec konkurenčnosti evropskega gospodarstva (EAO 2015; EMF in drugi 2015). Če vzamemo v ozir še opozorila o izredno potratni naravi evropskega gospodarstva, ki naj bi se najbolje odražala v dejstvu, »da se preko recikliranja in sežiganja odpadkov za energetske namene

¹Časovni okvir EU za Evropo gospodarno z viri (2011), Energetski načrt za leto 2050 (2011), Načrt za prehod na konkurenčno nizkoogljično gospodarstvo do leta 2050 (2011), Načrt za evropski prometni prostor (bela knjiga iz leta 2011), Strategija za biotsko raznovrstnost (2012) ter drugi.

vrne le pet odstotkov prvotne vrednosti surovine« (EMF 2015a, 3), ugotovimo, kako velik manevrski prostor za izboljšave imamo na voljo.

V tej luči potekajo tudi razprave o primernosti evropskega gospodarskega sistema. Vse glasnejša so opozorila, da tradicionalni način doseganja gospodarske rasti ali t.i. linearni model, ki ponazarja obstoječe modele proizvodnje in porabe in na katerega se je svet zanašal v preteklosti, ne ustreza več potrebam modernih družb v globaliziranem svetu. Postalo je nesprejemljivo, da ob doseženem znanju o stanju stvari, svojo prihodnost še vedno gradimo na načelu: vzemi – naredi – ustvari – odvrzi. Uporabimo razpoložljiv naravni vir za oblikovanje izdelka, ki ga po uporabi preprosto zavržemo. Tudi če se z vidika posameznika zdi tovrstno ravnanje mogoče učinkovito, z globalnega vidika ni vzdržno. Opozorila so, da je nujno doseči prekinitev povezave med gospodarsko rastjo in rabo virov. To pomeni, da se vse napore usmeri v tem, da se višjo gospodarsko vrednost in večjo kakovost življenja ustvari z enako količino ali z manj naravnimi viri.

Kljub izboljšanju nekaterih politik, poročila, ki jih pripravljajo strokovne institucije za potrebe odločanja v Evropski uniji, kažejo, da je sprememba modela rasti prepočasna in ni verjetno, da bo brez dodatnih naporov mogoče zagotoviti zdravo in konkurenčno bivalno in delovno okolje (EAO 2014). Vedno več držav se na deklarativni ravni zavezuje k ukrepom, s katerimi bi lahko okoljska tveganja zmanjšale in omejile, predvsem s prehodom v drugačen sistem proizvodnje in potrošnje. Alternativni gospodarski model se bo moral spopasti z dvojnim izzivom, in sicer kako spodbujati gospodarsko rast, ki je potrebna za zagotavljanje delovnih mest in dobrobit državljanov, ter kako poskrbeti, da kakovost te rasti prispeva k trajnostni prihodnosti, torej ne ogroža okolja, ki je z viri, ki jih zagotavlja, temelj našega obstoja. Predvsem je poudarek na tem, da se usmerja raba virov in materialov v krožne tokove in se s tem čim dlje ohranja njihovo vrednost ter zmanjša odvisnost od uvoza ter bremena odlaganja. To je osnovni koncept krožnega gospodarstva, ki ga bom podrobneje raziskala v nadaljevanju.

1 KONCEPTUALNO METODOLOŠKI OKVIR NALOGE

Osnovni cilj magistrskega dela bo raziskati različna orodja za doseganje večje učinkovitosti rabe virov s poudarkom na konceptu krožnega gospodarstva. Zaradi tega se bom osredotočila na naslednja raziskovalna vprašanja:

- Kako lahko krožno gospodarstvo prispeva k učinkovitejši rabi virov?
- Katere so glavne spodbude oz. ovire za prehod v krožno gospodarstvo?
- Kako daleč sta Evropska unija in Slovenija pri uveljavljanju sprememb?

Magistrska naloga zajema osem poglavji. Na začetku bom predstavila metodološki okvir naloge, v katerem bom opredelila osnovni problem ter predstavila raziskovalne metode.

V prvem koraku bo primarna metoda raziskave analiza teoretskih in sekundarnih virov. V nadaljevanju bom analizirala pomembne uradne dokumente oziroma predpise s tega področja, in sicer tako slovenske kot tudi mednarodne. Pri mednarodnih se bom osredotočila na zakonodajni okvir Evropske unije. Kot metodo raziskovanja bom uporabila analizo zakonodajnih in drugih uradnih virov. Od slovenskih bo seveda najbolj relevanten Okvirni program za prehod v zeleno gospodarstvo – z Akcijskim načrtom izvajanja in Načrtom aktivnosti ministrstev in vladnih služb ter ostalih ključnih nacionalnih programov (že sprejetih in nastajajočih), ki vsebujejo pomembne politične zaveze k povečanju učinkovitosti rabe virov.

Od mednarodnih virov bom največ pozornosti posvetila strateškim dokumentom, ki zajemajo ključne globalne politične zaveze na področju povečanja učinkovitosti rabe virov v okviru Evropske unije (Tematska strategija za trajnostno rabo naravnih virov, Vodilna pobuda »Evropa, gospodarna z viri«, Evropa 2020, Pobuda o snovni učinkovitosti, Načrt za Evropo, gospodarno z viri, Pobuda EU o surovinah, Akcijski načrt o trajnostni potrošnji in proizvodnji, Energetski načrt do leta 2050, Okoljski akcijski program do leta 2020 »Dobro živeti ob upoštevanju omejitev

našega planeta«, Politika EU o surovinah in novi paket komisije za krožno gospodarstvo).

Obseg problematike bom ocenila tudi skozi analizo podatkov, predvsem podatkov Eurostata, Statističnega urada RS, meritev javnega mnenja ter strokovnih analiz, narejenih na tem področju.

Na začetku naloge bom predstavila teoretični okvir, v katerem se razprava o naravnih virih odvija. S pomočjo okoljskih diskurzov bom umestila tovrstno razpravo. Sledila bo opredelitev naravnih virov ter opredelitev največjih nevarnosti za evropski gospodarski sistem, ki so povezane z njihovim izkoriščanjem. Sledila bo teoretična opredelitev pojma učinkovitost rabe virov, predstavitev orodij za merjenje in spremljanje učinkovitosti ter možnih načinov za doseganje cilja večje učinkovitosti. Predstavila bom tudi glavne koristi, ki izhajajo iz tega. V nadaljevanju bom predstavila normativne okvire Evropske unije s področja rabe virov s poudarkom na konkretnih zavezah, ki se nanašajo na države članice. V tem delu bom podrobneje predstavila tudi najnovejši sveženj o krožnem gospodarstvu, ki ga je Evropska komisija objavila konec leta 2015.

Naslednji del analize bo namenjen proučitvi obsežnega področja instrumentov okoljske politike v najširšem pomenu, ki se uporabljajo tudi v mednarodnem prostoru in niso omejeni samo na Evropo. Zaradi širokega nabora orodij bodo v nalogi upoštevani le najpomembnejši instrumenti, ki se po moji presoji najpogosteje uporabljajo in ki največ prispevajo k izboljšanju učinkovitosti rabe virov: krožno gospodarstvo, kaskadna raba virov, hierarhija ravnanja z odpadki, razširjena odgovornost proizvajalca, industrijska simbioza ter novi poslovni modeli.

Pri opredelitvi samega koncepta krožnega gospodarstva me bo zanimala zgodovina koncepta, njegove glavne značilnosti, načela. V tem delu se bom osredotočila predvsem na analizo vpliva zaradi povečane učinkovitosti rabe virov oz. na pričakovane koristi uvedbe krožnega modela. Analizirala bom razloge, ki

spodbujajo njegovo uveljavitev kot tudi tiste, ki jo zavirajo. Predstavila bom tudi ukrepe, ki lahko na strani podjetništva ali pri oblikovanju javnih politik pospešijo prehod v krožno gospodarstvo.

Sledil bo pregled praks podjetij, ki so uspešna v tem procesu. Primerov je veliko, zaradi tega se bom osredotočila na tiste, ki imajo po mojem mnenju največji učinek. V zadnjem poglavju me bo zanimal predvsem položaj Slovenije v tem procesu. Treba je poudariti, da se v nalogi ne bom osredotočala na posamezne sektorje oz. naravne vire, saj je po mojem mnenju bistvene izboljšave glede učinkovite rabe virov mogoče doseči v vseh sektorjih in na področju ravnanja z vsemi viri.

2 TEORETIČNA IZHODIŠČA

Že od začetka časa se človek ukvarja z nevarnostmi, ki stojijo na njegovi poti zadovoljevanja potreb. Čez čas so se nevarnosti, vsaj kar se tiče zadovoljevanja nujnih potreb, v razvitem svetu dodobra zmanjšale, potrebe ljudi pa se medtem nenehno povečujejo. Danes se ukvarjamo z zadovoljevanjem potreb, za katere do nedavnega sploh nismo vedeli, da jih imamo. V času, kjer je celotni družbeni sistem vzpostavljen na postulatih več, višje, boljše, je to popolnoma običajno. Vse to zahteva ogromno virov. Tu pa se srečujemo z okoljem, v katerem živimo, in njegovo sposobnostjo slediti povečanim potrebam in pričakovanjem ljudi.

2.1 Okoljski diskurzi

Skrbi, povezane z okoljskimi vprašanji, zajemajo zelo velik nabor različnih ter naraščajočih zadev. Zgodnja razmišljanja o okolju, ki je relativno nov koncept², so zajemala predvsem težave povezane z onesnaževanjem, ohranjanjem neokrnjene narave, rastjo prebivalstva, manjšim obsegom naravnih virov in podobno. Danes se okoljske razprave v veliki meri vpletajo v vsa druga področja življenja ter vključujejo gospodarske, socialne, tehnološke in filozofske aspekte.

Avstralski teoretik okoljskih diskurzov John S. Dryzek (2005) tako navaja, da okoljska vprašanja le v izjemno redkih primerih lahko obravnavamo posamično, zaradi dejstva, ker so med sabo povezana na zelo različne načine. Kot primer navaja vprašanje podnebnih sprememb, za katere danes vemo, da so posledica intenzivnega izgorevanja fosilnih goriv, ki vodijo do nalaganja ogljikovega dioksida v ozračje in ki je izjemno zapleten problem. Proces spreminjanja podnebja je na eni strani zelo povezan s prometno politiko na globalni ter s problematiko onesnaženega zraka na lokalni ravni. Tesno je povezan tako s problematiko

² Okolje kot koncept naj ne bi obstajal pred 60. leti prejšnjega stoletja. Pred tem naj bi se ukvarjali predvsem s posameznimi vidiki tega, kar danes imenujemo okolje, kot so odprti prostori, primanjkljaji virov in onesnaževanje (Dryzek 2005).

uničenja ekosistemov, ki služijo kot ponori ogljika, s problematiko odvisnosti od fosilnih goriv in njihovega pomanjkanja kot tudi s problematiko alternativnih virov energije ter s tem povezanimi razpravami o rabi jedrske energije (Dryzek 2005).

Okoljski problemi so zapleteni, ker so medsebojno povezani in večplastni. Njihova zapletenost, kot ugotavlja Dryzek, je posledica številnih različnih oblik posameznih elementov ter njihovih odnosov v okolju, kjer se odločitve sprejemajo. Ko se ljudje (kot posamezniki ali v okviru kolektivnih organov odločanja, kot so vlade) soočajo z okoljskimi problemi, se srečujejo z dvojno zapletenostjo. Po eni strani so ekosistemi zapleteni in naše razumevanje procesov, ki v njih potekajo, je zelo omejeno, po drugi strani enako velja za družbene sisteme. Okoljski problemi se nahajajo na presečišču družbenih in ekosistemov, kar pogloblja kompleksnost problemov. Z naraščanjem kompleksnosti naraščajo tudi različna stališča o tem, na kakšen način lahko procese interpretiramo (Dryzek 2005).

Zaradi tega so nam v pomoč klasifikacije okoljskih problemov oz. t.i. okoljski diskurzi, ki nam pomagajo pri premagovanju zapletenosti in umeščajo razprave v primeren okvir. Na področju znanosti in filozofije je diskurz način, kako predstavljamo in razumemo svet. Skozi govorno besedo ljudje oblikujejo realnost, ki ni le odsev prej obstoječe realnosti, temveč s svojimi izraženimi stališči prispeva k sooblikovanju nove (Jorgensen in Phillips 2002). Diskurz je tisti, ki ljudem pove, kaj je pomembno in kaj ne, kaj je možno storiti in kaj ne. V končni fazi diskurz določa, kaj je pravilno in kaj napačno. Danes je v okoljski diskurz vpleteno ogromno število akterjev, vsebinska razsežnost razprave je izjemna, napredek v informacijski tehnologiji je prispeval k povečanju obsega, obenem pa zmanjšal slišanost posameznih specifičnih vsebin in razpoznavnost posameznih akterjev.

Za potrebe magistrskega dela bom uporabila analitični okvir, ki ga je razvil John S. Dryzek, in ki predstavlja osnovo pri razvoju teorij okoljskega diskurza. V svoji knjigi »The politics of the earth«, izhaja iz stališča, da diskurzi omogočajo pripovedovanje zgodb na podlagi štirih elementov (Dryzek 2005, 17–21):

- Subjekti, ki so prepoznani oz. ustvarjeni ali trajnostni referenčni sistem pojmov (ontologija). Različni diskurzi vidijo različne stvari. Nekateri okoljski diskurzi prepoznajo obstoj ekosistemov, nekateri sploh ne poznajo koncepta narave. V nekaterih je analiza osnovana na ljudeh, kot racionalnih in egoističnih bitjih, pri čemer je skrb za lastno dobrobit osnovno vodilo delovanja, drugi vidijo kupico drugih motivov. Nekateri prepoznajo vlogo države v procesih odločanja, drugi so prepričani v ključno vlogo posameznika.
- Predpostavke o običajnih odnosih. V nekaterih okoljskih diskurzih je običajen odnos med subjekti tekmovalen, drugi dajejo poudarek sodelovanju. Nekateri lahko vidijo običajen odnos med gospodarskim razvojem in zaščito okolja, pri nekaterih pa je zaradi zaščite okolja oviran gospodarski razvoj.
- Akterji in njihovi motivi. Lahko so posamezniki ali kolektivi, lahko so človeški ali pa ne. V različnih diskurzih je poudarek na različnih motivih za delovanje.
- Ključne metafore ali druga retorična orodja, ki pripomorejo k temu, da poslušalci vidijo zadevo iz določenega kota. Po navadi so zelo slikovite, s ciljem čim bolj živo prikazati problematiko. Tak primer je recimo termin »vesoljska ladja zemlja«, ki nakazuje na fizično omejene vire, ki so nujne za preživetje in na ta način slikovito opiše nevarnost, ki preži na človeštvo.

Nadalje je opredelil osem okoljskih diskurzov, ki predstavljajo v veliki meri argumente proti industrializaciji, kot »dolgoročno prevladujoče smeri industrijske družbe (Dryzek 2005, 12). To so: administrativni racionalizem, demokratični pragmatizem, ekonomski racionalizem, survivalizem, trajnostni razvoj, okoljska modernizacija, zeleni romantizem in zeleni radikalizem.

Na splošno se diskurzi po njegovem delijo na dve skupini: reformni vs. radikalni ter običajni vs. domiselni. Klasifikacija reformni vs. radikalni izhaja iz odnosa diskurza do industrializacije. Če se diskurz ukvarja s spreminjanjem posameznih elementov sistema, je reformni, če pa se ukvarja s spreminjanjem celotnega

sistema, je radikalen. Tudi druga klasifikacija se nanaša na odnos do industrializacije, pri čemer običajni diskurz sprejema socialni, gospodarski in politični okvir industrializma in posamezne probleme obravnava znotraj okvira, domiselni pa se ukvarja z redefinicijo okvira in ga zanima, kako socialna, gospodarska in politična struktura lahko boljše sodelujejo znotraj novega.

Ti dve dimenziji nam dajejo štiri kategorije diskurzov (Dryzek 2005, 15):

	Reformni	Radikalni
Običajni	<i>Reševanje problemov</i> Administrativni racionalizem Demokratski pragmatizem Ekonomske racionalizem	<i>Survivalizem</i>
Domiselni	<i>Trajnost</i> Trajnostni razvoj Okoljska modernizacija	<i>Zeleni radikalizem</i> Zeleni romantizem Zeleni radikalizem

Kategorija reformnega in običajnega diskurza se po Dryzeku prvenstveno ukvarja s področjem reševanja problemov in vanjo sodijo administrativni racionalizem, demokratski pragmatizem in ekonomske racionalizem. So reformni, ker priznavajo obstoječi okvir industrializma, ki potrebuje le nekatere pragmatične prilagoditve. Razlika med tremi diskurzi leži v akterjih, ki nadzorujejo spremembe vladnih politik: strokovnjaki, ljudstvo ali pa trg.

Survivalizem sodi v kategorijo običajnega in radikalnega diskurza. Osnovna značilnost je osredotočenost na fizične meje planeta in njegovo nosilno sposobnost. Je radikalen, ker izziva koncept hrepenenja po neprestani gospodarski rasti, in običajen, ker priznava obstoječe meje industrializma, s tem da predlaga večjo vladno kontrolo in zagovarja odločanje na podlagi znanstvenih raziskav. Temu diskurzu se je popularnost zelo povečala z izidom poročila »meje rasti«, ki ga je izdal Rimski klub v 70-tih letih dvajsetega stoletja. Njegovo popolno nasprotje je Prometejski diskurz, ki absolutno ne priznava nobenih mej rasti. Zagovorniki tega

diskurza slavijo človekovo sposobnost premagovati vse meje, ki mu stojijo na poti k uresničevanju ciljev.

Kategorija reformnega in domiselnega diskurza je opredeljena kot iskanje trajnosti. Tu sta opredeljena dva diskurza: trajnostni razvoj in okoljska modernizacija.

Zadnja kategorija vključuje diskurze, ki so domiselni in radikalni in so znani pod imenom zeleni radikalizem. Sem po Dryzeku sodita zeleni romantizem in radikalizem. Njihovi zagovorniki zavračajo osnovno strukturo industrijske družbe ter zahtevajo drugačne odnose med človekom in naravo in so vzor številnim političnim in socialnim gibanjem po svetu.

Tako Dryzek kot Foucault in drugi (v Dryzek 2005), ki se ukvarjajo s teorijo diskurzov, priznavajo, da ima lahko diskurz prepoznane učinke na družbene procese. Učinek diskurza se lahko odraža v politikah vlade ali mednarodnih organizacijah kot tudi v institucionalnih strukturah. Prepoznan vpliv diskurza lahko spremljamo recimo pri konkretnem poimenovanju materiala kot »odpadek« ali pa kot »vir«. V skladu s poimenovanjem pride do zelo različne obravnave materiala, recimo v pravu.

V Evropi so trenutno v okoljski politiki prevladujoči diskurzi trajnosti. Čez njeno prizmo s pomočjo znanstvenih dognanj se poskušajo razrešiti konflikti med okoljem in gospodarstvom. »Era trajnosti se je začela z objavo Brundtaldovega poročila leta 1987, v tem času pa so se ideje o okoljski modernizaciji Evrope začele razvijati« (Dryzek 2005, 16). Okoljska modernizacija je opredeljena kot »prenova kapitalistične politične ekonomije, ki bi bila bolj okoljsko naravnana. Okoljska degradacija je prepoznana kot strukturni problem, ki zahteva drugačno organizacijo gospodarstva in ne spremembo celotnega politično ekonomskega sistema« (Dryzek 2005, 167). Ta diskurz poudarja, da okoljsko stabilne družbe prinašajo prednosti za gospodarstvo. Na ta način poudarek ni na nadzoru, ki ga izvajajo vlade, temveč na različnih spodbudah za podjetnike. Zaščita okolja in

gospodarski napredek gresta z roko v roki. Za spremembo sistema sta potrebna primerno zavedanje o problemih in koordinirani ukrepi.

V tem okviru je potrebno obravnavati vse razprave, ki se ukvarjajo z vprašanji evropske blaginje in njene prihodnosti, kjer so naravni viri osnova za njeno vzdrževanje. Argumentacija sprememb gre v smeri prepoznavanja vseh nevarnosti, ki grozijo ravni dosežene blaginje, ter obenem zavedanja priložnosti, ki jih lahko prinese sprememba obstoječega modela, ki naj ne bi bila radikalna temveč reformna.

2.2 Naravni viri

Človekov obstoj je popolnoma odvisen od okolja, ki ga obkroža. V naravi človek dobi vse temeljne gradnike za preživetje: zdrava tla in prst za pridelovanje hrane, surovine za gradnjo hiš in oblačila, svežo vodo in čist zrak. Vse to je naravni kapital, ki je nepogrešljiv za gospodarstvo, družbo in blaginjo ljudi. Je »najosnovnejša od temeljnih oblik kapitala (tj. proizvedenega, človeškega, družbenega in naravnega), saj zagotavlja osnovne pogoje za obstoj človeka« (EAO 2015, 51).

V Tematski strategiji o trajnostni rabi naravnih virov (EK 2005) najdemo naslednjo definicijo: viri »so surovine, mineralne snovi, biomasa in biološki viri; prvine okolja, kot so zrak, voda in tla; tokovni viri, kot so veter, geotermalna energija, energija plimovanja in sončna energija; ter prostor (zemeljska površina)«. Sporočilo Evropske komisije Načrt za Evropo, gospodarno z viri, temelji na širšem razumevanju virov in tako vključuje tudi biotsko raznovrstnost, stabilno podnebje in ekosistemske storitve (EK 2011b). Mednarodna organizacija CICES, ki ukvarja s klasifikacijo ekosistemskih storitev, navaja, da z ekosistemskimi storitvami naslavljamo vse tokove, ki jih ustvarja naravni kapital. Delijo se na oskrbovalne storitve (denimo oskrba z biomaso, vodo, vlakninami), storitve uravnavanja in vzdrževanja (denimo nastajanje tal, zatiranje škodljivcev in bolezni) ter kulturne

storitve (denimo fizične, intelektualne, duhovne in simbolne interakcije z ekosistemi ter kopenskimi in morskimi pokrajinami) (CICES).

V zadnjem času so vse glasnejša opozorila, da je naravni kapital omejen, tako po količini kot po kakovosti, in da ga izkoriščamo veliko hitreje, kot se lahko obnavlja. Zadnje poročilo o stanju okolja, ki je v Evropi sprejeto kot strokovno najbolj relevanten dokument s tega področja in ki ga je Evropska agencija za okolje objavila v letu 2015, poudarja, da

naravnega kapitala v Evropi še ne varujemo, ohranjamo in krepimo v skladu z nameni, izraženimi v 7. Okoljskem akcijskem programu. Zaradi zmanjšane onesnaževanja se je precej izboljšala kakovost zraka in vode. Še naprej pa veliko skrb zbuja slabitev funkcij tal, degradacija zemljišč in podnebne spremembe, ki ogrožajo pretok naravnih dobrin in storitev, na katerih temeljita gospodarska proizvodnja in blaginja (EAO 2015, 12).

2.3 Razpoložljivost naravnih virov

Razpoložljivost naravnih virov ali razprava o fizičnih omejitvah planeta je glavna podlaga za argumentacijo potrebe po spremembi trenutnega gospodarskega modela. Razvila se je šele v 60. letih prejšnjega stoletja in sovpadla naj bi z nastankom prvega posnetka Zemlje iz vesolja, ki je prvič razkril krhkost planeta in kar je še pomembneje za našo razpravo, prvič pokazal njegove fizične omejitve. Od takrat so se v centru okoljskih razprav začele pojavljati teme o nosilni sposobnosti planeta, da ohranja življenje. Razpravo je dodobra razvnel izid knjige »Meje rasti« leta 1972, ki se je v štirih letih prodal v štirih milijonih izvodov in na podlagi systemskega modeliranja določil meje rasti človeštva (Dryzek 2005). Čeprav je knjiga doživela tudi veliko kritik, posebej v smeri, da ne vključuje vidikov tehnološkega napredka čez čas in njegovega vpliva na prihodnost, je imela dolgoročen vpliv na razpravo o omejitvah, ki je bila v veliki meri tudi del politične agende v 80-ih letih prejšnjega stoletja. V 21. stoletju se je razprava ponovno razvnela z deli t.i. okoljskih ekonomistov (Paul Enrilch, Lester Brown, Norman

Myers, Gareth Hardin), ki so argumentirali predpostavko, da »bo povpraševanje ljudi, ki vpliva na nosilno sposobnost ekosistemov, ušlo iz vajeti in le z drastičnimi ukrepi ga lahko obvladujemo« (Dryzek 2005, 38).

V luči tega je bilo razviti več orodij, ki potrjujejo argumentacijo. Da bi ugotovili, kako hitro porabljamo planetarni naravni kapital, je bil recimo razvit koncept okoljskega odtisa, ki je opredeljen kot kazalec trajnostnega razvoja in naj bi meril vpliv človeštva na planet. »Odraža hitrost, ne le rabe virov in količine pri tem nastalih odpadkov, ampak tudi primerja kako hitro lahko narava absorbira odpadke in ustvari nove vire« (ARSO). Meri se v standardizirani enoti - globalni hektar na prebivalca (gha/osebo). Odvisen naj bi bil od življenjskega sloga ljudi v primerjavi z biološko zmogljivostjo Zemlje.

Kompleksnost okoljskega odtisa ter vidiki, ki se upoštevajo pri izračunu, so prikazani v Sliki 2.1.

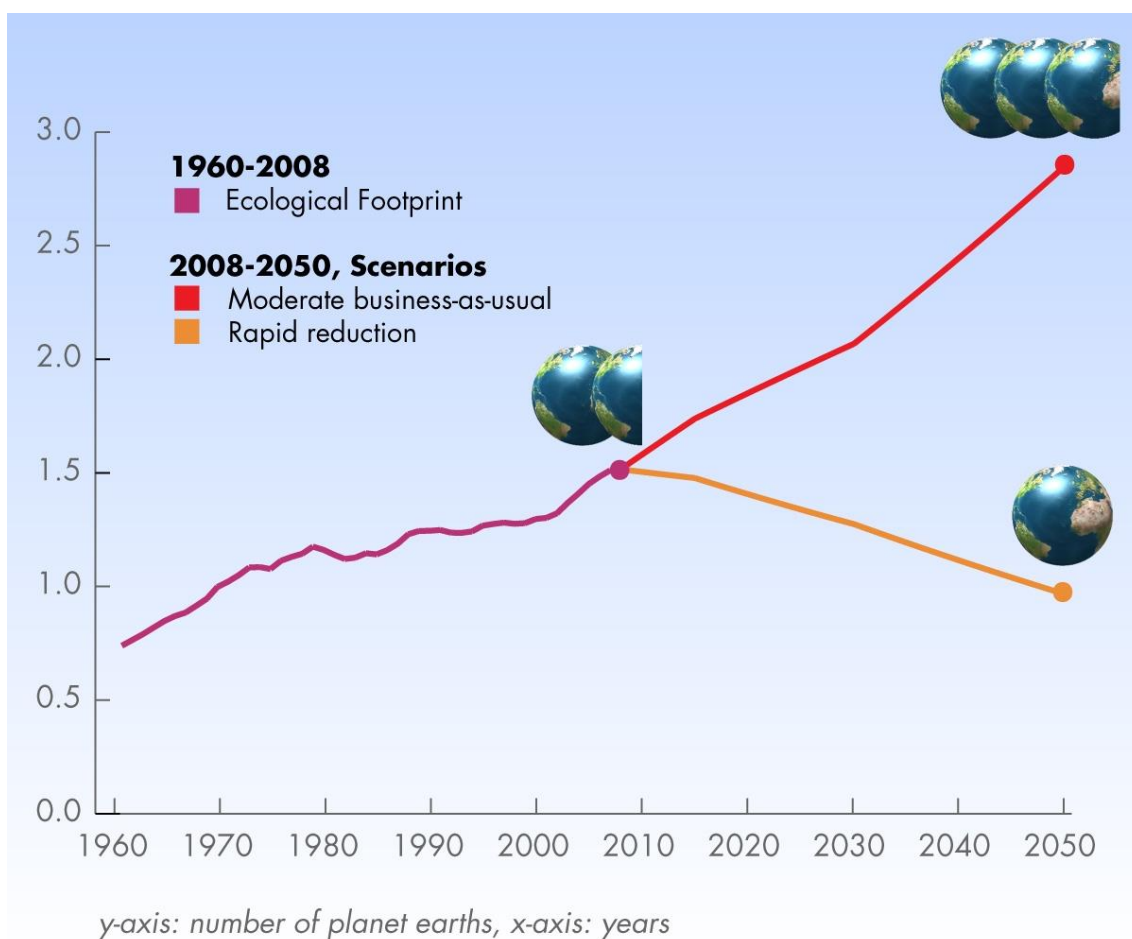
Slika 2.1: Okoljski odtis ter sestavni deli



Vir: ARSO

Z okoljskim odtisom se ocenjuje, koliko planetov enakih Zemlji je potrebnih za preživetje človeštva. Zadnji podatki mednarodnega konzorcija strokovnjakov in podjetnikov Global Footprint Network (GFN) kažejo, da svetovno gospodarstvo za namene svetovne proizvodnje in absorpcije odpadkov uporablja vire v obsegu 1,6 planeta. Z drugimi besedami, trenutno Zemlja potrebuje eno leto in šest mesecev, da obnovi vse tisto, kar človeštvo porabi v enem letu. Poročilo mednarodne nevladne organizacije Living Planet Report, ki je bilo objavljeno leta 2014 in ki ne zajema najslabšega scenarija, napoveduje, da če bo človeštvo nadaljevalo z enakimi proizvodnimi in potrošniškimi trendi, bo leta 2050 potrebovalo skoraj tri planete, da bi zadovoljilo svoje potrebe (WWF 2014).

Slika 2.2: Naraščanje okoljskega vtisa v obdobju 1960 do 2050 ter napovedi



Vir: WWF, 2014

Pri razpravah o vplivu človeštva na planet je treba poudariti, da se okoljski odtis posameznika, države ali pa regije zelo razlikuje in je odvisen od številnih dejavnikov. Zaradi tega je lahko posploševanje izredno zavajajoče. Ne glede na to, se velikokrat uporablja v okoljskem diskurzu posebej mednarodnih nevladnih organizacij s ciljem argumentirati potrebnost sprememb. Tovrsten primer je tudi prikaz prej (Slika 2. 2). Slika nam pokaže predvideno gibanje okoljskega odtisa v obdobju od 1960 do 2008. Rdeča črta so predvidevanja, kaj se bo zgodilo, če bo človeštvo nadaljevalo z enakimi trendi porabe in proizvodnje. Rezultati slike konkretno nakazujejo potrebo po takojšnjem ukrepanju. Odklon iz diskurza o omejitvah se nakazuje pri tem, da slika nakazuje, da v kolikor bodo nemudoma sledili ustrezni ukrepi, se stanje srednjeročno lahko ustrezno stabilizira.

Temu diskurzu so sledile tudi ostale nevladne organizacije. Da bi še natančneje merili vpliv človeštva na rabo naravnih virov, je bil vzpostavljen tudi projekt z imenom »Dan prekoračenja Zemljinih virov«, pod okriljem Global Footprint Network, ki določa dan v posameznem letu, na katerega je človeštvo potrošilo toliko naravnih virov in ekoloških dobrin, ki jih Zemlja letno še lahko obnovi. V letu 2015 je bil po njihovih modelih »dan prekoračitve« 13. avgust, v letu 2016 pa bo 8. avgust. Leta 2014 se je dan prekoračenja Zemljinih virov zgodil 19. avgusta, kar je šest dni kasneje glede na leto 2015 in 9 dni glede na leto 2016, kar naj bi argumentiralo dejstvo, da se zemeljski kapital troši vedno hitreje. Samo v ZDA je bil v letu 2015 dan prekoračenja 14. julij, kar je cel mesec pred globalnim povprečjem (Earth Overshoot Day).

Dodatno argumentacijo ponujajo tudi podatki, ki kažejo okoljski odtis posameznih držav na prebivalca. V Global Footprint Network poudarjajo, da v kolikor bi človeštvo živelo v skladu z omejitvami planeta, bi moral biti okoljski odtis enak razpoložljivi biokapaciteti planeta na prebivalca, kar naj bi trenutno znašalo 1,7 ha (GFN). Razpredelnica nam tako pokaže dvajset držav, ki imajo po njihovih izračunih najvišji okoljski odtis na svetu.

Preglednica 2.1: Države z najvišjo vrednostjo okoljskega odtisa v letu 2012

1. Luksemburg – 15,8	11. Latvija – 6,3
2. Avstralija – 9,3	12. Izrael – 6, 2
3. ZDA – 8,2	13. Mongolija – 6,1
4. Kanada – 8,2	14. Avstrija – 6,1
5. Singapur – 8,0	15. Finska – 5,9
6. Trinidad in Tobago – 7,9	16. Litva – 5,8
7. Oman – 7,5	17. Slovenija – 5,8
8. Belgija – 7,4	18. Švica – 5,8
9. Švedska – 7,3	19. Koreja – 5,7
10. Estonija – 6,9	20. Ruska federacija – 5,7

Vir: GFN

Slovenija je bila leta 2012 z okoljskim odtisom 5,8 gha/osebo na visokem 17. mestu. Če bi danes vsi na zemlji živeli z vzorci porabe in proizvodnje povprečnega Luksemburžana, bi za ohranjanje enakega življenjskega stila potrebovali dobrih devet planetov. Če bi živeli kot povprečen Američan je ta številka skoraj pet planetov. Za zadovoljevanje potreb povprečnega Slovenca pa bi potrebovali tri planete in pol.

Vsi ti podatki nam tako argumentirajo nujno potrebo po spremembah in poudarjajo pomen ukrepanja na globalni ravni, saj nakazujejo na dejstvo, da okoljskih problemov ne moremo proučevati in reševati posamično.

2.4 Izzivi in priložnosti evropskega gospodarskega modela, povezani z viri

Opozorila so, da se trenutni evropski gospodarski model sooča z velikimi spremembami, ki vedno znova preizkušajo njegovo zanesljivost ter prilagodljivost. V nadaljevanju bom podrobneje prikazala nekatere od njih. Med izzive sodijo vsi strahovi, ki jih imajo pripadniki okoljskih diskurzov in se nanašajo na meje rasti ter

nosilno sposobnost planeta. Vsi govorijo v prid argumentaciji, da so viri fizično omejeni in potrebujemo premislek v smeri spremembe obstoječega gospodarskega modela. Glavni akterji diskurza, kot bom prikazala v nadaljevanju, so mednarodne kolektivne organizacije in nevladne organizacije, ki se sklicujejo na podatke znanstvenih raziskav ter so tudi zaradi tega v očeh ljudi obravnavani kot zelo relevantni.

2.4.1 Izzivi

Ključni izzivi evropskega gospodarskega modela, ki so povezani z viri, so:

- **Naraščanje prebivalstva:**

Skrbi zaradi naraščanja prebivalstva v povezavi z razpravo o omejeni razpoložljivosti virov ter potrebo po hitrih ukrepih je veliko. Pri tej argumentaciji se v veliki meri uporabljajo podatki največje globalne kolektivne organizacije držav – Združenih narodov, ki s svojimi strokovnimi institucijami skrbi za pripravo poročil na tem področju. Njihovi podatki kažejo na to, da se je od 60-ih let minulega stoletja svetovno prebivalstvo podvojilo na sedanjih 7 milijard in naj bi raslo tudi v prihodnje. Ocene so, da bo število prebivalcev leta 2050 doseglo številko 9,6 milijard (UN DESA 2015). Pri tem prihaja do razhajanja v svetovnih prebivalstvenih trendih, ker ponekod v razvitih državah prebivalstvo upada, v najmanj razvitih državah pa se hitro povečuje. Njihovo argumentacijo krepijo tudi podatki evropskih strokovnih institucij, ki poudarjajo, da naraščajoče prebivalstvo pomeni, da se soočamo s povečanim pritiskom na ekosisteme in okrepljenim tekmovanjem za vire (EAO 2015).

- **Naraščanje potrošnje in rabe virov:**

Nadaljevanje argumentacije je v opozorilih, da pospešena rast prebivalstva in vedno boljši življenjski standard vodita v vedno večje globalno povpraševanje po virih. Evropska komisija v strokovnih podlagah za sprejem palete ukrepov, ki vodijo k boljši učinkovitosti rabe virov, navaja naslednje podatke: v 20. stoletju se je število svetovnega prebivalstva povečalo za 4-krat, gospodarski rezultati pa kar

za 23-krat. Porabo fosilnih goriv smo povečali za 12-krat, ulov rib za 35-krat, porabo vode pa za 9-krat. Črpanje snovnih virov se je po vsem svetu povečalo za 8-krat, pridobivanje rud in mineralov pa za 23-krat. Trenutno črpamo 47 do 59 milijard ton mineralov in surovin na leto. Posledica tega je, da se podnebje na Zemlji spreminja, staleži rib upadajo, gozdovi se krčijo, cene energijskih virov in kritičnih zemljin rastejo, živalske vrste pa izumirajo (EK 2011a).

Temu pritrjujejo tudi podatki mednarodnega inštituta za trajnostno Evropo (Sustainable Europe Institute), ki predstavijo trenutno situacijo in poudarjajo, da se je pridobivanje naravnih surovin, ki je enako globalni porabi, v zadnjih 30 letih povečalo za skoraj 100 %. V tem obdobju je bila letna rast gospodarstva 2,3 %. Pri tem poudarjajo, da je tako celotna kot poraba surovin na prebivalca v posameznih regijah zelo različna. Razviti deli sveta naj bi imeli relativno konstantno domačo surovinsko porabo, regije kot so Vzhodna Azija (s Kitajsko) pa naj bi doživele 270 % rast porabe in imajo sedaj porabo zelo podobno evropskim državam. V obdobju med letoma 1980 in 2009, naj bi pridobivanje naravnih surovin (tako organskega kot neorganskega izvora) naraslo od 35 milijard ton na 68 milijard ton. V letu 2009 naj bi vsak prebivalec zemlje porabil okoli 10 ton surovin. Od tega naj bi bil delež neobnovljivih virov okoli 70 % (SERI 2014). Tudi mednarodne nevladne organizacije se vključujejo v razpravo z ugotovitvami in opozorili, da se »nahajamo v situaciji, kjer rast svetovnega prebivalstva, svetovna proizvodnja ter potrošnja, ki strmo naraščajo, trčijo na fizične meje zmogljivosti našega planeta. Že sedaj le za proizvodnjo hrane porabimo 70 % globalno razpoložljive vode in 30 % energije« (WWF 2014, 38).

- Pomanjkanje virov:

Vsi prej navedeni podatki naj bi poudarjali omejitve, ki nam jih postavlja narava in ki predstavljajo grožnjo pri dostopu do potrebnih virov. Argumentacija se nadaljuje s scenariji prihodnosti. Največja mednarodna strokovna organizacija Ellen McCartur Foundation, ki se ukvarja z alternativnimi modeli gospodarskega razvoja Evrope, tako predvideva, da se bo v prihodnjih 25 letih povečal obseg pridobivanja naravnih virov, kot so kovine, minerali, les, zemlja in prst, pitna voda,

in sicer za 75 % na svetovni ravni. Zaradi tega naj bi prišlo do velikega pomanjkanja več elementov: zlata, srebra, indija, iridija, volframa in drugih elementov, vitalnih za industrijsko proizvodnjo (EMF 2015a).

Čeprav nekatere surovine niso redke v absolutnem merilu, so globalno zelo neenakomerno razporejene, kar lahko povzroča velika tveganja pri dostopu in cenah. Vse to povečuje možnosti za konflikte. Zaradi vse večje zaskrbljenosti glede zanesljivosti oskrbe s hrano, vodo in energijo, je v zadnjih 5 – 10 letih prihajalo do pridobivanja zemljišč na meddržavni ravni, še zlasti v državah v razvoju. Samo med letoma 2005 in 2009 so na svetovni ravni tujci skupaj kupili 470.000 kvadratnih kilometrov zemljišč, kar ustreza velikosti Španije. V nekaterih državah (zlasti v Afriki) so obsežne kmetijske površine prodali tujim vlagateljem, predvsem iz Evrope, Severne Amerike, Kitajske in Bližnjega vzhoda (EAO 2015, 38).

- **Vse večji pritiski na naravne sisteme:**

Argumentacija v prid nujnosti sprememb se krepi tudi z ugotovitvami o slabem stanju okolja. Evropska Agencija za okolje tako ugotavlja, da bodo razvijajoči se vzorci potrošnje »še naprej povzročali upadanje svetovne raznovrstnosti in siromašenje naravnih ekosistemov« (EAO 2015, 37). »Velik delež zavarovanih vrst (60 %) in habitatnih tipov (77 %) je v nezavidljivem stanju ohranjenosti. Evropa, po njihovih ugotovitvah tako ne izpolnjuje osnovnega cilja, po katerem naj bi do leta 2020 ustavila upadanje biotske raznovrstnosti, čeprav dosega nekatere ožje opredeljene cilje. V prihodnje naj bi se vplivi podnebnih sprememb še okrepili, glavni vzroki za upadanje biotske raznovrstnosti pa najverjetneje ne bodo odpravljeni.« (EAO 2015, 12). Tudi regionalne kolektivne organizacije sledijo temu. Tako recimo Organizacija za varnost in sodelovanje v Evropi ocenjuje, »da je 60 % svetovnih sistemov degradiranih ali se uporabljajo netrajnostno« (OECD 2011, 5).

- **Gospodarske izgube in naraščanje odpadkov:**

Prej semnavedla vse izzive, ki sledijo povečani rasti prebivalstva, ter zaradi tega povečanemu povpraševanju. Argumentacija za spremembe gre tudi v smeri

obravnave obstoječega gospodarskega modela. Tu diskurz ni radikalen, ker skladno z Dryzekovim okvirjem ne postavlja pod vprašaj celotnega gospodarskega in političnega sistema, ki temeljni na kapitalizmu, temveč se ukvarja le z njegovimi sestavinami in potrebo po optimizaciji procesov, ki v njih potekajo. Ugotovitve so, da je trenutni gospodarski model presenetljivo potraten. To potrjuje več analiz. Sustainable Europe Research Institute (SERI 2014) je na primer ocenil, da vsakoletna proizvodnja v državah OECD porabi več kot 21 milijard ton surovin, ki potem niso vključene v same izdelke.

Analiza, ki so jo pripravili Ellen Macartur Foundation, Sun in McKinsey Center for Business and Environment (EMF in drugi 2015) in se je nanašala na tri sektorje (mobilnost, hrana in gradnja), je pokazala, da je povprečen prebivalec Evrope v letu 2012 porabil 16 ton surovin, od tega jih je 6 ton končalo med odpadki, 60 % odpadkov je pristalo na odlagališčih ali šlo v sežig. Le 40 % odpadkov je bilo recikliranih ali ponovno uporabljenih. V Evropi naj bi tako preko recikliranja in pridobivanja energije iz odpadkov povrnili le 5 % prvotne vrednosti surovin. Skupni stroški tovrstne proizvodnje v treh sektorjih naj bi stali Evropo 7,2 trilijona evrov letno, od tega naj bi znašali strošku surovin le 1,8 trilijonov, stroški, ki zajemajo vladno porabo in porabo gospodinjstev, naj bi znašali 3,4 trilijonov, ter stroški negativnih zunanjih učinkov (prometni zastoji, emisijsko in zvočno onesnaževanje) pa okoli 2 trilijona. Analiza je pokazala, da naj bi se velikim obsegom odpadkov srečujemo tudi v »zrelih« sektorjih, ki veljajo za optimizirane. Kot primer navajajo, da: naj bi bil v Evropi avtomobil v povprečju parkiran 92 % časa, uporabljal naj bi se le sedež in pol, le 1/13 energije, ki izhaja iz nafte naj bi se dejansko uporabila za prevoz ljudi, 31 % hrane naj bi se izgubila vzdolž dobavne verige ali pa zavržla, povprečna pisarna naj bi bila zasedena le 30 do 50 % časa, tudi v delovnem času, 54 % materialov, ki nastajajo kot posledica rušenja ali prenove naj bi se zavržlo na odlagališčih (EMF in drugi 2015).

Vse to nakazuje na dejstvo, da manevrski prostor znotraj obstoječega sistema obstaja. Potrebno se je le ukvarjati z optimizacijo posameznih delov sistema kar še enkrat uvršča argumentacijo v reformni okoljski diskurz.

- Cenovna tveganja:

Tudi naslednja nevarnost se nanaša na potrebo po razrešitve konflikta med okoljem in gospodarstvom. Tu se s pomočjo strokovnih institucij poudarjajo prav tiste nevarnosti, ki bi lahko mobilizirale tudi gospodarstvo oz. podjetja v smeri, da je potrebno stvari spreminjati. Poudarjena je tudi pozitivna konotacija, ki govori o tem, da lahko pravočasno ukrepanje prinese zmagovite priložnosti za poslovanje. Tako razprava teče v smeri ugotavljanja, da viri in energija postajajo vse dražji. »Cene dobrin so se v obdobju od 2002 do 2010 podražile za več kot 150 % in pričakuje se, da se bo ta trend nadaljeval. Surovine in uvožene komponente predstavljajo 40 do 60 % celotnih stroškov evropskih proizvodnih podjetij« (EMF 2015a, 17). Rast cen zaradi tega naj bi povzročala hudo oviro za njihovo konkurenčnost. Podjetja naj bi se v zadnjem času vse bolj zavedala naraščajočih tveganj, ki jih prinašajo nestabilne cene surovin in motnje pri oskrbi z njimi. Nestabilnost cen surovin se zato lahko odrazi v zastoju gospodarske rasti predvsem zaradi povečanja negotovosti, ki zavira investicije in povečuje stroške povezane z zavarovanjem pred motnjami oskrbe s surovinami. Evropska agencija za okolje poudarja, da je »še najbolj problematičen dvig cen ključnih virov, ki so se v zadnjih letih zvišale, po tem ko je desetletje kazalo, da dolgoročno upadajo« (EAO 2015, 38).

- Tveganja povezana s ponudbo:

Naslednja argumentacija, tako kot prejšnja, ponovno nakazuje na nevarnosti, ki prežijo na podjetja. Poudarek je na dejstvu, da je večina delov sveta odvisna od uvoza surovin, saj v naravi ne razpolagajo z njimi. Evropa naj bi bila tako globalno največja uvoznica, saj »celotna vrednost uvoza surovin presega 760 milijard evrov letno, kar je 50 % več kot uvažajo ZDA« (B. Lee in drugi v EMF 2015a, 17). Po napovedih Evropske agencije za okolje naj bi bila Evropa leta 2030 več kot 85 % uvozno odvisna. Stanje pri surovinah naj bi bilo zelo slabo saj, naj bi uvozila šestkrat več surovin, kot pa izvozila. V evropskih proizvodih naj bi bila polovica surovin uvoženih. Sklep je, da skupaj z naraščanjem tveganja s preskrbo samih surovin, naraščajo tudi tveganja povezana z dobavo (EAO 2015). Ellen McArthur Foundation dodatno opozarja, da je zanesljivost dobave nekaterih virov še posebej

vpprašljiva. Več kot polovica rezerv bakra naj bi se nahajala v državah, ki imajo visoka politična tveganja. Nadalje naj bi se okoli 80 % razpoložljive zemlje za pridelavo nahajalo v državah, ki jih zaznamujejo politična tveganja ali pa tveganja povezana s slabo infrastrukturo. Enako naj bi veljalo tudi za države, v katerih se nahaja približno 37 % naftnih ter 19 % plinskih rezerv« (EMF 2013, 19).

- Globalizacija:

V tem duhu je še naslednje opozorilo, da večje mednarodno povezovanje gospodarstev ali globalizacija, ponuja veliko priložnosti. Podjetja imajo lažji dostop do novih in rastočih trgov ter virov financiranja in tehnologije. Potrošniki imajo večjo izbiro blaga po nižjih cenah. Vendar globalizacija pomeni tudi globalizacijo tveganj. Pri naštevanju izzivov, s katerimi se sooča evropski gospodarski model, je poudarjeno dejstvo, da globalizacija ne pomeni le, da evropska družba občuti posledice svetovnih trendov, temveč jih tudi ustvarja. Posledice vzorca proizvodnje in potrošnje v Evropi naj bi tako lahko razumeli iz dveh vidikov:

vidik proizvodnje, ki širše obravnava pritiske izhajajoče iz rabe virov, izpustov in siromašenja ekosistemov na območju Evrope. Drugi vidik pa je vidik potrošnje, ki se osredotoča na pritiske na okolje, ki so posledica uporabljenih virov ali izpustov, povezanih z izdelki in storitvami, uporabljenimi v Evropi – ne glede na njihovo poreklo. Ocenjuje se, da je v povprečju zunaj EU kar 56 % zemljišč povezanih s proizvodnjo izdelkov, ki jih uporabljamo v EU (EAO 2015, 40).

Vsi prej navedeni podatki naj bi dajali jasno argumentacijo o nujnosti prehoda na drugačno ravnanje z viri oz. kot zaključuje Evropska agencija za okolje »vse bolj postaja jasno, da je učinkovita raba virov bistvena za nadaljnji družbeni in gospodarski napredek (EAO 2015, 83). V nadaljevanju še dodatno razvija svojo tezo v smeri, da se moramo nujno osredotočiti na spremembo dojemanja naravnih virov, spremembo potrošniških ter proizvodnih strategij, če hočemo obdržati kakovost življenja na vsaj primerljivi ravni. Nujno je dosegati rast, ki ne bo temeljila na vedno več novih virih. Odraža »zavedanje, da se mora evropski sistem

proizvodnje in potrošnje temeljito spremeniti, da bi dosegli cilj vizije Evrope 2050, živeti dobro v mejah našega planeta« (EAO 2016, 7).

2.4.2 Priložnosti

Argumentacija potrebe po spremembah se naslanja tudi na poudarek o priložnostih, ki naj bi imeli zelo pozitivne in dolgoročne učinke za vse vpletene v procesu. Kot ključne priložnosti se najpogosteje navaja:

- **Tehnološki napredek:**

Tako Evropska agencija za okolje v svojem zadnjem poročilu o procesih, ki potekajo v povezavi z razvojem alternativnih modelov gospodarskega razvoja poudarja dejstvo, da se soočamo s »pospešenim napredkom tehnologije, še posebej na področju prenosa informacij, razvoja komunikacij, nano in biotehnologij. Vse inovacije naj bi znatno prispevale k zmanjševanju človekovega vpliva na okolje in odvisnosti od neobnovljivih virov surovin. Odpirale naj bi priložnosti tudi za povečanje varnosti preskrbe z viri« (EAO 2016, 6).

Med tehnologijami, ki naj bi bile ključna priložnost za prehod v drugačen model porabe in proizvodnje, po poročilu Ellen McArthur Foundation sodijo: pametni telefoni, medmrežje (dostop do svetovnega medmrežja ima trenutno več kot 16 milijard naprav; napredne proizvodne tehnologije (3D tiskalniki) ter manjšanje cen obnovljivih virov energije (EMF in drugi 2015). Svojo argumentacijo utemeljijo na podatkih, da naj bi število pametnih telefonov v letu 2014 doseglo 500 % rast glede na leto 2009. Trenutno naj bi bilo tako okoli 2,6 milijard tovrstnih naprav in pričakuje se, da naj bi do leta 2020 število naraslo na 20 do 50 milijard (EMF 2016). Poudarki so na pozitivnem vplivu, ki naj bi ga imele informacijsko komunikacijske tehnologije, ki so v preteklosti tako ponudile mnoge rešitve, brez katerih si ne znamo več predstavljati vsakdanjega življenja in poslovanja. Po letu 2010 naj bi se pričela doba »Interneta stvari«. Internet stvari je v osnovi povezava interneta z napravami, s ciljem spremljati ali povečati učinkovitost določenih procesov. Mednarodna raziskava, ki so jo opravili v ameriškem svetovalnem

podjetju McKinsey, je ocenila, da lahko z vpeljavo tovrstnega sistema oz. povezave med digitalnim in fizičnim svetom, svetovno gospodarstvo poveča svojo vrednost za 11 % (McKinsey 2015). Že sedaj naj bi bilo veliko primerov, ki omogočajo internet stvari oz. pomagajo pri gospodarjenju z viri, predvsem v mestih. S pomočjo pametnih naprav naj bi mesta dosegala večjo učinkovitost na več področjih, tako pri porabi gospodinjstev kot tudi pri porabi celotnega sistema. Pametne naprave naj bi omogočale posameznikom bolj trajnostno rabo vode ter energije namenjene ogrevanju prostorov ali sanitarne vode, pametni sistemi prezračevanja ter osvetljave, pametna mobilnost, ki nam omogoča načrtovanje potovanj preko realnih podatkov prometa in pomaga pri izbiri najbolj optimalnega prevoznega sredstva ter drugi. Mestom kot celotam naj bi tako nudili sisteme za optimizacijo odvoza odpadkov, sledenje snovnih tokov za boljšo recikliranje ali ponovno uporabo, pametne sisteme osvetljave ter upravljanje prometa. Vsi ti ukrepi naj bi znatno prispevali k dvigu učinkovitosti (EMF 2016)³.

- Naklonjenost novim modelom poslovanja:

Poudarek je tudi na pričakovanih ravnanj posameznikov. Razprava svojo argumentacijo nasloni na predpostavko, da se ljudje zavedajo potrebe po prilagoditvi procesov v obstoječem gospodarskem sistemu. Poudarek je na tem, da se razvijajo novi poslovni modeli »dogovorne porabe« (souplejaba, nadenarna blagovna menjava, najem in podobno), ki naj bi tako nakazovali na pripravljenost potrošnikov spremeniti svoje potrošniške vzorce. Argumentacija sloni največkrat na široki spletni anketi iz leta 2014, ki je pokazala, da je 54 % Evropejcev pripravljenih deliti ali dati v najem svojo lastnino za denar ter 44 % najemati blago ali storitev od drugih. V Sloveniji naj bi bil ta odstotek med najvišjimi in je tako znašal 86 (Nielsen 2014).

³ Kot primer navajajo Kopenhagen, ki je uvedel celotno strategijo razvoja mesta, ki sloni na pametni tehnologiji. Preko integriranih pametnih ukrepov naj bi privarčevali 590 milijonov evrov (izboljšav pretoka prometa za 11 do 32%, privarčevali so 2,4 milijona ur namenjenih vožnji z avtom, 1,7 milijonov evrov pri porabi goriva, 5,5 milijonov kubičnih litrov vode, 180.000 ton emisij CO₂). San Francisco naj bil le na osnovi uvedbe pametnega sistema, ki sloni na sončno napajanih in s senzorji opremljenih smetnjakih, ki sporočajo nivo odpadkov, zmanjšal stroške odvoza za 70 do 80 %.

- **Jasen dvig zavedanja o pomenu učinkovitosti:**

Med pomembnimi priložnostmi naj bi bila tudi ta, da se prebivalci Evrope zavedajo pomena dviga učinkovitosti virov, kar dokazujejo tudi raziskave Evropske komisije. Tako je Flashbarometer (2014), ki je obravnaval odnos Evropejcev do snovne učinkovitosti, jasno kazal, da jih 96 % meni, da mora Evropa svoje vire začeti uporabljati bolj učinkovito. Še bolj pomembno naj bi bilo zavedanje, da lahko učinkovitejša raba virov znatno prispeva k dvigu kakovosti življenja (86 %), gospodarski rasti (80 %) in večji možnosti za zaposlovanje (78 %).

- **Pospešena urbanizacija:**

Zelo pomembna priložnost naj bi se nanašala tudi na procese pospešene urbanizacije prebivalstva. Tradicionalno se je učinkovita raba virov osredotočala le na procese proizvodnje in potrošnje. V zadnjem času je v strokovni literaturi moč zaslediti tudi naraščanje pomena urbanih področij oz. mest kot gonilne sile sprememb na tem področju (EMF 2015a; EAO 2016). Prepoznani pomen naj bi bil v dejstvu, da imajo mesta preko svojih javnih služb tudi odločilno vlogo, koliko ali na kakšen način se obstoječi viri v lokalnem okolju uporabljajo ter kakšna je energijska zasnova procesov in s tem povezanimi škodljivimi emisijami. Mestom je tako določena »ključna vloga pri zmanjšanju rabe virov in razvoju krožnega modela« (EAO 2016, 11).

Pri tem se poudarja podatek, da urbana področja rastejo zelo hitro. Leto 2008 naj bi bilo prvo leto v zgodovini, v katerem je več kot polovica svetovnega prebivalstva živela v urbanih področjih. Danes ta odstotek dosega 54, do leta 2050 pa naj bi po napovedih Združenih narodov živelo v mestih okoli 66 % svetovnega prebivalstva. Leta 1951 je bil ta odstotek le 30. Danes približno 3,6 milijard ljudi na svetu živi v urbanih področjih (UN DESA 2014), v Evropi pa 359 milijonov oz. 72 % celotne populacije in trend naraščanja se nadaljuje.

»Nadaljnja urbanizacija naj bi tako lahko ob ustreznih naložbah spodbudila inovativno reševanje okoljskih težav« (EAO 2016, 37).

V skladu z Dryzekovo klasifikacijo okoljskih diskurzov lahko relativno hitro ugotovimo, da celotna razprava v Evropi izhaja iz dejstva, da je obstoječi model industrijske družbe ustrezen, potrebuje le optimizacijo določenih procesov. Glavni poudarek je na različnih vidikih trajnosti. Trajnostni razvoj je bil ustvarjen kot alternativa »prevladujoči interpretaciji razvoja le kot rast gospodarstva« (Dryzek 2005, 149). Njegov začetek sloni na objavi Brubdtlandovega poročila, nadalje se je razvil v letu 1992 na svetovnem vrhu v Riu, kjer so ugotovili, da so »naraščajoči okoljski problemi posledica naraščajoče potrošnje« (Dryzek 2005, 149). Glede na to, da ni nobenih pokazateljev, da bi lahko omejili obseg potrošnje, posebej če upoštevamo prej naštete izzive, nas razprava pripelje k vprašanju globalne proizvodnje oz. k premisleku o primernem ravnanju z viri, ki ga bom obravnavala v naslednjem poglavju.

3 UČINKOVITOST RABE VIROV

Učinkovitost rabe virov je definirana kot skupek ukrepov na strani ponudbe, ki se ukvarjajo z odpravo pomanjkljivosti v dobavni verigi, s prekomerno rabo naravnih virov ter ravnanjem z odpadki, ki nastanejo pri proizvodnji izdelkov ali izvajanju storitev. Biti učinkovit pri rabi virov pomeni porabiti manj surovin za proizvodnjo enakega izdelka. Pri tem je treba razlikovati od termina »zadostnost virov«, ki se nanaša na potrošnjo oz. na ukrepe povezane s povpraševanjem. Ukvarja se s tem, ali je izdelek oz. storitev sploh potrebna (WRAP 2010). Na najosnovnejši ravni pojem učinkovite rabe virov pomeni »z manj narediti več«. Izraža »razmerje med zahtevami družbe do narave (glede pridobivanja virov, izpustov onasneževal in pritiskov na ekosisteme v širšem smislu) in ustvarjenimi donosi (kot je gospodarska proizvodnja in izboljšanje življenjskega standarda)« (EAO 2015, 83).

Učinkovita raba virov se torej prvenstveno nanaša na postopke proizvodnje oz. na ukrepe povezane s ponudbo. Učinkovita raba virov je v dokumentih Evropske unije opredeljena kot bistvenega pomena za ohranjanje zmogljivosti ekosistemov ter družbenega in gospodarskega napredka v svetu z omejenimi viri. Treba je poudariti, da dvig učinkovitosti delno rešuje zagato z omejenimi viri, vendar povečevanje učinkovitosti kaže le, da je rast proizvodnje večja od rabe virov in nastajanja izpustov, ne zagotavlja pa absolutnega zmanjšanja pritiskov na okolje. To nam kaže le »absolutna prekinitev povezave«, ko potrošnja v določenem gospodarstvu narašča, raba virov pa upada« (EAO 2015, 83). Poleg ocenjevanja razmerja med rabo virov in gospodarsko proizvodnjo je pomembno tudi ovrednotiti, ali se zmanjšujejo vplivi na okolje, ki izhajajo iz rabe virov (prekinitev povezave z vplivi).

Koncept učinkovite rabe virov zveni torej zelo preprosto – »z manj narediti več«. Pri tem Evropska agencija za okolje opozarja, da je količinsko vrednotenje učinkovitosti rabe virov pogosto zelo zapleteno, ker se viri močno razlikujejo (obnovljivi – neobnovljivi, neizmerni – končni, vredni – manj vredni v tržnem smislu in podobno). Združevanje različnih virov je zato pogosto zavajajoče in

včasih ni mogoče. Razlikovali naj bi se tudi koristi, ki jih določeni viri prinašajo družbi. V nekaterih primerih naj bi bilo smiselno ocenjevati učinkovitost rabe virov s primerjavo vložka in gospodarske uspešnosti, v drugih primerih pa naj bi bilo pomembneje ocenjevati, ali družba uporablja vire na način, da ima največ koristi, kar pa zahteva širši pristop, ki obsega tudi obravnavo netržnih dejavnikov (EAO 2015, 84).

3.1 Orodja za merjenje in spremljanje učinkovitosti

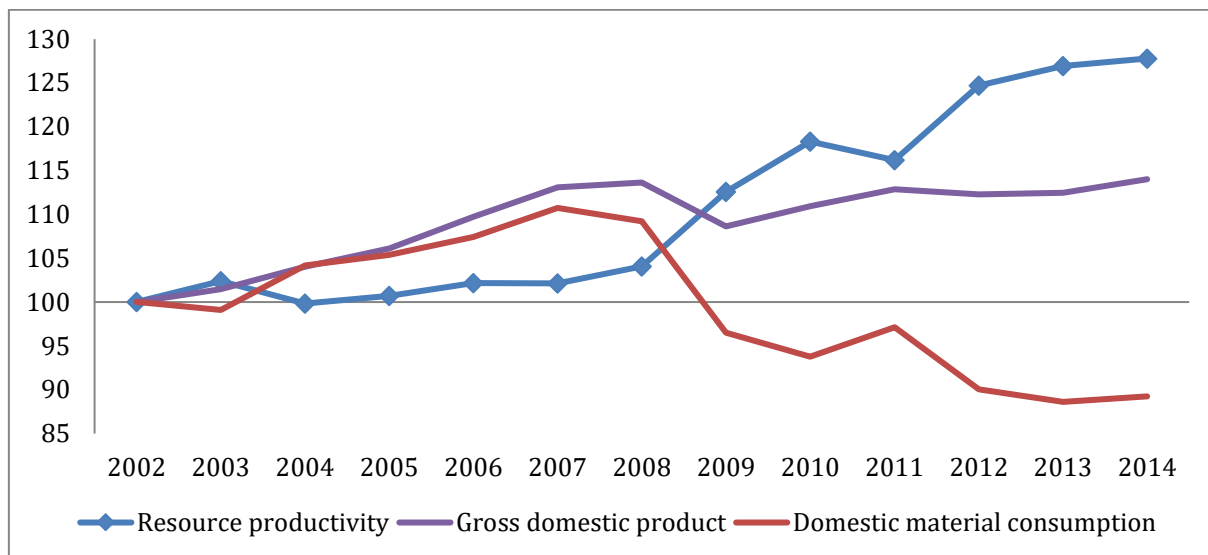
V 7. okoljskem akcijskem programu so se države članice in Evropski parlament odločili, da bodo določili kazalnike in cilje za učinkovito rabo virov ter ocenili ustreznost vključitve vodilnega kazalnika in cilja v evropski semester. Po obsežnih posvetovanjih je bila snovna produktivnost, merjena z BDP glede na potrošnjo surovin, opredeljena za najbolj primeren kazalnik za možni cilj v zvezi z učinkovitostjo virov. Snovna produktivnost nam kaže, kako uspešno evropska gospodarstva uporabljajo vire za proizvodnjo izdelkov ali storitev (EK 2015b).

Za potrebe spremljanja stanja na področju učinkovite rabe virov je Eurostat oblikoval preglednico kazalnikov, t.i. EU Resource Efficiency Scoreboard. Oblikovane kazalnike lahko razdelimo v tri kategorije: vodilni, orientacijski in tematski kazalniki. Vodilna kazalnika sta snovna produktivnost in domača poraba snovi, orientacijski kazalniki pa pokrivajo področja, kot so produktivnost ter raba tal, vode in energije (EK 2015b).

Snovna produktivnost odraža razmerje med gospodarsko uspešnostjo (BDP) in domačo porabo snovi, ki je masa surovin, ki jo neposredno uporabi gospodarstvo, in sicer snovi, pridobljenimi na domačem ozemlju, ter neto dotoka blaga in virov iz tujine (EAO 2015, 87).

Kako se je snovna produktivnost gibala v primerjavi z gibanjem bruto domačega proizvoda in domače porabe snovi v preteklosti, nam pokaže naslednja slika.

Slika 3.1: Gibanje snovne produktivnosti v primerjavi z gibanjem bruto domačega proizvoda in domače porabe snovi (EU 28) v obdobju 2002 – 2014



Vir: Eurostat, Resource Productivity statistics

Snovna produktivnost je po podatkih Eurostata v EU med leti 2002 in 2014 zrasla za okoli 34,2 %. Eurostat ugotavlja, da je bil v času gospodarske krize, ki je povzročila padec BDP za 4,4 %, znatni porast snovne produktivnosti (24 %) v obdobju med 2008 in 2014 na račun padca domače porabe snovi. Ugotovitev je, da je kriza prizadela predvsem snovno intenzivne industrije in ne toliko storitvene. Zaradi tega je bil padec domače porabe snovi izrazitejši kot padec BDP (Eurostat).

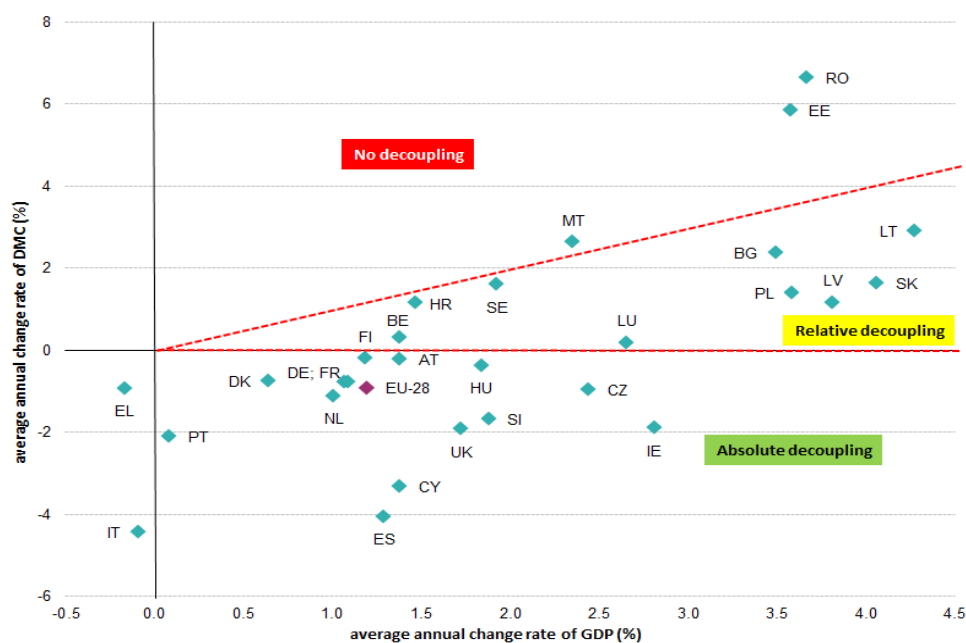
Leta 2014 je bila povprečna vrednost snovne produktivnosti v Evropi 2,01 DPS/kg. Najboljše vrednosti, ki so se gibale med 3,75 DPS/kg in 3,03 DPS/kg, so dosegale Luksemburg, Nizozemska, Združeno kraljestvo, Španija in Italija. Snovna produktivnost je višja v bogatejših državah, ki imajo velik storitveni sektor. Slovenija je v letu 2014 dosegla vrednost 1,85 DPS/kg, kar je sicer pod povprečjem EU, vendar v obdobju od 2002 do 2014 počasi, vendar vztrajno narašča (Eurostat).

Pri tem je Evropska komisija v svoji strokovnih podlagah za pripravo Časovnega okvira o Evropi gospodarno z viri, opozorila, da ima vodilni kazalec nekatere pomanjkljivosti. Združuje namreč različne vire po teži, pri čemer zakrije ogromne

razlike v njihovi omejenosti in vrednosti ter s tem povezanimi vplivi na okolje. Prav tako kaže popačeno sliko potreb po virih iz tujine, saj vključuje zgolj neto uvoz virov, namesto, da bi zajemal tudi surovine, ki so potrebne za proizvodnjo uvoženega blaga in surovin (EK 2011a).

Čeprav trenutno v Evropski uniji potekajo živahne razprave o bolj primernih kazalnikih, je zaenkrat očitno, da snovna produktivnost še vedno ostaja vodilni kazalnik o učinkovitosti rabe virov.

Slika 3.2: Gibanje sprememb domače porabe snovi in bruto domačega proizvoda (EU 28) v obdobju 2000 – 2014



(*) GDP in chain-linked volumes, reference year 2010

Vir: Eurostat, Resource productivity statistics

Eurostat navaja, da lahko upošteva povprečno stopnjo sprememb pri domači porabi snovi in BDP, raziskujemo prekinitev povezave med okoljskim pritiskom in gospodarsko aktivnostjo določene države.

Slika 3.1 nam torej pokaže, kako daleč je EU pri prekinitvi povezave. Diagonalna črta nam ponazarja enako povprečno stopnjo sprememb obeh, tako domače porabe snovi kot BDP v obdobju med letoma 2000 in 2014. Države, ki so nad črto, imajo višjo rast domače porabe snovi kot BDP in tako niso uspešne pri prekinitvi povezave. Pod črto so vse tiste države, kjer je BDP naraščal hitreje kot domača poraba snovi in so dosegle relativno prekinitev povezave. Absolutno prekinitev povezave so po Eurostatu dosegle tiste države, ki se nahajajo pod rdečo horizontalno črto oz. tiste države, kjer je BDP naraščal, medtem ko je domača poraba snovi padala. To je dosegla večina evropskih držav (16) in tudi EU kot celota (Eurostat).

Pri tem Eurostat poudarja, da je treba opraviti dodatne raziskave, saj obstaja možnost, da je padec domače porabe snovi lahko posledica selitve snovno intenzivne dejavnosti zunaj EU.

3.2 Načini za dvig učinkovitosti

V zadnjih desetletjih so spreminjajoči se vzorci uporabe virov pokazali, da je napredek pri učinkoviti rabi virov mogoče doseči. V zadnjih 20 letih je recikliranje postalo standardna praksa podjetij in gospodinjstev v EU, kar naj bi močno vplivalo na različne industrijske podsisteme. Evropski parlament je še posebej pozitivno naravnal glede poudarjanja dosežkov pri spreminjanju praks ravnanja z odpadki in ugotavlja, da čeprav so se naporji glede ločevanja odpadkov in recikliranja čez čas močno intenzivirali, so še vedno prisotna opozorila, da se reciklira »manj kot 25 % zbranih plastičnih odpadkov, približno 50 % jih konča na odlagališčih« (EP 2015, 39).

Poročilo o dvigu učinkovitosti, ki ga je za potrebe odločanja v Evropski uniji pripravila strokovna organizacija AMEC, navaja, da lahko na ravni podjetja dvig učinkovitosti poteka skozi več načinov (AMEC 2013, 9):

- Izboljšanje procesov - predvideva najmanj posegov v delovanje podjetja, vendar ima tudi omejene učinke. Tovrstni primeri se nanašajo recimo na:

omejevanje tiskanja, recikliranje vode, vpeljava boljših nadzor procesov in podobno.

- Preoblikovanje izdelka ali storitve - omogoča upoštevanje celotnega življenjskega kroga izdelka. To zahteva procesni premislek ne le v samem podjetju, temveč tudi pri dobaviteljih. Tovrstni primeri se nanašajo na ukrepe za zmanjšanje porabe materiala, nadomeščanje materialov, okoljsko bolj primerno oblikovanje – tanjši in manjši izdelki in podobno.
- Tehnološke spremembe - sicer zahtevajo več znanja, več časa ter v večini primerov tudi večja vlaganja, vendar po drugi strani prinašajo znatno večje učinke.
- Sistemske spremembe - zahtevajo spremembo celotnega sistema poslovanja. Tovrstni primer je reorganizacija poslovanja v smislu ponujati izdelek kot storitev, poskrbeti za njegovo vračilo in predelavo.

Obstaja pa še skupek drugih strategij za doseganje učinkovitosti (WRAP 2010; EK 2011c):

- Zmanjšanje potrebnih količin surovin za proizvodnjo določenega proizvoda ali opravljanje storitev (proizvodnja lažjih ali tanjših izdelkov).
- Podaljševanje življenjske dobe proizvoda (trajnost izdelkov).
- Večje recikliranje oz. vnovična uporaba sestavnih delov izdelka v novih proizvodih.
- Zmanjšanje rabe surovin, ki so okoljsko škodljive, težavne za recikliranje ali odlaganje (nadomeščanje surovin).
- Razlikovanje med surovinami, ki so odpadki in tistimi, ki se lahko reciklirajo (stranski produkti).
- Oblikovanje proizvodov, ki so lažji za recikliranje (ekodizajn).
- Spodbujanje razvoja industrijskih grozdov med katerimi poteka izmenjava surovin, s ciljem zmanjševanja odpadkov (industrijska simbioza).
- Dematerializacija izpolnjevanja potreb ljudi z novimi poslovnimi modeli ali blagom in storitvami, za katere je potrebnih manj virov. Med primeri najdemo zmanjšanje teže vozil ali zakonito prenašanje glasbe in zabavnih

vsebin s spleta namesto kupovanja takih vsebin na materialnih nosilcih, kot je na primer DVD.

- Ustrezno vrednotenje, ki upošteva prave vrednosti naravnih virov pri sprejemanju odločitev, kar bo omogočilo boljše upravljanje naših naravnih virov.

Vendar, kaj je tisto, kar podjetja spodbudi k premisleku o možnih načinih za dvig učinkovitosti rabe virov? Poročilo, ki je bilo narejeno za potrebe Evropske komisije, navaja, da so »glavni razlogi dvig cen surovin, strateška partnerstva pri dobavah in platforme sodelovanja, zaostrena konkurenca ter predvsem prihranki pri poslovanju. Kot glavne ovire so bile opredeljene: dostop do virov financiranja, pomanjkljiva znanja ter sposobnost vpeljati nove tehnične rešitve« (AMEC 2013, 11).

V tem se tudi v veliki meri vidi potreba razvijati okoljski diskurz, ki bo poudarjal fizične omejitve planeta, obenem pa v pozitivnem duhu nakazal, da spremembe lahko pripeljejo do pozitivnih učinkov, ki bi upoštevali ne le dobrobit okolja temveč tudi dobrobit gospodarstva. Koristi, ki jih ima gospodarstvo, se potem pozitivno odražajo na celotni družbi.

3.3 Koristi od dviga učinkovitosti

Analiza Evropske komisije, ki je bila strokovna podlaga za sprejetje vrsto ukrepov o dvigu učinkovitosti v Evropi, je pokazala, da povečana učinkovitost prinese naslednje koristi (EK 2011a, 12–13):

- Izboljšana produktivnost: podjetja zmanjšajo stroške in s tem izboljšajo svoj konkurenčni položaj. Seveda se ta korist lahko zelo razlikuje od podjetja do podjetja, glede na to, v kateri panogi deluje in kakšne surovine potrebuje za poslovanje.
- Rast in nova delovna mesta: rast, ki je posledica okoljskih inovacij, je lahko pomemben vidik konkurenčnosti ter vodilnim na trgu prinese velik

prispevek k rasti. Tudi delovna mesta, ki izhajajo kot posledica rasti tovrstnih podjetij, so delovna mesta z visoko dodano vrednostjo.

- Korist za okolje in dvig odpornosti: povečana učinkovitost lahko sprostí pritisk na okolje ter poveča odpornost ekosistemov.
- Makroekonomska stabilnost: dosežena je skozi izboljšano trgovsko bilanco, večjo varnost preskrbe ter povečanimi prihodki državnih proračunov na račun večjih prihodkov gospodarstva ter povečanim zaposlovanjem.

3.3.1 Nevarnost »povratnega učinka«

Čeprav so številne pobude za učinkovito rabo virov povezane s proizvodnjo, se obravnavajo tudi vprašanja o potrošnji. Izvajajo se študije o »povratnem učinku«, ideji, da bi uvedba tehnologij in političnih instrumentov, namenjenih izboljšanju okoljske učinkovitosti, lahko imela neželen stranski učinek povečanja potrošnje (EK 2011a; EK 2011c). Kot primer se navaja opozorilo, da bi se lahko zaradi izolacije domov, ki je namenjena večji toplotni učinkovitosti in cenejšemu ogrevanju, zgodilo, da bodo stanovalci puščali ogrevanje vključeno dlje časa ali da bodo nastavili višjo temperaturo ogrevanja, kar bi izničilo koristi večje energetske učinkovitosti. O obstoju in pomembnosti povratnega učinka ter o načinu, kako ga odpraviti, potekajo burne razprave, zato so za natančnejšo analizo potrebne dodatne informacije.

4 EVROPSKA UNIJA IN UČINKOVITA RABA VIROV

Teoretiki okoljskih diskurzov navajajo, da lahko ima smer razprave ali okoljski diskurz prepoznane učinke na družbene procese. Učinek diskurza se lahko odraža v politikah vlade ali mednarodnih organizacijah kot tudi v institucionalnih strukturah. Zaradi tega bom na kratko predstavila normativni okvir Evropske unije.

4.1 Normativni okvir

Na izzive dostopnosti naravnih virov v hitro spreminjajočem se svetu se je Evropska unija uradno odzvala že v prvi polovici preteklega desetletja s sprejemom **Tematske strategije za trajnostno rabo naravnih virov** (EK 2005). Objavila jo je decembra 2005 v sklopu izvajanja 6. okoljskega akcijskega načrta in z njo je bil postavljen nov politični okvir za naslednjih 25 let. Osnovni namen je bil vzpostaviti politični okvir za delovanje, ki bo omogočil zmanjšanje okoljskih vplivov, ki izhajajo iz rabe virov. Zaradi tega je komisija zastavila glavne cilje, ki so vodilo delovanja evropskega gospodarstva: ustvarjanje več vrednosti ob manjši rabi virov (povečanje snovne produktivnosti), zmanjšanje splošnega okoljskega vpliva uporabljenih virov (povečanje ekoučinkovitosti) in nadomeščanje virov, ki se trenutno uporabljajo, z boljšimi, če čistejše rabe ni mogoče doseči. Strategija poudarja predvsem potrebo, da se je treba osredotočiti na celotni življenjski krog rabe virov, pri čemer se je treba izogibati temu, da bi se okoljski vpliv prestavil iz ene faze v drugo ali druge države.

Marca 2010 je Evropska komisija kot odgovor na gospodarsko krizo, ki je dodobra zaznamovala evropsko gospodarstvo in odkrila sistemske pomanjkljivosti trenutnega gospodarskega modela, pripravila Strategijo **Evropa 2020** (EK 2010). Učinkovita raba virov je postala ključna sestavina strategije, ki se nanaša na obdobje do leta 2020. Komisija je izhajala iz ugotovljene potrebe, da se vzpostavi nova struktura evropskega gospodarstva, ki naj omogoča uspešnejše soočanje s

prihajajočimi izzivi kot so globalizacija, prekomerno obremenjevanje naravnih virov in staranje prebivalstva. Strategija si prizadeva spodbuditi pametno, na znanju in inovacijah temelječo ter trajnostno in vključujočo gospodarsko rast. Strategija določa tudi pet krovnih ciljev, ki so zavezujoči za države članice. Tretji cilj se nanaša na podnebne spremembe ter trajnostno oskrbo z energijo in njeno rabo. Konkretna zaveza, ki izhajajo iz strategije, so zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov za 20 % v primerjavi z vrednostmi iz leta 1990 (ali za 30 %, če to omogočajo razmere); doseganje 20 odstotnega deleža energije iz obnovljivih virov in 20 odstotno povečanje energetske učinkovitosti. Strategija vsebuje tudi sedem vodilnih pobud, ki omogočajo sodelovanje organov EU in nacionalnih organov na področjih, pomembnih za uresničitev ciljev strategije Evropa 2020, denimo inovacije, digitalno gospodarstvo, zaposlovanje, mladi, gospodarska politika, revščina in energetska učinkovitost. Spremljanje izvajanja strategije Evropa 2020 se odvija v okviru evropskega semestra, vsakoletnega ciklusa usklajevanja nacionalnih gospodarskih in proračunskih politik na ravni EU.

Med sedmimi vodilnimi pobudami za uresničevanje ciljev Evropa 2020 je tudi pobuda o snovni učinkovitosti oz. o **Evropi, gospodarni z viri** (EK 2011d), ki jo je Evropska komisija sprejela januarja 2011. Cilj pobude je bil oblikovati politični okvir za prehod v gospodarstvo, ki je nizkoogljično in z viri gospodarno. Ugotavlja, da učinkovitejša raba virov prinaša številne koristi tudi za gospodarstvo, saj omogoča ustvarjanje novih delovnih mest in spodbuja gospodarsko rast. Pobuda ugotavlja, da pametnejša raba virov lahko pomaga zmanjšati obremenitev okolja in zmanjšati emisije toplogrednih plinov za 80 do 95 % do leta 2050. Predstavlja povzetek prizadevanj med politikami za gospodarno ravnanje z viri in gospodarskimi politikami (npr. dejstvo, da gospodarnejše ravnanje z viri poveča tudi zanesljivost oskrbe), poleg tega izpostavi kompromise, ki jih je treba sprejeti, če hočemo gospodarno ravnati z viri (npr. odločitev, čemu nameniti neko zemljišče – za energetske namene, za pridelavo hrane ali za zagotavljanje primernih habitatov oz. ohranjanje biotske raznovrstnosti). Pobuda poudarja potrebo po nadaljnjih raziskavah vplivov rabe virov na okolje in gospodarstvo, po razvoju

kazalnikov za merjenje in spremljanje napredka ter po pripravi evropskih in državnih ukrepov na omenjenih področjih.

Evropska komisija je skladno s programom Evropa 2020 ter vodilno pobudo o Evropi, gospodarni z viri septembra 2011 predstavila še **Sporočilo o časovnem okviru za Evropo, gospodarno z viri** (EK 2011c). Sporočilo prinaša konkretnejši načrt, s pomočjo katerega naj bi do leta 2050 evropsko gospodarstvo postalo trajnostno. Načrt za Evropo, ki bo gospodarna z viri, predstavlja načine, na kakšen način lahko Evropa doseže z viri gospodarno rast, ki je bistvenega pomena za blaginjo v prihodnosti. V načrtu so opredeljeni gospodarski sektorji, ki potrošijo največ virov, poleg tega so v njem predlagana tudi orodja in kazalniki, s pomočjo katerih se upravljajo ukrepi tako v Evropi kot izven njenih meja. Komisija se je osredotočila na dejavnosti, kot so recikliranje, boljše oblikovanje izdelkov, nadomestitev materialov in ekološko inženirstvo.

V pobudi so med drugim opredeljeni ukrepi za preoblikovanje gospodarstva, ki je gospodarno z viri, in se nanašajo na naslednja področja:

- trajnostna proizvodnja in potrošnja,
- spreminjanje odpadkov v vir,
- podpiranje raziskav in inovacij,
- okolju škodljive subvencije in pravilna določitev cen.

Komisija je s časovnim okvirjem pozvala države članice, naj obdavčevanje preusmerijo na onesnaževanje in uporabo virov ter zagotovijo pobude, s katerimi bodo potrošnike prepričale, da se odločajo za izdelke, ki so gospodarni z viri. Priporočila je tudi preoblikovanje cen na način, da bodo odražale dejanske stroške uporabe virov, zlasti na področju varovanja okolja in zdravja. Posebna pozornost je posvečena odpravljanju negospodarnosti z viri v sektorjih, ki močno vplivajo na okolje, tj. v živilskem, gradbenem in prometnem sektorju, ki skupno prispevajo 70 do 80 % vseh vplivov na okolje. Glavni trije izzivi pri z viri učinkoviti proizvodnji hrane so po mnenju komisije: trajnostna pridelava in predelava zdrave hrane, zmanjšanje količin odpadne hrane in recikliranje hranil. Pri ugotavljanju, kako

učinkovita je raba virov v določeni stavbi, so napotki, da je nujno upoštevati njen celotni življenjski krog, zato se je treba pri doseganju učinkovite rabe virov osredotočiti tako na materiale, ki so bili uporabljeni, kot tudi na druge procese v stavbi (predvsem tiste, ki se nanašajo na porabo energije). Načrt priporoča celostni pristop na vseh področjih politike, tako na evropski ravni kot na ravni držav članic, ter osredotočanje na tiste vire, ki so trenutno najbolj izkoriščani.

Pri razpravi o prizadevanjih Evropske unije za doseg večje učinkovitosti rabe virov je treba omeniti tudi **Pobudo EU za surovine** (EK 2008) – zagotavljanje preskrbe z nujno potrebnimi surovinami za rast in delovna mesta v Evropi, ki je bila objavljena leta 2008. Poudarek komisije je na neenergijskih in neemetijskih surovinah in temelji na treh stebrih: zagotavljanju dostopa do surovin z mednarodnih trgov pod enakimi pogoji, kot jih imajo ostali industrijski konkurenti; vzpostavitvi ustreznih okvirnih pogojev znotraj EU, da bi se spodbujala trajna dobava surovin iz evropskih virov ter spodbujanju splošnega učinkovitega ravnanja z viri in recikliranja, da bi se zmanjšala poraba primarnih surovin EU in njena odvisnost od uvoza. Pobuda poudarja dejstvo, da je treba, če želimo zmanjšati veliko odvisnost EU od primarnih surovin in njeno odvisnost od uvoza, izboljšati okoljsko ravnovesje ter zadovoljiti potrebe industrije v EU po surovinah, spodbujati učinkovito ravnanje z viri, recikliranje, uporabo nadomestnih virov in vse večjo uporabo obnovljivih surovin. Ta cilj naj bi bil del prehoda k trajnostnim vzorcem proizvodnje in potrošnje ter h gospodarstvu EU, ki bo učinkovito izkoriščalo svoje vire.

V letu 2011 je komisija intenzivirala svoja prizadevanja na tem področju. Sprejet je bil **Načrt za prehod na konkurenčno gospodarstvo z nizkimi emisijami ogljika do leta 2050** (EK 2011f). Po njenih izračunih je mogoče do leta 2050 izpuste toplogrednih plinov zmanjšati za 80 do 90 % glede na referenčno leto 1990. Ugotavlja, da bi lahko bil prehod tudi stroškovno učinkovit, kar pomeni, da bi bili doseženi prihranki višji od investicij v ukrepe, s katerimi bo izpuste mogoče zmanjšati na ciljno raven. Ključen za prehod naj bi bil razvoj preizkušenih tehnologij, ki naj bi jih izvajali vsi sektorji, tudi kmetijstvo, gradbeništvo in promet.

Komisija predlaga postopnost zmanjševanja, do leta 2030 jih bo treba znižati za 40 %, do leta 2040 pa za 60 % glede na leto 1990. Kratkoročni cilj, ki je bil zastavljen v podnebno – energetskega svežnju, sprejetem leta 2008 in opredeljuje 20 % znižanje izpustov, se v letu 2011 povečuje na 25 %. To povečanje Komisija argumentira z možnostjo povečanja energetske učinkovitosti za 20 % do leta 2020 in povečanje deleža obnovljivih virov energije v končni oskrbi z energijo na 20 %. Načrt predvideva tudi umik dela kuponov za izpuste, ki naj bi jih države po letu 2013 prodajale na dražbah.

Leta 2014 je bil sprejet **Sedmi okoljski akcijski program EU do leta 2020** (EP 2013) z zelo pomenljivim naslovom »Dobro živeti ob upoštevanju omejitev našega planeta«. Program zavezuje institucije EU, države članice, regionalne in lokalne oblasti ter druge zainteresirane k skupni agendi na področju okoljske politike do leta 2020. S tem okoljskim akcijskim programom se je EU zavezala, da bo še okrepila prizadevanja za varovanje naravnega kapitala, spodbujala nizkoogljično rast z učinkovito uporabo virov in inovacijami ter varovala zdravje in dobro počutje ljudi, ob tem pa spoštovala naravne omejitve našega planeta. Čeprav se program nanaša na obdobje do leta 2020, vključuje tudi dolgoročno vizijo stanja, za katero bi si želeli, da bi ga EU dosegla do leta 2050:

Leta 2050 živimo dobro, ob upoštevanju okoljskih omejitev našega planeta. Naša blaginja in zdravo okolje izvirata iz inovativnega, krožnega gospodarstva, v katerem se nič ne zavrže in v katerem se naravni viri uporabljajo trajnostno, biotska raznovrstnost pa se varuje, ceni in obnavlja na načine, ki krepijo odpornost naše družbe. Naša nizkoogljična rast je že dolgo ločena od rabe virov in narekuje tempo varni in trajnostni svetovni družbi (EP 2013).

Program vsebuje tudi prednostne naloge:

- zaščititi, ohraniti in povečati naravni kapital Evropske unije. Zaveza je, da se pospeši doseganje ciljev, kot jih določata strategija za biotsko raznovrstnost do leta 2020 in načrt za varovanje evropskih vodnih virov. Nekatere teme, kot na primer zaščita tal, trajnostna raba zemljišč in gozdni viri, potrebujejo

nadaljnje ukrepe tako na ravni EU kot na nacionalni ravni. Program prav tako navaja potrebo po učinkovitejšem ukrepanju za zaščito oceanov in morij, varovanje ribjih staležev in zmanjšanje odpadkov v morjih,

- spremeniti Evropsko unijo v skupnost držav, ki učinkovito ravnaajo z viri, so zelene in imajo konkurenčno, nizkoogljično gospodarstvo (popolna izpolnitev svežnja ukrepov na področju podnebja in energije za doseg ciljev 20-20-20, opazne izboljšave na področju vplivov na okolje v celotnem življenjskem krogu izdelkov in zmanjšanje okoljskih vplivov potrošnje, vključno z zmanjševanjem količine odpadnega lesa in trajnostno rabo biomase). Poseben poudarek je na spreminjanju odpadkov v viro, ter pozivu k uvedbi kazalnikov in ciljev za učinkovito rabo virov,
- varovanje državljanov EU pred pritiski, povezanimi z okoljem, ter tveganji za zdravje in dobro počutje (kot na primer onesnaževanje zraka in vode, čezmeren hrup in kemikalije).

Pri doseganju teh ciljev naj bi bili EU v pomoč naslednji štirje ukrepi:

- boljše izvajanje zakonodaje (stroški, povezani z neizvajanjem okoljske zakonodaje, so visoki in ocenjeni na približno 50 milijard EUR na leto; pravni red na področju okolja je področje prava Unije z največ postopki za ugotavljanje kršitev),
- boljša obveščenost zaradi boljše baze znanja (izboljšanje načinov zbiranja podatkov, investiranje v raziskave in razvoj zaradi bolj sistematičnega pristopa k nepričakovanim tveganjem),
- več investicij in večja smotrnost pri investiranju v okoljske in podnebne politike (uporaba načela »onesnaževalec plača«, postopna ukinitvev okolju škodljivih subvencij ter preusmeritev obdavčitev z dela na onesnaževanje – vse to so sporočila trgu o tem, kakšen je veliko realnejši odsev okoljskih stroškov),
- popolna vključitev okoljskih zahtev in vidikov v druge ukrepe (vključevanje v različne sektorje in skupno spopadanje z lokalnimi in globalnimi vprašanji).

Opredeljena sta bila tudi dva dodatna horizontalna prednostna cilja programa:

- pomagati mestom, da bi bila bolj trajnostna (s finančnimi podporami, z izvajanjem inovativnih projektov za trajnostni razvoj mest ter z izvajanjem politik EU za trajnostno načrtovanje in razvoj urbanih območij),
- zagotoviti pomoč Evropski uniji pri učinkovitejšem soočanju z mednarodnimi okoljskimi in podnebnimi izzivi (npr. sprejetje trajnostnih razvojnih ciljev, ki naj služijo kot nadaljevanje Konference Združenih narodov o trajnostnem razvoju (Rio+20).

4.2 Sveženj o krožnem gospodarstvu

Evropska komisija je julija 2014 pod vodstvom komisarja za okolje Janeza Potočnika predstavila svoj prvi sveženj o krožnem gospodarstvu, ki je bil potem februarja umaknjen z razlogom, da nova Komisija dela na ambicioznejšem načrtu. Decembra 2015 je Komisija sprejela **Sveženj o krožnem gospodarstvu** (EK 2015a), s katerim naj bi se intenzivirala prizadevanja EU za prehod na krožno gospodarstvo, kar naj bi bil njen ključni prispevek k prizadevanjem za razvoj trajnostnega, nizkoogljičnega in konkurenčnega gospodarstva, učinkovitega z viri. Sveženj med drugim vsebuje spremenjen zakonodajni predlog o odpadkih in celovit akcijski načrt.

Predlagani ukrepi po mnenju komisije podpirajo krožno gospodarstvo na vsakem koraku vrednostne verige – od proizvodnje do potrošnje, popravila in ponovne izdelave, ravnanju z odpadki ter sekundarnih surovin, ki so vrnjene gospodarstvu. Na področju proizvodnje je poudarek na sami zasnovi izdelkov. Spodbujala naj bi se »popravljalnost, nadgradljivost, trajnost in možnost recikliranja, in sicer z razvojem zahtev za izdelke« (EK 2015a, 4) ter na proizvodnih procesih, kjer je poudarila »trajnostno pridobivanje surovin na svetovni ravni« (EK 2015a, 5), spodbujanje inovacij ter se zavezala, da bo v »referenčne dokumente o najboljših razpoložljivih tehnikah vključila tudi smernice za najboljše prakse ravnanja z odpadki in učinkovite rabe virov v industrijskih sektorjih« (EK 2015a, 6).

Na področju potrošnje se je Komisija zavezala, da bo preko primerne zasnove izdelka spodbujala »popravilo izdelkov oz. ponovno uporabo« in podpirala »inovativne oblike potrošnje, npr. souporabo izdelkov ali infrastrukture (ekonomija delitve), uporabo storitev namesto izdelkov ali uporabo IT ali digitalnih platform« (EK 2015a, 7). Poudarjeno je tudi področje ozaveščanja potrošnikov o trajnosti izdelkov preko označevanja in področja zelenih javnih naročil, ki naj bi ga spodbujala preko vodenja z zgledom.

Na področju ravnanja z odpadki je poudarjena pomembna razlika med državami članicami pri naporih vloženih v recikliranje komunalnih odpadkov. »Delež recikliranja sega vse do 80 % na nekaterih območjih, na drugih pa pod 5 % « (EK 2015a, 9). Zaradi tega je Evropska komisija pripravila spremenjeni zakonodajni predlog o odpadkih, ki vključuje višje cilje za recikliranje odpadne embalaže, obenem pa je ponudila tehnično pomoč državam, ki se soočajo s težavami pri izvajanju zakonodaje.

Posebno poglavje v dokumentu obsega tudi problematika sekundarnih surovin, za katere komisija ugotavlja, da »še vedno pomenijo majhen delež surovin, ki se uporabijo v EU« (EK 2015a, 11). Eden od glavnih razlogov za to naj bi bila negotovost glede njihove kakovosti. Zaradi tega je zaveza, da bo komisija »začela razvijati standarde kakovosti za sekundarne surovine« ter »olajšala čezmejno kroženje sekundarnih surovin, da se zagotovi enostavno trgovanje z njimi v EU« (EK 2015a, 12). Kot prednostna področja so navedena: plastika, živilski odpadki, kritične surovine, gradbeništvo in rušenje, biomasa in bioizdelki.

Evropska komisija se je z Akcijskim načrtom zavezala, da bo:

- zagotovila finančna sredstva v višini več kot 650 milijonov evrov iz programa Obzorje 2020 in 5,5 milijarde evrov iz strukturnih skladov;
- pripravila ukrepe za zmanjšanje živilskih odpadkov, vključno z enotno metodologijo merjenja, boljšim označevanjem datuma in orodji za uresničevanje globalnega cilja trajnostnega razvoja s ciljem prepoloviti količino živilskih odpadkov do leta 2030;

- razvila standarde kakovosti za sekundarne surovine, da bi povečali zaupanje gospodarskih subjektov na enotnem trgu;
- pripravila ukrepe iz delovnega načrta za ekodizajn za obdobje 2015 – 2017 za spodbujanje ne samo energijske učinkovitosti, ampak tudi popravljivosti, trajnosti in možnosti recikliranja proizvodov;
- spremenila uredbo o gnojilih za lažji postopek priznavanja organskih gnojil in gnojil iz odpadkov na enotnem trgu ter za povečanje vloge biohranil;
- pripravila strategijo za plastiko v krožnem gospodarstvu, ki obravnava vprašanja možnosti recikliranja, biorazgradljivosti, prisotnosti nevarnih snovi v plastiki ter cilj trajnostnega razvoja glede znatnega zmanjšanja morskih odpadkov;
- pripravila vrsto ukrepov za ponovno uporabo vode, vključno z zakonodajnim predlogom o minimalnih zahtevah za ponovno uporabo odpadnih voda.

Ključni elementi spremenjenega predloga o odpadkih so:

- skupni cilj EU glede 65-odstotnega recikliranja komunalnih odpadkov do leta 2030;
- skupni cilj EU glede 75-odstotnega recikliranja odpadne embalaže do leta 2030; zavezujoč cilj zmanjšati količino odpadkov, ki končajo na odlagališčih, na največ 10 % vseh odpadkov do leta 2030;
- prepoved odlaganja ločeno zbranih odpadkov na odlagališčih;
- spodbujanje uporabe ekonomskih instrumentov za odvrčanje potrošnikov od odlaganja odpadkov na odlagališčih;
- poenostavljene in izboljšane opredelitve ter usklajene metode za izračun stopenj recikliranja v EU;
- konkretni ukrepi za spodbujanje ponovne uporabe in industrijske simbioze, tj. spreminjanja stranskih proizvodov ene panoge v surovine druge panoge;
- gospodarske spodbude za proizvajalce, da bi na trg dajali okolju prijaznejše proizvode in podpirali programe predelave in recikliranja (npr. za embalažo, baterije, električno in elektronsko opremo, vozila).

Čeprav je komisija sveženj označila za ambicioznejši, je naletela tako na pozitivne odzive, predvsem s strani gospodarskih združenj, kot tudi na hude kritike, da predlogi vsebujejo nižje cilje na področju odpadkov in recikliranja. Primerjava med predlogoma, nam ponuja jasno sliko o tem.

Preglednica 4.1: Primerjava med svežnjema o krožnem gospodarstvu

	Predlog 2014	Predlog 2015	
Recikliranje komunalnih odpadkov	70 % do 2030	65 % do 2030	↓
Recikliranje odpadne embalaže	80 % do 2030	75 % do 2030	↓
Cilj za odpadno hrano	30 % zmanjšanje odpadne hrane do leta 2025 glede na stanje 2017	Cilji niso določeni, podan je le predlog za usklajeno metodologijo spremljanja podatkov o odpadni hrani	↓
Cilj odlaganja odpadkov	Do leta 2030 odložiti največ 5 % nenevarnih komunalnih odpadkov in samo tistih, ki jih ni mogoče reciklirati ali kompostirati	Do 10 % komunalnih odpadkov se do leta 2030 lahko odloži na odlagališča, brez izrecne prepovedi odlaganja odpadkov, ki jih je možno reciklirati in kompostirati	—
Ločeno zbiranje bio odpadkov	Zagotoviti ločeno zbiranje do leta 2025	Zagotoviti ločeno zbiranje do leta 2025, če je to tehnično, ekonomsko in okoljsko izvedljivo	↓
Cilj snovne učinkovitosti	Okvirni cilj 30 %	Ni omenjen	↓
Politika okolju prijaznega oblikovanja	Vključeno, a brez določenih rokov	Vključeno z okvirnimi roki	—
Preprečevanje načrtovane zastarelosti	Ni omenjeno	Neodvisen program testiranja in odkrivanja načrtovane zastarelosti (2018) kot del nezavezujočega akcijskega načrta	↑
Standardi kvalitete za recikliranje	Omenjen kot primer dobre prakse, vendar ni vključeno	Razvoj standardov kvalitete za sekundarne surovine (še posebej za plastiko), kot del nezavezujočega akcijskega načrta.	—
Informacije o virih na izdelkih	Že pokriva Direktiva o OEEO iz leta 2012	Boljša izmenjava informacij med proizvajalci na področju elektronskih izdelkov	—
Cilj zmanjšanja morskih odpadkov	30 % do 2020	Ni omenjen	↓

Vir: Ekologi brez meja, lastni prispevek

Če na kratko povzamem okoljski diskurz, ki ga vodijo institucije EU, in ga poskušam smiselno umestiti v kategorizacijo, ki jo je razvil Dryzek, lahko ugotovim, da je nedvoumno tako, kot Dryzek ugotavlja, da je okoljski diskurz EU trajnostni, ki poudarja potrebo po okoljski modernizaciji.

Okoljska modernizacija je tista, ki upošteva institucionalno potrebo po regulaciji, vendar ne na podlagi zapovedi, temveč s poudarjeno željo po sodelovanju z industrijo, ki naj bi sooblikovala vladne politike. Ključ modernizacije naj bil ležal v tem, »da se bo v tem procesu industrija, ki želi poslovati dolgoročno in ne hrepeni le po hitrem dobičku, prostovoljno odločila sprejeti vse spodbude in se ne bo upirala spremembam, ki so lahko koristne za vse« (Dryzek 2005, 16). Ekološka modernizacija naj bi bila zaradi tega dokaj tehnični koncept, kako preoblikovati gospodarstvo, da bi bilo čim bolj okolju prijazno. Osnovni postulat je, da gresta dobrobiti okolja in gospodarstva v isto smer. Zaveda se omejitev okolja, vendar poudarja koordinacijo ukrepov širokega kroga akterjev (vlada, nevladne organizacije, podjetja, posamezniki, znanstveniki), ki peljejo družbo na trajnostno pot.

5 OKOLJSKE POLITIKE IN ORODJA

V tem poglavju bom predstavila glavna orodja okoljske politike, ki so prepoznana kot ključna pri povečanju učinkovitosti virov v Evropski uniji.

Okoljska politika označuje v obliki »javnega dokumenta sprejeto zavestno odločitev države, organizacije ali podjetja, da bo sledila zakonom, uredbam in drugim (tudi mednarodnim) priporočilom glede okoljskih vprašanj in trajnosti oz. trajnostne naravnosti, s čimer bo pripomogla k čistejšemu in širši družbi prijetnejšemu okolju; podjetja pa zaradi tega hkrati s tem, zaradi načrtovanja in optimiranja možnosti, postanejo konkurenčnejša« (McCormic 2001, 7). Področje zajema ukrepe zoper onesnaževanje zraka in vode, ureja ravnanje z odpadki ter zajema predpise o strupenih snoveh, ohranjanju biološke raznovrstnosti, upravljanju z ekosistemi, učinkoviti rabi energije, varovanju naravnih virov, narave nasploh in ogroženih vrst. Okoljska politika vzpostavlja »temelje za nadzor vseh dejavnosti v državi, organizaciji ali podjetju, s tem pa preprečuje prekomerno izrabo naravnih virov in druge škodljive vplive na okolje ter zagotavlja, da obstoječi vplivi na okolje niso nevarni za človeka« (McCormick 2001, 21).

Evropska okoljska politika, čeprav je relativno mlado področje, se je dodobra razvila od sprejetja prvega Okoljskega akcijskega načrta leta 1973. Od takrat je bil sprejet »širok spekter okoljske zakonodaje, za katero lahko danes zatrdimo, da je najizčrpnější sodobni sklop standardov na svetu. Skupaj okoljsko pravo – znano tudi kot okoljski pravni red – sestavlja približno 500 direktiv, uredb in sklepov« (EAO 2015, 21). Evropska komisija pripravlja večletne okoljske akcijske programe, v katerih so določeni prednostni cilji, ki naj bi bili doseženi v določenem obdobju. Svet in Parlament sta leta 2013 sprejela že sedmi Okoljski akcijski program za obdobje do leta 2020 z naslovom „Dobro živeti ob upoštevanju omejitev našega planeta“. S tem okoljskim akcijskim programom se je EU zavezala, da bo še okrepila prizadevanja za varovanje našega naravnega kapitala, spodbujala nizkoogljično rast z učinkovito uporabo virov in inovacije ter varovala zdravje in dobro počutje ljudi, ob tem pa spoštovala naravne omejitve našega planeta.

Evropska agencija za okolje v svojem poročilu o stanju okolja 2015 ugotavlja, da nam

zgolj z izvajanjem okoljskih politik ter izboljšanjem gospodarske in tehnološke učinkovitosti ne bo uspelo uresničiti vizije za leto 2050. Namesto tega bo treba za dobro življenje, ob upoštevanju okoljskih omejitev, tudi temeljito spremeniti sisteme proizvodnje in potrošnje, ki so glavni vzrok pritiskov na okolje in podnebnih sprememb. Tovrstni prehodi bodo že po svoji naravi sprožili korenite spremembe v vodilnih institucijah ter prevladujočih praksah, tehnologijah, politikah, življenjskem slogu in razmišljanju (EAO 2015, 14).

Nadalje navaja, da bi štirje uveljavljeni in med seboj dopolnjujoči se pristopi lahko pospešili napredek v smeri dolgoročnih premikov, če bi jih enovito obravnavali in dosledno izvajali:

- blaženje zunanjih vplivov na ekosisteme in zdravje ljudi ob hkratnem ustvarjanju družbenih in gospodarskih priložnosti s tehnološkimi inovacijami, ki so učinkovite pri rabi naravnih virov,
- prilagajanje pričakovanim podnebnim in drugim okoljskim spremembam s povečevanjem odpornosti, denimo v mestih,
- preprečevanje morebitnih škodljivih vplivov sprememb v okolju na ekosisteme ter zdravje in počutje ljudi, z izvajanjem previdnostnih in preprečevalnih ukrepov, temelječih na zgodnjih opozorilih znanstvene skupnosti, in
- obnavljanje odpornosti ekosistemov in družbe z izboljšanjem stanja naravnih virov, kar prispeva h gospodarskemu razvoju in odpravljanju družbenih neenakosti (EAO 2015, 15).

Zaradi širokega spektra okoljskih vprašanj, ki jih je nemogoče nasloviti skozi enovito politiko, so se oblikovali zelo različni instrumenti reševanja okoljskih zadev, ki so kombinacija (EAO):

- klasičnih regulativnih instrumentov oz. instrumentov »odrejanja in nadzora« (na primer: emisijski standardi, prepoved uporabe strupenih snovi, instrumenti prostorskega načrtovanja). V najširšem pomenu obstajata dva tipa regulativnih instrumentov: Tisti, ki temeljijo na tehnologijah in drugi, ki temeljijo na dejavnosti (MOP 2014). Prvi običajno predpiše rabo določene opreme, procesa ali postopka (primer je lahko BAT – najboljša razpoložljiva tehnologija), drugi določijo raven dovoljenih izpustov določenega onesnaževala. Med regulativne instrumente bi lahko prištevali tudi »splošna pravila o lastnostih izdelkov in naprav, dovoljenja za poslovanje s posebnimi napravami, splošne zahteve o dejavnostih, predpise o rabi zemljišč in o prostorskih aktih, standardih ipd« (MOP 2014, 48);
- tržnih instrumentov (okoljski davki, trgovanje z izpusti). S fiskalnimi instrumenti si država prizadeva odpraviti neuspešno delovanje trga glede upoštevanja »zunanjih okoljskih stroškov«, bodisi z vključitvijo zunanjih stroškov proizvodnje ali potrošnje prek davkov in dajatev na procese ali izdelke ali z vzpostavitev posredniškega trga za uporabo okoljskih storitev. Primeri vključujejo »okoljske davke, dajatve in subvencije, trgovanje z izpusti in druge sisteme trgovanja z dovoljenji, sisteme zbiranja in vračil (primer baterije), pravila okoljskega označevanja, licence, pravice gospodarske lastnine ipd« (MOP 2014, 48). Sem sodijo tudi instrumenti, ki ustvarjajo različne možnosti delovanja (zagotavljanje ločenih objektov za odlaganje odpadkov, subvencioniranje razvoja tehnologije, kot je proizvodnja sončnih celic itd.);
- instrumentov za dvig ozaveščenosti (nalepke o energijski učinkovitosti in komunikacijske kampanje). Prostovoljnih okoljskih instrumentov je zagotovo največ. Nastajajo na različnih ravneh – globalno, regionalno, nacionalno ali lokalno: Usmerjeni so bodisi na posamezna okoljska področja (npr. najem avtomobila za krajši čas in skupna vožnja) ali pa so celostni (npr. sistem ravnanja z okoljem), naslavljajo posamezne ali različne ciljne skupine hkrati, zajemajo celotno družbeno strukturo (krožno gospodarstvo) ali le določene segmente (zelena pisarna): Eni sodijo bolj h

konceptom, drugi so tipični instrumenti, tretji zgolj uporabna orodja (MOP 2014). Pri tem je treba poudariti, da je Organizacija za varnost in sodelovanje v Evropi mnenja, da je okoljska učinkovitost prostovoljnih pristopov pogosto vprašljiva, njihova gospodarska učinkovitost pa na splošno nizka. Zaradi tega je splošni pristop EK, ki ga je izrazila tudi v sedmem okoljskem programu, da so cilji in prednostni ukrepi za države članice zavezujoči (OECD 2003).

Okoljskih inštrumentov je torej veliko. Evropski parlament opredeljuje, da bolj učinkovita raba virov temelji na šestih temeljnih konceptih: »krožno gospodarstvo, kaskadna raba virov, hierarhija ravnanja z odpadki, razširjena odgovornost proizvajalca, industrijska simbioza in novi poslovni modeli« (EP 2015, 19).

Konceptu krožnega gospodarstva bo namenjen osrednji del naloge. Zaradi tega bom v tem poglavju opredelila ostale modele, ki prispevajo k temu cilju.

5.1 Kaskadna raba virov

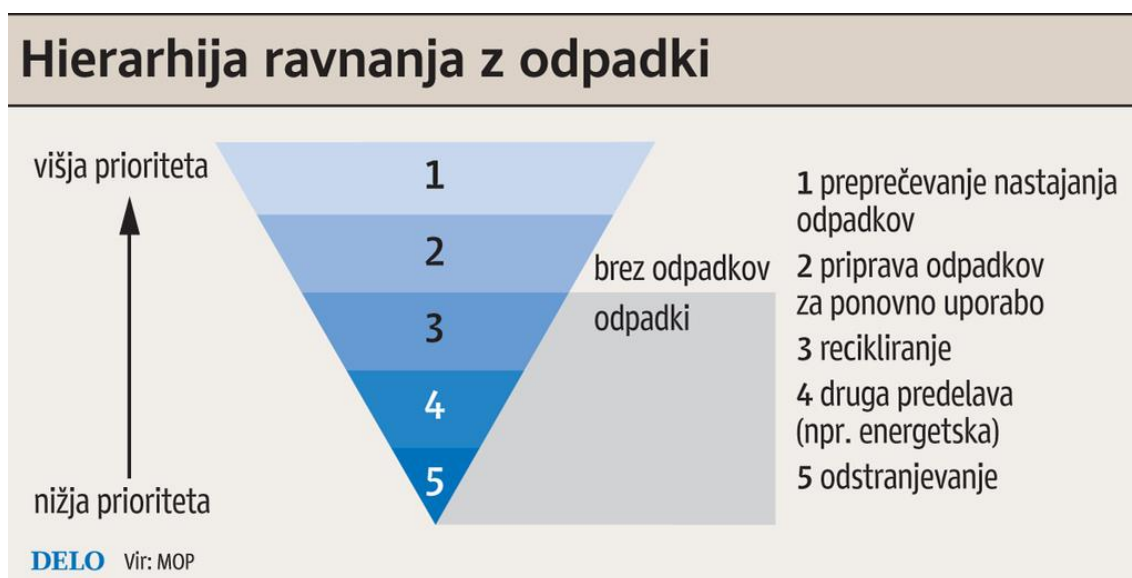
S kaskadno rabo virov je »mogoče doseči kar največjo učinkovitost rabe virov. Gre za »sistematično prizadevanje, da se surovine najprej izkoristijo za proizvode z večjo dodano vrednostjo, nato pa se še večkrat uporabijo kot viri za druge kategorije proizvodov« (EP 2015, 19). Kaskadna raba virov je opredeljena v Načrtu za Evropo gospodarno za viri, ki navaja, da je treba odpraviti vse sistemske ovire, ki nastajajo pri recikliranju, ter pregledati obstoječe cilje za preprečevanje nastajanja, ponovno uporabo, recikliranje, predelavo in preusmeritev odpadkov z odlagališč, da bi dosegli na življenjskem krogu temelječe krožno gospodarstvo s kaskadno rabo virov in skoraj ničelno stopnjo preostankov odpadkov (EK 2011c). Ta prizadevanja je potrdil tudi sedmi okoljski program, ki pravi, da je treba ovire, s katerimi se sooča dejavnost recikliranja na notranjem trgu EU, odstraniti in znova premisliti o obstoječih ciljih: preprečevanju nastajanja odpadkov, ponovni uporabi izdelkov, recikliranju, energijskem izkoriščanju in odlaganju, zato da bi se približali

krožnemu gospodarstvu, ki temelji na življenjskih krogih izdelkov, kaskadni rabi virov in na ostanku odpadkov, ki je blizu ničle (EP 2013).

5.2 Hierarhija ravnanja z odpadki

Pri nastajanju odpadkov in ravnanju z njimi se kot prednostni vrstni red upošteva petstopenjska hierarhija, ki je opredeljena v evropski direktivi o odpadkih (2008/98/ES) ter predstavljena na sliki 5.1:

Slika 5.1: Petstopenjska hierarhija ravnanja z odpadki



Vir: Delo

Vsa prizadevanja je treba v prvi vrsti nameniti področju preprečevanja nastajanja ter ponovni uporabi, ki sta področji brez odpadkov. V Osnutku programa ravnanja z odpadki in Programu preprečevanja odpadkov Republike Slovenije je navedeno:

Načeloma je treba izrabiti potencialne za preprečevanje odpadkov pred potenciali za ponovno rabo izdelkov, pred potenciali za ponovno rabo materiala, pred potenciali za energetska rabo, pred potenciali za odstranjevanje odpadkov. Pa vendar je treba obravnavati vse možnosti hkrati

in izbrati tisto kombinacijo ukrepov, ki dolgoročno vodi do sistema z najmanjšimi vplivi na okolje pri doseganju visoke kvalitete življenja (MOP 2016b, 144).

S »hierarhijo ravnanja z odpadki – preprečevanje, ponovna uporaba, recikliranje, predelava, odstranjevanje – se proizvodi kar najbolj izkoristijo, pri čemer odpadki praktično ne nastajajo in se kot končni cilj doseže gospodarstvo brez odpadkov« (EP 2015, 19).

5.3 Razširjena odgovornost proizvajalca

Razširjena odgovornost proizvajalca pomeni, »da je proizvajalec odgovoren za ravnanje s svojimi izdelki v celotnem življenjskem krogu, torej tudi po tem, ko se posamezni izdelek izrabi« (EP 2015, 39). Pod izrazom »proizvajalec« razumemo lastnike blagovnih znamk, prve uvoznike ali proizvajalce same. Trgovci so v tem primeru zgolj prodajalci storitev, ki jih ponuja proizvod. Tisti, ki daje proizvod na trg, je odgovoren za njegovo zbiranje in predelavo po tem, ko v skladu z zakonodajo izdelek postane odpadek.

Koncept razširjene odgovornosti proizvajalca se uporabi, da bi se zagotovilo pravilno ravnanje z izdelki na koncu njihove življenjske dobe. Običajno gre za odslužene baterije, elektronske naprave, snovi, ki tanjšajo ozonski plašč, barve, ostanke pesticidov, farmacevtske izdelke, rabljeno olje, izrabljene gume ipd. Orodje poznajo po celem svetu. Ponekod je zakonsko obvezno, drugje gre za prostovoljne sporazume ali obveznosti.

Za dvig učinkovitosti ravnanja z viri s pomočjo razširjene odgovornosti proizvajalca je posebej pomembno sodelovanje preko industrijske simbioze, ker se z njim za potrebe industrije zagotovijo sekundarne surovine ter istočasno služi kot sredstvo za preusmeritev virov iz odlagališč. Obveznosti proizvajalcev so, da zbirajo odslužene izdelke na za to določenih in ustreznih zbirnih mestih. Potrošniki

izdelke vrnejo na označena zbirna mesta, proizvajalec pa poskrbi za ustrezno obdelavo, bodisi recikliranje, predelavo ali ponovno uporabo.

Koncept razširjene odgovornosti proizvajalca je določen v splošnih pogojih v evropski zakonodaji (člen 8 okvirne direktive o odpadkih 2008/982), ki med drugim pravi, da je »uvedba razširjene odgovornosti proizvajalca eno od sredstev za podporo oblikovanju in proizvodnji blaga, ki v celoti upošteva in podpira učinkovito rabo virov v njihovem celotnem življenjski krogu, vključno z njihovim popravilom, ponovno uporabo, demontažo in recikliranjem« (MOP 2016b, 14).

V Sloveniji na podlagi sedmega odstavka 20. člena Zakona o varstvu okolja (ZVO-1) država določi tudi primere in pogoje, ko za proizvajalce izdelkov velja razširjena odgovornost. Proizvajalec izdelkov, ki je pravna ali fizična oseba, ki razvija, izdeluje, predeluje, obdeluje, prodaja ali uvaža izdelke, mora delno ali v celoti zagotoviti takšno ravnanje z izdelki in odpadki, ki nastanejo po njihovi uporabi, da se spodbujajo ponovna uporaba ter preprečevanje nastajanja odpadkov in njihova predelava. To pa se nanaša zlasti na:

- prevzem rabljenih izdelkov in odpadkov, ki nastanejo po uporabi izdelkov, in zagotavljanje predpisanega ravnanja z njimi,
- način in pogoje za posamično ali skupno izpolnjevanje obveznosti proizvajalcev izdelkov,
- obseg obveznosti proizvajalcev izdelkov ali njihovih združenj ali drugih gospodarskih družb, s katerimi proizvajalci izdelkov izpolnjujejo svoje obveznosti, ter cilje, ki jih morajo pri izpolnjevanju obveznosti dosegati,
- vzpostavitev in zagotavljanje informacijskega sistema za spremljanje izvajanja obveznosti proizvajalcev izdelkov ter
- obveščanje in seznanjanje javnosti z možnostmi ponovne uporabe izdelkov in recikliranja ter drugih načinov predelave odpadkov, ki po uporabi izdelkov nastanejo.

Skupni sistemi, za katere velja razširjena odgovornost proizvajalca so, v Sloveniji vzpostavljeni za naslednje snovne tokove (MOP 2016b, 33): odpadna embalaža,

izrabljena vozila, izrabljene gume, odpadna električna in elektronska oprema, odpadne baterije in akumulatorji, odpadna fitofarmacevtska sredstva, ki vsebujejo nevarne snovi, odpadna zdravila in odpadne nagrobne sveče.

5.4 Industrijska simbioza

V širšem pomenu je industrijska simbioza opredeljena kot sinergistična izmenjava odpadkov, stranskih proizvodov, vode in energije med posameznimi gospodarskimi družbami v kraju, regiji ali celo v virtualni skupnosti. Ključ za delovanje industrijske simbioze je sodelovanje med gospodarskimi družbami na podlagi možnosti, ki jih ponuja bodisi njihova geografska bližina ali odvečne snovi in materiali, s katerimi podjetja razpolagajo. V industrijski simbiozi se lahko v skupnem pristopu tudi zaradi večje konkurenčne prednosti povežejo sicer tradicionalno ločene panoge, saj vključuje fizično izmenjavo materialov, energije, vode in/ali stranskih proizvodov (Kush 2015).

Eden najuspešnejših nacionalnih programov je Nacionalni program industrijske simbioze v Veliki Britaniji. Med ključnimi koristmi takih konceptov oziroma pristopov so

zmanjšana poraba energije in snovnih vložkov; povečana snovna produktivnost, zmanjšanje količin odpadkov in izpustov, finančni prihranki zaradi zmanjševanja različnih vrst stroškov (energija, materiali, ravnanje z odpadki, usklajenost z okoljsko zakonodajo), ustvarjanje sinergije med proizvodnjo in distribucijo, zmanjševanje odvisnosti od trga z neobnovljivimi in uvoženimi viri; konkurenčna prednost tovrstnih podjetij na rastočem zelenem trgu, lažje prilagajanje zakonodaji in podobno (MOP 2014, 71).

Koncept industrijske simbioze se vse bolj obravnava kot strateško orodje za gospodarski razvoj, zeleno rast, inovacije in učinkovito rabo virov na vseh ravneh oblikovanja politik – lokalnih, regionalnih, nacionalnih in mednarodnih. Na evropski ravni so industrijsko simbiozo v okviru pobude »Evropa, gospodarna z

viri» prepoznali kot prispevek k trajnostni proizvodnji in konkurenčni rasti EU (EK 2011b). Pobuda poziva k izboljšanju ponovne uporabe surovin z večjo »industrijsko simbiozo« ter države članice poziva, naj podprejo medsebojno sodelovanje podjetij, da bi kar najboljše izkoristila odpadke in stranske proizvode, ki jih izdelajo. Skozi uvedbo modelov industrijske simbioze naj bi EU prihranila 1,4 milijarde evrov in ustvarila 1,6 milijarde evrov od prodaje (EK, 2011).

Kot prva uresničitev industrijske simbioze v celoti je primer regije Kalundborg na Danskem. Projekt »Kalundborg Symbiosis« je nastal kot rezultat zasebnih pogovorov med vodstvenimi kadri nekaj podjetij iz regije Kalundborg v 60-ih in 70-ih letih prejšnjega stoletja. Prvotne partnerje so predstavljali rafinerija nafte, elektrarna, proizvajalec mavčnih plošč, farmacevtski obrat in mesto Kalundborg; izmenjali so si različne proizvodne ostanke, ki so postali surovine v drugih procesih, ter si pri svojih proizvodnih procesih delili podtalnico, površinsko vodo in odpadne vode, paro in elektriko. Z leti se je v sistem povezalo vse več novih podjetij in leta 1989 so takšno sodelovanje prvič poimenovali z izrazom »industrijska simbioza« (Kalundborg Symbiosis).

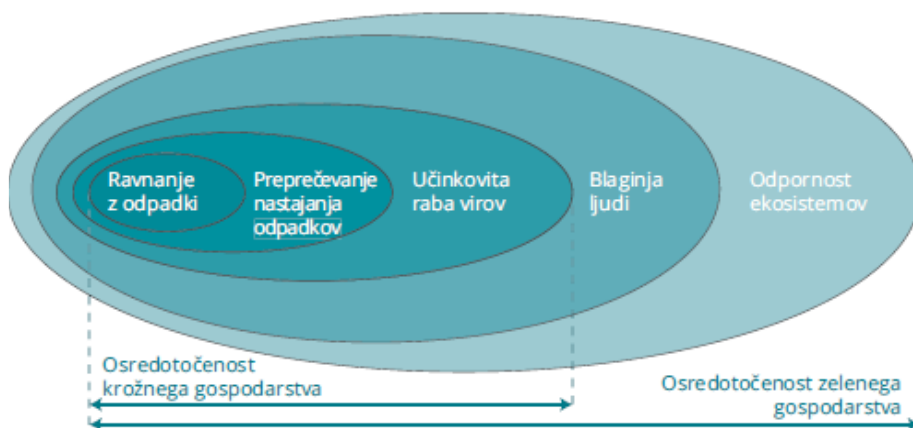
Tudi v Sloveniji imamo dober primer industrijske simbioze. Gospodarska družba Julon (sedaj Aquafil) in Vodno mesto Atlantis, ki sta v neposredni bližini sta se povezali in poskrbeli, da odpadna toplota, ki nastaja v proizvodnem procesu Julona, od decembra 2015 ogreva Vodno mesto Atlantis. Kapacitete odpadne toplote zadostujeta za pokritje celotnih potreb Atlantisa za ogrevanje (Aquafil).

6 KROŽNO GOSPODARSTVO

Po pregledu relevantne literature je jasno, da je krožno gospodarstvo dokaj nov pojem, saj je v strokovni literaturi relativno skopo zajet. Koncept se sicer naslanja na več različnih, dobro raziskanih konceptov, vendar je v svoji osnovi sinteza novih in starejših teorij, ki so povezane in zaokrožene v novo smiselno celoto. V okoljskih diskurzih sodi v kategorijo diskurza okoljske modernizacije, ki ob tem, da se zaveda vseh omejitev, ki izhajajo iz fizične omejenosti planeta, zelo poudarja, da gresta koristi gospodarstva in koristi okolja z roko v roki. Priznava okvirje obstoječega gospodarskega sistema, vendar se zavzema za optimizacijo procesov, ki potekajo v njegovih sestavnih delih. Zavrača konfliktno razmerje in poudarja potrebo po širokem sodelovanju, da bi se dosegli čim večje koristi za družbo kot celoto. To potrebo še poudarja Evropska komisija, ki navaja, da je očitno gonilo krožnega koncepta gospodarstvo, ki naj bi pravočasno zaznalo vse neposredne nevarnosti za svoje poslovanje in so povezane z nujno potrebnimi viri. Zapisala, je da »podjetništvo pelje prehod v krožno gospodarstvo« (EK 2014, 2).

Prednostni cilji 7. okoljskega akcijskega načrta skupaj odsevajo koncept zelenega gospodarstva, na katerega se navezujejo pojmi kot so zelena rast in trajnostni razvoj. V osnovi mora biti gospodarska rast, ki želi biti trajnostna, ločena od pritiskov na okolje, da bi se lahko zagotovilo odpornost ekosistemov in zmanjšalo negativne vplive na človeštvo. To je najlažje doseči preko učinkovitejše rabe virov. Vendar ne gre enačiti konceptov zelenega in krožnega gospodarstva. Naslednji prikaz nam zelo nazorno pokaže razliko med njima. Zeleno gospodarstvo je širši koncept, ki vključuje tudi socialno in ekološko funkcijo gospodarstva. Krožno pa se v prvi vrsti uporablja kot orodje, ki se ukvarja z rabo virov.

Slika 6.1: Osredotočenost krožnega vs. zelenega gospodarstva



Vir. ARSO

6.1 Zgodovina koncepta

V 60-tih letih prejšnjega stoletja se je začela živahna razprava o nevarnostih, ki izhajajo iz nosilne sposobnosti planeta. Tako je britanski ekonomist Kenneth E. Boulding začel z razpravo o nujnosti povezave ekonomije s krožnim ekološkim sistemom (Boulding 1956). Zatem je v 70-tih letih arhitekt in ekonomist Walter Stahel poudaril potrebo ustvariti ekonomijo, ki bo slonela na sistemu spiralne zanke, t.i. samoobnavljajoče se ekonomije (Stahel 1982). Njuni dognanji sta potem povzela nemški kemik Michael Braungart in ameriški arhitekt William McDonough ter leta 2002 uspešno zagnala koncept »od zibelke do zibelke«. Prva, ki sta skovala termin »krožno gospodarstvo«, sta bila okoljska ekonomista Peace in Turner v svojem delu »Ekonomija naravnih virov in okolja«, ki je izšlo leta 1989 (EMF).

Krožno gospodarstvo torej spada med sodobne teorije ravnanja z viri in okoljem, med katere sodijo tudi nekatere druge: biomimika, industrijska ekologija, koncept »od zibelke do zibelke«, naravni kapitalizem in modra ekonomija, ki jih bom na kratko opisala v nadaljevanju. Skupni imenovalec vseh teorij je koncept trajnostnega razvoja in osnovna zahteva po krožnem pretoku materialov v izdelkih in storitvah (EMF).

6.1.1 Biomimika

Biomimika, včasih poimenovana tudi biomimikrija, je veda, ki išče navdih in se ukvarja s posnemanjem narave in njenih modelov, sistemov, procesov in elementov pri reševanju kompleksnih človeških problemov. Izraz biomimikrija se je pojavil leta 1982, k njegovi popularizaciji pa je prispevala znanstvenica in pisateljica Janine Benyus s knjigo *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*, ki je opredelila glavna načela biomimike, ki so:

- narava kot model: preučiti naravne modele in posnemati oblike, procese, sisteme in strategije pri reševanju človeških problemov;
- narava kot merilo: uporabiti okoljski standard, ki je v naravi, pri oceni okoljske trajnosti inovacij;
- narava kot mentor: opazovati in ocenjevati naravo ne le čez prizmo kaj lahko dobimo od nje, temveč kaj se lahko od nje naučimo (Benyus 2002, 24).

Biomimika je eden od načinov kako na zelo enostaven način povečati učinkovitost virov. Navdušeni nad načinom kako narava premika zrak in vodo, je ameriško podjetje PAX Scientific Inc. na primer apliciralo osnovno geometrijo narave pri oblikovanju svojih izdelkov, kot so sušilniki, mešalniki, propelerji, turbine in črpalke. Le na osnovi zasnove, ki je torej slonela na posnemanju naravnih oblik, so dosegli zmanjšanje uporabe energije za 10 do 85 % v primerjavi s konvencionalnimi napravami in zmanjšali hrup do 75 % (PAX).

6.1.2 Industrijska ekologija

Industrijska ekologija je interdisciplinarno področje, ki konceptualizira industrijo kot človeško ustvarjen ekosistem, ki funkcionira podobno kot naravni in kjer se odpadki enega procesa uporabljajo kot vhodni material za drugega (EMF). Glavna načela industrijske ekologije so (Tibbs 1992):

- oblikovati industrijske ekosisteme: obravnavati odpadke kot vir in oblikovati partnerstva z drugimi industrijami za trgovanje s stranskimi proizvodi, ki se potem uporabljajo kot vhodni materiali;

- uravnavati industrijski obseg na naravni ravni: povečati vedenje o tem, kdaj in na kakšen način industrija lahko vstopa v interakcijo z naravnimi ekosistemi in se predvsem zavedati vseh omejitev;
- dematerializacija industrijskih produktov: ponovna uporaba surovin in energije, zamenjava materialov s tistimi, ki so okolju bolj prijazni, povečanje učinkovitosti;
- izboljšati učinkovitost procesov: ponovno oblikovati izdelke, procese in opremo na način, da se viri ohranjajo;
- energetska varčnost: energija naj prihaja iz okolju prijaznih virov.

6.1.3 Od zibelke do zibelke

Koncept od zibelke do zibelke (cradle to cradle) sta zasnovala nemški kemik Michael Braungart in ameriški arhitekt William McDonough na podlagi opazovanja procesov v naravi. Ponazarja odmik od zatečenih poti »od zibelke do groba«. Povedano drugače, postavlja osnove krožnih gospodarskih sistemov in ne linearnih, kot so večinoma še danes. Iz tega okvirnega programa se je razvil tudi moderen pojem »Zero Waste«. Osnova je, da se za vsak odpadke najde način njegove ponovne uporabe v smislu osnovne definicije krožnega gospodarstva. Bistvo tega koncepta so tri načela (Braungart in McDonough 2008, 81–82):

- Odpadek je hrana: načelo temelji na posnemanju kroženja snovi v naravi. Proces vsakega organizma v ekosistemi prispeva k trajnemu delovanju celotnega sistema. Listi drevesa so »odpadek«, ki se v tleh razgradi in postane hrana za druge organizme. S temi »organskimi odpadki« se prehranjujejo mikrobi in na ta račun zemlji vrnejo hranilne snovi, ki jih nato drevo zopet porabi za svoje delovanje. Odpadek enega organizma je hrana drugemu. Izdelki, ki jih delamo ljudje, morajo posnemati take tokokroge snovi brez odpadkov že pri sami zasnovi;
- Raba sončne energije: naravni sistemi uporabljajo izključno sončno energijo, ne pa fosilne ali jedrske. Z današnjimi tehnologijami obnovljivih virov energije je mogoče zanesljivo in donosno uporabljati sončno energijo kot tudi energijo vetra ali biomase (uskladiščene sončne energije);

- Spodbujanje raznovrstnosti: naravni sistemi delujejo, se razvijajo in so stabilni zaradi kompleksnih povezav. Biotska raznovrstnost ustvari stabilnost sistema brez dodatnega vnašanja energije. Pri načrtovanju procesov za proizvodnjo moramo začeti posnemati raznovrstnost in raznolikost narave.

6.1.4 Naravni kapitalizem

Naravni kapitalizem se nanaša na zemljin naravni kapital: prst, zrak, voda in vsa živa bitja. V svoji knjigi *Naravni kapitalizem: ustvarjanje naslednje industrijske revolucije* avtorji Paul Hawken, Amory Lovins in L. Hunter Lovins opredeljujejo globalno gospodarstvo, v katerem se poslovni in okoljski interesi prekrivajo in zavedajo soodvisnosti, med proizvodnjo in človeško ustvarjenim kapitalom ter tokovi naravnega kapitala. Po mnenju avtorjev je naslednja industrijska revolucija odvisna od štirih osrednje razkritih strategij: ohranjanje virov z učinkovitejšim proizvodnim procesom ter ponovna uporaba materialov, kot je bilo ugotovljeno v naravnih sistemih, spremembe v vrednosti količine od kakovosti in vlaganje v naravne dobrine ali obnavljanje in ohranjanje naravnih virov (Hawken in dr. 1992).

6.1.5 Modra ekologija

Pobudnik modre ekonomije je belgijski podjetnik Gunter Pauli (Blue Economy). Uradni manifest navaja, da je treba razpoložljive vire uporabljati v kaskadnih sistemih, kjer odpadki enega izdelka postane vir drugega, ter tako ustvarja prihodek. Sloni na 21 načelih, ki določajo, da mora rešitve opredeljevati lokalno okolje in fizične oz. okoljske lastnosti vira. Gravitacija je opredeljena kot primarni vir energije.

6.2 Opredelitev krožnega gospodarstva

Koncept krožnega gospodarstva sloni na okoljski modernizaciji. Dejansko pomeni premik od dosedanjega običajnega ti. linearnega gospodarskega modela vzemi – naredi – uporabi – odvrzi, ki sloni na ogromnih količinah lahko dostopnih virov in energije, h krožnemu modelu, ki po eni strani spoštuje omejitve planeta in ohranja naravne vire, po drugi strani pa maksimizira rabo virov, ki so gospodarstvu že na voljo. Izboljšanje učinkovitosti rabe virov se doseže preko modela, kjer tako rekoč vse neobnovljive surovine krožijo v sklenjenih krogih. Odpadki, ki jih zavržejo potrošniki, se učinkovito zbirajo, reciklirajo in uporabljajo za izdelavo novih proizvodov. V krožnem gospodarstvu so odpadki „izključeni iz zasnove“ sistema. Primarne surovine – obnovljive ali neobnovljive – se uporabljajo samo takrat, kadar sekundarne niso na voljo. Obnovljivi viri se uporabljajo v mejah trajnosti in zmogljivosti ekosistemov (EP 2013).

Slika 6. 1: Opredelitev krožnega gospodarstva



Vir: ARSO

Koncept krožnega gospodarstva je usklajen tudi s številnimi obstoječimi okoljskimi koncepti v Evropi, vključno s hierarhijo ravnanja z odpadki (z zmanjševanjem nastajanja odpadkov in povečanim recikliranjem odpadkov se zmanjšujejo količine

odpadkov, ki jih odložimo). H konceptu krožnega gospodarstva sodi poleg načela zmanjševanja količin odpadkov še premislek o okoljski modernizaciji poslovanja oz. drugačni zasnovi izdelkov in storitev. Pri tem je treba poudariti, da nekateri omejujejo krožno gospodarstvo le na ravnanje z odpadki, vendar je jasno, da sam koncept presega zasledovanje ciljev, ki so povezani z zmanjševanjem odpadkov in se ukvarja s spodbujanjem tehnoloških, organizacijskih in socialnih inovacij vzdolž vrednostne verige. Glavni cilj je izločiti odpadke že na začetku procesov in se torej ne nanaša le na recikliranje ob koncu verige (EMF 2013). Končni rezultat je gospodarstvo, v katerem so snovni tokovi učinkovito vodeni in reciklirani, ki teče na osnovi obnovljivih virov energije in nima negativnih učinkov na ljudi in ekosisteme.

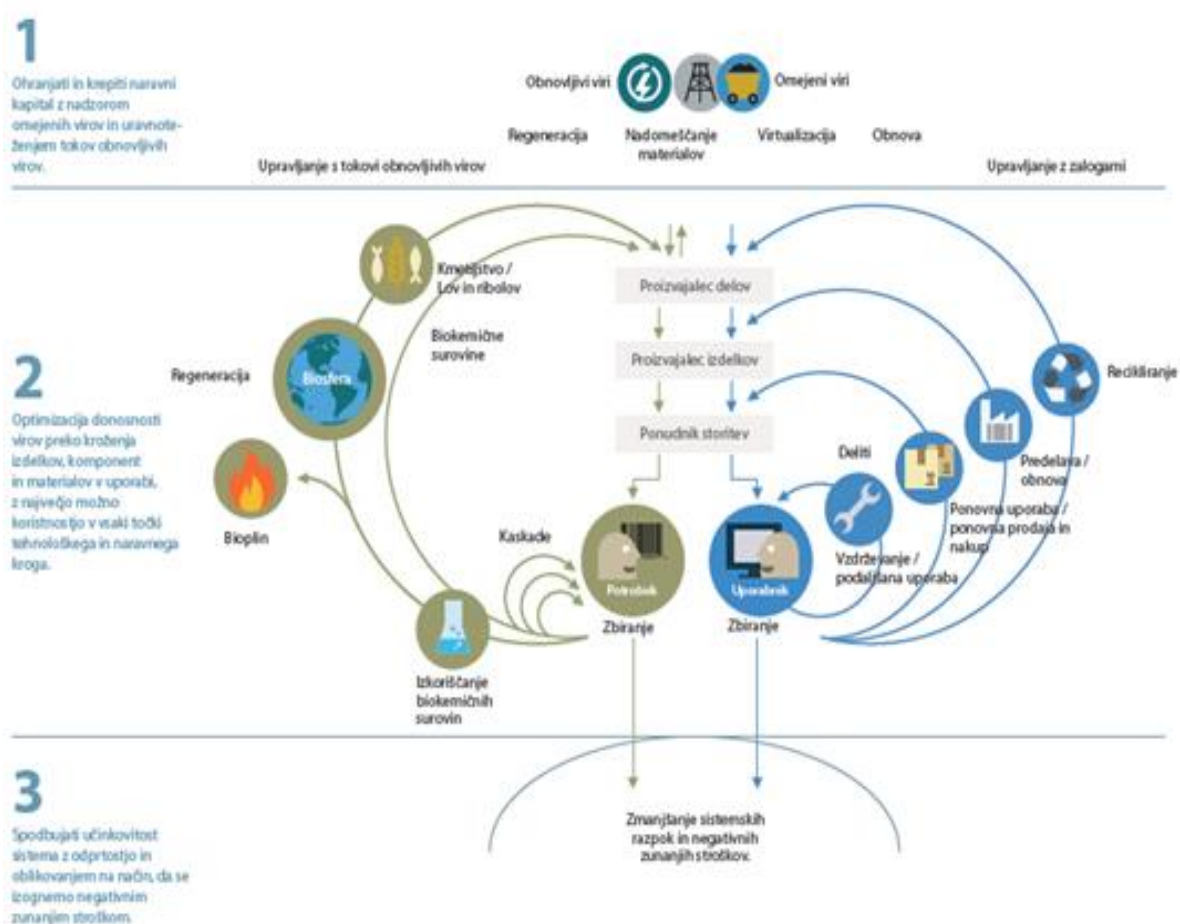
Krožno gospodarstvo je opredeljeno kot odziv na številna opozorila o pritiskih rastočega gospodarstva in potrošnje, na omejene vire in nosilno sposobnost okolja. Največja mednarodna organizacija Ellen McArthur Foundation, ki se ukvarja s proučevanjem alternativnih modelov poslovanja, tako opredeljuje, da se prehod v krožno gospodarstvo zato

usmerja v ponovno uporabo, popravilo in recikliranje obstoječih materialov in izdelkov. Temelji na uporabi energije iz obnovljivih virov, opušča uporabo nevarnih kemikalij, znižuje porabo surovin ter preko zasnove izdelkov, ki omogočajo kroženje materialov in ohranjajo dodano vrednost kolikor dolgo je to le mogoče, znižuje nastajanje odpadkov na ničelno stopnjo. Izdelki v krožnem gospodarstvu ostajajo tudi potem, ko material ali izdelek doseže konec svoje življenjske dobe (EMF 2013, 22).

Pri tem je mišljeno skrbno upravljanje tokov materialov, pri čemer gre za dve vrsti tokov v krožnem gospodarstvu, kot sta ju opisala McDonough in Braungart, (Braungart in McDonough, 2008): tok bioloških snovi, namenjenih ponovnemu varnemu vstopu v biosfero in gradnji naravnega kapitala, in tok tehničnih snovi, ki so namenjena kroženju na visoki kakovostni ravni, ne da bi vstopala v biosfero.

Shematski prikaz krožnega gospodarstva (Slika 6.2) nam pokaže, kako naj bi biološke in tehnične snovi v njem krožile. Diagram ponazarja tokove in tudi procese, ki so del krožnega gospodarstva. Z daljšim vzdrževanjem izdelkov, ponovno uporabo, obnovo in recikliranjem, z boljšim ravnanjem z biološkimi odpadki in zmanjševanjem odlaganja odpadkov na odlagališčih, naj bi porabili tudi manj naravnih virov in s tem zmanjšali pritiske na okolje.

Slika 6.2: Prikaz krožnega gospodarstva



Vir: EMF 2015a

6.2.1 Tri načela krožnega gospodarstva

Zamisel krožnega gospodarstva, po Ellen McArthur Foundation, temelji na treh načelih (EMF 2015a, 5–7):

1. **Ohranjati in krepiti naravni kapital z nadzorom omejenih virov in uravnoteženjem tokov obnovljivih virov:** začelo naj bi se pri dematerializaciji dobrin. Treba je virtualno ustvariti dobrino, kadarkoli je to le mogoče. Kadar so surovine potrebne, naj jih krožni sistem izbere zelo smotrnino in se pri njihovi proizvodnji uporabijo tehnologije in procesi, ki so zasnovani na uporabi obnovljivih ali bolj učinkovitih virih. Krožno gospodarstvo naj bi, tudi s tem da spodbuja regeneracijo, ohranjalo naravni kapital.
2. **Optimizacija donosnosti virov preko kroženja izdelkov, komponent in materialov v uporabi, z največjo možno koristnostjo v vsaki točki tehnološkega in naravnega kroga:** tu je osredotočenost na oblikovanje, ki omogoča nadgradnjo izdelka ali preoblikovanje in recikliranje, ki omogoča, da tehnološke komponente in materiali krožijo in s tem prispevajo h gospodarstvu. Krožni sistemi naj bi uporabljali bližje oz. ožje zanke (npr: vzdrževanje/podaljšana uporaba raje kot recikliranje), kadarkoli je to mogoče, in tako ohranjali vpeto energijo in vrednost. Sistemi naj bi maksimizirali število zaporednih ciklov in/ali čas, v katerem je vpet izdelek. S tem naj bi se povečala življenjska doba izdelka in optimizirala ponovna uporaba. Z delitvijo naj bi se povečala izkoriščenost izdelka. Krožni sistemi naj bi spodbujali, da tudi biološke snovi ponovno vstopajo v biosfero in preko razgradnje postanejo hranila za nov cikel. Za biološke snovi naj bi bila ključna kaskadna raba virov, s katero se poveča dodana vrednost virov ali izdelkov.
3. **Spodbujati učinkovitost sistema z odprtostjo in oblikovanjem na način, da se izognemo negativnim zunanjim stroškom:** to naj bi pomenilo zmanjšanje škode na sistemih povezanih s hrano, mobilnostjo, izobraževanjem in zdravjem ter upravljanje z zunanjimi učinki kot so raba tal, zrak, voda, hrup in sproščanje strupenih substanc.

Dodatno opredeljujejo, na kakšen način krožno gospodarstvo vpliva na ustvarjanje vrednosti oz. na zmanjševanje porabe virov (EMF 2013, 30-32):

- V splošnem naj bi veljalo, da **ožja ko je zanka** (recimo vzdrževanje pred ponovno uporabo), večji so prihranki pri stroških materiala, delovni sili, energiji kot tudi stroških negativnih vplivov na okolje, kot so toplogredni plini, onesnaženje vode in podobno). Vedno ko so stroški zbiranja, predelave, vračanja izdelka ali njegovih sestavnih delov v rabi nižji kot t.i. linearni model, ki seveda mora vključevati tudi stroške, ki se nanašajo na odlaganje odpadkov, naj bi bil alternativni krožni model smotrni.
- V krožnem gospodarstvu naj bi se vrednost ustvarjala tudi prek tega, da so izdelki, njihovi sestavni deli in materiali **dalj časa v rabi**. To naj bi bilo možno storiti prek tega, da gre izdelek v več zaporednih zank (recimo, ne le enkrat v predelavo), ali pa da je več časa vpet v eni zanki (recimo preko večkratne ponovne uporabe ali podaljšanja življenjske dobe).
- Moč **kaskadne rabe** se nanaša na različno ponovno uporabo vzdolž vrednostne verige (npr: na začetku se zavrženi bombaž iz oblačil uporabi za izdelavo novih oblačil, v drugem ciklu je vključen pri izdelavi polnil pri proizvodnji pohištva, v tretjem se uporabi za izdelavo kamene volne namenjene izolaciji pri gradbeništvu. S temi ukrepi naj bi se nadomeščalo povpraševanje po novih nepredelanih materialih. Na koncu ciklov se tako bombaž varno (brez substanc, ki škodujejo okolju) vrne naravi. Pri tehničnih materialih naj bi bila logika enaka, s tem da ti lahko krožijo neomejeno.
- Moč **čistega cikla** naj bi bila v tem, da se materiali uporabljajo čim bolj sonaravno ter se lahko na koncu vrnejo naravi. Pri tehničnih materialih naj bi bili uporabljeni ukrepi za povečanje življenjske dobe izdelkov, kar naj bi znatno povečalo snovno produktivnost.

6.2.2 Značilnosti koncepta

Medtem, ko se načela krožnega gospodarstva uporabljajo za oblikovanje ukrepov, naslednje osnovne značilnosti opišejo krožno gospodarstvo samo (EMF 2013, 22–24):

- **Zasnova izdelkov brez odpadkov:** odpadki v krožnem modelu naj ne bi obstajali oz. so izvzeti z namenom. Biološke materiale, ki so nestrupeni, je mogoče preprosto kompostirati oz. anaerobno obdelati. Tehnični materiali, polimeri, zlitine in drugi umetni materiali naj bi bili zasnovani tako, da jih je mogoče znova uporabiti, obnoviti ali nadgraditi s kar najmanjšo porabo energije in ohranitvijo najvišje kakovosti.
- **Odpornost v različnosti:** modularnost, raznolikost ter prilagodljivost naj bi bili nujni za soočanje z izzivi, ki jih prinaša visoko tvegan in hitro razvijajoč se svet. Različnost naj bi bila ključ za doseganje vsestranskosti in odpornosti. Pri živih sistemih je biodiverzitetna ključna pri obvladovanju podnebnih sprememb. Podobno naj bi bilo tudi pri gospodarskih družbah, večje se lahko upirajo tveganjem s tem, da imajo velik obseg poslovanja, manjše pa s tem, da razvijajo alternativne modele ob nastopu kriz.
- **Raba energije iz obnovljivih virov:** energija, ki poganja krožno gospodarstvo naj bi bila izključno iz obnovljivih virov. S tem naj bi se zmanjšala snovna odvisnost in povečala odpornost sistema na zunanje pritiske (npr. na naftni šok).
- **Sistemska razmišljanje:** sposobnost razumeti, kako posamezni deli vplivajo drug na drugega znotraj celote in odnos celote do delov, naj bi bil ključnega pomena. Sistemsko razmišljanje se ponavadi nanaša na večino sistemov v vsakdanjem življenju, ki so nelinearni, bogati s povratnimi informacijami in medsebojno soodvisni. Takšnih sistemov naj ne bi bilo mogoče upravljati v konvencionalnem, »linearnem« smislu, saj zahtevajo več prilagodljivosti in pogostejše prilagajanje spreminjajočim se okoliščinam.
- **Odpadek je hrana:** Braungart in McDonough sta skovala besedno zvezo »odpadek je hrana«, ki povzema bistvo krožne filozofije. Biološke snovi, ki so vključene v izdelke, naj bi se vračale naravi in pomenile zaprtje snovne

zanke. Na strani proizvodnje naj bi bila še posebej pomembna prizadevanja, da se tehnične snovi zamenjajo z biološkimi ter se potem varno vračajo naravi. Ostale tehnične snovi pa naj bi bili čim dlje v rabi.

- **Cene ali drugi mehanizmi povračil morajo odsevati realne stroške** (EMF 2015a): v krožnem gospodarstvu, naj bi cene predstavljali sporočilo in zaradi tega morajo odsevati vse stroške, da bi lahko bili učinkoviti. Celotna stroškovna slika škodljivih zunanjih učinkov naj bi bila zajeta in vzeta v ozir, neprimerne oz. škodljive subvencije naj bi bile odpravljene. Nejasna slika škodljivih zunanjih učinkov na okolje naj bi bila pomembna ovira v prehodu na krožno gospodarstvo.

6.2.3 Potek prehoda v krožno gospodarstvo

Tri načela krožnega gospodarstva, ki sem jih obravnavala v poglavju 6.2.1, naj bi se udeležila skozi šest ukrepov gospodarstva, ali t.i. okvir RESOLVE, ki naj bi jih gospodarstvo upoštevalo pri oblikovanju poslovnih odločitev. Z različnimi predvidenimi aktivnostmi naj bi »povečevali izkoriščenost fizičnih dobrin, podaljševala naj bi se njihova življenjska doba in naj bi vključevali prehod iz končnih k obnovljivim virom. Vsak ukrep naj bi krepil potrebo po drugih ukrepih in pospeševal njihovo učinkovitost« (EMF 2015a, 26). Kot bom pokazala v nadaljevanju naloge, obstajajo na vsakem od teh področjih primeri dobrih praks, nekatera podjetja pa naj bi bila zelo uspešna v koordinaciji poslovanja, ki sega vertikalno skozi ta okvir.

Preglednica 6.1: okvir RESOLVE

Regenerate (obnoviti)	- Premik k obnovljivim virom, tako surovin kot energije - Povrniti, ohraniti in obnoviti dobro stanje ekosistemov - Povrniti organske vire biosferi
Share (deliti)	- Deliti sredstva (avtomobile, nepremičnine, aparate) - Ponovna uporaba/rabljenost - Podaljšati življenjsko dobo izdelka s pomočjo dobrega vzdrževanja in oblikovanje, ki omogoča večjo trajnost izdelka ter omogoča nadgrajevanje in podobno

Optimise (optimizirati)	- Povečati zmogljivost ali učinkovitost izdelkov - Odstraniti odpadke pri proizvodnji in dobavi - Avtomatizacija, daljinsko zaznavanje in vodenje
Loop (zanka)	- Ponovna izdelava celotnih izdelkov ali sestavnih delov - Recikliranje - Anaerobna razgradnja - Izločiti biokemikalije iz organskih odpadkov
Virtualise (virtualizirati)	- Dematerializirati direktno (knjige, časopise, uporaba zgoščenk in podobno) - Dematerializirati posredno (spletno nakupovanje)
Exchange (Menjava)	- Zamenjava starih z novimi naprednimi materiali - Uporaba novih tehnologij (3D – tiskanje) - Raba novih storitev (večmodalni prevoz)

Vir: EMF 2013, 21

6.3 Pričakovane koristi krožnega gospodarstva

Zagovorniki krožnega gospodarstva so prepričani, da je le-to usmerjeno v prihodnost, saj naj bi znatno prispevalo h gospodarski rasti in ustvarjanju novih delovnih mest v Evropi. Sektorji, kot so recikliranje, čiščenje vode, upravljanje naravnih virov, trajnostno gozdarstvo in kmetijstvo ter okolju prijazni izdelki in storitve (s skupnim imenom ekološko gospodarstvo) naj bi že danes prispevali približno 2,5 % BDP v EU, poleg tega pa naj bi se pokazalo, da gospodarska kriza nanje ne vpliva, saj je njihova rast v zadnjih 10 letih znašala približno 8 % na leto. EU naj bi tako imela v nekaterih od teh sektorjev velik tržni delež v svetovnem merilu. Njen tržni delež v sektorju recikliranja je na primer ocenjen na 50 %. Tudi ekološko kmetovanje naj bi bilo eno od takih področij rasti. Izvoz okolju prijaznih izdelkov in storitev se je med letoma 1999 in 2010 povečal skoraj za trikrat, na več kot 24 milijard evrov. Zelena industrija naj bi že zdaj zaposlovala več ljudi kot jeklarska, farmacevtska ali avtomobilska industrija (EK, 2011e).

Iskanje novih rešitev v zvezi z odpadki, v skladu s katerimi naj bi se odpadki obravnavali kot vir in ne kot breme, naj bi zagotavljalo velike možnosti za ustvarjanje novih delovnih mest in ohranjanje naravnih virov. EU napoveduje, da bodo v naslednjih nekaj letih oblikovane nove pobude, s katerimi bi se izboljšal

način ravnanja z različnimi vrstami odpadkov. Glede na študijo iz leta 2012 naj bi EU, če bi v celoti sprejela zakonodajo o odpadkih, prihranila 72 milijard evrov na leto, prihodki v sektorju upravljanja z odpadki in recikliranja bi se povečali za 42 milijard evrov in do leta 2020 bi se ustvarilo 400.000 novih delovnih mest (EK, 2014).

Priložnosti in koristi, ki naj bi jih za Evropo prinesel prehod v krožno gospodarstvo, so po projekcijah fundacije Ellen McArthur (EMF in drugi 2015) naslednje:

- pozitiven vpliv na rast BDP, ki naj bi zrasel za 11 % do leta 2030 in 27 % do leta 2050, v primerjavi s trenutno predvidenimi stopnjami rasti, ki znašajo 4 % za leto 2030 in 15 % za leto 2050;
- prihranki pri stroških materiala, ki naj bi znašali do 630 milijard dolarjev letno;
- zmanjšana poraba novih nepredelanih surovin, ki naj bi znašala 32 % do leta 2030 ter 83 % do leta 2050;
- velik potencial za ustvarjanje novih delovnih mest,
- spodbujanje konkurenčnosti in zagotavljanje zanesljivosti oskrbe (spodbujanje samooskrbe z viri);
- boljša gospodarska in okoljska odpornost;
- spodbujanje inovativnosti in
- zmanjšanje skupnih letnih emisij toplogrednih plinov za 2 do 4 %.

Analiza, ki jo je opravila nizozemska organizacija The Netherlands Organization for Applied Scientific Research (TNO 2013), je pokazala, da bi bil celotni vpliv uvedbe krožnega gospodarstva na Nizozemskem okoli 7,3 milijard evrov letno in bi ustvaril 54.000 delovnih mest.

6.4 Ukrepi javnih politik za spodbujanje prehoda

Za lažje oblikovanje ukrepov, ki so potrebni za učinkovit prehod v krožno gospodarstvo, je fundacija Ellen McArtur v svojem dokumentu z naslovom »Doseganje krožnega gospodarstva – orodje za oblikovalce politik« (EMF 2015b) identificirala šest konkretnih ukrepov. Predvidenim ukrepom sledijo tudi konkretne aktivnosti:

Preglednica 6.2: šest ukrepov javnih politik

Izobraževanje, informiranje in ozaveščanje	Vključevanje koncepta krožnega gospodarstva v šolske oz. univerzitetne učne načrte. Kampanje za informiranje in ozaveščanje javnosti.
Oblikovanje platform za sodelovanje	Javna zasebna partnerstva na nacionalni ali lokalni ravni. Spodbujanje podjetniških prostovoljnih platform sodelovanja, spodbujanje izmenjave informacij ter poslovnih praks med podjetji. Programi za raziskave in razvoj.
Sheme podpor za podjetja	Finančna podpora v obliki direktnih spodbud ali poroštva. Tehnična podpora, svetovanje, usposabljanje in prikaz najboljših praks za podjetja .
Javna naročila in vlaganja	Javna naročila. Javna vlaganja.
Regulatorni okvirji	Vladna strategija in s tem povezani cilji glede snovne produktivnosti in krožnega gospodarstva. Regulacija izdelkov, ki vključujejo oblikovanje, podaljšano garancijo, »potni list izdelka«. Regulacija odpadkov, ki vključuje cilje in standarde zbiranja in ravnanja. Definicija odpadka, podaljšana odgovornost proizvajalca in sisteme za vračanje. Regulacija proizvodnje, potrošnje, konkurence in trgovanja

	Regulacija računovodstva, poročanja in finančnega poslovanja.
Fiskalni okvirji	Znižanje davka na dodano vrednost in trošarin za izdelke in storitve krožnega gospodarstva. Preusmeritev davkov iz dela na vir.

Vir: EMF 2015b, 47

6.5 Spodbude oz. ovire za uveljavitev koncepta krožnega gospodarstva

V tem delu naloge bom poskušala opredeliti vse tiste dejavnike, ki naj bi vplivali na motivacijo deležnikov v procesu prehoda na krožno gospodarstvo.

6.5.1 Spodbude za uvedbo koncepta krožnega gospodarstva

Glavne spodbude za uvedbo koncepta krožnega gospodarstva so:

1. Izboljšana zanesljivost oskrbe z viri: »skozi ohranjanje surovin v izdelkih in skozi vračanje dragocenih virov iz odpadkov naj bi uvedba krožnega gospodarstva zmanjšala povpraševanje. Zaradi tega naj bi se zmanjšala tudi evropska odvisnost od uvoza, kar zmanjša cenovna tveganja ter tveganja, povezana z dobavo« (EAO 2016, 12). Ocenjuje se, da naj bi se med 6 in 12 % celotne porabe surovin, vključno s porabljeno energijo, privarčevalo preko obstoječih ukrepov recikliranja, preprečevanja nastajanja odpadkov in boljši zasnovi izdelkov. Ocene so, da bi lahko bil ta odstotek potencialno med 10 in 17 (EK 2011a). Ukrepi krožnega gospodarstva bi lahko »zmanjšali porabo surovin v Evropi med 17 in 24 % ter povzročili rast BDP med 240 in 380 milijard evrov« (Meyer 2011, 79).
2. Finančni prihranki za podjetja: povečanje učinkovitosti rabe virov, ponovna uporaba in predelava naj bi omogočili znatne možnosti za prihranek pri dobavi surovin ter porabo energije, ki naj bi se odražalo v konkretnem prihranku finančnih sredstev (EMF 2013). Poleg finančnih prihrankov naj bi bilo možno opredeliti tudi druge prednosti kot so: razvoj inovacij, omogočanje konkurenčnih prednosti, zmanjšanje tveganj, ki jih prinašajo

nestabilne cene surovin ter zmanjšanje stroškov povezanih z garancijo, ki jih imajo podjetja zaradi trajnejših izdelkov. Primerno oblikovanje in uporaba trajnejših izdelkov bi lahko po »tranzicijskem scenariju« Evropski privarčevali med 340 in 380 milijard dolarjev pri materialnih stroških in med 520 do 630 milijard dolarjev po »naprednem scenariju« (EMF 2013). Druga raziskava je ocenila, da bi bil lahko letni prihranek evropskih podjetij, odvisno od sektorja v katerem delujejo, med 245 do 604 milijard evrov ali 3 do 8 % letnega prometa (AMEC in Bio Intelligence Service, 2013).

3. Priložnosti za zaposlovanje: krožno gospodarstvo naj bi ponujalo nešteto priložnosti za dodatno zaposlovanje, ki naj bi bilo povezano s ponovno uporabo, predelavo in obnovo izdelkov. Poročilo, ki ga je pripravila britanska organizacija Aldergate Group in se je ukvarjalo s pozitivnimi učinki krožnega gospodarstva na rast, navaja, da se »veliki del vrednosti v krožnem gospodarstvu nahaja izven zanke, recikliranje je le skrajni ukrep. Ukrepi kot so predelava, obnova in preprodaja izdelkov prinašajo največjo vrednost gospodarstvu in s tem oblikujejo delovna mesta z visoko dodano vrednostjo« (Aldersgate group 2012). Britanska organizacija WRAP je v svoji raziskavi »Potenciali za rast skozi model bolj krožnih gospodarstev« ugotovila, da če sledimo zastavljenim ciljem bi lahko v Evropi do leta 2030 dodatno zaposlili 1,2 milijona ljudi oz. zmanjšali brezposelnost za 250.000 (WRAP 2015). Analiza, ki jo je za potrebe Evropske komisije opravil Mayer, navaja, da je preko modela krožnega gospodarstva do leta 2030 moč dodatno ustvariti med 1,4 do 2,8 milijona novih delovnih mest (Meyer 2011, 79). Club of Rome (2015), ki je opravil tovrstno analizo za Finsko, Švedsko, Nizozemsko, Francijo in Španijo, ocenjuje, da bi prehod na Finskem ustvaril okoli 75.000 novih delovnih mest, na Švedskem 100.000, na Nizozemskem okoli 200.000, v Španiji okoli 400.000 in do 500.000 v Franciji.
4. Prednosti za potrošnike: uvedba krožnega modela naj bi zmanjšala stroške povezane s tem, da je treba izdelke po relativno kratki življenjski dobi zavreči zaradi neuporabnosti ali potrebe po popravilih, ki niso ekonomsko upravičene in jih nadomestiti z novimi. Analiza, ki jo je opravila Ellen

MacArthur Foundation (EMF in drugi 2015) naj bi pokazala, da uvedba krožnega gospodarstva lahko poveča razpoložljiv dohodek evropskega potrošnika skozi zmanjšanje stroškov za nakup izdelkov ali storitev ter preobrazbo neproduktivnega časa (zastoji v prometu) za približno 3.000 evrov oz. naj bi bil za 11 % višji od sedaj načrtovanega do leta 2030.

6.5.2 Ovire k prehodu v krožno gospodarstvo

Pregled strokovne literature opredeljuje naslednje ovire, ki ovirajo prehod v krožno gospodarstvo (Preston 2012, 14-15):

- Odvisnost od energijsko potratne infrastrukture in razvojnih modelov: tradicionalni razvojni model naj bi poganjala rast težke industrije in z njo povezano infrastrukturo, ki naj bi bila zelo energetska potratna. Medtem ko naj bi vlade v državah v razvoju že prepoznavale potrebo po uvedbi razvojnega modela, ki učinkoviteje ravna z viri, naj bi se po drugi strani soočali s pomanjkanjem že pripravljenih modelov, ki jim lahko sledijo. Obstoječa fizična infrastruktura globalnega gospodarstva je visoko odvisna od fosilnih goriv in usmerjena k linearnim proizvodnim modelom.
- Politične ovire pri določitvi ustrezne cene rabe virov: s ciljem doseči odzivnost trgov, naj bi bilo treba na začetku ustrezno odpraviti vse spodbude, ki vodijo k prekomerni porabi virov. Potem bi bilo treba pri določanju cen virov ali energije zajeti dejansko vse zunanje stroške, ki nastajajo. Podatki nakazujejo, da naj bi bili »socialni stroški škodljivih izpustov CO₂ dvakrat večji kot cene ogljika ali pa, da večina evropskih mest ne upošteva stroškov, ki jih povzročajo prometni zastoji, čeprav se odražajo v padcu produktivnosti zaradi izgubljenega časa, prinašajo stroške povezane z onesnaževanjem zraka ter povečanje stroškov za naraščajočo prometno infrastrukturo« (EMF in drugi 2015, 21). Izkušnje pri oblikovanju okoljskih politik v preteklosti kažejo, da so regulacije, ki imajo dejansko velik sistemski vpliv, pogosto ovirane s strani posebnih interesnih skupin, ki jih zadevajo.

- Visoki začetni stroški: na globalni ravni naj bi uspešen prehod v krožno gospodarstvo povečal rast in odpornost pri stroškovnih šokih, povezanih z dobavo surovin. Na kratek rok bi tovrsten prehod vsekakor prinesel visoke začetne investicijske stroške povezane z investicijo kot tudi visoka tveganja, ki lahko nastanejo pri poslovanju zaradi spremembe tehnologij, selitvijo proizvodnje, ustvarjanja novih distribucijskih poti in logistike ter dodatnim usposabljanjem zaposlenih. Vsak poskus spreminjanja osrednjega poslovnega modela podjetja naj bi bil tvegano početje. Zaradi tega bi bilo treba imeti zelo dober poslovni plan. Zelo konkreten ter predvsem predvidljiv politični okvir bi bil potreben, da bi se lahko podjetja odločala za poskusno investiranje.
- Kompleksnost globalnih dobavnih verig: proizvodnja in potrošnja naj bi se po navadi dogajali v različnih državah s pomočjo vhodnih surovin iz celega sveta. V krožnem gospodarstvu bi bile dobavne verige natančno opredeljene, da bi lahko tako informacije kot surovine nemoteno tekle in pospeševale ponovno rabo oz. predelavo. Ključno vprašanje je, kako porazdeliti spodbude vzdolž dobavnih verig tako, da bi podjetja od oblikovanja do potrošnika aktivno premislila in se odločala o uporabi bolj trajnostnih materialov in oblikovala izdelke na način, da so lahko bolj vzdržljivi in se lahko tudi popravljajo.
- Pomanjkanje navdušenja pri potrošnikih: da bi podjetja imela korist od prehoda v bolj zelene poslovne strategije naj bi bilo nujno, da potrošniki prepoznavajo in tudi cenijo ta poseben koncept poslovanja. Da bi dosegli širši krog potrošnikov, bi bilo potrebno ustvariti sistem certificiranja ali označevanja. Ključne ovire se nanašajo na standardizacijo metodologije razvite v različnih državah, sposobnost oceniti porabo virov v posamezni gospodarski družbi, ter odsotnost širše prepoznane, neodvisne organizacije, ki bi certificirala družbe oz. jih nagradila za dosežke pri učinkovitosti virov ali dosežke na prehodu v krožno gospodarstvo.
- Izzive pri sodelovanju med podjetij: vključiti modele krožnega gospodarstva v poslovanje bi lahko vključevalo tudi zahtevo, da več podjetji združi oz. uskladi svoje dejavnosti. To bi vključevalo kompleksno mrežo, v kateri so

dobavitelji pripravljeni priskrbeti vse potrebne surovine in poskrbeti, da je infrastruktura pripravljena na logistiko, vključno z različnimi končnimi trgi za predelane surovine. Obstajala naj bi nevarnost velikih transakcijskih stroškov in zamud pri dogovarjanju partnerjev. Nekateri veliki proizvajalci bi bili pripravljeni uveljavljati svoje zahteve po lestvici navzdol, drugi pa bi gradili dolgoročnejša razmerja. Veliko podjetij se ne bi odločalo za »sodelovanje zaradi strahu pred razkritjem svojih primerljivih prednosti pred konkurenco« (EMF in drugi 2015, 21).

Pri tem Evropska agencija za okolje opozarja, da »lahko pri prehodu na krožno gospodarstvo nastanejo medsektorska kot tudi politična trenja, ki bodo nedvoumno prinesla zmagovalce in poražence tega procesa. Čeprav EU ostaja gonilna sila raziskav in inovacij, bodo pri prehodu zagotovo trpeli nekateri tradicionalni sektorji in njihovi zaposleni« (EAO 2016, 6).

6.6 Kritike koncepta

Resnih kritikov koncepta krožnega gospodarstva ni. Opozorila se nagibajo predvsem v smeri, »da je koncept krožnega gospodarstva precej nov v Evropi, ter da je zaradi tega prezgodaj ovrednoti njegove skupne učinke na okolje in družbo« (EAO 2016, 6).

7 PRIMERI DOBRIH PRAKS

V šestem poglavju sem podrobneje opisala šest konkretnih ukrepov, ki se navajajo kot primeri dobrih praks in naj bi bili primerni za podjetja ali pa vlade, ki želijo stopiti na pot v krožno gospodarstvu oz. okvir RESOLVE. V tem poglavju bom predstavila primere dobrih praks za vsako posamezno področje.

7.1 REGENERATE (obnoviti)

Ukrepi za premik k obnovljivim virom, tako surovin kot energije, ukrepi za boljše stanje ekosistemov ter ukrepi za vračanje organskih virov biosferi.

[Savory Institute](#), ki se ukvarja s problemom širjenja puščav kot posledice podnebnih sprememb, je s svojimi aktivnostmi po celem svetu prispeval k obnovitvi več kot 2,5 milijona hektarjev zemlje, ki je sedaj namenjena kmetijski pridelavi ter reji živali (Savory Institute). [Ecovative Design](#) nudi alternativne izdelke za pakiranje, izolacijo in gradnjo, ki nadomeščajo okoljsko škodljivo plastiko in polistirenske pene, ki slonijo na veliki rabi fosilnih goriv. Njihova tehnologija ima zelo nizek »okoljski odtis«, ker sloni na popolno razgradljivih izdelkih, ki prihajajo iz obnovljivih organskih virov oz. gob (Ecovative Design). [Bioo Lite](#) inovativna tehnologija omogoča pridobivanje elektrike s pomočjo okrasnih rastlin. Tehnologija sloni na procesu fotosinteze. Lonček okrasne rastline na pisalni mizi lahko zagotovi 2 do 3 kratno popolno polnjenje baterije pametnega telefona na dan (Bioo). [Solar Impulse](#) je prvo eksperimentalno letalo, ki leti izključno na sončni pogon. Njegovi drugi različici z imenom Solar Impulse 2 je v letu 2015 uspelo v 118-ih urah preleteti 7.500 km dolgo pot od Japonske do Havajev preko Pacifika. Trenutno Solar Impulse 2 premaguje 35.000 km dolgo pot okoli sveta, ki jo namerava preleteti s približno 17-imi postanki in brez dodatne energije (Solar Impulse). [Bakeys](#) ali užitni jedilni pribor. Zamisel je nastala zaradi naraščajočega števila odpadne plastike v Indiji, ki dosega okoli 120 milijard odvrženih kosov jedilnega pribora na leto. Izdelki, ki jih proizvaja Bakeys so popolnoma biorazgradljivi ter imajo rok uporabe tri leta. Lahko se zaužijejo po koncu obroka, v primeru, da se zavržejo, pa se popolnoma razgradijo v petih dneh.

Od leta 2011 so proizvedli približno 1,5 milijonov kosov (Bakeys). [Desso](#) je vodilni svetovni proizvajalec talnih oblog ter umetne trave za potrebe nogometnih igrišč. V svojih tovarnah koristi 100 % obnovljiv vir energije za svojo proizvodnjo oz. hidroenergijo (Desso). [Saule Technologies](#) razvija izdelek, ki naj bi nadomestil sončne panele. Čeprav je še v fazi laboratorijskega razvoja, so že uspeli ustvarili prototip. Osnova je material perovskit, ki je cenejši in bolj fleksibilen kot silikon, ki ga že poznamo. Načini njegove uporabe so neomejeni. Ker je mogoče izdelati pol transparentne celice, je mogoča montaža neposredno na okenska stekla kot tudi na neravne ali majhne površine, kjer običajno solarni paneli, ki temeljijo na silikonu, niso primerni, npr. na valovite površine ali neposredno na pametni telefon. Še bolj zanimivo pa je, da lahko ta material energijo proizvede tudi pod umetno svetlobo ([Saule Technologies](#)).

7.2 SHARE (deliti)

Ukrepi, ki spodbujajo ekonomijo delitve in ponovno uporabo, ukrepi za podaljševanje življenjske dobe izdelka s pomočjo dobrega vzdrževanja in oblikovanje, ki omogoča večjo trajnost izdelka ter omogoča tudi nadgrajevanje. [Bla Bla Car](#) je spletna platforma za skupno vožnjo, ki povezuje tiste, ki se odpravljajo na pot, s tistimi, ki načrtujejo pot v isti smeri. Deluje v 21-ih državah sveta in ima več kot 20 milijonov uporabnikov (BlaBlaCar). [Airbnb](#) je največja ter najuspešnejša globalna spletna platforma, ki omogoča najem oz. ponuja oddajo nepremičnin neposredno od lastnika. Deluje v več kot 190-ih državah in ima več kot dva milijona nepremičnin namenjenih oddaji. Po njihovih podatkih imajo več kot 60 milijonov uporabnikov. Je največji ponudnik turističnih kapacitet, ki ni zgradil nobenega objekta (Airbnb). [FLOOW2](#) je spletna platforma skozi katero podjetja lahko delijo opremo, storitve in veščine ali znanja svojih zaposlenih. Trenutno ima več kot 35.000 oglasov (FLOOW2). [Furnishare](#) je platforma za deljenje pohištva. Najemnik pohištva plačuje mesečni najem, podjetje poskrbi za odvoz pohištva, za dostavo ter montažo in redno vzdrževanje, lastnik pa dobi polovico od stroškov najema (Furnishare). [Bundles](#) v sodelovanju z velikim proizvajalcem pralnih strojev Miele omogoča, da uporabniki sistema oz. najemniki

pralnih strojev plačujejo le opravljeno storitev, torej pranje perila. Za mesečno najemnino Bundles stroje dostavi, jih vzdržuje in tudi odpelje (Bundles). [Braiford](#) za vsakega posameznega prodajalca oblačil izdelava individualno prilagojene obešalnike. Po opravljenem nakupu oblačil se obešalniki vrnejo nazaj Barifordu, ki jih potem predela za drugega naročnika ali pa izdelava nove. V letu 2014 so dobavili 540 milijonov obešalnikov in so imeli 80 % stopnjo recikliranja (Braiford).

7.3 OPTIMISE (optimizirati)

Ukrepi, ki povečajo zmogljivost ali učinkovitost izdelkov, odstranijo odpadke pri proizvodnji in dobavi in ki slonijo na avtomatizacij, daljinskem zaznavanju in vodenju. Vsi ti ukrepi so izvedeni brez tega, da bi se izdelek ali tehnologija dejansko spremenila: odličen primer je japonski proizvajalec avtomobilov [Toyota](#) s svojo filozofijo »vitke proizvodnje«, ki teži k zmanjšanju vseh vložkov (materialnih, človeških, časovnih) v proizvodnem procesu (Toyota). [Digital Lumens](#) – ponuja integrirane inteligentne sisteme razsvetljave, s katerimi se zmanjša poraba energije do 90 %. Temeljne značilnosti njihovega inovativnega sistema so: inteligentna LED svetila, brezžična povezava in centralni nadzor. Delujejo v 45 državah sveta in napovedujejo, da bodo svojim strankam v letu 2016 privarčevali skupno 2 milijardi KWh električne energije, kar zadostuje za pokritje celotne potrebe Slovenije po električni energiji za skoraj tri mesece (Digital Lumens). [Splosh](#) je uvedel nov poslovni model pri prodaji čistil, ki je okolju zelo prijazen. Izhodišče njihove poslovne ideje je bila problematika zavržene embalaže ter strupi čistil, ki močno onesnažujejo okolje. Namesto pogostih nakupov novih plastenkov lahko kupci na začetku nabavijo zabojček, ki vsebuje paleto preprosto zasnovanih steklenic. Znotraj vsake od njih je vrečka s koncentrirano tekočino, ki je sestavljena iz biorazgradljivih sestavin. Stranke z dodajanjem tople vode iz pipe dobijo različna čistila, za katera v podjetju Splosh zagotavljajo, da so prav tako učinkovita kot primerljiva čistila konkurentov. Steklenice lahko potrošniki uporabijo večkrat, vrečke s koncentrirano tekočino pa dobijo s pošto dostavo. Če je vsaka steklenica znova uporabljena 20-krat, to predstavlja 95 % manj odpadne embalaže (Splosh). [Uber](#) je spletna platforma, ki predstavlja alternativo klasičnim taksi službam.

Ponuja možnost posameznikom, ki so brezposelni ali želijo dodatni zaslužek, da se ukvarjajo s prevozi. Gre za enega najbolj kontraverznih projektov, ki se ukvarjajo z novimi modeli prevoza, ki je povzročil pravo revolucijo na tem področju, znano pod terminom »Uberifikacija prometa«. Čeprav so njegovi pozitivni učinki dodobra analizirani (Judd Cramer in Alan B. Krueger 2016), še vedno obstajajo odprta številna pravna vprašanja o ureditvi področja (Uber).

7.4 LOOP (zanka)

Ukrepi povezani s ponovno uporabo celotnih izdelkov ali posameznih delov, z recikliranjem, anaerobno razgradnjo ter s procesi, ki izločajo škodljivo biokemijo iz organskih odpadkov: [Econyl](#) je vodilni proizvajalec visoko kakovostnih najlonskih vlaken, ki so narejena izključno iz odpadkov. Največji delež surovin za proizvodnjo prihaja iz odpadnih ribiških mrež in odvrženih oblačil (Econyl). [Maersk Line](#) je globalno največje podjetje, ki se ukvarja z ladijskim kontejnerskim prevozom. V letu 2014 so v sodelovanju s korejskim pristaniščem, kjer se proizvaja njihov najnovejši tip ladje so predstavili novi projekt, imenovan »potni list«. To je dokument, ki vsebuje vse podatke o materialih, iz katerih je ladja narejena, s ciljem, da se lahko lažje reciklirajo posamezni deli ter se uporabijo pri proizvodnji novih plovil (Maersk). [Mud Jeans](#) je nizozemski pionirski model najema kavbojk iz organskega bombaža. Razvoj inovativne poslovne ideje je bila posledica strmo naraščajočih cen bombaža ter s tem povezanimi tveganji. Podjetje se je zavedalo, da je edina rešitev, da povečajo samooskrbo s surovino. Kupci najamejo par kavbojk za obdobje enega leta in mesečno plačilo v višini sedem evrov. Po izteku obdobja se lahko odločijo, da kavbojke brezplačno obdržijo ali pa najem podaljšajo tako, da izberejo nov par kavbojk. Za vrnjene kavbojke dobijo 10 evrov. Vrnjene kavbojke gredo ali v ponovno uporabo ali pa v recikliranje (Mud Jeans). [Refuse Vehicle Solutions](#) je britansko podjetje, ki je razvilo inovativni podjetniški model, ki se ukvarja s problematiko odpadnih vozil, ki jih obravnava na štirih stopnjah: novo vozilo, kakovostno rabljeno, predelano in deli. S tem se poveča čas uporabe vozila za več kot 15 let. Novo vozilo se po petih letih vrne proizvajalcu, ki ga pregleda in po potrebi popravi. Po tem se vozilo vrne v uporabo kot kakovostno rabljeno

vozilo za dodatnih pet let. Po desetih letih se vozilo odpelje v predelavo, kjer se predela tako motor kot podvozje ter vozilo podjetje zapusti kot predelano vozilo. Ko doseže konec svoje življenjske dobe, se vozilo predela v posamezne komponente, ki gredo naprej v uporabo. Na ta način je zanka sklenjena (Refuse Vehicle Solutions). [REusable Erasable Paper](#) je razvil model poslovanja, ki sloni na posebnem inovativnem papirju, ki se lahko ponovno uporabi 10 do 20 krat. Po uporabi papirja (pisanje, tiskanje) se s pomočjo njihove naprave vsi podatki skenirajo in virtualno shranijo. Obenem se iz papirja odstranijo vse sledi in je ponovno pripravljen za uporabo (REusable Erasable Paper). [Epson PaperLab](#) je razvil pisarniški sistem, ki je namenjen ustvarjanju novega papirja iz uporabljenega zrezanega brez uporabo vode. Kapaciteta sistema je ustvarjanje 14 A4 listov na minuto ali 6.720 listov v okviru osemurnega delovnega časa (Epson).

7.5 VIRTUALISE (virtualizirati)

Ukrepi, ki se ukvarjajo z dematerializacijo blaga ali storitev (direktno: knjige ali glasba ter posredno: spletno nakupovanje, samovozeča vozila, navidezne oz. virtualne pisarne): eden od najuspešnejših projektov je [Kindle](#), zelo priljubljen e-bralnik, s katerim imajo uporabniki dostop do preko 4 milijonov knjig v digitalni obliki (Kindle). [Holoportation](#) Podjetje Microsoft je v začetku leta predstavilo svojo najnovejšo tehnologijo, s katero se v kombinaciji z njihovimi očali HoloLens in tridimenzionalnimi kamerami posameznik lahko digitalno »teleportira« na drugo lokacijo in komunicira z ljudmi na drugem koncu sveta. Tehnologija ustvari prepričljiv prikaz realnosti s pomočjo zajema osebe v tehniki 3D (Microsoft). [Samovozeči](#) avtomobili so po napovedih stvar prihodnosti. Skoraj vsa velika avtomobilska podjetja (Tesla, Ford, Honda, Lexus, Nissan, Volvo, Renault, General Motors, Mercedes Benz...) kot tudi IT podjetja (Apple, Google) imajo razvite tovrstne prototipe.

7.6 EXCHANGE (zamenjava)

Ukrepi, ki se ukvarjajo z zamenjavo obstoječih z novimi naprednimi materiali in ki vključujejo uporabo naprednih novih tehnologij ali storitev.

Ricoh vse kopirne stroje in tiskalnike, ki se vrnejo iz programa najema pregleda, razstavi in pošlje v proces obsežne prenove, ki obsega zamenjavo ključnih komponent in posodobitev programske opreme. Nato jih pod oznako GreenLine in z enakim sistemom garancije, kot velja za nove naprave, znova dajo na trg (Ricoh). **3D tiskalniki** odpirajo nešteto novih možnosti uporabe (hiše, hrana, orodja..) ter znatno zmanjšujejo odpadke in se množično uporabljajo kot orodje za prenovo materialov. V letu 2014 je kitajsko podjetje **WinSun** s pomočjo 3D tiskalnikov v 24-ih urah natisnilo 10 samostojnih hiš v velikosti 195 kvadratnih metrov iz odpadnih materialov iz gradbeništva (WinSun).

Na koncu bi rada izpostavila še enega izmed najbolj kontroverznih primerov. Gre za razvoj tehnologij, ki omogočajo gojenje t.i. umetnega mesa ali mesa iz laboratorija. Poraba mesa zaradi rasti prebivalstva vztrajno raste ter zahteva intenzivno rabo virov za zadovoljitev naraščajočega povpraševanja. Znanstveniki se že dlje časa trudijo v laboratoriju izdelati meso, ki bi bilo po videzu in okusu enako kot meso, ki ga proizvajajo na tradicionalen način, torej tako da zakoljejo žival. Junija 2015 so nizozemski znanstveniki v Londonu javnosti predstavili hamburger, v katerem je goveje meso, pridelano v laboratoriju. Za izdelavo takšnega govejega mesa potrebujejo izvirne celice krave, ki jih pridobijo z neškodljivo biopsijo, nato pa meso "zraste" v epruveti. Predstavili so tudi primerjavo o različnem vplivu na okolje, ki ga imata procesa. Proizvodnja umetnega mesa naj bi zahtevala 45 % manj energijo, proizvajala le 4 % toplogrednih plinov ter zahtevala rabo le 1 % površin kot ga zahteva tradicionalni način proizvodnje (BBC 2015, 5. avgust). Čeprav je do komercializacije postopka še dolga pot, ki bo po predvidevanjih trajala med 10 in 20 let, ta tehnologija lahko radikalno spremeni način proizvodnje mesa ter s tem znatno razbremeni okolje.

Kot lahko ugotovimo, je na vsakem področju, ki ga predvideva okvir RESOLVE, moč ugotoviti veliko primerov dobrih praks ravnanja z viri. Gre za uspešna podjetja, ki so svojo konkurenčno prednost ustvarila s premislekom o optimalni izrabi tistega, kar jim je na voljo. Dodana vrednost pri poslovanju se lahko ustvari ne le z dejavnostmi na enem od predvidenih področjih, temveč tudi s kombinacijo pristopov vertikalno skozi ta okvir. Ključno prednost v prihodnosti bodo imela tista podjetja, ki bodo ne le optimizirala svoje procese, temveč se bodo osredotočila na spremembo modela poslovanja, ki bo omogočil čim manjšo snovno odvisnost oz. omogočil čim večjo samozadostnost. Ta bodo zagotovo zmagovalci tega procesa.

8 SLOVENIJA NA POTI V KROŽNO GOSPODARSTVO

8.1 Normativni okvir

Krožno gospodarstvo je tudi v Sloveniji prepoznana nova razvojna paradigma, ki postaja osrednja točka razprav o tem, kako zaustaviti negativne trende izkoriščanja virov in prekomernega onesnaževanja ob istočasnem zagonu gospodarstva. Prepoznana je tako z vidika gospodarstva ter prebivalstva, kar bom preko primerov praks pokazala v nadaljevanju, kot tudi na ravni oblikovanja javnih politik. V skladu s tem se je Vlada RS s sprejemom **Okvirnega programa za prehod za zeleno gospodarstvo** oktobra 2015 zavezala, da bo začela sistematično načrtovati in izvajati ukrepe, ki bodo zagotovili prehod v krožno gospodarstvo (MOP 2015). Krožno gospodarstvo je sicer kot prioriteta vključeno tudi v druga prioritetna področja ostalih strateških dokumentov Slovenije. Tako **Strategija pametne specializacije**, sprejeta septembra 2015, krožno gospodarstvo opredeljuje kot eno izmed devetih prioritetnih področij. Strategija navaja konkretne cilje do leta 2023: »izboljšati indeks snovne učinkovitosti iz 1,07 (2011) na 1,50 (2020) ter vzpostaviti pet novih verig vrednosti z zaključenimi snovnimi tokovi« (SVRK 2015, 15). Prenova **Strategije prostorskega razvoja Slovenije** navaja vizijo Slovenskega prostora 2050 »v gospodarstvu prednjačijo visoka tehnologija, v trajnostni razvoj usmerjene dejavnosti in čista industrija, ki uporablja zelene tehnologije ter načela krožnega gospodarstva« (MOP 2016a, 9). Pripravljeni so tudi ključni dokumenti za črpanje sredstev strukturnih in investicijskih skladov - **Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike 2014 – 2020** in prej omenjena **Strategija pametne specializacije** ter **Program razvoja podeželja 2014 – 2020** in **Operativni program za izvajanje Evropskega sklada za pomorstvo in ribištvo 2014 – 2020**. To pomeni, da bodo spodbude Evropske kohezijske politike med drugim namenjene tudi spodbujanju raziskav, razvoja in inovacij na področju krožnega gospodarstva, kar bo zagotovo prispevalo k razvoju področja.

Okvirni program za prehod v zeleno gospodarstvo, ki ga je vlada sprejela oktobra 2015, vključuje **Akcijski načrt izvajanja** in **Načrt aktivnosti ministrstev in vladnih služb v letih 2015 – 2016**. Namen okvirnega programa naj bi bil, »čim hitreje aktivno podpreti procese prehoda v zeleno gospodarstvo ter povezati ukrepe in dejavnosti sektorskih politik« (MOP 2015, 5). Ena od pomembnejših usmeritev zelenega gospodarstva kot širšega konteksta naj bi bil tudi prehajanje iz linearne na krožno. V dokumentu je navedeno, da je »program posledica zavedanja sodelujočih vladnih resorjev o pomenu trajnostnega razvoja in nujnosti spremembe ravnanja in delovanja vseh v družbi ter konsenza, da se množica sprejetih strategij o trajnostnem razvoju poveže v skupno vizijo in omogoči povezane ukrepe« (MOP 2015, 6). Nadalje program določa tudi cilje prehoda, ki med drugimi vključujejo »ohranjanje in učinkovito upravljanje z naravnimi viri« (MOP 2015, 6).

V drugem delu je razdelan Akcijski načrt izvajanja, ki opredeljuje osnovne aktivnosti vključenih vladnih resorjev: ministrstev za okolje in prostor, za gospodarski razvoj in tehnologijo, za finance, za izobraževanje, znanost in šport, za javno upravo, za infrastrukturo, za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti ter Službe vlade za razvoj in evropsko kohezijsko politiko.

Med ključnimi sklopi, ki jih Akcijski načrt vsebuje, je prvi sklop namenjen trajnostnemu upravljanju z viri, ki vključuje naslednje aktivnosti: spreminjanje odpadkov v vir, prostor kot vir in potencial, upravljanje z vodami, upravljanje z območji varstva narave, trajnostno upravljanje z gozdom, les kot vir za trajnostni razvoj gospodarstva in trajnostno upravljanje z viri kot priložnost za večjo socialno vključenost (MOP 2015, 16 - 23). V kontekstu krožnega gospodarstva naj bi bili podatki o ravnanju z odpadki spodbudni, saj kažejo, da se »delež odloženih komunalnih odpadkov niža. Izkoriščanje naravnih virov, predelanih ali načrpanih v Sloveniji po letu 2007, se zmanjšuje. Snovna produktivnost narašča po letu 2007 narašča« (MOP 2015, 17). Okvirni program pri prostoru kot vir in potencial opredeljuje tudi pomembno vlogo mest, posebno z vidika boljšega izkoriščanja

notranjih rezerv. Poudarja tudi, da veliko neizkoriščenega kapitala predstavlja les, ki je opredeljen kot strateška surovina, ki omogoča »zamenjavo določenih gradbenih materialov v gradbeništvu, možnosti recikliranja in ponovne uporabe rabljenega lesa in lesenih izdelkov ter možnosti izrabe ostankov in odpadkov lesa za energetske potrebe, ter je vzorčni primer uporabe materiala z nizkim ogljičnim odtisom, ki popolnoma upošteva načela krožnega gospodarstva« (MOP 2015, 22).

Šesti sklop se nanaša na področje trajnostnega urbanega razvoja, ki vključuje ukrepe kot so trajnostna gradnja stavb, trajnostna mobilnost in zelena mestna logistika. Trajnostna gradnja stavb je navedena kot tista, »ki je tesno povezana z razvojem kroženja materialov in spreminjanja odpadkov v vir« (MOP 2015, 31). Ukrepi trajnostne mobilnosti vključujejo ukrepe za večjo elektrifikacijo prometa (finančna sredstva, infrastruktura) ter vzpostavitev infrastrukture za alternativna goriva (električna vozila, vozila na stisnjeni zemeljski plin in vodik, na področju tovornih vozil za utekočinjeni zemeljski plin, na področju pomorstva za ladje na utekočinjeni zemeljski plin ter za napajanje ladij z elektriko s kopnega ter na področju letalstva za napajanje letal z elektriko na letališčih (MOP 2015, 35).

Osnutek Programa ravnanja z odpadki in Program preprečevanja odpadkov Republike Slovenije (MOP 2016b) v luči krožnega gospodarstva opredeljuje nov pristop k ravnanju z njimi, tako da jih opredeljuje predvsem kot vir. Program sledi strateškim usmeritvam EU, ki spodbujajo prehod v krožno gospodarstvo, s tem da na prvo mesto med glavne cilje postavlja preprečevanje odpadkov in preprečevanje nezakonitih in nenadzorovanih ravnanj z odpadki z upoštevanim prednostnim vrstnim redom hierarhije ravnanja z odpadki. V kolikor odpadki nastanejo, se jih prednostno usmeri v recikliranje, odpadke, ki jih ni mogoče reciklirati in presegajo predpisane zahteve za odložitev na odlagališču, pa usmeriti v predelavo v trdno gorivo ali v termično obdelavo, prednostno z izrabo energije, prepovedati sežig neobdelanih mešanih komunalnih odpadkov in zmanjšati odlaganje odpadkov izključno na tiste, ki jih ni mogoče reciklirati ali predelati v trdno gorivo ali termično obdelati.

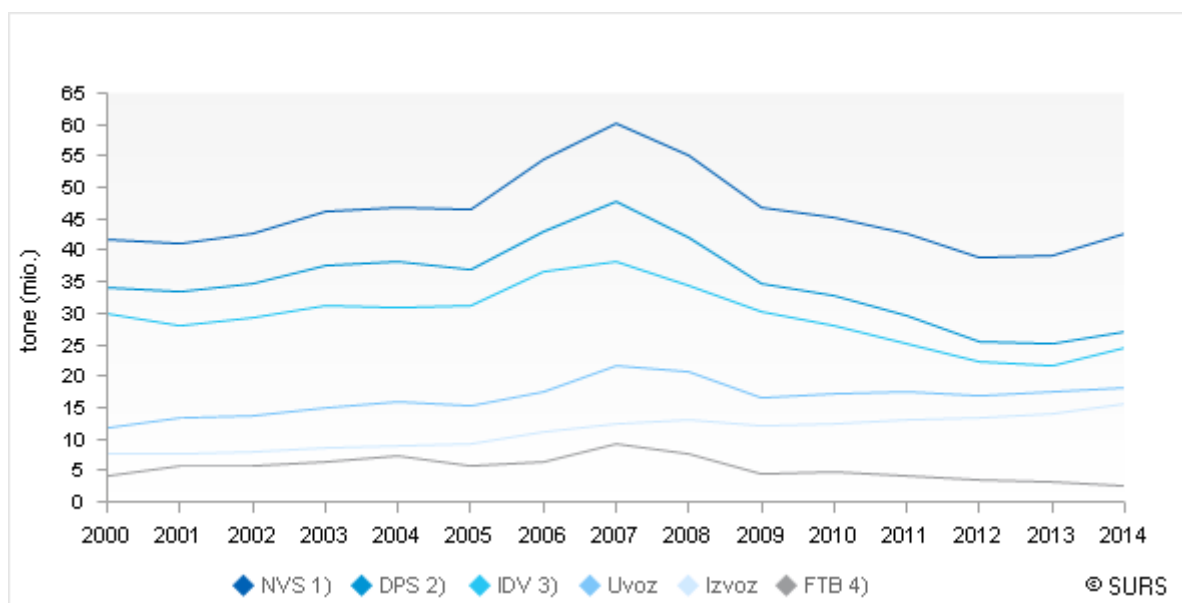
Podatki o ravnanju z odpadki v Sloveniji, ki so vključeni v osnutek programa ravnanja z odpadki, so opredeljeni kot zelo spodbudni. Od leta 2002 do 2014 naj bi letno nastajalo od 4,466 milijona ton do 6,827 milijona ton odpadkov. Letna količina nastalih odpadkov naj bi dosegla svoje največje vrednosti v obdobju 2004-2008, v letu 2014 pa se je glede na to obdobje zmanjšala za okoli 28 % in naj bi znašala okoli 4,677 milijona ton. Padec skupnega števila odpadkov po letu 2008 naj bi bilo posledica gospodarske krize, zaradi padca gradbene dejavnosti ter s tem povezanimi odpadki. V zadnjih dvanajstih letih naj bi se delež ločeno zbranih komunalnih odpadkov gibal od 8,6 % v letu 2002 do 64, 7 % v letu 2014. Na odlagališča odpadkov je bilo odloženih okoli 283.000 ton vseh vrst odpadkov, kar naj bi bilo v primerjavi z letom 2002 skoraj tri in pol krat manj. Odloženih je bilo 23 % nastalih komunalnih odpadkov. V letu 2014 je bilo tako predelanih okoli 75 % vseh nastalih odpadkov (MOP 2016b).

Poleg spodbudnih podatkov so tudi takšni, ki to niso. V letu 2002 je bilo izvoženih skoraj 200.000 ton odpadkov, v letu 2014 pa okoli 680.000 ton, kar pomeni povečanje izvoza v tem obdobju za več kot tri krat. Ta podatek jasno nakazuje na dejstvo, da dragocene surovine zapuščajo slovensko gospodarstvo (MOP 2016b).

8.2 Stanje na področju kazalnikov učinkovite rabe virov

Strukturna značilnost slovenskega gospodarstva je »relativno nizka konkurenčnost, ki se odraža kot nizko stopnjo dodane vrednosti na zaposlenega in razmeroma nizka snovna produktivnost. Kljub številnim posameznim uspešnim podjetjem na Ministrstvu za okolje in prostor ugotavljajo, da smo na tem področju na nacionalni ravni pod povprečjem EU« (MOP 2015, 6). Ob tem je potrebno poudariti, da je Slovenija v veliki meri odvisna od uvoza surovin in energentov, kar bi ob naraščajočih cenah lahko povzročilo dodatne nevarnosti za poslovanje slovenskih podjetij.

Slika 8.1: Kazalniki snovnih tokov, Slovenija

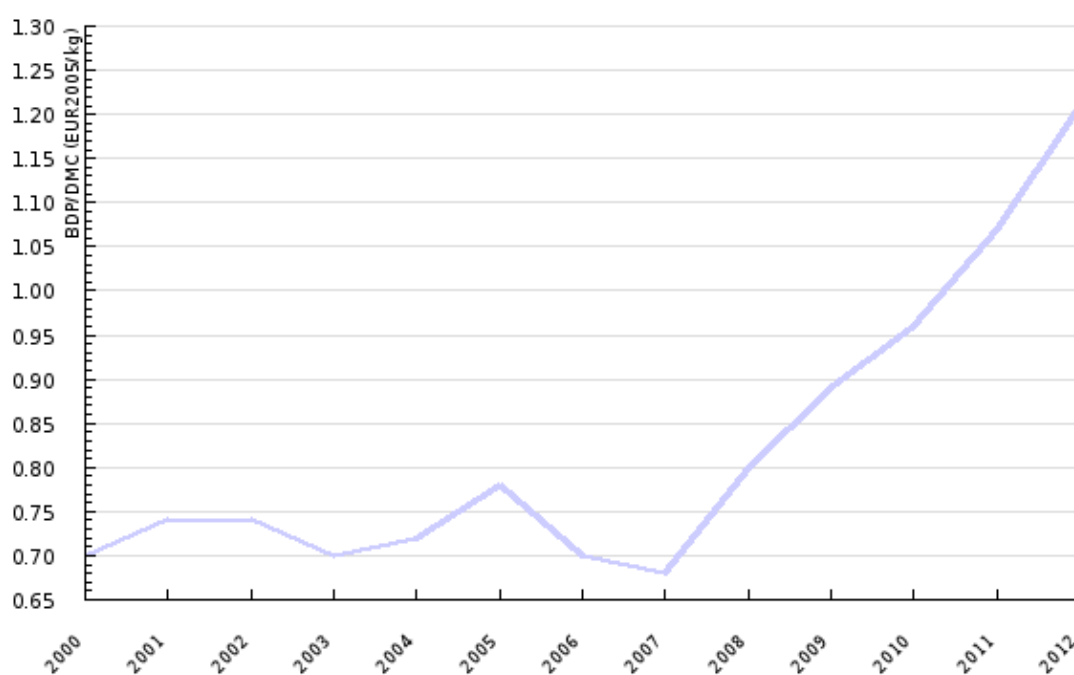


- 1) NVS = neposredni vnos snovi.
- 2) DPS = domača poraba snovi.
- 3) IDV = izkoriščeni domači viri.
- 4) FTB = fizična trgovska bilanca.

Kot je razvidno iz Slike 8.1. o kazalnikih snovnih tokov v Sloveniji, ki je narejena po podatkih SURS (SURS, 2014a) vsi snovni tokovi po padcih, ki jih je povzročila gospodarska kriza ponovno naraščajo. V letu 2014 smo v Slovenijo vnesli za 9 % večjo količino snovi za nadaljnjo uporabo glede na leto 2013. Neposredni vnos snovi je v letu 2014 znašal 42,6 milijona ton (58 % iz domačih virov in 42 % iz uvoza). V letu 2014 je bilo od snovi, pridelanih ali načrpanih na domačem ozemlju, izkoriščenih 24,6 milijona ton. Količina izkoriščene biomase je bila glede na prejšnje leto večja za 26 %, ponovno se je povečala tudi količina izkoriščenih mineralnih surovin, in sicer za 17 %. Količina izkoriščenih fosilnih energetskih surovin pa je bila v letu 2014 za 20 % manjša kot v letu 2013. V letu 2014 smo uvozili skupno 18 milijonov ton surovih ali predelanih snovi (od tega 22 % surovin, 47 % polproizvodov in 31 % končnih proizvodov) ali za 4 % več kot v prejšnjem letu. Glede na leto 2013 smo uvozili več kovinskih rud in koncentratov (za 9 %), nekovinskih mineralov (za 7 %) in fosilnih energetskih snovi (za 3 %).

Biomase in proizvodov iz biomase pa smo v letu 2014 uvozili približno enako količino kot v letu 2013. Domača poraba snovi je v letu 2014 znašala 27 milijonov ton, kar je za 7 % več kot v letu 2013. V letu 2014 naj bi tako izvozili skupno 15,6 milijona ton surovih ali predelanih snovi (od tega 22 % surovin, 31 % polproizvodov in 47 % končnih proizvodov); skupaj smo izvozili za 11 % več kot v letu 2013. Glede na prejšnje leto naj bi v letu 2014 izvozili več biomase in proizvodov iz biomase (za 9 %), nekovinskih mineralov (za 21 %), fosilnih energetske snovi (za 18 %) ter kovinskih rud in koncentratov (za 7 %) (SURS, 2014a).

Slika 8.2: Snovna produktivnost Slovenije (2000 – 2012)



Vir: ARSO

Slika o gibanju snovne produktivnosti Slovenije, ki jo je v okviru svojega poročila »Kazalniki zelene rasti« pripravil SURS (SURS 2014b), nam pokaže, da snovna produktivnost slovenskega gospodarstva po letu 2005 močno niha. Tako je bila snovna produktivnost najnižja v letih 2006 in 2007, pod močnim vplivom visoke gradbene dejavnosti, dodatno spodbujene z dokončanjem avtocestnega križa. S

poznejšim zmanjševanjem dejavnosti v gradbeništvu se je poraba surovin in materialov zelo zmanjšala, posledično se je snovna produktivnost povečala, v obdobju 2005 – 2013 za več kot polovico (v EU le za četrtno). V letu 2013 je bila na ravni 88 % povprečja EU, kar pomeni nekoliko večji zaostanek kot v letu prej, a precejšnje izboljšanje glede na obdobje 2000 – 2010, ko je bila na ravni 70 % povprečja EU (SURS 2014b).

Osnovni kazalniki torej kažejo na to, da Slovenija vsako leto porabi več naravnih virov, vse večja je tudi odvisnost od uvoza. Dobra plat tega je, da čeprav domača poraba snovi raste, raste počasneje kot BDP⁴, kar kaže na to, da je Slovenija dosegla absolutno prekinitev povezave med gospodarsko rastjo in rabo virov. Ločitev povezave je poleg Slovenije v okviru EU doseglo le še 15 držav. Na področju snovne produktivnosti, čeprav naj bi zmanjševali zaostanek v primerjavi s povprečjem EU, je očitno še prostor za izboljšave.

Tudi na področju vpeljave ukrepov za doseganje večje učinkovitosti v podjetjih so zaznavni pozitivni premiki. Ocena prakse učinkovite rabe virov v malih in srednje velikih podjetjih (De Novo v MOP 2015) v slovenski predelovalni industriji je pokazala, da je večina podjetij že uvedla nekatere ukrepe za učinkovito rabo virov in da velika večina teh načrtuje nadaljnje ukrepe v naslednjih dveh letih. Ocene podjetij, ki so izvedla preoblikovanje, kažejo, da so s pomočjo ukrepov deloma zmanjšali proizvodne stroške in povečali konkurenčnost, kar kaže na ekonomsko smiselnost njihove uvedbe, poleg zmanjšanja vpliva delovanja gospodarskih subjektov na okolje. Podjetij, ki so ukrepe že uvedla ali jih v naslednjih dveh letih nameravajo uvesti, naj bi bilo v slovenski predelovalni industriji 84 %.

Druga raziskava, ki je bila narejena na osnovi javnega mnenja (Flashbarometer 2013) ugotavlja, da 85 % slovenskih malih in srednjih podjetij že deluje v smeri učinkovite rabe virov na enega ali več načinov, več kot polovica pa jih priznava, da to počnejo zato, da bi zmanjšali stroške proizvodnje. Pri tem je potrebno poudariti

⁴ Glej sliko 4, v poglavju 3.1.

še vidik zaposlovanja, saj sektor okoljskega blaga in storitev po podatkih Statističnega urada v Sloveniji (SURS, 2014b) zaposluje veliko ljudi (30.250 zaposlenih oz. 3,2 % vseh zaposlenih), izkazuje visoke vrednosti izvoza (1,9 milijarde EUR oz. 9 % celotnega izvoza) in precejšne prihodke (4,2 milijarde EUR). Prva raziskava zelenih delovnih mest v Sloveniji (Umanotera 2014) ugotavlja, da ima Slovenija možnost za več deset tisoč dodatnih delovnih mest na področju učinkovite rabe virov.

Menim, da bodo pozitivni učinki, ki jih kažejo vpeljeni ukrepi pri posameznih podjetjih, dodatna spodbuda za nadaljevanje aktivnosti na tem področju oz. za začetek aktivnosti pri ostalih ki, če bodo želeli ohranjati konkurenčni položaj na trgu, na nek način prisiljeni ukrepati.

8.3 Načrti za prihodnost

Prehod v krožno gospodarstvo je izjemno kompleksen proces. Zaradi tega se je Vlada RS odločila, da Slovenija potrebuje več in bolj poglobljeno znanje o priložnostih in ovirah ter morebitnih tveganjih prehoda v krožno gospodarstvo ter, da je nujna vključitev države v mednarodne pobude, ki bi pripomogle k ustvarjanju ustreznih rešitev za prehod v krožno gospodarstvo. Okvirni program zato predvideva tudi članstvo Slovenije v Fundaciji Ellen MacArthur iz Velike Britanije, ki je v svetovnem merilu vodilna strokovna institucija ter globalna inovativna platforma za krepitev usposobljenosti o konceptu krožnega gospodarstva, izmenjave znanj in primerov dobrih praks ter razvoja čezsektorskih, medpodjetniških, predkomercialnih pobud za sodelovanje. Obenem je bila v skladu z Okvirnim programom prehoda v zeleno gospodarstvo oblikovana tudi spletna stran »www.vlada.si/zeleno«, s pomočjo katere se bodo predstavile dobre prakse na tem področju, predvsem s ciljem izmenjave izkušenj in znanj.

8.4 Primeri praks

V Sloveniji je veliko podjetij, ki so na podlagi svojega lastnega razvoja, učenja, izkušenj in inovacij, tudi ob odsotnosti krovnih prizadevanj za doseg večje učinkovitosti virov, prepoznala pomembnost teh prizadevanj. Njihove izkušnje so neprecenljive in lahko služijo kot navdih za nove. Zaradi tega bom nekaj teh v nadaljevanju tudi predstavila.

Centri ponovne uporabe: s podporo Evropskega socialnega sklada in Ministrstva za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti je v Sloveniji v nekaj letih zraslo devet centrov ponovne uporabe (CPU). Osnovni koncept delovanja je preprečevanje nastajanja odpadkov in pospeševanje ponovne uporabe, s čimer se podaljšuje življenjsko dobo še uporabnim izdelkom in odvrča odlaganje. Ima dvojni učinek: varovanje okolja in varčevanje z viri. Centri ponovne uporabe so namenjeni prenovi, obnovi, demontaži in pripravi še uporabnih izdelkov za vnovično uporabo oziroma prodajo po zelo nizkih cenah.

Podjetje **Julon** (Aquafil) »vsak mesec predela 320 ton odpadnih ribiških mrež v econyl – kakovosten vhodni material za industrijo oblačil, ki popolnoma nadomešča izdelke, narejene iz surove nafte. Predelava je nastala v okviru evropske pobude Healthy Seas Initiative« (MOP 2014, 175).

Podjetje **Lumar** je na izzive trajnostne gradnje odgovorilo z inovativnim konceptom montažnih hiš, v katerih ima ključno vlogo les. Izolacija je izdelana iz celuloze iz recikliranega papirja in lesne volne. Večino materiala pasivne hiše je po koncu življenjske dobe mogoče reciklirati ali uporabiti znova (MOP 2014, 175).

V družbi **Jelovica hiše**, ki razvija trajnostne in okolju prijazne energetske varčne hiše, so dosegli popolno samozadostnost proizvodnje. Iz obnovljivih virov sonca, vode in lesnih ostankov pridobijo več energije in toplote, kot je porabijo za svoje delovanje. Viške ustvarjene energije posredujejo v omrežje (Jelovica).

Podjetje **Menerga** proizvaja klimatizacijske in prezračevalne naprave, ki so proizvod lastnih raziskav in razvoja. Glede na konvencionalne naprave dosegajo prihranek energije za 90%. Obenem so razvili tudi »pametno« digitalno regulacijo naprav, ki zmanjša potrebe po energiji za 30 % - 40 %, saj uravnava optimum med ogrevanjem in hlajenjem (Menerga).

Podjetje **Trimo** je »dejavno pri razvoju okolju prijaznejših tehnologij, zmanjševanju izpustov, pri upravljanju odpada, učinkoviti uporabi naravnih virov in pri razvoju inovativnih, okolju prijaznih rešitev. Pri ovojnih fasadnih sistemih Trimoterm in Qbiss je zmanjšalo izpuste CO₂ v vsej proizvodni verigi. Z dobavitelji pločevine je doseglo dogovor o uporabi vsaj 60 % recikliranih materialov, v mineralnem polnilu pa je delež recikliranih materialov od 10 do 15-odstoten. Podjetje je vzpostavilo zaprto zanko na področju vgrajenih materialov z opredeljenimi procesi recikliranja in 99-odstotki sestavnih delov, ki jih je mogoče reciklirati. Del potreb po električni energiji podjetje pokriva s solarnimi paneli« (MOP 2014, 175).

Podjetju **Insol** je »uspelo pridobiti sofinanciranje sklada za ekološke inovacije (ang. Eco Innovation Fund) za projekt predelave biorazgradljivih blat iz čistilnih naprav v gradbene kompozite. Gre za tehnologijo shranjevanja organskega ogljika in njegove koristne izrabe. Naprava trenutno deluje v Novem mestu, v pripravi pa sta še dve za Slovenijo in ena za Avstrijo« (MOP 2014, 176). Še več navdušenja je požel projekt izrabe topolovih vlaken, ki se lahko uporabljajo za čiščenje oljnih razlitij in tudi za naravno izolacijo pri gradnji pasivnih hiš. Topolova vlakna imajo kot nanocevke prihodnost tudi v medicini, saj bi jih lahko uporabljali za prenos zdravil po telesu, za kar se zanimajo številni svetovni vlagatelji. Med najnovejšimi projekti so sončne celice za pridobivanje električne energije, ki bodo omogočale pridobivanje sončne energije tudi v deževnem vremenu (RTV SLO 2014, 10. februar).

Družba **Tehnološki okoljski in logistični center** (TOC) je »prav tako pridobila sredstva sklada za ekološke inovacije za predelavo odpadkov papirniške industrije v visoko učinkovito absorpcijsko sredstvo za čiščenje vodnih površin. Sredstvo

odstranjuje hidrofobne snovi kot so mineralna in druga olja, kemikalije in prah, ki se znajdejo na vodni površini. V okviru projekta bosta v Sloveniji in na Finskem nastali proizvodni zmogljivosti, vsaka za 20.000 ton absorpcijskega sredstva« (MOP 2014, 176). Glavna prednost projekta predstavlja znatno zmanjševanje nastalih odpadkov (TOC).

Podjetje **Lajovic Tuba** je »izdelalo laminatno folijo za tube, ki vsebuje pregrado iz naravnega polimera – proteinov, izoliranih iz sirotke. Sirotka je stranski produkt pri proizvodnji sira, ki je v EU vsako leto naredijo 50 milijonov ton, od tega je 30 % zavržejo« (MOP 2014, 176). Torej, kot prvi na svetu so uspeli izdelati plastično tubo na bioosnovi, sedaj delajo na razvoju popolnoma biorazgradljive bio tube (Lajovic Tuba).

Prevozi.org je zelo priljubljena spletna stran, ki so jo oblikovali nekdanji študentje računalništva in družboslovja, kjer lahko vozniki, ki načrtujejo svojo pot, objavijo, da imajo prost sedež in ga s tem ponudijo potniku, ki bi v istem času želel iti na isto pot. Trenutno je registriranih več kot 30.000 uporabnikov. Čeprav je zamisel nastala kot posledica pomanjkljive mreže javnega prevoza v Sloveniji, ima preko velikega števila uporabnikov, ki dokaj redno uporabljajo te storitve, zelo velik učinek na učinkovitejšo rabo virov (Prevozi).

SKLEPNE MISLI

Strah pred izgubo tistega, kar nam je danes dostopno, je najboljša možna motivacija za delovanje. Zakaj ne spremeniti nečesa, kar nas očitno ogroža? In če smo še dodatno prepričani, da nam bodo spremembe koristile in bomo zaradi tega živeli še bolje, ali ni neodgovorno ne sodelovati pri tem procesu?

Tega se zelo dobro zavedamo vsaj v Evropi. Prevladujoči okoljski diskurz je tako, kot ugotavljajo relevantni avtorji, in kar sem prikazala skozi besedilo naloge, diskurz trajnosti. Začel se je že v prejšnjem stoletju, ko je Evropa in z njo svet začel čutiti posledice zelo intenzivnega industrijskega razvoja. Šlo je za model razvoja, ki se sedaj odvija na drugih delih planeta. Skrb za naravo - rastline in živali, skrb za okolje, zrak, naravne vire, zapustiti dobro stanje rodovom, ki prihajajo, so najpogostejši termini, ki se uporabljajo v razpravah tako na ravni mednarodnih organizacij, vlad kot tudi na ravni posameznikov. Povsod naletimo na argumente, ki nam kažejo, kako je stanje okolja slabo in kako nujno je pravočasno ukrepanje, da ne bo še slabše. Razprava pogosto sloni na tabelaričnem in slikovnem prikazovanju podatkov, ki slonijo na znanstvenih raziskavah in so zaradi tega obravnavani kot pomembni in relevantni.

Odzivi so različni. Prevladujoči je, da se mora ob zavedanju stanja stvari, ki očitno ne pelje v pravo smer, nekaj spremeniti. O tem, kaj in na kakšen način, potekajo živahne razprave. Gotovo je, da se le redki sprašujejo o potrebnosti sprememb, še manj je tistih, ki dvomijo v smiselnost in primernost obstoječega kapitalističnega sistema, v katerem živimo in delamo. Večina argumentacije gre v smer, da je obstoječi gospodarski sistem primeren okvir, ki potrebuje le optimizacijo procesov, ki v njem potekajo. Tu se še posebej poudarjajo proizvodnji procesi, kar nas pripelje do diskurza okoljske modernizacije oz. izražene potrebe, da so podjetja bolj zeleno naravnana, da so posamezniki bolj ozaveščeni o svojem vplivu, ki ga imajo na okolje, da vlade spodbujajo zeleno rast skozi oblikovanje svojih politik, in da strokovnjaki povedo, kako naj to dosežemo. Zelena naravnost delovanja je potem priznana in nagrajevanja.

In to so izhodišča, na katerih sloni koncept krožnega gospodarstva. Koncept v osnovi ni nekaj popolnoma novega. Izhaja iz vrste starejših in uveljavljenih modelov, ki so skozi čas in različna orodja uspeli pokazati, da je učinkovita raba virov, ki se odraža v zmanjšanih pritiskih na okolje, ne le možna temveč tudi koristna. Čeprav smo se že v preteklosti zavedali, da je naša raba virov neučinkovita in da linearni model proizvodnje in porabe dolgoročno ni vzdržen, je očitno, da ni bilo pravih spodbud za delovanje v obliki zavedanja neposrednih nevarnostih, ki jih prinaša tovrstno vedenje. Sedaj so tu. Priča smo jim, lahko jih izmerimo, občutimo ter kar realno predvidevamo. Linearni model, kot sem prikazala skozi nalogo, je predstavljen kot velika nevarnost za gospodarstvo ter za ohranjanje obstoječe ravni blaginje. Gospodarstvo, katerega rast sloni na nepredstavljeni količini naravnih virov, ki naj jih ne bi bilo mogoče dolgoročno zagotavljati. Soočili naj bi se s stanjem, ko lahko naraščajoče potrebe človeštva v relativno kratkem času trčijo ob fizične meje našega planeta. Meje, ki jih za enkrat še ne znamo premagovati. Zaradi tega naj bi bila EU, kot največja uvoznica surovin na svetu, izraziteje izpostavljena tveganjem. Če hočemo obdržati kakovost življenja na vsaj primerljivi ravni, naj bi bila nujna sprememba dojemanja virov. To naj bi se lahko doseglo le skozi radikalno spremembo potrošniških ter proizvodnih strategij.

Tega se močno zavedajo tudi oblikovalci evropskih politik. Sinergija različnih modelov, kar je krožno gospodarstvo v svoji osnovi, je tista, ki je prepoznana kot prava za doseg ciljev. Sinergija, ki bo po različnih analizah, ki sem jih obravnavala v nalogi, uspela prekiniti povezavo med gospodarsko rastjo in porabo virov ter s tem zmanjšala odvisnost in olajšala pritiske na planet. Ključna značilnost alternativnega modela potrošnje in proizvodnje temelji na posnemanju procesov, ki se dogajajo v naravi, zato je zelo privlačen. Krožno gospodarstvo usmerja snovne tokove, da tečejo v sklenjenih zankah, ki zmanjšujejo izgube v sistemu in se ukvarja z okoljsko modernizacijo podjetij, ki z novimi proizvodnimi postopki oblikujejo izdelke, in kjer so odpadki izločeni že pri njihovi zasnovi. Izdelki so modularni in porabljajo izključno obnovljive vire energije. S tem naj bi se v veliki meri zmanjševala odvisnost od vedno več novih virov ter breme odlaganja. Vse to naj bi

bilo mogoče zaradi izredno hitrega razvoja tehnologije, ki nam danes omogoča dosegati reči, o katerih smo do nedavnega samo razmišljali. Gre za reči, ki lahko korenito spremenijo ustaljene vzorce našega delovanja, ter nam v veliki meri olajšajo upravljanje z viri. Hkrati odpirajo celoto paleto priložnosti, ki jih prej ni bilo.

Krožno gospodarstvo je tako postalo stičišče interesov tistih, ki se zavedajo vseh prednostih, ki jih prinaša bolj učinkovito ravnanje z viri: podjetja, ki v tem vidijo vzvod za zniževanje stroškov ter povečanje prihodkov, kar prinaša merljive ekonomske učinke; posameznike, ki so naveličani instantnega potrošništva ter v iskanju bolj lojalnih in dolgoročnih partnerstev naklonjeni novim alternativnim modelom porabe; mesta, ki se vse bolj zavedajo naslutenih razvojnih priložnosti, ki jih imajo le zaradi spremenjenega dojemanja tega, kar imajo in ne navsezadnje tudi oblasti na državni ravni, ki so dolžne spodbujati in normativno urejati vsa tista ravnanja v družbi, ki prinašajo koristi najširšemu krogu. Zaradi tega je zelo pomembno, da se je ustvarilo ustrezno okolje za razvoj široke javne razprave, ki bo vsem deležnikom pomagala, da se seznanijo z možnimi načini ukrepanja, spoznajo glavne koristi in priložnosti, ki jih prehod v krožno gospodarstvo prinaša, ter pridobijo ustrezna znanja in sposobnosti za konkretne aktivnosti. Menim, da je EU to pot kar konkretno nakazala.

Tudi Slovenija v tem procesu prepoznava krožno gospodarstvo kot koncept bodočega razvoja države. Tem usmeritvam sledijo strateški programski dokumenti, ki, kot sem prikazala v nalogi, vsebujejo nujno potrebne ključne zaveze ter predvidevajo konkretne ukrepe. Ali bo do realizacije posameznih ciljev v resnici prišlo, bo možno analizirati šele čez čas.

Podatki o posameznih kazalcih o doseganju večje učinkovitosti virov kažejo, da se trendi tudi v Sloveniji spreminjajo. Spreminjajo se tako na ravni posameznikov kot tudi na ravni industrije. Količine odpadkov, ki jih odložimo, se navkljub naraščajočemu obsegu ustvarjenih vsako leto znatno manjšajo. Dosežena velika stopnja ločevanja ter še večja stopnja predelave kažejo na to, da dojemamo

odpadke kot dragocen vir in temu primerno ravnamo. Večjo pozornost moramo posvetiti še vedno veliki količini izvoza. Analize, ki sem jih obravnavala v nalogi, kažejo na to, da se tudi slovenska podjetja zavedajo pomena, ki ga ima povečana učinkovitost rabe virov na njihovo poslovanje in predvsem na doseganje dolgoročne konkurenčnosti. Osnovna nevarnost, s katero se soočajo, je podobno kot pri vseh tistih, ki delujejo na vse bolj globalnem trgu, prevelika odvisnost od uvoza. Naraščajoča cena surovin ter tvegana dobava lahko zelo hitro ogrozijo nemoteno poslovanje. Zaradi tega imamo celo vrsto inovativnih podjetij, ki so s svojimi visokotehnološkimi rešitvami pionirji na poti v krožno gospodarstvo. Temu se pridružujejo tudi mesta, ki svoje dolgoročne vizije razvoja snujejo na podlagi izkoriščanja vseh resursov, ki jih imajo, na način, da jih izrabljajo učinkovitejše.

Glavna spodbuda za povečanje učinkovitosti v Sloveniji je zmanjšanje stroškov ter zaradi tega dvig konkurenčnosti. To je tudi največja spodbuda za vpeljavo sprememb. Pozitivni učinki na okolje so po mojem mnenju v drugem planu. Je pa to vedno dobro sporočilo v odnosih z javnostmi. Država pa je tista, ki se mora ukvarjati z vsemi vidiki rasti.

LITERATURA

AirBnb. Dostopno prek: <https://www.airbnb.com/about/about-us> (11. april 2016).

Aldersgate Group. 2012. *Resilience in the Round Seizing the growth opportunities of a circular economy*. Dostopno prek: <http://www.aldersgategroup.org.uk/reports> (16. november 2015).

AMEC Environment and Infrastructure and Bio Intelligence Service. 2013. *Opportunities to business of improving resource efficiency*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/environment/enveco/resource_efficiency/pdf/report_opportunities.pdf (22. februar 2016).

Aquafil. Dostopno prek: <http://www.aquafil.com/localnews/vodno-mesto-atlantis-se-od-decembra-ogreva-s-toploto-podjetja-julon/> (14. april 2016).

ARSO – Agencija Republike Slovenije za okolje. Dostopno prek: http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=551 (17. december 2015).

Bakeys. Dostopno prek: <http://www.bakeys.com/> (6. april 2016).

BBC. 2015. World's first lab-grown burger is eaten in London, 5. avgust. Dostopno prek: <http://www.bbc.com/news/science-environment-23576143> (12. februar 2016).

Benyus, Jannine M. 2002. *Biomimicry – Innovation inspired by nature*. New York: Harper Perennial

Bioo. Dostopno prek: <http://www.bioo.tech/> (4. april 2016).

Bla Bla Car. Dostopno prek: <https://www.blablacar.com/> (6. april 2016).

Blue Economy Europe. Dostopno prek:

<http://www.blueeconomy.eu/http://www.blueeconomy.eu/> (7. marec 2016).

Boulding, Kenneth E. 1956. *General System Theory*. Dostopno prek:

<http://www.panarchy.org/boulding/systems.1956.html> (3. januar 2016).

Braiform. Dostopno prek: <http://www.braiform.com/> (8. april 2016).

Bundles. Dostopno prek: <https://www.bundles.nl/#!lang=en> (7. april 2016).

CICES. *Towards a common classification of ecosystem services*. Dostopno prek:

<http://cices.eu/>. Dostopno prek: (24. januar 2016).

Club of Rome. 1972. *The Limits to growth; a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. (D. H. Meadows, Ed.). New York: Universe Books.

--- 2015. *The Circular Economy and Benefits for Society Jobs and Climate Clear Winners in an Economy Based on Renewable Energy and Resource Efficiency*.

Dostopno prek: <http://www.clubofrome.org/wp-content/uploads/2016/03/The-Circular-Economy-and-Benefits-for-Society.pdf> (12. december 2015).

CPU - Slovenska mreža Centrov ponovne uporabe. Dostopno prek: <http://www.cpu-reuse.com/centri-ponovne-uporabe> (11. april 2016).

Desso. Dostopno prek: <http://www.desso.com/c2c-corporate-responsibility/the-road-less-travelled/> (5. april 2016).

Digital Lumens. Dostopno prek: <https://www.digitallumens.com/company/press-room/digital-lumens-extends-leadership-position-in-connected-lighting-market/> (3. april 2016).

Dryzek, John S. 2005. *The Politics of the Earth, environmental discourses*. Oxford: Oxford University Press

Earth Overshoot Day. Dostopno prek: <http://www.overshootday.org/> (11. november 2016).

Econyl. Dostopno prek: <http://www.econyl.com/> (7. april 2016).

Ecovative Design. Dostopno prek: <http://www.ecovatedesign.com/> (5. april 2016).

Ekologi brez meja. Dostopno prek: <http://ebm.si/p/zw/2015/novi-svezenj-o-kroznem-gospodarstvu-je-dalec-od-ambicioznega/> (17. december 2015).

Ellen MacArthur Foundation (EMF). *Schools of thought*. Dostopno prek: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/schools-of-thought/cradle2cradle> (11. februar 2016).

--- 2013. *Towards the Circular Economy – Economic and business rationale for accelerated transition*. Dostopno prek: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Elle-n-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf> (5. september 2015).

--- 2015a. *Towards a circular economy business rationale for an accelerated transition*. Dostopno prek: <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/growth-within-a-circular-economy-vision-for-a-competitive-europe> (3. september 2015).

--- 2015b. *Delivering the circular economy – A toolkit for policymakers*. Dostopno prek:

[https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Elle
nMacArthurFoundation_PolicymakerToolkit.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Elle
nMacArthurFoundation_PolicymakerToolkit.pdf) (3. februar 2016).

--- 2016. *Intelligent Assets – Unlocking the Circular Economy Potential*. Dostopno prek:

[https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Elle
nMacArthurFoundation_Intelligent_Assets_080216-AUDIO-E.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Elle
nMacArthurFoundation_Intelligent_Assets_080216-AUDIO-E.pdf) (3. marec 2016).

Ellen MacArthur Foundation (EMF), SUN in McKinsey & Co. 2015. *Growth Within: a circular economy vision for a competitive Europe*. Dostopno prek: <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/growth-within-a-circular-economy-vision-for-a-competitive-europe> (3. september 2015).

Epson. Dostopno prek:

http://global.epson.com/newsroom/2015/news_20151201.html (14. april 2016).

Evropska agencija za okolje (EAO). Dostopno prek:

<http://www.eea.europa.eu/themes/policy/intro> (5. januar 2016).

--- 2015. *Stanje in napovedi 2015 – strnjeno poročilo*. Dostopno prek:

<http://www.eea.europa.eu/soer-2015/synthesis/evropsko-okolje-stanje-in-napovedi> (18. november 2015).

--- 2016. *Circular Economy in Europe*. Dostopno prek:

<http://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-in-europe> (2. marec 2016).

Evropska komisija (EK). 2005. *Tematska strategija o trajnostni rabi naravnih virov*. Dostopno prek: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52005DC0670&from=EN> (28. oktober 2015).

--- 2008. *Pobuda za surovine – Zagotavljanje preskrbe z nujno potrebnimi surovinami za rast in delovna mesta v Evropi*. Dostopno prek: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2008/SL/1-2008-699-SL-F1-1.Pdf> (26. oktober 2015).

--- 2010. *Critical raw materials for the EU*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/files/docs/report-b_en.pdf (28. oktober 2015).

--- 2011a. *Analysis associated with the Roadmap to a Resource Efficient Europe* (Staff working paper). Dostopno prek: http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/pdf/working_paper_part1.pdf (28. oktober 2015).

--- 2011b. *Flash Eurobarometer 315: Attitudes of European entrepreneurs towards Eco innovation*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_315_en.pdf (28. oktober 2015).

--- 2011c. *Roadmap to a Resource Efficient Europe*. Brussels. Dostopno prek: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52011DC0571> (20. oktober 2015).

--- 2011d. *A resource-efficient Europe – Flagship initiative under the Europe 2020 Strategy*. Brussels. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/resourceefficienteurope/pdf/resource_efficient_europe_en.pdf (22. oktober 2015).

--- 2011e. *Učinkovita raba virov, nujna za poslovanje*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/documents/factsheet_sl.pdf (2. oktober 2015).

--- 2011f. *Načrt za prehod na konkurenčno gospodarstvo z nizkimi emisijami ogljika do leta 2050*. Dostopno prek: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0112:FIN:SL:PDF> (12. oktober 2015).

--- 2013. *Flash Eurobarometer. SMEs, Resource Efficiency and Green Markets (Slovenia)*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_381_fact_si_en.pdf (28. oktober 2015).

--- 2014. *Priročnik o porabi dobrin*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/environment/generationawake/pdf/generationawake-consumption-guide_sl.pdf (14. marec 2016).

--- 2015a. *Zaprtje zanke – akcijski načrt EU za krožno gospodarstvo*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm (28. oktober 2015).

--- 2015b, *EU Resource Efficiency Scoreboard 2015*, Dostopno prek: http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/targets_indicators/scoreboard/pdf/EU%20Resource%20Efficiency%20Scoreboard%202015.pdf (30. marec 2016).

Evropski parlament. 2013. *Decision No 1386/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 20 November 2013 on a General Union Environment Action Programme to 2020 'Living well, within the limits of our planet'*. Dostopno prek: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/NOT/?uri=CELEX:32013D1386> (18. november 2015).

--- 2015. *Poročilo o učinkoviti rabi virov – prehod na krožno gospodarstvo*. Dostopno prek: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=->

//EP//TEXT+REPORT+A8-2015-0215+0+DOC+XML+V0//SL (20. november 2015).

Eurostat. Dostopno prek:

http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/Resource_productivity_statistics#Publications (14. februar 2016).

Flash Eurobarometer. 2014: *Attitudes of Europeans towards waste management and resource efficiency*. Dostopno prek:

http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_388_en.pdf (17. marec 2015).

FLOOW2. Dostopno prek: <http://www.floow2.com/sharing-marketplace.html> (3. april 2016)

Furnishare. Dostopno prek: <https://www.furnishare.it/> (4. april 2016).

Global Footprint Network. World Footprint. Dostopno prek: http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/world_footprint/ (20. januar 2016).

Hawken Paul, Amory Lovins in L. Hunter Lovins. 1992. *Natural capitalism – the next Industrial Revolution*. New York: Earthscan by Routledge

Jelovica. Dostopno prek: <http://www.jelovica.si/jelovica-hise-prejela-nagrada-za-okolju-prijazno-podjetje.html> (11. april 2016).

Judd Cramer in Alan B. Krueger. 2016. *Disruptive Change in the Taxi Business: The Case of Uber*. Dostopno prek: <http://www.nber.org/papers/w22083.pdf> (11. april 2016)

Kalundborg Symbiosis. Dostopno prek: <http://www.symbiosis.dk/en> (10. april 2016).

Kindle. Dostopno prek:

<https://www.amazon.com/b/?ie=UTF8&node=6669702011> (18. april 2016).

Kusch, Sigrid. 2015. *Industrial symbiosis: powerful mechanisms for sustainable use of environmental resources*. Dostopno prek:

https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/635486-Kusch-Industrial%20symbiosis_powerful%20mechanisms%20for%20sustainable%20use%20of%20environmental%20resources.pdf (16. februar 2016).

Lacy, Peter in Jacob Rutqvist. 2015. *Waste to wealth – A circular economy advantage*. London: Palgrave Macmillan UK

Lajovic Tuba. Dostopno prek: <http://www.lajovictuba.com/news/43-wheylayer2-barrier-biopolymers-for-sustainable-packaging> (11. april 2016).

Maersk Line. Dostopno prek: <http://www.maersk.com/en/hardware/triple-e/the-hard-facts/cradle-to-cradle> (9. april 2016).

Marianne Jorgensen in Louise Phillips. 2002. *Discourse Analysis as Theory and Method*. London: Sage Publications.

McCormic, John. 2001. *Environmental policy in the European Union*. Basingstok: Palgrave Macmillan.

McDonough, William in Michael Braungart. 2002. *Cradle to cradle: remaking the way we make things* (1st ed.). New York: North Point Press.

McKinsey & Company. 2015. *Unlocking the potential of the Internet of Things*. Dostopno prek: <http://www.mckinsey.com/business-functions/business-technology/our-insights/the-internet-of-things-the-value-of-digitizing-the-physical-world>. (12. april 2016).

Menerga. Dostopno prek: <http://www.menerga.si/company/NasaZgodba> (12. april 2016).

Meyer, Bernd. 2011. *Macroeconomic modelling of sustainable development and the links between the economy and the environment – final report*. Dostopno prek: http://ec.europa.eu/environment/enveco/studies_modelling/pdf/report_macroecomic.pdf (22. januar 2016).

Microsoft. Dostopno prek: <http://research.microsoft.com/enus/projects/holoportation/> (10. april 2016).

Ministrstvo za okolje in prostor. 2014. *Učinkovita raba virov – na poti k akcijskemu načrtu Slovenije (strokovne podlage za Akcijski načrt učinkovite rabe virov)*. Dostopno prek: http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/odpadki/ucinkovita_raba_virov.pdf (10. September 2015).

--- 2015. *Okvirni program za prehod v zeleno gospodarstvo*. Dostopno prek: http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/pomembni_dokumenti/opzg_akcijski_nacrt_in_nacrt_aktivnosti.pdf (8. januar 2016).

--- 2016a. *Slovenski prostor 2050*. Dostopno prek: http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/prostorski_razvoj/slovenski_prostor_2050.pdf (12. april 2016).

--- 2016b. *Osnutek Programa ravnanja z odpadki in Program preprečevanja odpadkov Republike Slovenije*. Dostopno prek: http://www.mop.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/article//6741/ffa24f8a0a239bfc25fccdd53bf36e3d/ (17. april 2016).

Mud Jeans. Dostopno prek: <http://www.mudjeans.eu/lease-a-jeans/> (5. april 2016).

Nielsen. 2014. *Global consumers embrace the share economy*. Dostopno prek: <http://www.nielsen.com/apac/en/press-room/2014/global-consumers-embrace-the-share-economy.html> (2. april 2016).

OECD. 2003. *Voluntary approaches to environmental policy*. Dostopno prek: <http://www.oecd.org/env/toolsevaluation/voluntaryapproachesforenvironmentalpolicy.htm> (3. december 2015).

--- 2011. *Towards Green Growth*. OECD Publishing. Dostopno prek: <http://www.oecd.org/greengrowth/towardsgreengrowth.htm> (15. januar 2016).

PAX Scientific inc. Dostopno prek: <http://paxscientific.com/> (12. marec 2016).

Preston, Felix. 2012. *A Global Redesign? Shaping the Circular Economy*. Dostopno prek: https://www.chathamhouse.org/sites/files/chathamhouse/public/Research/Energy,%20Environment%20and%20Development/bp0312_preston.pdf (17. oktober 2015).

Refuse Vehicles. Dostopno prek: <http://www.refusevehiclesolutions.co.uk/> (2. april 2016).

Reusable Erasable Paper System. Dostopno prek: <http://reepcorp.com/> (6. april 2016).

Ricoh. Dostopno prek: <https://www.ricoh.com/> (8. april 2016).

RTV SLO. 2014. Zelene tehnologije iz Postojne, ki jih prepoznavajo po vsem svetu, 10. februar. Dostopno prek: <http://www.rtv slo.si/uspesna-slovenija/zelene-tehnologije-iz-postojne-ki-jih-prepoznavajo-po-vsem-svetu/329480> (8. april 2016).

Samuelson, Paul A. in William Nordhaus. 2002. *Ekonomija*. Ljubljana: GV založba

Savory Institute. Dostopno prek: <http://www.savoryinstitute.net/about-us/annual-report/> (13. april 2016).

Saule Technologies. Dostopno prek: <http://sauletech.com/perovskite/product-description.html> (15. april 2016).

SERI – Sustainable Europe Research Institute. 2014. *Global trends of material use at glance*. Dostopno prek: http://www.materialflows.net/fileadmin/docs/materialflows.net/factsheets/matflow_FS3_update2014_web.pdf (20. september 2015).

Solar Impulse. Dostopno prek: <http://www.solarimpulse.com/> (9. april 2016).

Splosh. Dostopno prek: <https://www.splosh.com/> (9. april 2016).

Stahel, Walter. 1982. *The product – life Factor*. Dostopno prek: <http://www.product-life.org/en/major-publications/the-product-life-factor> (6. januar 2016).

SVRK - Služba vlade RS za razvoj in evropsko kohezijsko politiko. 2015. *Strategija pametne specializacije*. Dostopno prek: http://www.svrk.gov.si/fileadmin/svrk.gov.si/pageuploads/KP_2014-2020/Strategija_pametne_specializacije/SPS_Javni_poziv_Priloga.pdf (2. februar 2016).

SURS – Statistični urad RS. 2014a. *Računi snovnih tokov*. Dostopno prek: <http://www.stat.si/StatWeb/prikazi-novico?id=5677&idp=13&headerbar=11> (11. april 2016).

--- 2014b. *Kazalniki zelene rasti*. Dostopno prek:

https://www.stat.si/doc/pub/Kazalniki_zelene_rasti.pdf (11. april 2016).

Tibbs, Hardin B. C. 1992. *Industrial Ecology: An Environmental Agenda for Industry*.

Whole Earth Review. Dostopno prek:

http://www.oss.net/dynamaster/file_archive/040323/1dcbb8ad2a52d2afc96957315229b92e/WER-INFO-02.pdf (15. februar 2016).

TNO - The Netherlands Organization for Applied Scientific Research. 2013. *The potential of a circular economy in the Netherlands: summary report*.

Dostopno prek: <http://repository.tudelft.nl/view/tno/uuid%3Afd6782c6-07f8-4e6b-94a1-4372619f3c9f/> (15. februar 2016).

Toyota.

Dostopno

prek:

[http://www.toyota-](http://www.toyota-global.com/company/vision_philosophy/toyota_production_system/)

[global.com/company/vision_philosophy/toyota_production_system/](http://www.toyota-global.com/company/vision_philosophy/toyota_production_system/) (17. april 2016).

Umanotera. 2014. *Zelena delovna mesta: stanje, potenciali, dobre prakse*. Dostopno prek:

http://zelenadelovnamesta.si/upload/Zelena_delovna_mesta_analiza_mala.pdf (15. januar 2016).

UN DESA. 2014. *World Urbanization Prospects*. Dostopno prek:

<http://www.un.org/en/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html> (5. marec 2016).

--- 2015. *World Population Prospects*. Dostopno prek:

<http://www.un.org/en/development/desa/news/population/2015-report.html> (10. februar 2016).

WinSun. Dostopno prek:

<http://www.yhbm.com/index.php?a=lists&c=index&catid=67&m=content> (6. april 2016).

WRAP. 2010. *Securing the future: The role of Resource Efficiency*. Dostopno prek: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Securing%20the%20future%20The%20role%20of%20resource%20efficiency.pdf> (13. januar 2016).

--- 2015. *Economic Growth Potential of More Circular Economies 2015*, Dostopno prek: http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Economic%20growth%20potential%20of_more%20circular%20economies.pdf (16. april 2016).

WWF. 2014. *Living Planet Report 2014*. Dostopno prek: http://ba04e385e36eed47f9cabbcd57a2a90674a4bcb7fab6c6198d0.r88.cf1.rackcdn.com/Living_Planet_Report_2014.pdf. Dostopno prek (6. februar 2016).