

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**OBVLADOVANJE ODPADNE PLASTIKE: ANALIZA IZZIVOV V
SLOVENIJI**

Ljubljana, junij 2021

EVA MEDVED

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Eva Medved, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, avtorica predloženega dela z naslovom Obvladovanje odpadne plastike: analiza izzivov v Sloveniji, pripravljenega v sodelovanju s svetovalcem red. prof. dr. Petrom Trkmanom

IZJAVLJAM

1. da sem predloženo delo pripravila samostojno;
2. da je tiskana oblika predloženega dela istovetna njegovi elektronski obliki;
3. da je besedilo predloženega dela jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam oziroma navajam v besedilu, citirana oziroma povzeta v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani;
4. da se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Kazenskem zakoniku Republike Slovenije;
5. da se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega dela dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom;
6. da sem pridobila vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v predloženem delu in jih v njem jasno označila;
7. da sem pri pripravi predloženega dela ravnala v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobila soglasje etične komisije;
8. da soglašam, da se elektronska oblika predloženega dela uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
9. da na Univerzo v Ljubljani neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve predloženega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja predloženega dela na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija Univerze v Ljubljani;
10. da hkrati z objavo predloženega dela dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v njem in v tej izjavi.

V Ljubljani, dne

Podpis študentke:

KAZALO

UVOD	1
1 LOGISTIKA ODPADKOV	3
1.1 Obratna logistika.....	5
1.2 Zelena logistika.....	7
1.3 Vitka logistika.....	10
1.4 Razbremenilna logistika.....	11
1.5 Krožno gospodarstvo	12
2 OKOLJSKI PROBLEM IN POLITIKA NA PODROČJU ODPADNE PLASTIKE	14
2.1 Zakonodaja in predpisi na področju odpadkov	15
2.2 Uvoz in izvoz odpadkov.....	17
2.3 Ukrepi v Sloveniji – ravnanje z odpadno embalažo.....	18
2.4 Vpliv plastike na okolje in človeka	21
2.5 Ponovna uporaba odpadne plastike – proces recikliranja.....	23
3 REŠEVANJE PROBLEMA PLASTIKE V SVETU KLJUČNI IZZIVI	25
3.1 Čezmejno pošiljanje odpadne plastike	27
3.2 Primerjava Slovenije z Evropo in svetom	29
3.3 Izzivi prihodnjega razvoja ter dobre prakse	31
4 METODOLOGIJA	34
4.1 Vrsta raziskave.....	34
4.2 Merski instrument in viri podatkov.....	34
4.3 Populacija in vzorčenje	34
4.4 Zbiranje podatkov, potek raziskave in analiza podatkov	34
5 REZULTATI RAZISKAVE	37
5.1 Plastika	37
5.2 Odpadki.....	39
5.3 Okolje.....	43
5.4 Trajnost	44
5.5 Logistika	46
5.6 Čezmejno pošiljanje odpadkov	48
5.7 Ugotovitve.....	49

SKLEP	53
LITERATURA IN VIRI	55
PRILOGE	62

KAZALO TABEL

Tabela 1: Paradoksi zelene logistike	9
Tabela 2: Primer odprtega kodiranja	36
Tabela 3: Podatki so intervjuevanecih	37
Tabela 4: Kodiranje intervju 1	25
Tabela 5: Kodiranje intervju 2	32
Tabela 6: Kodiranje intervju 3	48
Tabela 7: Kodiranje intervju 4	53
Tabela 8: Kodiranje intervju 5	57
Tabela 9: Kodiranje intervju 6	60

KAZALO SLIK

Slika 1: Življenjski krog odpadkov	4
Slika 2: Klasična logistika in obratna logistika.....	6
Slika 3: Zelena logistika	8
Slika 4: Predmet razbremenilne logistike	11
Slika 5: Pregled stopnje recikliranja različnih tipov odpadkov v EU	13
Slika 6: Linearno in krožno gospodarstvo	14
Slika 7: Funkcije kazalca	18
Slika 8: Doma nastali odpadki in uvoženi odpadki	19
Slika 9: Nastali odpadki v Sloveniji, leta 2018	20
Slika 10: Vremenski vplivi na razgrajevanje plastike	22
Slika 11: Predelava plastične embalaže	24
Slika 12: V katerih izdelkih se nahaja plastika	25
Slika 13: Koliko časa virus zdrži na določeni površini	26
Slika 14: Plastična embalaža po določenih segmentih.....	27
Slika 15: Količina izvoženih odpadkov iz Slovenije do leta 2016.....	29
Slika 16: Recikliranje odpadne plastične embalaže v EU	30

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Intervju 1.....	1
Priloga 2: Intervju 2.....	4
Priloga 3: Intervju 3.....	10
Priloga 4: Intervju 4.....	13

Priloga 5: Intervju 5.....	15
Priloga 6: Intervju 6.....	18
Priloga 7: Kodirani itervjuji.....	25
Priloga 8: Osnovno kodiranje	72

SEZNAM KRATIC

- AI** – (angl. artificial intelligence); umetna inteligenca
angl. – angleško
ARSO – Agencija Republike Slovenije za okolje
BPA – bisfenol A
CMR – (angl. Convention on the Contract for the International Carriage of Goods by Road); sporazum o pogodbi za mednarodni prevoz tovora po cesti
CO₂ – ogljikov dioksid
DEHP – (angl. diethyl phthalate); dietil ftalat
EEA – (angl. European Economic Area); Evropska agencija za okolje
EFTA – (angl. European Free Trade Association); Evropsko združenje za prosto trgovino
EU – Evropska unija
GZS – Gospodarska zbornica Slovenije PBDE – (angl. polybrominated diphenyl ethers); polibromirani difenileter
OECD – Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (angl. The Organisation for Economic Co-operation and Development)
PE – (angl. polyethylene); polietilen
PET – (angl. polyethylene terephthalate); polietilen tereftalat
PLA – (angl. polylactic acid); poliaktična kislina
PS – (angl. polystyrene); polistiren
PVC – (angl. polyvinyl chloride); polivinilklorid
RCERO – Regionalni center za ravnanje z odpadki
REACH – (angl. European Regulation on Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals); Uredba o izvajanju Uredbe (ES) o registraciji, evalvaciji, avtorizaciji in omejevanju kemikalij
RS – Republika Slovenija
tj. – to je
UNEP – (angl. United Nations Environment Programme); Program združenih narodov za okolje
Ur. l. – uradni list
ZIURKOE – Zakon o interventnih ukrepih pri ravnanju s komunalno odpadno embalažo in z odpadnimi nagrobnimi svečami
ZVO-1 – Zakon o varstvu okolja

UVOD

Danes so podnebne spremembe velik izziv za zdajšnje in prihodnje generacije. Logistika je na tem področju zelo pomemben sektor, ki lahko prispeva k trajnostnemu razvoju v smislu nižanja emisij toplogrednih plinov, zmanjšanja količine embalaže in recikliranja. V magistrskem delu se bomo osredotočili na kombinacijo dveh logistik, obratne in zelene, saj bo naš raziskovalni problem plastika, ki ima v današnjem svetu velik pomen. Zaradi njene vsestranskosti, nizkih stroškov in enostavne izdelave se vsako leto izdelava več kot 300 milijonov ton plastike, od tega je 50 % plastike za enkratno uporabo, ki predstavlja velik okoljski problem (Ritchie & Roser, 2018).

Plastika je sintetična alternativa naravnim materialom in je ključni del življenja 21. stoletja. Ne samo da nam nudi lahke in trajne izdelke, temveč tudi igra pomembno vlogo pri trajnostnem razvoju našega sveta. Vpliva na mnoge dejavnosti in izdelke v sodobnem življenju, ki so v celoti odvisni od nje – na primer brez sintetičnih odbijačev, armaturnih plošč, volanov in stikal bi težko izdelali avtomobile. Plastika se veliko uporablja tudi v medicini, na primer za zamenjave različnih sklepov. Enako je tudi telekomunikacija odvisna od plastičnih telefonov, vezja in izolacije kabla. Zato sta tudi naša zabava in prosti čas tesno povezana s plastiko – športna oblačila, televizija, kino, telefoni, računalniki (Graczyk & Witkowski, 2011, str. 51). Hitra rast plastike kot vsakdanjega materiala je bila posledica potrebe po zamenjavi naravnega pomanjkanja proizvodov, na primer slonovine in šelak. Do danes je plastika sistematično zamenjala in preprečila ali pomagala preprečiti ne trajnostno rabo naravnih materialov, na primer kovine, keramike in lesa, proizvodnja in uporaba plastike pa sta v zadnjih desetletjih hitro povečali (Crippa in drugi, 2019).

Dengler (2017) je zapisal, če se bodo trenutne težnje v proizvodnji in ravnanja z odpadki nadaljevale, se bodo plastični odpadki na odlagališčih in naravnem okolju do leta 2050 več kot podvojili (trenutno je odpadkov 4,9 milijarde ton). Od leta 1950, ko je bila proizvedena prva platenka, je bilo ocenjenih plastičnih odpadkov okoli 6,3 milijarde ton. 12 % je bilo sežganih, 9 pa recikliranih. Preostanek, več kot tri četrtine plastičnih odpadkov in več kot polovica vseh doslej proizvedenih plastičnih mas, pa je končal na odlagališčih ali v naravnem okolju. Matar, Jabet in Searcy (2014, str. 316) so zapisali, da odlaganje odpadkov povzroča številne nevarnosti tako za okolje kot tudi za prosto živeče živali in ljudi. Na primer razpad plasten PET izpušča škodljive kemikalije, ki motijo celični metabolizem pri ljudeh in divjih živalih, in povečujejo tveganje za nastanek raka. Zastrahuječe je dejstvo, da platenke pijač potrebujejo najmanj 450 let za popolno biološko razgradnjo. Večina plastike ni biološko razgradljive, določeno plastiko pa sončna svetloba razgradi v mikroskopske koščke, znane kot mikroplastika, katere vplivi so za zdaj slabše raziskani. Zaužitje velja kot glavna pot izpostavljenosti ljudi mikroplastiki. Slednja je prisotna skoraj povsod in je izpostavljenost človeka zaradi

njenega zaužitja zelo verjetna, vendar kolikšno je tveganje zaužitja, ni znano. Na podlagi živil je ocenjeni vnos mikroplastike od 39.000 do 52.000 delcev na osebo na leto. Plastika lahko prodre v naše telo tudi z vdihavanjem in pri visokih koncentracijah ali visoki individualni občutljivosti povzroči poškodbe dihal. Mikroplastika lahko sprošča tudi kemikalije, ki bi bile nevarne za organizem (Correia Prata, Da Costa, Lopes, Duarte & Rocha-Santos, 2019).

Večina plastike v oceane prihaja iz Kitajske, Indonezije, Filipinov in Vietnama. Vendar pa je vedenje potrošnikov v razvitih državah, vključno z Združenim kraljestvom, Evropo in ZDA, glavni dejavnik za prodiranje plastike v svetovne vode. Leta 2015 je Jenna Jambeck, profesorica strojništva na Univerzi v Georgiji, podala grobo oceno, koliko plastičnih odpadkov konča v oceanu, in sicer med 5,3 in 14 milijonov ton vsako leto samo iz obalnih regij. Mikroplastiko najdemo povsod v oceanu, od sedimentov na najglobljem morskem dnu do ledu, ki plava na Arktiki (Parker, 2016). Ena izmed stvari, ki jo lahko vsi storimo za izboljšanje našega okolja, je, da zmanjšamo uporabo plastike, jo ponovno uporabimo in recikliramo: na primer plastenke in posode, ki se uporabljajo za mleko, šampon, detergent za pranje perila, lahko z recikliranjem postanejo nove plastenke, zabojniki, mize za piknike, vrtno pohištvo, koši za recikliranje in podobno. Plastične vrečke, ki jih uporabljamo za prenos živil, lahko postanejo plastični les, ki se uporablja na primer za dvoriščne ograje; lahko pa se stare plastične vrečke reciklira v nove (American Chemistry Council, Inc., brez datuma).

Cilji, na katere smo se osredotočili v magistrskem delu so: pregledati relevantno literaturo, tj. znanstvene članke, na temo odpadne plastike; na osnovi sorodnih raziskav in intervjujev ugotoviti, kako plastika in mikroplastika vplivata na okolje in človeka; na osnovi sorodnih raziskav in intervjujev ugotoviti, kako je oskrbna veriga odpadne plastike urejena v Sloveniji; na osnovi sorodnih raziskav in intervjujev ugotoviti, kako dobro so slovenska podjetja ozaveščena glede problematike plastike, kaj se že dela in kaj se še lahko naredi na tem področju v primerjavi z ostalimi državami Evrope in ostalimi državami sveta.

Raziskava v magistrskem delu je empirična, saj smo gradivo zbirali s pomočjo intervjujev. Zbrali smo primarne podatke s pomočjo delno strukturiranega globinskega intervjuja – vnaprej smo imeli zastavljena vprašanja, ki smo jih glede na smer in način pogovora prilagajali posamezniku, ali pa smo izvedli odprto anketo. Kot pišeta Kordeš in Smrdu (2015, str. 40), so vprašanja pri delno strukturiranem intervjuju odprtega tipa – tako je raziskovalec odprt za različne podatke, spozna probleme, kako jih ljudje zaznavajo, odgovori intervjuvancev pa so veliko bolj spontani in konkretni. Takšno raziskovanje je dinamično, vsebuje različne teorije in probleme, zbiranje podatkov in kasnejšo analizo. Ti dve metodi smo izbrali, ker smo lahko na takšen način prišli do dodatnih spoznanj in informacij, imeli pa smo možnost pridobiti bolj občutljive informacije, ki bi jih z drugimi raziskovalnimi metodami težje ugotovili. Z osebnim

pristopom smo lažje pridobili osebe, ki pri drugih vrstah raziskave običajno sploh ne bi sodelovali. Intervjuvali smo strokovnjake v večjih slovenskih podjetjih, ki se ukvarjajo z logistiko na področju odpadne plastike. Zanimalo nas je, kaj že delajo na tem področju in kaj bodo še naredili; zanimala pa so nas tudi možne spremembe z vidika procesov v oskrbnih verigah, zato smo si nekatere centre za ravnanje z odpadki tudi ogledali. Intervjuvali smo strokovnjakinjo na področju okoljskega in biokemijskega inženirstva o tem, kako odpadna plastika vpliva na okolje in človeka.

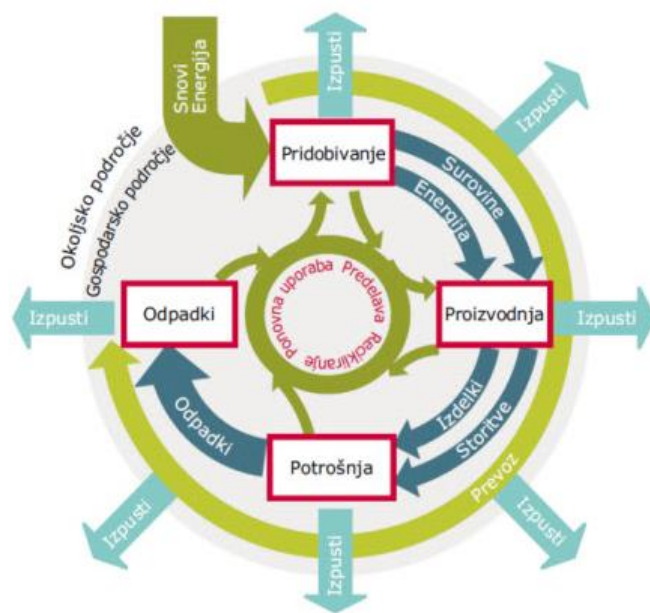
Na začetku magistrskega dela smo se najprej osredotočili na logistiko odpadkov, kakšen je njen cilj in kako urejeno je to področje. V tem poglavju so podrobneje opisane različne vrste logistik: obratno, zeleno, vitko in razbremenilno; opisali smo tudi krožno gospodarstvo, njegov cilj in namen. Naslednje poglavje govori o okoljskem problemu in politiki na področju odpadne plastike, o zakonodaji in predpisih na področju odpadkov, kakšni so ukrepi v Sloveniji na področju ravnanja z odpadno embalažo, kako plastika vpliva na okolje in človeka ter kako lahko plastiko ponovno uporabimo (proces recikliranja). Četrto poglavje je namenjeno reševanju problema plastike v svetu, ugotavljanju, kateri so ključni izzivi spopadanja s tem in kako je urejeno čezmejno pošiljanje odpadne plastike. V tem poglavju bomo primerjali tudi Slovenijo z Evropo in svetom ter pogledali izzive prihodnjega razvoja in dobre prakse. Vendar je večino teh konceptov lažje opisati v teoriji kot izvajati v praksi, saj je obvladovanje velike količine plastike v logističnih sistemih več kot preprosto. Zaradi tega je potreben prikaz trenutnega stanja na področju, trenutnih prednosti in pomanjkljivosti ter možnosti za dolgoročne raziskave.

1 LOGISTIKA ODPADKOV

V zadnjih nekaj desetletjih so hitra urbanizacija, nenačrtovana industrializacija in naraščajoče prebivalstvo skupaj ustvarili več vprašanj po vsem svetu, zlasti v državah v razvoju in nerazvitih državah. Eno takšnih vprašanj je vedno večji problem z odpadki, ki je postal pomembno vprašanje za regionalne in lokalne oblasti ter vprašanje državnega in mednarodnega pomena. Za nadaljevanje čistejše in bolj zelene prihodnosti moramo razmišljati o trajnostnih tehnologijah – za zmanjšanje, ponovno uporabo in recikliranje odpadkov (Sarkar & Singh, 2015). Za dosego tega cilja je treba upoštevati okoljske zahteve in proaktivno varovanje zdravja ljudi in naravnih virov. Te prakse potrebujejo gospodarsko spodbudo in ozaveščenost javnosti, da se doseže ločeno zbiranje odpadkov. Seveda se lahko te prakse zaradi različnih zakonov in političnih interesov močno razlikujejo od razvitih držav do držav v razvoju, od mestnih do podeželskih območij in od industrijskih do stanovanjskih proizvajalcev (Miranda, Pinto & Gulyurtlu, 2011, str. 141–162).

Glavni cilj logistike je usklajevanje logističnih dejavnosti in izpolnjevanje zahtev kupcev z minimalnimi stroški. V preteklosti so bili stroški za doseganje logističnih ciljev izraženi le v finančnem in gospodarskem smislu, danes pa podjetja iščejo ravnotežje med gospodarskimi, okoljskimi in družbenimi cilji (zaradi zunanjih vplivov logistike: onesnaževanje, hrup, nesreče). Emisije iz prometa (cestni, železniški, zračni in pomorski promet) so v letu 2016 predstavljale 24 % svetovnih emisij CO₂. Po pričakovanjih bodo emisije rastle hitreje kot v katerem koli drugem sektorju, kar predstavlja velik izziv za prizadevanja za zmanjšanje emisij v skladu s Pariškim sporazumom in drugimi globalnimi cilji. V prometu največ emisij (72 %) prihaja iz cestnih vozil – od leta 1970 do 2010 se je povečalo za 80 %. Emisije so se povečale tudi pri ostalih vrstah prometa, glavna izjema so železnice. Geografsko gledano emisije iz prometa večinoma prihajajo iz držav z visokim in srednjim dohodkom. Za primerjavo: Južna Azija in podsaharska Afrika prispevata manj kot druge regije. V letu 2014 so države ZDA, Kitajska, Rusija, Indija, Brazilija, Japonska, Kanada, Nemčija, Mehika in Iran skupno prispevale 53 % svetovnih emisij v prometu (Wang & Ge, 2019). Na sliki 1 lahko vidimo življenjski krog odpadkov. Na začetku je potreben material, ki se v proizvodnji obdela v proizvod, ki ga potem potrošniki uporabijo in na koncu iz tega nastane odpadek.

Slika 1: Življenjski krog odpadkov



Vir: Arso (2011).

Management oskrbovalne verige zahteva povezovanje in usklajevanje poslovnih procesov ter usklajevanje strategij v celotni dobavni verigi, da bi zadovoljili končne odjemalce. Poslovni procesi, ki morajo biti integrirani in usklajeni, vključujejo nabavo, proizvodnjo, trženje, logistiko in informacijske sisteme (Alukić, 2016). Ker se konkurenca na ravni dobavne verige osredotoča na spreminjajoče se zahteve končnih

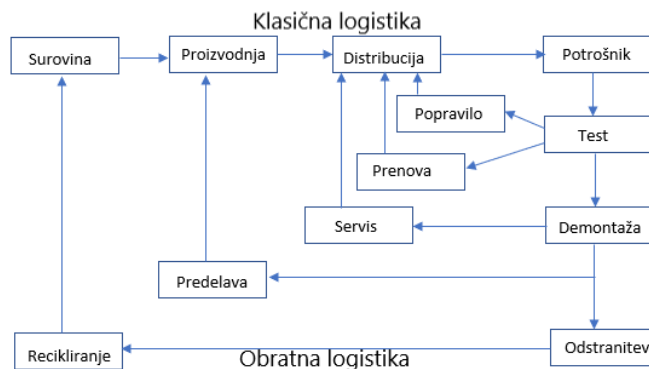
odjemalcev, je treba določiti in osvojiti prakse, ki prinašajo konkurenčno prednost. Bistvo je, da vsi partnerji sodelujejo in si prizadevajo doseči oziroma preseči kupčeve želje. Ključno je, da so vsi členi oskrbovalne verige organizirani in je pretok informacij tekoč oz. pravočasen (Saop, brez datuma).

1.1 Obratna logistika

Obratna logistika se nanaša predvsem na spremljanje življenjskega cikla izdelkov, ko pridejo do končnega potrošnika – kako bi bilo mogoče izdelke ponovno uporabiti in kako jih pravilno uporabiti po uporabi (Newcastle System, 2017). Gechecki Kochov, Popovska-Vasilevska, Polenakovik in Donev (2016) obratno logistiko opredelijo kot postopek, v katerem proizvajalec sistematično sprejema izdelke ali dele njih z mesta porabe za možno recikliranje, predelavo ali odstranjevanje. Nanaša se na niz programov sil kompetenc usmerjenih k pomanjkanju izdelkov v obratni smeri v dobavni verigi (od potrošnika do proizvajalca). Rogers in Tibben-Lembke (2001, str. 129–130) sta v svojem članku omenila Stocka, ki je leta 1998 opredelil obratno logistiko kot »vlogo logistike pri vračanju izdelkov, vir za zmanjšanje, recikliranje, nadomestitev materialov, ponovno uporabo materialov, odstranjevanje odpadkov in obnova«. Avtorja sta omenila tudi Carterja Ellrama, ki je definiciji še dodal, da gre za »proces, s katerim lahko podjetja postanejo bolj okolju prijazna z recikliranjem, ponovno uporabo in zmanjšanjem količine uporabljenih materialov«. Avtorja članka zapišeta, da je fokus logistike pomikanje materiala od točke izvora proti točki potrošnje, zato bi moral biti poudarek obratne logistike na gibanju materiala od mesta porabe do točke izvora. Dejavnosti, kot so zmanjšanje virov in nadomestitev materiala, pomembno vplivajo na logistiko. Vendar bi te druge dejavnosti, ki jih predvsem motivirajo okoljski vidiki, morda označili kot »zelena logistika«. Izraz »obratna logistika« pa bi moral biti rezerviran za to, da gre za »proces načrtovanja, izvajanja in nadzora učinkovitih, stroškovno učinkovitih surovin, nepredelanih zalog, dokončnega blaga in z njimi povezanih informacij od mesta porabe do mesta nastanka z namenom ponovnega zajetja vrednosti ali ustreznega odlaganja«.

Na sliki 2 je prikazana klasična logistika in obratna logistika. Vidimo lahko, da sta logistiki med sabo povezani, da ena brez druge ne moreta potekati. Pri klasični logistiki poteka proces v eno smer, od surovine do potrošnika; pri obratni logistiki pa se proces nadaljuje od potrošnika nazaj v novo surovino s pomočjo recikliranja. Obratna logistika je lahko tudi samo popravilo obstoječega proizvoda, prenova obstoječega proizvoda ali servis obstoječega proizvoda.

Slika 2: Klasična logistika in obratna logistika



Vir: Gechecki, Kochov, Popovska-Vasilevska, Polenakovik & Donev (2016).

Podjetja, ki izvajajo učinkovito obratno logistiko, imajo od tega nekatere koristi: **zmanjšani stroški** (če vnaprej načrtuješ vračilo in določiš naročilo za vračilo, lahko s tem zmanjšaš različne stroške – administracija, prevoz, tehnična podpora); **hitrejša storitev** (hitro vračilo ali zamenjava blaga lahko pomaga povrniti kupčevo vero v blagovno znamko); **zadrževanje kupcev** (če je imela stranka slabe izkušnje, se moraš naučiti, kako jo osrečiti in kako z njo sodelovati); **zmanjšanje izgube in načrtovani dobički** (vzameš izdelek, ki bi sicer podjetje stalo veliko denarja, in ga spremeniš v nepredvideno sredstvo) (Newcastle System, 2017).

Pozitivna stran obratne logistike so tudi večji prihodki zaradi sekundarne prodaje; ponudba novih izdelkov namesto neprodanih ali počasnih zalog; večji promet sredstev zaradi boljšega ravnanja z zalogami.

Se pa pri obratni logistiki soočajo tudi z različnimi izzivi (Gechecki, Kochov, Popovska-Vasilevska, Polenakovik & Donev, 2016):

- velike razlike v kakovosti in količini, ko se izdelek vrne.
- Pomanjkanje formalnih postopkov za vračilo izdelkov.
- Pomanjkanje lokalne usposobljenosti za pregled, ocenjevanje in razporeditev donosov.
- Tveganje kanibalizacije novih proizvodnih trgov.
- Vprašanja, ki otežujejo napovedovanje in dodeljevanje sredstev za vrnitev sistemov obratni logistiki, so čas, kakovost, količina.

Med obratno logistiko in varovanjem okolja obstaja tesna povezava. Obratna logistika se osredotoča na management izdelkov, sestavne dele in materiale, ki so bili uporabljeni in zavrženi in za katere proizvajalec nosi nekakšno odgovornost. Njen cilj je ponovna uporaba teh izdelkov, in kjer je to mogoče, zmanjšati končne količine odpadkov

(Mecalux, 2018). Skozi razvijanje logistične panoge se je povečalo tudi zanimanje za okolje in s tem raziskovanje novih tržnih priložnosti glede recikliranja in skrbi za odpadke (tiste, ki nastanejo med transportom, in tiste, ki so namenjeni za vračilo že uporabljenih materialov). Logistika predelave odpadkov ustreza zahtevam Direktive 2008/98/es Evropskega parlamenta in Sveta, katere glavna dejavnost je razviti instrumente za spodbujanje ideje o »družbi za recikliranje«, ki se želi izogniti odpadkom in jih uporabiti kot vir.

1.2 Zelena logistika

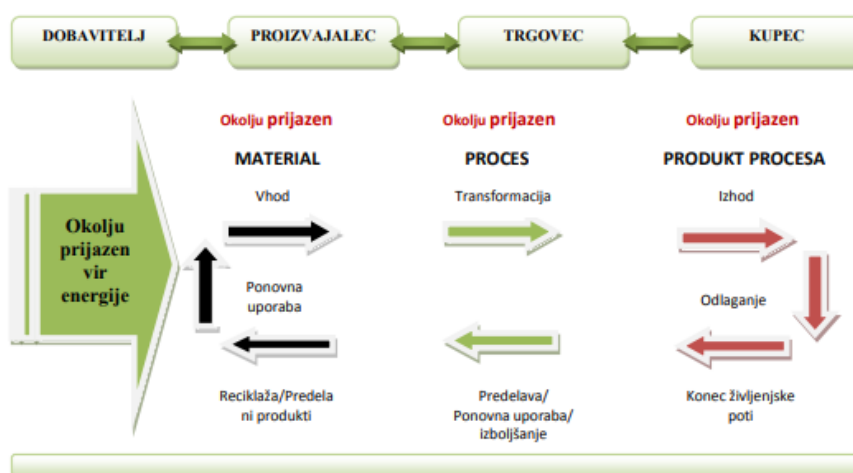
V zadnjih 15 letih se je povečala skrb javnosti in vlade za okolje, tudi podjetja so začela zmanjševati škodljive vplive na okolje. Distribucija blaga slabša lokalno kakovost zraka, ustvarja emisije ogljika, hrup in vibracije, povzroči nesreče in veliko prispeva k globalnemu segrevanju (Gechecki, Kochov, Popovska-Vasilevska, Polenakovik & Donev, 2016). Knez (2011) v svojem članku podaja nekaj definicij, kaj sploh je zelena oskrbna veriga. Omenja nekatere avtorje (Nikoličiča, Lazića, Smith, Beker, Stanivuković, Lowe, Arlbjørn, Jahre, in drugi), ki razumejo zeleno logistiko kot uspešno izvajanje vseh logističnih nalog, prijaznih do okolja, gospodarstva in družbe. Njen cilj je maksimalno zmanjšati vpliv na okolje, namen pa vztrajno zmanjšanje porabljanja energije in odpravljanje materialov, ki negativno vplivajo na okolje. Plastika pomembno prispeva k nacionalnemu gospodarstvu, zdrav proizvodni sektor pa je ključnega pomena za trajnostno gospodarstvo. Industrija plastike je vodilna na področju raziskav in razvoja, plastični materiali se nenehno razvijajo in izboljšujejo. Prevladujoči cilj proizvajalcev plastike je zmanjšati vpliv odpadne plastike na okolje (Graczyk & Witkowski, 2011, str. 54–55). Zato je ideja zelene logistike varovanje okolja, zmanjšanje stroškov in pokrivanje vseh faz življenjskega cikla določenega izdelka. Zelena logistika je nadgradnja klasične logistike to pomeni, da je blago na pravem mestu ob točno določenem času v točno določeni količini in v pravi embalaži, in da so stroški najnižji, da so zahteve kupcev zadovoljene in da je doseženo najnižje obremenjevanje okolja (Knez, 2011, str. 1–4).

Prednosti podjetja, ki ima zeleno logistiko (Gechecki, Kochov, Popovska-Vasilevska, Polenakovik & Donev, 2016):

- zmanjšanje emisij CO₂,
- večja optimizacija dobavne verige,
- večja poslovna uspešnost,
- povečanje prihrankov.

Slika 3 prikazuje potek zelene logistike od dobavitelja do kupca. V samem poteku so uporabljajo okolju prijazni materiali, procesi in produkti, ki se na koncu svoje življenjske poti predelajo in ponovno uporabijo.

Slika 3: Zelena logistika



Vir: Knez (2011).

Primer dobre prakse je podjetje Wal-Mart, ki je spodbudilo svoje dobavitelje k delovanju na okolju prijazen način, da bi bili tovarnjaki energijsko učinkovitejši. S tem bi podjetje zmanjšalo emisije ogljika in tudi privarčevalo milijone. Tudi podjetje HP je ustvarilo smernice, ki bi velikim podjetjem v njihovi globalni oskrbni verigi pomagale vpeljati smernice za varovanje okolja. V podjetju HP so omogočili razna usposabljanja za dobavitelje glede embalaže, pločevinastih in plastičnih delov.

Gonila zelene logistike so predvsem (Gechecki, Kochov, Popovska-Vasilevska, Polenakovik & Donev, 2016):

- *povečanje stroškov energije:* povečanje stroškov električne energije in goriva, skupaj z stroški povezanih surovin, ki se uporabljajo v infrastrukturi. To spodbuja k proučevanju zelenih alternativ, ki lahko bistveno vodijo do znižanja cen.
- *Podnebne spremembe:* številne korporacijske politike se zavzemajo za cilje glede zmanjšanja škodljivih vplivov na okolje v skladu s politikami varstva okolja. Zelene pobude IT so pomembne za proizvajalce in storitve v zvezi z okoljskimi vprašanji.
- *Okoljski predpisi:* okoljske politike v različnih geografskih območjih lahko v veliki meri opredelimo kot regulativna, finančna in izobraževalna dovoljenja. Zelene pobude vodijo k razvoju zakonodaje na vseh področjih: nadzor ogljika, izvajanje emisij ogljika, zamenljivi viri.
- *Izboljšana zavest skupnosti o okolju:* zelene pobude so pomembne od začetka do konca dobavne verige, skupaj z izmenjavo najboljših postopkov v podjetju po celotni dobavni verigi.
- *Vpliv na okolje v različnih fazah oskrbovalne verige:* zgodnja faza je faza konceptualizacije in oblikovanja, sledi raba vode in energije, na koncu je pridobivanje surovin, proizvodnja, prevoz in odstranjevanje, ki vpliva na okolico.

Nekateri avtorji vidijo v zeleni logistiki potencial, ampak je pri tem tudi veliko nesoglasij. Menijo, da je do zelene logistike še daleč, da bi jo dosegli. Zato je spodaj tabela 1, ki prikazuje možne dobre rezultate zelene logistike in tudi paradoks ob vsem tem.

Tabela 1: Paradoksi zelene logistike

Dimenzija	Rezultat	Paradoks
Stroški	Zmanjšanje stroškov z izboljšanjem pri pakiranju in zmanjševanju odpadkov. Ugodnosti imajo distributerji.	Okoljski stroški so pogosto zelo visoki.
Čas / fleksibilnost	“Just in time” in “door to door” zagotavljata prilagodljiv in učinkovit fizični distribucijski sistem.	Razširjena proizvodnja, distribucija in maloprodajne strukture, ki porabijo več prostora, več energije in več emisije (CO ₂ , delci, Nox, itd.)
Omrežje	Povečanje celotne systemske učinkovitosti distribucijskega sistema preko omrežja spremembe.	Koncentracija vplivov na okolje ob glavnih vozliščih.
Zanesljivost	Zanesljiva in pravočasna distribucija.	Cestni in zračni promet sta najmanj okolju učinkovita.

Vir: Rodrigue, Slack & Comtois, (2001).

Dr. Bojan Beškovnik je v Članku Jugovzhodna Evropa pred izzivi zelene logistike povedal, da so danes ekološki standardi vedno višji, s čimer je vedno večji pritisk na prejemnike, prevoznike in proizvajalce. Na začetku zelene logistike je bil poudarek na reverzibilni logistiki, danes pa pojem vključuje vse okoljske vplive logističnega procesa. Predvsem je pomembno, da so pri tem aktivni vsi – tako država kot logistična podjetja. Slovenija je zaradi svoje ekološke ozaveščenosti (npr. ločevanje in zbiranje odpadkov, ekološke cone ...) na tem področju pred ostalimi državami JV Evrope. Da bi transport postal okolju prijaznejši, se mora premagati še veliko izzivov, in sicer preusmeritev transporta po železnicah, manj prometnih zastojev, optimizacija transportnih poti ipd. Službe za obdelavo odpadkov si v prvi vrsti želijo prepeljati čim več kilogramov na prepeljani kilometer. Dandanes je zaradi velikih zahtev dobaviteljev oz. kupcev/težko vzdrževati zeleno logistiko. Nekateri sogovorniki se glede tega bolj trudijo, nekateri manj. Problem je, ker moraš svojemu prejemniku ustreči, na primer, če ta ne želi bal, potem mu jih tudi ne pošlješ – s tem izgublja pa se izgublja zelena logistika. Tudi v električnih avtomobilih ne vidijo preveč smisla, več ga vidijo v prekladnih postajah: tovornjak predelajo tako, da lahko naenkrat poberejo različne vrste odpadkov. Eden izmed sogovornikov je mnenja, da trenutno ni dovolj električne energije, ko je bo dovolj, bo zelena logistika možna. Glede vitke logistike so sogovorniki bolj zadržani. Eden je povedal, da pri nas glede tega še ni dovolj zavedanja in večina industrij ne želi investicij, ker je predrago. Najbolj uspešni sta avtomobilska in letalska industrija zaradi močnih

regulatorjev. Na področju obratne logistike pa se v zadnjih letih v Sloveniji nekaj dogaja: takšen primer so centri ponovne uporabe.

1.3 Vitka logistika

Vitka logistika izvira iz Japonske industrije in jo lahko opišemo kot postopek za prepoznavanje in odpravljanje izgubo časa, truda in materiala iz dobavne verige za povečanje učinkovitosti. To se doseže z optimizacijo timskega dela in produktivnega usklajevanja. Torej vitka logistika odstranjuje nepotrebne procese in potratno embalažo iz dobavne verige. Njena glavna prednost je upravljanje zalog: presežek zalog vodi do odpadkov, premalo zalog pa povzroči podaljšanje čakalne dobe in jezo kupca (Langham logistics, 2018). Vitka logistika pomeni, da imajo vsi povezani procesi ustrezno poslovanje, tj., s čim manj izgub, brez nepotrebne pakiranja, brez nepotrebnih premikov, ampak s čim višjo kakovostjo in storilnostjo (Demetra Lean Way, brez datuma). Vitko razmišljanje pomembno vpliva na logistiko. Vsaka organizacija, ki vključi koncept vitkega razmišljanja v svoj management dobavne verige, ima lahko poleg koristi zmanjšanja odpadkov neizmerno korist tudi od manjšega vpliva na okolje in izboljšanja storitev za stranke. Vitko razmišljanje ima tudi močan kulturni vpliv na logistični proces, saj se osredotoča na kulturo »skupnih stroškov«. Postopek vitkega razmišljanja poudarja skupne stroške lastništva, ne osredotoča pa se na posamezne stroške, kot sta skladiščenje in prevoz (Stratigo, 2018). Aleš Groznik (v Koražija, 2010) je za Finance povedal, da najvitkejša oskrbovalna veriga ne obstaja. V praksi je vedno treba optimizirati stroške, kakovost storitev/proizvodov in odzivnost. Pri tem pa nastopi težava, ker so si ti parametri v nasprotju. Primer dobre prakse izpostavi farmacevtsko industrijo, kjer mora biti predvidevanje povpraševanja zelo natančno, saj je uničenje zdravil zelo drago

Danes organizacije stalno iščejo izboljšanje svojih poslovnih procesov, da bi pridobile konkurenčne prednosti na trgu. Menijo, da je zmanjšanje časa, stroškov in zalog pot do izboljšanja konkurenčne prednosti – vitka logistika je le metoda za zagotovitev tega. Preprosto povedano, vitka logistika se nanaša na metodo prepoznavanja in odpravljanja potratnih dejavnosti iz organizacijske dobavne verige z motivom za povečanje pretoka in hitrosti izdelkov.

Pri zagotavljanju minimalnih odpadkov so vključena štiri načela (Stratigo, 2018):

- specifikacija vrednosti v tem postopku se vrednost kupca določi in vključi v celotno omrežje.
- Preslikava toka vrednosti merijo se procesi po celotnem omrežju dobavne verige in se prepoznajo tisti procesi, ki izdelku ne dodajo vrednosti.

- Ustvarjanje pretoka izdelka uporabijo se dejavniki, opredeljeni za asimilacijo dragocenih procesov v sistem (zmanjšanje izpadov, zmanjšanje prekinitev in zmanjšanje zalog)
- Vzpostavitev povpraševanja pri izdelavi izdelka se zahtevam kupcev daje pomembna pozornost.

Vsi zgornji postopki se nenehno izpolnjujejo, tako da je vrednost izdelka največja in odpadki čim manjši.

1.4 Razbremenilna logistika

Logožar (2004, str. 123) v svoji knjigi pove, da morajo podjetja v razvitem svetu, poleg nabavnih storitev, proizvodnje in prodaje, skrbeti za veliko ostankov in drugih različnih materialov, kot je na primer embalaža. Avtor omenja Nötheja, ki navaja, da je treba te ostanke zbrati, jih z notranjim transportom, pretovoriti v velike kontejnerje in jih vmesno skladišči ti, dokler za njih ne poskrbijo uporabniki ostankov. Nöthe govori tudi o tem, zakaj podjetje potrebuje razbremenilno logistiko. Podjetja upoštevajo različne zakone glede varovanja okolja, kako skladiščiti nevarne snovi in podobno; odgovorni so do nevarnih odpadkov, za katere komunalne ustanove niso zadolžene; ostanke morajo sortirati zaradi visokih stroškov za nesortirane odpadke. Pri vsem tem ne smemo pozabiti na pomembnost ugleda, ki bi ga lahko podjetje izgubilo, če bi ga mediji označili, da ne varuje okolja. Vsako proizvodno podjetje mora imeti dobro urejeno razbremenilno logistiko. V vsakem takem podjetju nastajajo tudi produkti, to so ostanki oziroma odpadki, ki niso v skladu s cilji podjetja. To je tudi prikazano na sliki 4.

Slika 4: Predmet razbremenilne logistike



Vir: Logožar (2004 str. 125).

Cilj razbremenilne logistike je izboljšati rentabilnost podjetja in varovanje okolja. Takšna logistika zmanjšuje obremenitve okolja tako, da zbira in sortira odpadke, in je dopolnilo

sami poslovni logistiki, na primer pri dostavi od vrat do vrat in managementu zalog. Podjetje potrebuje razbremenilno logistiko zaradi upoštevanja zakonov, ki predpisujejo določeno ravnanje z odpadki: podjetja morajo poskrbeti za svoje nevarne odpadke in za sortiranje vseh odpadkov, saj je v nasprotnem primeru njihov odvoz dražji. Pomemben je tudi ugled podjetja, ki ga lahko izgubijo, če z odpadki oz. ostanki ne ravnaajo pravilno (Jančar, 2006). Razbremenilna logistika teži k uresničitvi ekonomskih ciljev in ciljev varovanja okolja. Pri vhodih lahko razbremenilna logistika poveča recikliranje ostankov, kar pripelje do prihrankov na področju uporabe redkih surovin. Pri izhodih je cilj razbremenilne logistike skoraj enak, in sicer reciklirani ostanki. Na primer, da ostankov ni možno reciklirati za ponovno uporabo, mora razbremenilna logistika poskrbeti za njihovo ustrezno odstranitev (Logožar, 2004 str. 131–132).

1.5 Krožno gospodarstvo

V današnjem svetu težavo povzročijo polimeri, ki se lahko spremenijo v skoraj neskončne načine, kar je vodilo za proizvajalce, da raziskujejo in ostanejo konkurenčni. Rezultat tega je, da imamo danes na tisoče vrst plastičnih mas z nekoliko drugačno molekulsko sestavo in formulacijo, odvisno od proizvodne tehnologije in potrebe po učinkovitosti. Zbiranje, razvrščanje in ločevanje uporabljenih plastičnih izdelkov tako postane zelo zahtevno v sistemih, ki niso povsem nadzorovani, kar je tudi vodilo za ogromno število plastičnih odpadkov (Crippa in drugi, 2019). Z ukrepi za preprečevanje odpadkov se lahko zmanjša količina odpadkov (lahko se jih ponovno uporabi), vsebnost škodljivih snovi v različnih proizvodih in škodljiv vpliv na človeka in okolje. Predvsem pa je velik problem današnje družbe hitro rastoče prebivalstvo. Ocenjujejo, da bomo potrebovali 50 % več hrane v prihodnjih nekaj letih, kar privede za sabo tudi več odpadkov, pomanjkanje surovin in preobremenitev našega planeta (Ministrstvo za okolje in prostor, 2020). Tukaj lahko pomislimo na krožno gospodarstvo, ki bi blago na koncu njegove življenjske dobe spremenilo v druge vire in bi na ta način zmanjšalo količino odpadkov. Koncept sta zasnovala Walter R. Stahel in Geneviève Reday-Mulvey iz ideje o zamenjavi delovne sile z energijo. Spremenila bi se ekonomska logika: ponovno uporabite, kar lahko; reciklirajte, česar ni mogoče ponovno uporabiti; popravite tisto, kar je pokvarjeno; obnovite tisto, kar ni mogoče popraviti. Študija sedmih evropskih držav je pokazala, da bi prehod na krožno gospodarstvo zmanjšal emisije toplogrednih plinov vsake države do 70 % in povečal njeno delovno silo za približno 4 % (Stahel, 2016). Na ta način bi podaljšali življenjsko dobo starim materialom in pridobili nove materiale iz že obstoječih materialov in ne bi toliko posegali po naravnih virih. To pa je razmeroma dolgotrajen proces, saj bi bile nujne spremembe v celotni oskrbovalni verigi, od zasnove izdelka naprej (Vlada Republike Slovenije, 2016). Trenutno je manko v krožnem gospodarstvu predvsem osredotočenost na biorazgradljivo plastiko, kot je polilaktična kislina (v nadaljevanju PLA). Možno jo je mehansko reciklirati in tudi spremeniti z biološkimi postopki, kjer se ogljik lahko varno vrne v naravo – na primer kompostiranje, ki je osrednje za krožno gospodarstvo. PLA je

bioplastika, ki nastane s kombinacijo fermentacije sladkorjev na osnovi bioloških snovi in kemije za pretvorbo mlečne kisline ali laktida v PLA. Glavno področje PLA je embalaža (Narancic & O'Connor, 2018).

Leta 2015 je Evropska komisija sprejela akcijski načrt za krožno gospodarstvo, ki vključuje ukrepe, ki bodo pomagali Evropi stopiti v krožno gospodarstvo, povečati svojo konkurenčnost v svetu, spodbujati rast trajnostnega gospodarstva in ustvariti nova delovna mesta. Ta načrt zajema celoten cikel: od proizvodnje in porabe, do ravnanja z odpadki in trga s sekundarnimi surovinami. Revidiran akcijski načrt je začel veljati leta 2018 in določa jasne cilje: reciklirati 65 % komunalnih odpadkov do leta 2035; reciklirati 70 % odpadne embalaže do leta 2030; reciklirati 85 % papirja in kartona; reciklirati 80 % železne kovine; reciklirati 60 % aluminija; reciklirati 75 % stekla; reciklirati 55 % plastike; reciklirati 30 % lesa (European Commission, 2020). Evropska komisija je 4. marca 2019, sprejela obsežno poročilo o izvajanju akcijskega načrta za krožno gospodarstvo. V poročilu piše, da stopnje recikliranja in uporabe recikliranih materialov v EU stalno rastejo. V celoti je EU v letu 2016 reciklirala približno 55 % vseh odpadkov, razen večjih mineralnih odpadkov, v primerjavi s 53 % leta 2010. Stopnja recikliranja odpadne embalaže je presegla 67 %, v primerjavi s 64 % leta 2010 (Eurostat, 2019).

Slika 5: Pregled stopnje recikliranja različnih tipov odpadkov v EU

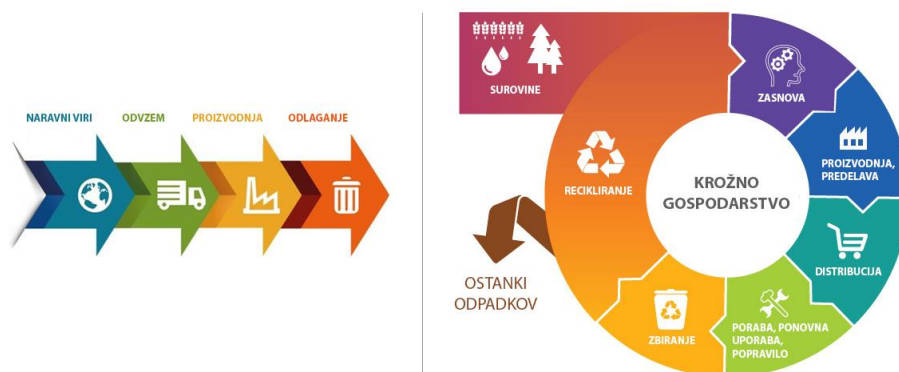


Vir: Eurostat (2019).

Stahel (2016) poda dobro primerjavo, da je linearno gospodarstvo kot reka, ki naravne vire pretvori v osnovne materiale in izdelke za prodajo skozi vrsto korakov dodajanja vrednosti. Na prodajnem mestu lastništvo in odgovornost za tveganja in odpadke preidejo na kupca, ki na tem mestu postane lastnik in se nato odloča, kaj bo storil s kupljenim materialom. Na drugi strani pa Stahel krožno gospodarstvo imenuje kot jezero. Ponovna predelava blaga in materiala ustvarja delovna mesta in prihrani energijo, hkrati pa zmanjša porabo virov in odpadke. Na primer čiščenje stekleničke in ponovna uporaba je

hitrejša in cenejša kot recikliranje stekla ali izdelava nove steklenice. Linearno in krožno gospodarstvo sta prikazana tudi na spodnji sliki 6.

Slika 6: Linearno in krožno gospodarstvo



Vir: Kimi (2020).

2 OKOLJSKI PROBLEM IN POLITIKA NA PODROČJU ODPADNE PLASTIKE

Okoljski problemi, izčrpavanje materialov in velika odvisnost od fosilnih goriv so ključni problemi logistike v EU in tudi po svetu. To je razlog, da ima večino držav številne cilje glede večje uporabe obnovljivih virov energije, večje energetske učinkovitosti, zmanjšanja toplogrednih plinov in prehoda na trajnostni promet. Tudi logistična podjetja niso izjema zaradi vpliva logističnih procesov, kot so prevoz in distribucija, ki vplivajo na zdravje ljudi, ekosistem in kakovost zraka. Skladiščenje na to vpliva z energijo uporabljeno za ogrevanje in hlajenje, pakiranje pa vpliva zlasti z uporabo materiala (Draskovic in drugi, 2016).

Vztrajnost in mobilnost plastike prinašata veliko koristi po celem svetu. Vendar razširjenost plastike prinaša tudi negativne učinke na ekosisteme in zdravje ljudi. To je sprožilo pomisleke in skrbi v javnosti, v EU in drugod po svetu. Ustvaril se je politični zagon za reševanje vprašanja plastike in njenega onesnaževanja. Nekatere države članice imajo zakonodajo o prepovedi uporabe lahkih nosilnih vrečk za enkratno uporabo ali mikroplastike v kozmetiki. Prvi dokazi o prisotnosti plastičnih odpadkov v oceanih so nastali v 70. letih prejšnjega stoletja, vendar je trajalo do leta 2000, da so se lotili raziskav v širšem pomenu. Leta 2004 so začeli s poročanjem problema mikroplastike (tj. majhni delci plastike, manjši od 5 mm, ki nastanejo z drobljenjem velikih kosov plastičnih odpadkov) v vzorcih plaž in planktona. Od takrat so raziskave osredotočene predvsem na številčnost makro- in še posebej mikroplastike v morskih ekosistemih, površinskih voda in sedimentih plaž. Prispevki o mikroplastiki in nanoplastiki eksponentno rastejo, problem je, ker znanje o tej problematiki ne raste z enako hitrostjo (Crippa in drugi, 2019).

Od 5 do 13 milijonov ton plastike letno pristane v oceanih. Morski tokovi lahko to plastiko prenašajo po celem svetu, lahko jih naplavi na obale ali se spremenijo v mikroplastiko. Reke so glavna pot za prevoz plastičnih naplavin do oceanov. Nedavne študije so pokazale, da reke prevozijo med 0,41 in 4 milijone ton plastike na leto v oceane, največ iz Azije in Afrike (88–95 %). Odpadki v morju onesnažujejo okolje, slabo vplivajo na ladijski promet, turizem in ribolov (Evropska komisija, 2018). V oceanu je pet velikih otokov smeti, največji pa se nahaja v Tihem oceanu med Havaji in Kalifornijo. Če bi pustili, da to kroži, bi plastika vplivala na naše ekosisteme, na zdravje in gospodarstvo. Zato je treba, da se zapre vir onesnaževanja in se začne odstranjevanje tistega, kar je nastalo. Dober primer je »Ocean Cleanup«, ki namerava s svojimi sistemi odstraniti velik odstotek plastike v oceanih. Razvil je tudi prestreznik, ki preprečuje, da bi plastika iz rek vstopila v svetovni ocean. Ima 100-odstotno sončno energijo, samostojno črpa plastiko in deluje v večini rek, ki najbolj onesnažujejo svet (The ocean cleanup, brez datuma).

Ker je onesnaževanje s plastiko globalni izziv, javnost čedalje glasneje zahteva ukrepanje oblikovati pritisk na delovanje. Predlagano je bilo veliko rešitev za preprečevanje ali ublažitev onesnaževanja plastike, zlasti v oceanih. Trenutno se najbolj osredotočajo na ravnanje plastike po njeni uporabi: primer odstranjevanje plastičnih odpadkov iz površine oceanov in obale, čiščenje izgubljenega in opuščenega ribolovnega orodja, odstranjevanje plastike iz rek in pristanišč ter reševanje divjih morskih živali. Te rešitve so dobre, vendar se je problema treba lotiti sistemsko s hierarhijo ravnanja z odpadki. Izvajanje sprememb v enem delu kompleksnega sistema ima lahko nepričakovane vplive na druge podsisteme. Nujno je spodbujanje bolj sistemskega pristopa, ki obravnava temeljne vzroke problema, in ima dolgoročno perspektivo – razviti ustrezne in učinkovite razpoložljive rešitve, ki bodo sistematično temeljile na sistemih razmišljanja in v skladu z načeli krožnega gospodarstva (Crippa in drugi, 2019).

2.1 Zakonodaja in predpisi na področju odpadkov

Področje odpadkov je od leta 1998 napredovalo, saj so se uveljavile tudi nove zakonodaje. Na primer Pravilnik o ravnanju z odpadki (Ur. l. RS, 84/98, 45/00 in 20/01) je osnovni predpis na področju odpadkov, katerega dopolnjujejo predpisi posameznih vrst odpadkov (olja, baterije, embalaža in tako naprej) in predpisi posameznih dovoljenj ter pogojev za ravnanje z odpadki (sežig, odlaganje in tako naprej). Glede ravnanja z odpadki naša zakonodaja klasificira odpadke glede na vir nastanka, na nenevarne in nevarne odpadke. Določeni so tudi subjekti (povzročitelj, predelovalec, imetnik, odstanjevalec, prevoznik, zbiralec, posrednik odpadkov), njihovo ravnanje in obveznosti (Arso, 2011). Spodaj so naštet nekateri zakoni, uredbe in predpisi, ki se navezujejo na odpadno plastiko.

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1), Ur. l. RS, št. 41/04 določa načela in ukrepe za varstvo okolja, celostno spremljanje stanja okolja in pridobivanje informacij v zvezi z okoljem.

Namen zakona je spodbujati družben razvoj v tej smeri, da omogoča dobre pogoje za zdravje ljudi, kakovostno življenje in ohranjanje biotske raznolikosti. Cilj zakona je zmanjšanje obremenitev okolja in izboljšanje njegove kakovost ter uporaba obnovljivih virov. Da bi se ti cilji dosegli, se proizvodnjo in potrošnjo spodbuja k manjši obremenitvi okolja; spodbuja se tudi sam razvoj novih tehnologij, ki pripomorejo k manjši obremenitvi okolja.

Uredba o odpadkih, Ur. l. RS, št. 37/15 določa pogoje in pravila, da bi se preprečili ali zmanjšali škodljivi vplivi odpadkov na okolje. Uporablja se za vse vrste odpadkov, razen če je za določeno vrsto odpadkov z drugim predpisom kako drugače določeno.

Uredba o odlagališčih odpadkov, Ur. l. RS, št. 10/14 določa pravila in pogoje, ki jih morajo odpadki, ki se jih odlaga, izpolnjevati. Uredba določa tudi pogoje in pravila glede samih odlagališč odpadkov, kako ravnati ob njihovem zaprtju in po zaprtju, da bi se zmanjšali škodljivi vplivi na okolje. Uredba določa tudi pravila in pogoje glede odlagališč v podzemlju in glede mešanih komunalnih odpadkov.

Uredba o sežiganju odpadkov, Ur. l. RS, št. 68/08 določa ravnanja, ukrepe, prepovedi in pogoje za sam sežig odpadkov, za naprave namenjene sežigu odpadkov in sežigalnic. Namen tega je, da bi se omejili ali preprečili različni škodljivi vplivi na okolje – posebej zraka, tal, površinskih voda in podzemnih voda.

Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, Ur. l. RS, št. 84/06 določa pravila same proizvodnje embalaže, dajanje embalaže v promet in njeno uporabo, da bi se zagotovilo visoko varstvo okolja. Uredba določa tudi pravila za ravnanje z embalažo – zbiranje, predelava, ponovna uporaba, odstranjevanje, zmanjšanje vpliva na okolje in tako naprej. Odločbe navedene v tej uredbi so namenjene za vso embalažo, ki je v prometu, vso embalažo, ki nastane v industrijah, trgovini, obrti in gospodinjstvih.

Zakon o interventnih ukrepih pri ravnanju s komunalno odpadno embalažo in odpadnimi nagrobnimi svečami (ZIURKOE), Ur. l. RS, št. 84/18 – v zakonu so interventni ukrepi, ki se nanašajo na ravnanje z odpadnimi nagrobnimi svečami in odpadno komunalno embalažo. Določa, kakšne so pristojnosti in dolžnosti inšpekcije za varstvo okolja.

Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže, Ur. l. RS, št. 32/06 – onesnaženost okolja je posledica odpadne embalaže, zato ta uredba določa plačevanje okoljskih dajatev; osnovno za obračunanje teh dajatev; višino dajatev; zavezance za plačilo; plačnike dajatev; način obračunavanja in odmero ter plačevanje. Uredba tudi določa, katera so merila za vračanje že plačane okoljske dajatve. Ta dajatev je prihodek v proračun Republike Slovenije, ki se plačuje zaradi uporabljanja embalaže in s tem onesnaževanja okolja z odpadno embalažo.

Direktiva 2008/98/ES govori o odpadkih in določa različne cilje glede varstva okolja. V direktivi je zapisano, da je do leta 2020 treba recikliranje in ponovno uporabo odpadnih materialov povečati za 50 %. Leta 2018 je bila direktiva spremenjena in se je tudi ta meja o recikliranju prestavila višje – do leta 2025 naj bi bilo recikliranih in ponovno uporabljenih 55 % materialov, do leta 2030 60 % in do leta 2035 65 %. Da bi dosegli ta cilj, se mora način ravnanja z odpadki spremeniti – mešane odpadke je treba znižati za 25 %; ločeno zbiranje odpadkov je treba povečati za 60 %; pri kuhinjskih odpadkih je treba povečati ločeno zbiranje za 25 % (Ministrstvo za okolje in prostor, 2020).

V EU je bila sprejeta uredba o registraciji, evalvaciji, avtorizaciji in omejevanju kemikalij (**REACH**) za izboljšanje in varovanje zdravja ljudi in okolja pred tveganji, ki jih lahko predstavljajo kemikalije (Crippa in drugi, 2019).

2.2 Uvoz in izvoz odpadkov

Ker nimamo dovolj kapacitet ali pa se odpadki uporabijo za predelavo, veliko naših odpadkov odpeljemo v druge države, kjer se predelajo ali odstranijo na okolju prijazen način – to imenujemo mednarodni prevoz odpadkov. Pri nas se nadzoruje le transport nevarnih odpadkov. Vnaprej je treba najaviti takšen prevoz in pridobiti dovoljenje izvozne države, uvozne države in vseh ostalih držav, preko katerih naj bi potekal prevoz. Ko se nevarni odpadek predela ali odstrani, je o tej dejavnosti treba izdati potrdilo. Pri mednarodnem prevozu odpadkov je pomembna **Baselska konvencija**, ki jo je sprejelo 151 držav sveta. Leta 1989 je bila Baselska konvencija sprejeta v okviru UNEP (angl. United Nations Environment Programme) (Arso, 2011). Gre predvsem za mednarodni sporazum, kako zaščititi ljudi in okolje pred nevarnimi odpadki, njihovega prečkanja meja, in kako ravnati z nevarnimi in drugimi odpadki. Države pogodbenice se zavežejo, da: zmanjšajo prevožene količine; odpadke odstranjujejo čim bližnje njihovem nastanku; zmanjšajo nastanek odpadkov (EUR-Lex, 2018). To je urejeno z Uredbo 1013/2006/ES o pošiljkah odpadkov, ki ureja nadzor čezmejnega pošiljanja odpadkov. V njenih prilogah III, IIIA, IIIB, IV in IVA pa je posebej omenjen nadzor glede na to, kam je pošiljka namenjena in za katero vrsto odpadkov gre (Vlada Republike Slovenije, 2016).

Za namen odstranjevanja odpadkov je odpadke prepovedano pošiljati v tretje države, ki niso podpisnice Baselske konvencije. Izjema so države EFTA (angl. European Free Trade Association - Islandija, Lihtenštajn, Norveška in Švica). Uredba 1418/2007/ES ureja nenevarne odpadke in njihov izvoz v države, ki niso v združenju OECD (angl. Organisation for Economic Co-operation and Development). Glede uvoza odpadkov v EU je potrebno soglasje od pristojnega organa. Kadar ima država, iz katere se izvozijo odpadki, pogodbo z Baselsko konvencijo, uvoz odpadkov ni dovoljen. Ker soglasje v določenih primerih ni potrebno, morajo takrat uvozniki voditi evidenco sami in jo

poročati skladno z Uredbo o odpadkih. Pošiljatelj mora obvestiti pristojni organ tri dni pred prevozom odpadkov. Prejemnik mora v roku treh dni potrditi prejem in obvestiti po koncu predelave oziroma odstranjevanja odpadkov. Za pošiljke odpadkov znotraj EU se izdaja tiho soglasje, kadar gredo pošiljke čez Slovenijo. To je tranzitno soglasje za 30 dni, ki velja od dneva, ko je pristojni organ v ciljni državi poslal potrditev (Vlada Republike Slovenije, 2016).

2.3 Ukrepi v Sloveniji – ravnanje z odpadno embalažo

Ekosistemi so zelo ranljivi in preobremenjeni, zato potrebujemo kazalce okolja, ki nas opozarjajo na spremembe. Potrebno je stalno spremljanje sprememb, ker razvijanje gospodarstva pripelje do vedno večjega onesnaževanja in s tem lahko vpliva tudi na človeško zdravje. Kazalci okolja lahko pomagajo pri odločitvah za načrtovanje in upravljanje okolja ter razumevanje problematike v javnosti (Arso, 2011).

Slika 7 predstavlja okvir presoje, s pomočjo katerega se določijo funkcije vsakega kazalca. Okvir je sestavljen iz petih delov: **gonilne sile** (pripeljejo lahko do povečanja ali zmanjšanja obremenjenosti okolja – to je na primer gospodarstvo, promet, turizem); **obremenitve** (predstavljajo neposredno obremenitev okolja – uporaba naravnih virov, odpadki, izpusti); **stanje** (predstavlja sedanje stanje okolja – onesnažen zrak, voda, tla); **vplivi** (kako spreminjanje okolja vpliva na človeka in druga živa bitja); **odzivi** (kako se družba odzove na probleme okolja – razni državni ukrepi ter ukrepi podjetij in posameznih ljudi) (Arso, brez datuma a).

Slika 7: Funkcije kazalca



Vir: Arso (brez datuma a).

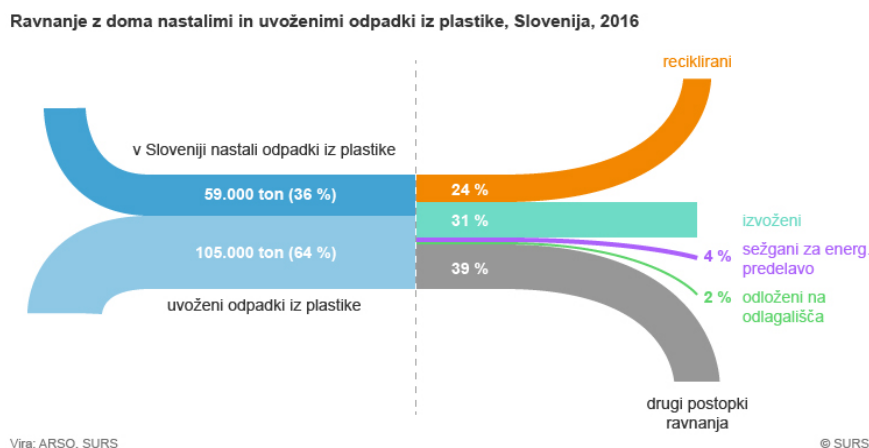
Osnova kazalcem so ustrezni podatki, na podlagi katerih se lahko interpretira gibanje pojava in oceni stanje okolja. V Sloveniji imamo preko 180 kazalcev v različnih tematskih skupinah. Skupine zavzamejo sestavine okolja (zrak in voda), samo problematiko okolja

(podnebje, odpadki, biotska raznovrstnost in tako dalje) in sektorske politike (kmetijstvo, gospodarstvo, promet, zdravje in tako dalje). Dober kazalec je tisti, ki je izmerljiv, temelji na podlagi znanosti in je politično pomemben. V Sloveniji so kazalci v skladu z Evropsko agencijo za okolje (EEA) in so predstavljeni na način, razumljiv širši javnosti. Predstavljajo pomembno orodje za poročanje o stanju okolja, opozarjajo nas o potrebnih spremembah in omogočajo oceniti stanje okolja v Sloveniji (Arso, 2011).

Leta 2016 je Agencija Republike Slovenije za okolje objavila, da v Sloveniji nastane okoli 100 kg letno odpadne embalaže na prebivalca. Predelava pa skozi leta narašča in je leta 2014 znašala 88 %. Tudi reciklaža narašča in je leta 2014 znašala 70 %, kar je preseglo cilj EU, da bi bilo do zaključka leta 2012 reciklirane 55 % odpadne embalaže (Arso, 2016).

Kot je razvidno iz slike 8, je leta 2016 v Sloveniji nastalo 59.000 ton plastičnih odpadkov, kar je skoraj dvakrat manj od uvoženih plastičnih odpadkov istega leta. V tem letu se je 24 % vseh v Sloveniji ustvarjenih plastičnih odpadkov recikliralo, 4 % odpadkov je bilo sežganih (za energetske predelavo), 2 % se je odložilo na odlagališčih, 31 % plastičnih odpadkov se je izvozilo, 39 % pa je bilo uporabljenih za druge namene (skladiščenje; odstranjevanje s sežiganjem) (Statistični urad RS, 2018).

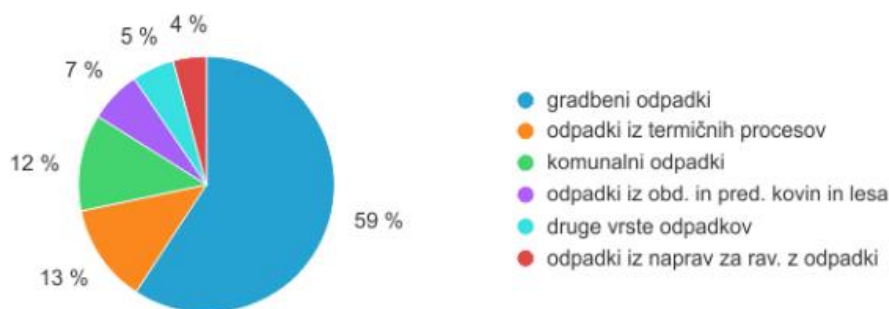
Slika 8: Doma nastali odpadki in uvoženi odpadki



Vir: Statistični urad RS (2018).

Leta 2018 je v Sloveniji nastalo skupno okoli 8,4 milijona ton odpadkov. Od tega je bilo 59 % gradbenih odpadkov, 12 % komunalnih odpadkov (povprečno 495 kg na prebivalca Slovenije), 2 % nevarnih odpadkov (največ jih je nastalo v proizvodnih dejavnostih). To je prikazano spodaj na sliki 9. Obalno-kraška statistična regija je imela leta 2018 največ komunalnih odpadkov (na prebivalca to znaša 575 kg), koroška statistična regija pa jih je imela najmanj (na prebivalca 462 kg) (Statistični urad RS, 2019).

Slika 9: Nastali odpadki v Sloveniji, leta 2018



Vir: Statistični urad (2019).

Mag. Tanja Bolte in mag. Jana Miklavčič, obe iz Ministrstva za okolje, sta povedali, da se v Sloveniji že kažejo rezultati na področju odpadkov. Leta 2017 smo tako reciklirali že 58 % odpadkov in v 70 % tudi ločeno zbirali odpadke. Gospodarska zbornica Slovenije je podala dva cilja, katerima naj bi si prizadevali doseči: sledili in izpolnjevali bi cilje EU na področju odpadkov in postavili bi ekonomičen in enostaven sistem. Pri oceni trenutnega stanja je mag. Sonja Šmuc, generalna direktorica Gospodarske zbornice Slovenije (v nadaljevanju GZS), povedala, da je v ravnanje z vsemi odpadki (električna in elektronska oprema, embalaža in tako naprej) vključenih veliko akterjev od tistih, ki proizvode dajejo, ki potem ravnaajo z odpadki, jih zbirajo in predelujejo do samih gospodinjstev in skupnosti. Problem je, ker njihove vloge niso jasno dorečene in se medsebojno prepletajo, zato ta sistem ni popolnoma jasen. Samo ločeno zbiranje odpadkov je vzpostavljeno, ločujemo veliko število odpadkov, vendar se postavlja vprašanje kakovosti ločevanja, npr. – umazana embalaža. V GZS so zato podali pričakovanja in predloge na področju odpadkov. Pričakovanja so na primer, da bi vzpostavili tak sistem, kjer bi vsi akterji imeli jasne vloge in odgovornosti; da bi bil sistem glede stroškov učinkovit; da bi se izboljšala odpadna embalaža glede kakovosti; predlagajo tudi, da odgovornost in stroški glede odpadne embalaže porazdelijo – 80 % krije gospodarstvo, 20 % gospodinjstva in tako naprej. Kot predlog pa podajo, da se za zgled vzame druge države (npr. Nemčija, Belgija, Irska in Češka), njihove sisteme in se na podlagi tega opredeli za nas ustrezen model (Štembal, 2019).

Janko Kramžar (Gospodarsko interesno združenje centrov za ravnanje z odpadki) je povedal, da je sistem ravnanja z odpadki v Sloveniji dobro razvit, zajema najprej zbiranje, nato sortiranje, odpadke se potem obdela, energetsko izrabi in na koncu odlaga. Imamo dobro urejeno infrastrukturo za obdelovanje mešanih odpadkov, vendar je njihova razporeditev po Sloveniji slaba (vzhodni del države ima zelo malo kapacitet, medtem ko zahodni in osrednji del jih ima skoraj preveč). V preteklosti so se začeli usmerjati v krožno gospodarstvo, vendar bo v prihodnosti treba na tem področju narediti še veliko – na primer povečati sodelovanje na lokalni in državni ravni. Janko Kramžar meni, da bi bilo bolje, iz okoljskega vidika, v Sloveniji odpadke energetsko izrabljati, kot da jih

vozimo na Hrvaško, Madžarsko in Avstrijo. Kot primer dobre prakse je mag. Marko Zidanšek predstavil RCERO Celje (Regionalni center za ravnanje z odpadki Celje). RCERO Celje poskrbi za odpadke tako, da ti okolju ne škodujejo več oz. skrbijo za trajnostno delovanje z odpadki, saj jih v veliki meri dajo v predelavo (Štembal, 2019).

Ekologi brez meja so poudarili, da bo plastika v prihodnjih letih eksponentno narastla in pričakujejo na trgu še več embalaže. Leta 2018 je bila sprejeta Evropska strategija o plastiki v krožnem gospodarstvu. Glavni cilj je, da je do leta 2030 vsa plastična embalaža primerna za recikliranje. Od držav članic se pričakuje, da bodo prednostno izbirale reciklirano plastiko in tisto, ki se jo lahko ponovno uporabi. Ekologom brez meja menijo, da je recikliranje dobro, a vseh težav ne bo rešilo. Njihova glavna želja je, da upoštevamo ravnanje z odpadki z določeno hierarhijo, ki jo na primer v Španiji do neke mere že upoštevajo. V regiji Baleari so sprejeli cilj, da bodo zmanjšali količino odpadkov do leta 2021 za 10 % in do leta 2030 za 20 %. Do leta 2021 bodo ponovno uporabili 3 % odpadkov, do leta 2030 pa 5 % odpadkov (Štembal, 2019). Pomembno je, da se upošteva hierarhija ravnanja z odpadki: najprej se je treba zavzemati za preprečevanje nastanka odpadkov; potem, ko odpadki nastanejo, jih je treba pripraviti na ponovno uporabo; odpadke je treba reciklirati; nato nastopi drugi postopek predelave in na koncu še odstranjevanje odpadkov (Uredba o odpadkih, 2015). V Sloveniji imamo devet občin, ki sodelujejo v mreži Zero Waste (angl. nič odpadkov). Skupaj so preprečili že ogromno mešanih odpadkov, okoli 14.600 ton in tudi 3 milijone evrov prihranili. Zero Waste se zavzema za zmanjšanje količine odpadkov, ohranjanje in predelavo čim več materialov in čim manj sežiganja in odlaganja. S tem se zavaruje zrak, zemljo in vodo pred kakršnimi koli izpusti, ki bi škodili ekosistemu in živim bitjem (Zero Waste Slovenija, brez datuma b).

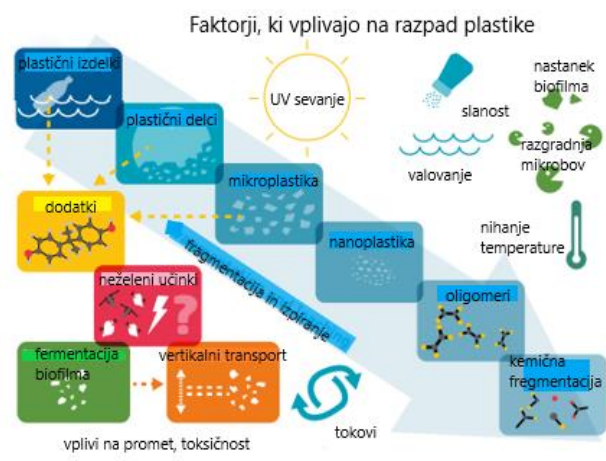
Ljubljana je prva evropska prestolnica, ki se je zavzela, da bo šla naprej brez odpadkov. Pred petnajstimi leti so vsi njeni odpadki pristali na odlagališču, ker pa je to zelo drago, so se odločili, da spremenijo svoje delovanje. Leta 2002 so začeli z ločenim zbiranjem odpadkov na ulicah, kasneje so začeli z zbiranjem bioloških odpadkov od vrat do vrat, kar naj bi do leta 2023 postalo obvezno v vseh evropskih državah. Podatki so pokazali, da je v preteklosti mesto recikliralo samo 29,3 % svojih odpadkov, danes se je številka povzpela na 68 %, samo odlagališče pa sprejme kar 80 % manj smeti kot v preteklosti. Danes mesto proizvede le 115 kilogramov odpadkov na prebivalca letno, samo še italijanski Treviso jih proizvede manj, in sicer 59 kilogramov (Dakskobler, 2019).

2.4 Vpliv plastike na okolje in človeka

Od leta 2015 so morske smeti prizadele več kot 550 morskih vrst, vključno z želvami, morskimi sesalci in morskimi pticami. Velik problem so tudi odpadne ribiške mreže, v katere se zaplete ogromno živali, kjer tudi umrejo – »ghost fishing« (angl. ribolov

duhov). Plastika razpade na manjše delce do $< 0,1 \mu\text{m}$. Glede na velikost razpadle plastike jo uvrščamo med makroplastiko ($> 5 \text{ cm}$), mezoplastiko (5 mm do 5 cm), mikroplastiko (100 nm do 5 mm) in nanoplastiko ($< 100 \text{ nm}$). Mikroplastika predstavlja velik problem v morju, saj jo organizmi zaradi njene majhnosti lahko enostavno zaužijejo in tako lahko ta vstopi v celotno prehransko verigo. Mikroplastiko lahko najdemo v soli, zraku, vodi, medu, ribah, morskih sadežih in pivu, ampak še vedno ostaja neznano, kakšen vpliv ima na zdravje ljudi (Evropska komisija, 2018). Na sliki 10 je razvidno kateri faktorji v naravi vplivajo na razgrajevanje plastike. Plastika razpade ne manjše delce s pomočjo UV sevanja, slanosti in valovanja morja, nihanja temperature. Premalo je dokazov, kako mikroplastika vpliva na same organizme živih bitij. Nekatere študije kažejo, da se lahko plastika premika po prehranski verigi torej se lahko prenese iz plena na plenilca. Ljudje smo lahko mikroplastiki izpostavljeni z vdihavanjem plastičnih delcev in vlaken, na primer v kakšni tekstilni proizvodnji. Nedavno so odkrili nanoplastiko v izdelkih za osebno nego, vprašanje pa ostaja, ali lahko ta nanoplastika prodre skozi kožo. Pomembno je tudi vprašanje, ali delci zaužite nanoplastike in mikroplastike ostanejo v prebavnem sistemu ali se lahko prerazporedijo v druge dele telesa (Crippa in drugi, 2019).

Slika 10: Vremenski vplivi na razgrajevanje plastike



Vir: Crippa in drugi (2019).

Velik problem pa predstavljajo tudi namerno uporabljene kemikalije, ki se nahajajo v plastiki in imajo škodljiv vpliv na človeka in okolje. V plastiki lahko najdemo polibromirane difenil etre (PBDEs), ki se uporabljajo kot zaviralci gorenja; bisfenol A (BPA), ki se uporablja kot monomer v polikarbonatnih plastičnih masah; ortopedski Ftalati, kot je dietilhekilftalat (DEHP), ki se uporablja kot mehčalec v polivinilkloridih (PVC); kadmijev cinkov sulfid, ki se uporablja kot barvilo; svinec fosfatit, ki se uporablja kot stabilizator; triklosan ali organotinov, ki se uporablja kot biocid; kovinske soli (antimon trioksid), ki se uporabljajo kot katalizator polimernih polietilen tereftalata (v

nadaljevanju PET). Skrb vzbujajoče pa je, da so študije dokazale pojavnost teh kemikalij tudi pri ljudeh (Crippa in drugi, 2019).

2.5 Ponovna uporaba odpadne plastike – proces recikliranja

V današnjem svetu je plastika zelo pomembna in se jo uporablja na zelo različnih področjih v vsakdanjem življenju. Problem pa nastane, ko ogromno te odpadne plastike, predvsem tiste za enkratno uporabo, pristane v oceanih, kar je pomemben znak za spremembe (Skaza, 2018). Bistvo težave ni zgolj samo plastika, ampak to, kako s plastiko upravljamo po prvi uporabi. Velika večina uporablja polimerno embalažo le enkrat in jo takoj, ko izpolni svojo funkcijo, samodejno razvrsti med odpadke. A v resnici je PET embalaža še vedno uporabna surovina, saj jo je mogoče večkrat reciklirati (Retal, brez datuma). Recikliranje je staro toliko kot ekonomičnost. Japonci so reciklirali papir že v 11. stoletju; srednjeveški kovači so izdelali oklep iz odpadne kovine; med drugo svetovno vojno so iz odpadne kovine izdelovali tanke; ženske najlonke pa so predelali v padala (Franklin-Wallis, 2019). Ključni dejavnik za trenutno nizko stopnjo recikliranja plastike je material in njegova zapletena zasnova, zaradi česar je ekonomičnost zbiranja, razvrščanja in recikliranja zahtevna (Crippa in drugi, 2019). Recikliranje plastike je pomembno za njeno ponovno uporabo, da se jo uporabi kot surovino za nove izdelke in se jo pretvori v gorivo. Zaradi nerazgradljivosti plastike je recikliranje izredno pomembno pri zmanjševanju onesnaženosti okolja. Je pa res, da pri recikliranju plastike obstajajo tudi ovire. Na primer nizka vrednost plastike, gostota plastike in odpadna plastika morajo biti čim bolj podobne, saj se v nasprotnem primeru pri taljenju ločijo plastike po plasteh, kar slabo vpliva na strukturo nove snovi. Ena izmed ovir so tudi barvila, polnila in drugi dodatki, ki jih najdemo v plastiki (Pintarič, 2017). Pri procesu recikliranja se najprej plastiko ročno razvrsti (glede na barvo, stanje čistosti in postopek preoblikovanja) na mizah ali transportnih trakovih in se jo opere. Nato se materiali drobijo takoj po sortiranju, saj se lahko na njih pojavijo kakšni škodljivci, ki so prenašalci raznih bolezni. Zato je za plastiko, ki je zelo umazana, najučinkovitejši postopek pranja in drobljenja v istem koraku – temu pravimo mokro drobljenje. Po pranju in drobljenju pa je treba kosmiče posušiti, ki je lahko mehansko (izvaja se s centrifugami, sušilniki ali fluidiziranimi zasloni, ki vodo ločijo s silo gravitacije) ali termično (izvaja se s prevodnostjo, konvekcijo ali sevanjem z uporabo toka vročega zraka). Ko so kosmiči posušeni, preidejo na korak oblikovanja, v katerem se plastične mase segrejejo na približno 200 °C in lahko dobijo dodatek (stekloplastika, pigment, žagovina ...), ki pomaga pri oblikovanju ali izboljšanju lastnosti končnega izdelka (Acordi Vasques Pacheco & Pinheiro-Faria, 2013 str. 152–154).

Na primer platenka za vodo, ki je običajno iz PET-a (ena najbolj dragocena vrsta plastike), prispe v tovarno, kjer jo najprej operejo in namočijo v kemikalije, da se odstranijo nalepke, nato jih sesekljaajo na koščke, da ločijo pokrove od platenk. Na koncu nastanejo trije različni materiali: kosmiči pokrovov, kosmiči iz steklenic in nalepke.

Končni korak je, da se kosmiče iztisne ali pa se jih stopi v pelete. To seveda zahteva ogromno energije in zaradi aditivov v plastiki lahko oddaja škodljive kemikalije v zrak. Ti peleti se potem prodajo proizvajalcem, ki jih uporabijo kot surovino (Hook & Reed, 2018). Plastenke in posode, ki se uporabljajo za mleko, šampon, detergent za pranje perila in gospodinjska čistila, so lahke in bolj čvrste. Običajno so narejene iz drugačne plastike kot plastenke za pijače. Ko se reciklirajo, lahko nastanejo nove plastenke in posode, plastični les, mize za piknik, vrtno pohištvo, oprema za otroška igrišča, koši za recikliranje in drugo. Zelo praktične so tudi plastične vrečke, ki jih uporabljamo za prenos živil. Danes na tisoče trgovin z živili zbira te vrečke za recikliranje, ki lahko postanejo plastični les, ki se lahko uporablja za klopi in dvoriščne ograje. Ko se reciklirajo plastenke, lahko postanejo majice, puloverji, jakne iz flisa, izolacija za jopiče in spalne vreče, preproge in še več plasten. Na primer za izdelavo nove majice potrebujemo približno 10 plasten, za izdelavo puloverja je potrebnih 63 plasten, za smučarsko jakno je dovolj 14 plasten, da se ustvari dovolj izolacije in 114 plasten za izolacijo spalne vreče. Pokrovčki na platenkah so narejeni iz drugačne plastike in se lahko reciklirajo v baterije za avto, vrtno grablje, zabojnike za shranjevanje, nakupovalne vrečke za večkratno uporabo, prejo, vrvi, metle in še več pokrovčkov za platenke. Na primer embalaža iz penaste plastike tvori več kot 95 % zraka. To se uporablja na primer za oblazinjenje televizorja, ko se premika iz skladišča v skladišče. Ta embalaža se lahko reciklira v izolacijo, okvir za slike, gradbene izdelke za dom in še več embalaže iz pene (Recycle your plastics, brez datuma). V EU je reciklirane plastike le 30 %, kar privede do velike obremenitve okolja. Problem nastane, ker zelo velik delež (95 %) plastične embalaže odvržemo že po prvi uporabi in s samo proizvodnjo in sežiganjem pridelamo 400 milijonov ton CO₂ letno (Evropski parlament, 2018). Na sliki 11 je primer predelave plastične embalaže – primer, da lahko iz plastične embalaže naredimo obleke ali nove embalaže.

Slika 11: Predelava plastične embalaže



Vir: Slopak (brez datuma).

3 REŠEVANJE PROBLEMA PLASTIKE V SVETU KLJUČNI IZZIVI

Veliki tokovi plastičnih odpadkov na svetovni ravni so povezani s sektorjem embalaže. Zlasti paketi za enkratno uporabo so postali glavna svetovna okoljska obremenitev. Embalaža je največja uporaba plastike, ki trenutno predstavlja 26 % celotne količine plastike, ki se uporablja globalno, in do 40 % v Evropi. V skladu s tem skuša (proizvodna) industrija obravnavati sistemska vprašanja plastike na več načinov, vključno z raziskavami in razvojem novih materialov, povečanje novih tehnologij in inovativnosti pri obdelavi in ravnanju s plastiko (Crippa in drugi, 2019). Na vrhu EU so podali izjavo, da je prehod na bolj krožno gospodarstvo bistven k prizadevanju Evropske unije za trajnostni in nizkoogljični razvoj. Pravijo, da je takšen prehod priložnost, da spremenimo naše gospodarstvo in ustvarimo novo in trajnostno konkurenčno prednost za Evropo. Več kot 250 milijonov evrov so namenili za raziskave in razvoj na področju plastike. Dodatnih 100 milijonov evrov je bilo do danes (tj. do leta 2020) namenjenih za financiranje prednostnih ukrepov – vključno z razvojem pametnejših in bolj recikliranih plastičnih materialov, učinkovitejše postopke recikliranja in odstranjevanja nevarnih snovi (European Commission, 2015). V EU je recikliranje odpadne plastike, v primerjavi s papirjem, kovinami ali steklom, zelo omejeno. Zato ima EU zelo dobro izhodišče, da postane vodilna pri postavljanju novih temeljev na področju plastike. Spodbujala bo inovacije in trajnostne materiale in plastiko razvijala za ponovno uporabo, možno popravilo in recikliranje. V Strategiji Evropske komisije so predstavljeni pomembni ukrepi, za katere bi si moral prizadevati zasebni sektor ter nacionalni in regionalni organi. Pomembno je tudi sodelovanje izven meja Evrope, da bi ta dobila priložnost za uresničitev izzivov/ciljev in bila pomemben zgled v svetu (Evropska komisija, 2018).

Slika 12: V katerih izdelkih se nahaja plastika



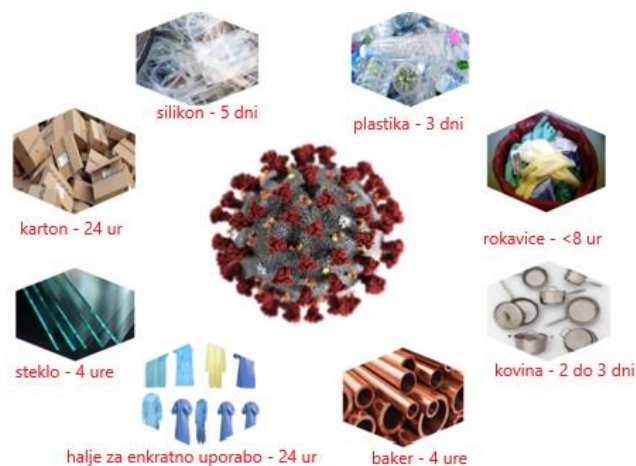
Vir: Evropska komisija (2018).

Na zgornji sliki 12 je prikazano, koliko procentov plastike je v določenih izdelkih in kakšno je povpraševanje po plastiki v Evropi.

Od uvedbe recikliranja gospodinjskih odpadkov v osemdesetih letih prejšnjega stoletja je recikliranje postalo okoljski odgovor na vse večje količine odpadkov. Podjetja in posredniki so kupili te odpadke in jih spremenili v nove izdelke: nekakšen postopek iz slame v zlato, ki je na trenutke lahko izjemno donosen (Hook & Reed, 2018).

V času COVID-19 se je poraba plastike za enkratno uporabo (in tudi drugih odpadkov) povečala zaradi naraščajočih skrbi za higieno, zlasti izdelkov, ki se uporabljajo za osebno zaščito in zdravstvene namene. Svet je bil priča pozitivnim okoljskim posledicam zaradi zapiranj držav (čistejše reke, jasnejše nebo ...), glede trdih odpadkov pa pozitivnih sprememb ni bilo oziroma jih ni. Med izbruhom koronavirusa je nastalo veliko vrst nevarnih medicinskih odpadkov, vključno z okuženimi maskami, rokavicami in drugo zaščitno opremo. Pomembno je, da so pri tem ustrezni identifikacija, zbiranje, ločevanje, shranjevanje, prevoz, obdelava in odstranjevanje teh odpadkov. Velik problem je, ker lahko virus na kartonu, plastiki in kovini preživi več ur/dni. Zato je še veliko pomembneje, kako se ravna z odpadki, ki so obremenjeni z virusi (maske, rokavice, robčki, očala ...). Na sliki 13 je prikazano, koliko ur/dni virus zdrži na določeni površini (Sharma in drugi, 2020).

Slika 13: Koliko časa virus zdrži na določeni površini

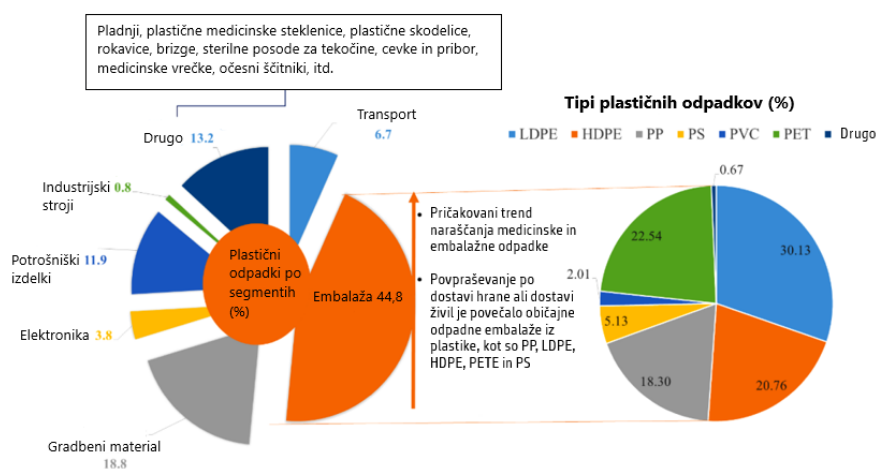


Vir: Sharma in drugi (2020).

Nekatera mesta v ZDA so ustavila programe recikliranja zaradi strahu pred onesnaženimi odpadki, kar je privedlo do pomanjkanja reciklažnih služb in moteno delovanje samega ravnanja z odpadki. Podobno je bilo tudi v Evropi: Italija je prepovedala okuženim prebivalcem, da bi sploh razvrščali odpadke, da bi se s tem izognili širjenju virusa. So pa vseeno države (Združeno kraljestvo, Francija, Španija Italija), ki na področju recikliranja

ostajajo odprte in to vidijo kot bistven sektor v obdobju krize. Pandemija je povzročila tudi panično nakupovanje različnih predmetov, vključno s hrano. Povečalo se je naročanje hrane po spletu, kar je privedlo do povečanja odpadne embalaže. Zaradi popolnega zaprtja kavarn in restavracij se je povečalo tudi povpraševanje po storitvah dostave hrane in živil na dom, kar je tudi privedlo do povečanja proizvodnje plastične embalaže. V provinci Hubei se je po izbruhu koronavirusa proizvodnja medicinskih odpadkov (večinoma plastike) povečala za 370 % (Sharma in drugi, 2020). Na spodnji sliki 14 lahko vidimo, v katerih segmentih je nastalo največ plastične embalaže. Opazimo lahko težnjo naraščanja v medicinski in živilski embalaži.

Slika 14: Plastična embalaža po določenih segmentih



Vir: Sharma in drugi (2020).

3.1 Čezmejno pošiljanje odpadne plastike

Vse kampanje, ki spodbujajo ljudi k večjemu recikliranju, malokdaj predstavijo, kaj se zgodi z našimi recikliranimi materiali, ko enkrat pristanejo v košu. Kitajska je uvozila večino ostankov sveta – dobrih in tudi bolj problematičnih (Marini Higgs, 2019). V zadnjih desetletjih so se upravljavci odpadkov in kovin po vsem svetu vse bolj zanašali na Kitajsko pri uvozu in predelavi ogromnih količin plastike in drugih odpadkov. Ko se je Kitajska pridružila Svetovni trgovski organizaciji, so začeli jemati večji del odpadkov na svetu. Ta premik je sovpadal z naraščanjem svetovnega izvoza, Kitajska pa je prodajala izdelke po vsem svetu v ladijskih zabojnikih. Namesto da bi te zabojnike poslali prazne nazaj na Kitajsko, so jih napolnili s težkimi balami za recikliranje. Zaradi tega je bil celoten cikel stroškovno učinkovitejši in ceneje je bilo recikliranje pošiljati na Kitajsko kot kamor koli drugam (Trufelman, 2019). Kitajska je od leta 2010 do 2016 uvozila med 7 in 9 milijonov ton plastičnih odpadkov na leto. V letu 2016 je ta številka znašala 7,35 milijona ton. Hong Kong je bil običajno vhodna točka za kitajski uvoz, torej je bil največja država izvoznica na Kitajsko. Naslednje države so Japonska, ZDA, Nemčija, Belgija,

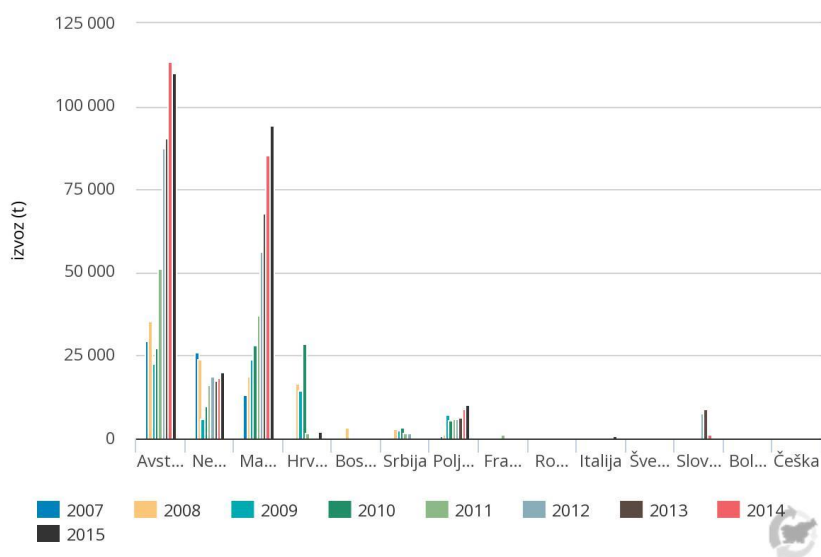
Avstralija in Kanada (Ritchie & Roser, 2018). Na začetku leta 2018 je Kitajska prepovedala uvoz 24 vrst odpadnih snovi in določila strožje standarde, kar poimenujejo »nacionalni meč« (slov. National Sword). Gre za najnovejšo in najstrožjo uredbo države glede uvoza trdnih odpadkov (plastika, papir, trdni odpadki, PET, PE, PVC, PS), saj določa omejitve onesnaževanja z odpadno plastiko, ki jih dovoljujejo pošiljke, z 90–95 % čistosti na 99,5 %. Ta poteza je namenjena predvsem izboljšanju kakovosti zraka na Kitajskem, zmanjšanju onesnaževanja in preprečevanju nezakonitega tihotapljenja odpadkov (Eng, 2019).

Nihče ni popolnoma prepričan, zakaj je prišlo do tega premika v politiki, vendar nekateri strokovnjaki opozarjajo na dokumentarni film »Plastična Kitajska« (angl. Plastic China), ki naj bi bil prelomnica. Film govori o dveh družinah – ena je lastnica obrata za recikliranje plastike, druga pa je tam zaposlena. Glavna junakinja je zaposlena hči, ki je nikoli ne pošljejo v šolo, ker pomaga staršem zaslužiti. Vidimo lahko dejanski postopek razpada materialov v neformalnem obratu za recikliranje. Pokaže, da družini razrežeta plastiko, jo stopita, namočita in zavijeta v blato, nato jo pretvorita v utrjene pelete. Deklica si umiva obraz v sivi, onesnaženi vodi in pojé ribe, ki so se zadušile s koščki plastike. Družini živita in delata v bližini stroja za drobljenje plastike, vdihavata prah in mikro delce, ki so stranski produkt postopka (Trufelman, 2019). Pišejo tudi, da naj bi bil Peking zelo zaskrbljen zaradi njihove okoljske kakovosti in podobe v tujini. Kitajska je začela s prizadevanji za boj proti podnebnim spremembam, saj so bili zelo zaskrbljeni, da jih svet vidi kot svetovno smetišče. Ker prevzema vlogo svetovne gospodarske velesile, jim je pomembno, da dajejo svetu dober zgled (Marini Higgs, 2019).

Ker so vrata Kitajske od začetka leta 2018 zaprta, je velik del odpadkov plastike odtekel v jugovzhodno Azijo (Indonezija, Vietnam, Malezija), kjer se je sprožila nova vrsta okoljske krize. Ocenjujejo, da naj bi se od 1.700 licenčnih uvoznikov iz Kitajske najmanj tretjina preselila v jugovzhodno Azijo. Območje je preplavljeno s plastičnimi odpadki v veliko večjih količinah, kot jih zmorejo. V nekaj mesecih je Malezija postala največji uvoznik odpadnih plastičnih mas na svetu s količino, ki je zdaj dvakrat večja od Kitajske in Hong Konga. Med prvo polovico leta 2017 in prvo polovico leta 2018 je Vietnam svoj uvoz podvojil, Indonezija je svoj uvoz povečala za 56 %, Tajsko pa je svoj uvoz povečala za 1.370 %. Problem je nastal, ker je večina plastike v državo vstopila v nasprotju s pravili, ki jih je postavilo ministrstvo. Ugotovili so, da uvozniku uvažajo plastične ostanke ne le za uporabo v lastnih tovarnah, ampak jih preprodajajo in pošiljajo drugim tovarnam za predelavo. Na stotine objektov za predelavo odpadkov se je pojavilo v bližini pristanišča Laem Chabangu, kar je sprožilo pritožbe domačinov glede onesnaževanja. Velik problem predstavljajo tudi elektronski odpadki, ki so veliko bolj strupeni od večine gospodinjskih plastičnih mas, saj vsebujejo vrsto škodljivih snovi – vključno s težkimi kovinami, kot je svinec. Na Tajskem so te elektronske odpadke začeli sežigati, da bi iz njih črpali baker. Karmenu Vella, evropska komisarka za okolje, pravi, da se bo zaprtje kitajske meje dolgoročno izkazalo za pozitivno, saj se bomo morali bolj osredotočiti na

lastno zmogljivost recikliranja. Ocenjuje, da bodo do leta 2025 potrebovali dodatnih 250 naprav za sortiranje in 300 naprav za recikliranje. Veliko kitajskih podjetij investira v obrate za recikliranje v ameriški zvezni državi Georgia, Južni Karolini, Alabami, Kentuckyju in drugih zveznih državah ZDA. Prejšnjim obratom dodajajo tudi nove, s katerimi bi lahko odpadno plastiko oprali in očistili, preden jo pošljejo na Kitajsko (Hook & Reed, 2018). Ko je Kitajska zaprla meje za uvoz odpadkov, so evropske države začele iskati alternative. Najbolj privlačna je Portugalska, saj je cena za odlaganje odpadkov 11 evrov, medtem ko je cena drugod okoli 80 evrov. Leta 2018 je bilo na Portugalsko uvoženih 330.000 ton odpadkov. Največ odpadkov tja izvozi Italija. (Bezljaj, 2020). Slovenija v zadnjih letih izvozi vedno več odpadkov, leta 2015 smo jih v Avstrijo in na Madžarsko izvozili 238.000 ton. Sam uvoz pa skozi leta ostaja približno enak. Primer je prikazan na sliki 15.

Slika 15: Količina izvoženih odpadkov iz Slovenije do leta 2016



Vir: Arso (brez datuma b).

Leta 2016 je bilo v Slovenijo uvoženih 105.000 ton plastičnih odpadkov – skoraj 2-krat toliko, kot jih ustvarimo sami; 51.000 ton plastičnih odpadkov se je leta 2016 izvozilo iz Slovenije – skoraj polovica od uvoza (Statistični urad RS, 2018).

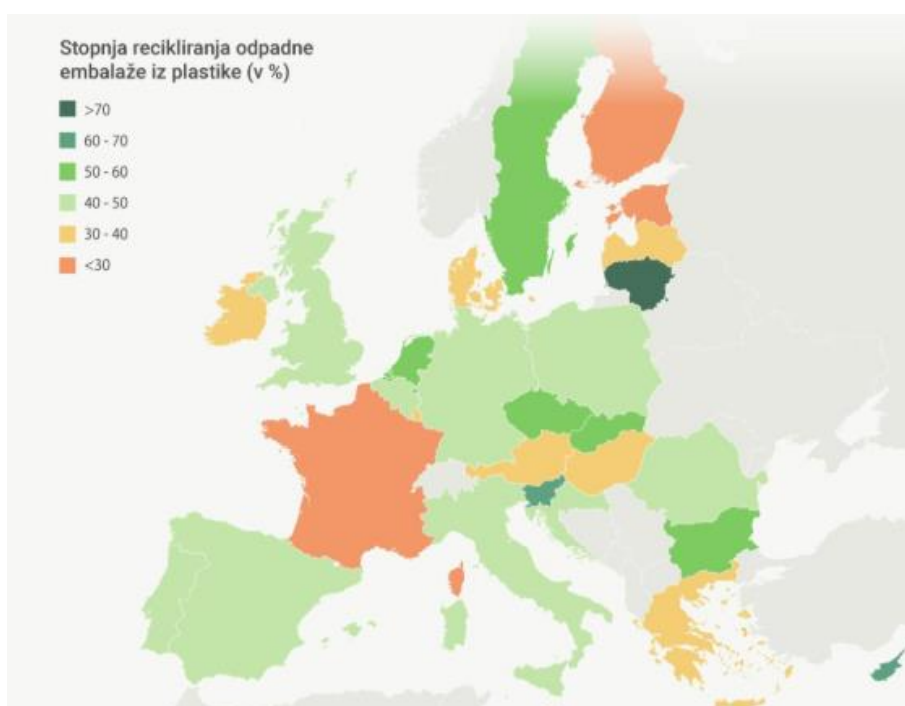
3.2 Primerjava Slovenije z Evropo in svetom

Leta 1950 je svet proizvedel le 2 milijona ton plastike na leto. Od takrat se je letna proizvodnja povečala skoraj 200-krat in je leta 2015 dosegla 381 milijonov ton. Pred letom 1980 je bilo recikliranje in sežiganje plastike zanemarljivo, zato je bilo 100 % plastike zavržene. Od leta 1980 za sežig in 1990 za recikliranje so se stopnje v povprečju

zvišale za približno 0,7 % na leto. V letu 2015 je bilo zavrženih približno 55 % svetovnih plastičnih odpadkov, 25 % sežganih in 20 % recikliranih. Kitajska je z največ prebivalci leta 2010 proizvedla največjo količino plastike, skoraj 60 milijonov ton. Sledile so ji ZDA z 38 milijoni, Nemčija s 14,5 milijona in Brazilija z 12 milijoni ton (Ritchie & Roser, 2018). Letno državljani EU ustvari približno 4,5 tone odpadkov in skoraj polovica teh pristane na odlagališčih (Ministrstvo za okolje in prostor, brez datuma). EU večino plastičnih odpadkov sežiga, s tem pridobi električno energijo in toplotno energijo. Veliko odpadkov pa odlaga tudi v odlagališča (zakopavanje pod zemljo) (Evropski parlament, 2018).

Na sliki 16 lahko vidimo, da največ odpadne plastične embalaže v EU reciklirajo v Litvi (več kot 70 %), na drugem mestu sta že Slovenija in Ciper (med 60 in 70 %). Več kot 50 % reciklirajo tudi v državah: Švedska, Nizozemska, Češka, Slovaška in Bolgarija. Najmanj, do 30 %, pa reciklirajo v državah: Francija, Estonija in Finska.

Slika 16: Recikliranje odpadne plastične embalaže v EU



Vir: Evropski parlament (2018).

Trenutna svetovna proizvodnja plastike znaša 300 milijonov ton na leto, od tega je 57 milijonov ton na leto proizvedenih v EU. Globalno gledano je letno povprečje porabe plastike 43 kg na prebivalca. Na primer v Indiji, se je poraba plastike povečala iz 0,4 milijona ton (leta 1990) na 4 milijone ton na leto (leta 2001) in še pričakujejo visoko rast. V Aziji je uporaba plastike 20 kg na prebivalca na leto, v Zahodni Evropi in Severni Ameriki je povprečje 100 kg na prebivalca na leto. Danes odpadki predstavljajo velika

človeška in okoljska vprašanja po vsem svetu, zlasti za Afričane, ki nimajo najsodobnejših zmogljivosti za recikliranje. (Babayemi, Nnorom, Osibanjo & Weber, 2019). Količina odpadkov v Sloveniji narašča, povprečno na leto nastane okoli 7 milijonov ton odpadkov – 450 kilogramov na prebivalca. Med letoma 2002 in 2008 se je količina odpadkov povečala za 55 %. Odpadna embalaža se je povečala na 212.084 ton, to je 105 kilogramov na prebivalca (na primer za 31 % več kot leta 2004). V preteklosti se je večina odpadkov odlagala na odlagališčih, z novo zakonodajo in novimi centri za ravnanje z odpadki pa se začne ločevanje odpadkov, kar pripelje do večje količine predelanih odpadkov. Leta 2007 je Ministrstvo za okolje in prostor zapisalo obete za leto 2020 (Ministrstvo za okolje in prostor, brez datuma). Kot je že bilo večkrat omenjeno, plastika v oceanih, v katere prihaja z rekami, predstavlja velik problem. Največ plastike v oceane odnesejo azijske reke (86 %), na drugem mestu so afriške (7,8 %), na predzadnjem mestu pa so evropske reke z 0,02 % (Ritchie & Roser, 2018).

Ministrstvo za okolje in prostor je napovedalo, da bo v prihodnjih letih namenilo več sredstev za razvoj raznih inovacij in alternativ na področju plastične embalaže. Leta 2019 so pričeli z evropskim natečajem za najboljše socialne inovacije 2019 na temo plastičnih odpadkov in boja zoper njih (spremembe na lokalni, državni in evropski ravni). Cilj je, da bi se z novimi zamislimi in projekti spremenili oziroma izboljšali obstoječi postopki (European Commission, 2019).

3.3 Izzivi prihodnjega razvoja ter dobre prakse

Prehod na fosilno gospodarstvo, ki temelji na biorazgradljivem gospodarstvu, je eden največjih industrijskih izzivov 21. stoletja. Eden od predpogojev za doseg tega prehoda je razvoj kemikalij in materialov iz obnovljivih virov na način, ki ne privede do nepopravljivega izčrpanja naravnega kapitala ali drugih negativnih zunanjih učinkov (Crippa in drugi, 2019). Danes je embalaža izredno pomembna, saj varuje izdelke pred poškodbami in pokvarljivostjo. Velik problem pa nastane, ko embalaža takoj po uporabi postane odpadki in onesnažuje naš planet. Zato vedno več podjetij išče inovativne rešitve, kako zaščititi naše okolje pred embalažo in poiskati njene dobre lastnosti. Strokovnjaki razvijajo embalažo, ki bi se po uporabi lažje reciklirala, in raziskujejo, kako bi reciklirani material uporabili pri embalaži. Predvsem gre za idejo – zbrati že uporabljene materiale in jih predelati tako, da se bodo lahko ponovno uporabili ali reciklirali. Na takšen način bi zmanjšali odpadke in njihov negativni vpliv na okolje (Henkel, brez datuma).

Veliko mladih že deluje na tem področju ozaveščanja, a bi za razvijanje svojih kampanj potrebovali več podpore in kapitala. Kot omenjata Awoyera in Adesina (2020), bi lahko recikliranje dodalo vrednost odpadni plastiki tako, da bi se jo uporabljalo v različne namene, na primer v gradbeništvu (doda se lahko cementu, asfaltu, izolaciji ...). Na ta način bi se precej zmanjšala poraba energije in emisij ogljika, saj bi se količina nove predelane in proizvedene plastike zmanjšala. Večkrat slišimo tudi pojem biorazgradljiva

plastika, ki bi lahko bila alternativa navadni plastiki. Mnogi strokovnjaki vidijo biorazgradljivo plastiko kot možnost uresničevanja ciljev trajnostnega razvoja in zmanjšanja vplivov na okolje. Taka plastika je iz naravnih, obnovljivih virov, kot so vetrna in sončna energija, geotermalna energija, energija valov, plimovanja in biomasa. Vendar večina strokovnjakov poudarja (tudi naši sogovorniki), da ta plastika v osnovi ni razgradljiva v morski vodi. Pomembno je vedeti, iz katerih bioloških polimerov je ta plastika sestavljena, da lahko predvidevamo, v katerih okoljih se bo ta razgradila, da jo lahko odstranimo na varen način. Januarja 2018 je tudi EU izdala svojo vizijo za bolj trajnostno uporabo plastike do leta 2030. Vizija zajema recikliranje in razvoj biorazgradljive plastike. Slednja je že nekaj let v vzponu in se uporablja že v inženirstvu in medicini. Veliko ukrepov je že v uporabi na tem področju, in sicer prepoved mikrokroglic v kozmetičnih izdelkih, čiščenje plaž, izboljšanje recikliranja, iskanje biorazgradljivih alternativ, prepoved več izdelkov iz plastike ali zamenjava polimera s papirjem ... (Haider, Völker, Kramm, Landfester & Wurm, 2019).

Ključni izzivi v svetu so: eksponentno naraščanje proizvodnje plastike (od 60. let 20. stoletja se je 20-kratno povečala); vsako leto je v oceanih več odpadne plastike (5 do 13 milijonov ton plastike vsako leto); sama proizvodnja in sežiganje plastičnih odpadkov pošljeta v ozračje okoli 400 milijonov ton CO₂ (Krošelj, 2018).

Ključni izzivi v Evropi so: eksponentno naraščanje plastičnih odpadkov (25,8 milijona ton); problem je samo 6-odstotno povpraševanje po reciklirani plastiki; visoka stopnja odlaganja (31 %) in sežiganja (39 %) plastičnih odpadkov; vsako leto več plastike pristane v oceanih (150 000–5000 000 ton); vsako leto več mikroplastike konča v okolju (75.000–300.000 ton) (Krošelj, 2018).

Günter Stephan, vodja krožnega gospodarstva pri podjetju Borealis, je povedal, da je kakovostno recikliranje glavni izziv na področju odpadne plastike, saj je potrebna čista plastika, da je embalaža 100-odstotno prazna. Da se to zagotovi, je potrebno sodelovanje med sortirnicami, zbiralci odpadkov in občinami. Vodja krožnega gospodarstva omenja, da je treba ustvariti nove poslovne modele. Predlaga, da bi lahko sortirnice blizu točke zbiranja zmanjšale samo količino materiala na kosmiče, kar bi bilo stroškovno učinkoviteje in sam transport bolj trajnosten (Košenina, brez datuma). Evropska agencija za okolje je opozorila na nujnost zmanjšanja onesnaževanja okolja z učinkovitimi rešitvami (Oancea, 2020). V tem okviru je bila razvita neprofitna organizacija »Ocean Cleanup«, ki razvija napredne tehnologije za odstranjevanje plastike v svetovnih oceanih. Načrtuje in razvija sisteme čiščenja za onesnaževalec oceanov in poskuša preprečiti plastiki, da pride iz rek v oceane. Oceane čistijo tako, da razvijajo pasivno tehnologijo, ki se premika s tokovi tako kot plastika in jo na ta način lahko ujamejo (The ocean cleanup, brez datuma). Odpadke je mogoče predelati s posebno velikansko mrežico in nadaljnje reciklirati na različne načine. Iskanje izvedljivih rešitev za odstranjevanje plastičnih

odpadkov z rekuperacijo energije je lahko pomemben korak pri zmanjšanju odtisa CO₂ (Oancea, 2020).

Tudi sama logistika lahko pripomore k izboljšanju samega stanja okolja, treba je razmišljati o trajnostnih tehnologijah. Glavni cilj bi moral biti, kako čim manj onesnaževati okolje z emisijami iz prometa – največ onesnaževanja je z emisijami iz cestnega prometa. Nekateri že delajo v tej smeri in uporabljajo električne avtomobile; poskušajo pripeljati čim več plastike na prevožen kilometer; vozila tudi predelajo tako, da lahko naenkrat vozijo različne vrste odpadkov; poskušajo zbirati čim bolj čisto plastiko ... Zelena logistika postaja vedno bolj popularna, saj se je že veliko podjetij poslužuje zaradi ozaveščenosti, da je pri vseh dejavnostih treba skrbeti za okolje.

Primer dobre prakse je podjetje Henkel, ki pri svojih dejavnostih teži k krožnemu gospodarstvu. Do leta 2025 naj bi vso njihovo embalažo bilo mogoče reciklirati, kompostirati ali ponovno uporabiti; recikliranje plastike želijo povečati na 35 %; ves papir in lepenka bosta iz povsem recikliranega materiala; izogibajo se PVC izdelkom. Kot primer podamo embalažo gela za prhanje Fa, ki vsebuje 30 % reciklirane plastike PET. Tudi embalaža detergenta za pranje perila (na primer Persil) se lahko reciklira v celoti (Henkel, brez datuma).

Nestlé razvija nove alternativne materiale in do leta 2025 želi odpraviti vso plastično embalažo, ki je ni mogoče reciklirati, in vpeljati embalažo za večkratno uporabo. Kot primer lahko izpostavimo posodice za sladoled, slamice iz papirja, razvija pa se tudi lonček iz vlaken, ki se ga lahko popolnoma reciklira in kompostira (Neslé, brez datuma).

Primer dobre prakse je tudi podjetje Interseroh, ki se ukvarja z iskanjem trajnostnih rešitev. Podjetje organizira razna izobraževanja in svetovanja. S postopkom »recycled-resource« izdelujejo iz nepovratne plastike nov material, ki se imenuje granulati, in se lahko popolnoma primerja z izdelki iz nafte oziroma zemeljskega plina. Novi izdelki se lahko uporabljajo na primer za pisarniški material, zabojke, vrtno pohištvo, transportne škatle, embalažo in podobno (Hočevár, 2017). Podjetje je razvilo tudi »Made for Recycling« (angl. Narejeno za recikliranje). Gre za storitev, kjer podjetje analizira različno embalažo ponudnikov, in preveri, do katere stopnje jo je mogoče reciklirati in na koncu izda certifikat. Če se zgodi, da ima embalaža nizko stopnjo recikliranosti, potem podjetje pripravi načrt, kako bi lahko izboljšali embalažo, da bi jo bilo mogoče reciklirati (Interseroh zero waste solutions, 2020).

Tudi Skaza je podjetje, ki teži k zmanjšanju plastike za enkratno uporabo (npr. lončki, plastični pribor). Danes imajo že 85 % izdelkov recikliranih ali pa so izdelani iz biomateriala. EcoBib je oznaka za izdelke, ki so izdelani iz biomateriala, ki je prijazen do okolja. Na primer izdelek Pivk&Go je v 81 % izdelan iz rastlinskih materialov. Pomembno se jim zdi, da se krožno gospodarstvo začne že doma. Zato so izdelali

kompostnik, kjer organske odpadke fermentiramo s posebnim posipom in to tekočino potem uporabimo za gnojenje rastlin (Skaza, brez datuma).

4 METODOLOGIJA

4.1 Vrsta raziskave

Kvalitativno raziskavo smo izbrali, ker gre za zbiranje izkustvenega gradiva s pomočjo raziskovalnega procesa. Pridobivanje besednih opisov, ki so obdelani in besedno analizirani (Mesec, 1998). S kvalitativno metodo poučujemo, kako ljudje določene situacije razumejo oz. si jih razlagajo. Raziskovalec želi pridobiti celosten vpogled v problem, ki ga raziskuje (Kordeš & Smrdu 2015, str. 15–16). Osnovno gradivo v magistrskem delu smo pridobili s pomočjo kvalitativne metode. Izvedli smo intervjuje in jih tudi analizirali. Namen kvalitativne raziskave je predvsem raziskati stvarne probleme ljudi in njihove poglede na določen položaj. Pri tem smo odprti za številne podatke in raziskovanje družbe v celoti, upoštevamo različne perspektive, raziskovalec je vključen in se odziva na samo dogajanje (Mesec, 1998).

4.2 Merski instrument in viri podatkov

Pri raziskavi smo uporabili delno strukturiran intervju. Izdelali smo šest različnih intervjujev glede na zapisano teorijo in izobrazbo strokovnjakov, s katerimi smo pridobili primarne podatke. Pri vsakem intervjuju je v zgornjem levem kotu prostor za podatke o intervjuvancu (izobrazba, podjetje).

Populacija in vzorčenje

Za populacijo smo izbrali strokovnjake na področju odpadne plastike v Sloveniji, službe za odvoz odpadkov v Sloveniji, logistične službe v Sloveniji in podjetja za trajnostni razvoj v Sloveniji. Za potrebe te raziskave bi zelo težko prišli do ugotovitev na podlagi popisa celotne populacije, zato smo se odločili za pridobitev podatkov na podlagi vzorčenja. Naš vzorec je bil priročen, ker smo preko znancev navezali stik z dvema strokovnjakoma, dvema službama za odvoz odpadkov, logistično službo in podjetjem za trajnostni razvoj. Osebno ne poznamo nikogar iz take stroke, vendar smo poskusili navezati stik za različnimi ljudmi/podjetji, a odziva ni bilo.

4.3 Zbiranje podatkov, potek raziskave in analiza podatkov

Pri zbiranju podatkov smo pri dveh intervjujih (služba za odvoz odpadkov) uporabili metodo ustnega spraševanja, kjer smo spraševali in odgovore snemali, uporabili smo nestandardiziran intervju. Za to metodo smo se odločili, ker smo lahko na ta način postavili še dodatna vprašanja; omogočili so nam tudi ogled samega centra za zbiranje

odpadkov. Ostale odgovore smo pridobili s pomočjo odprtih vprašanj, kjer odgovori niso bili podani vnaprej in je intervjuvanec lahko izrazil popolnoma svoje stališče. Če smo pri pregledovanju odgovorov imeli še kakšno vprašanje, smo se dogovorili, da jim lahko zastavimo še podvprašanja.

Osebe smo najprej poklicali, da smo se dogovorili za način intervjuja, kraj in čas. Intervjuvanci so bili iz različnih krajev (Lenart, Slovenj Gradec, Velenje, Koper in Ljubljana), s čimer smo pridobili širšo sliko problematike. Intervjuje smo izvedli v mesecu juniju 2020, vnaprej smo imeli zapisana vprašanja in jih po potrebi tudi dopolnili. Intervjuvanih je bilo 6 oseb, od tega 2 osebi iz dveh različnih služb za odvoz odpadkov (Kocerod), 1 oseba iz logistične službe (Rhenus logistics), 1 oseba iz podjetja za trajnostni razvoj (Skaza) ter 2 strokovnjaka na področju odpadne plastike (dr. Gabriela Kalčíková, docentka na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo v Ljubljani; dr. Gregor Hauc, Projektna šola).

Vse podatke, ki smo jih zbrali, smo tudi obdelali s pomočjo kvalitativne analize. Intervjuje smo najprej dobesedno, v obliki dialoga, zapisali. V zgornjem levem kotu smo zapisali tudi ime intervjuvanca (kdor ni želel ostati anonimni), naziv podjetja in spol. Po končanem zapisu intervjuja smo intervju razčlenili in označili tudi enote kodiranja. Enote kodiranja so deli besedila, ki so primerni za nadaljnjo obravnavo/analizo.

Najprej smo naredili tabele za vsak intervju, v katere smo enote kodiranja tudi zapisali. Vsaka od teh tabel ima pet stolpcev. V vsakem intervjuju smo najprej izjavam dodelili oznako, jo zapisali v tabelo, dodali smo ji pojem in kategorijo in jih na kocu uvrstili v tematski sklop. Potem smo naredili še osno kodiranje, kjer smo vse intervjuje združili najprej po kategorijah in nato še po tematskih sklopih. Pri osnem kodiranju, pojme, ki se nam zdijo pomembni, še bolj podrobno analiziramo.

Primer osnega kodiranja:

PLASTIKA

Problem

- Plastika je dober, kakovosten in nepogrešljiv material v našem vsakdanu I4_1.
- Plastika sama po sebi ni slaba I4_2.
- Težava je pri nas uporabnikih, ki ne znamo plastike trajnostno in pametno uporabiti I4_3.
- Plastika ima ogromno prednosti I1_1.
- Velik doprinos za ljudi I1_3.
- Plastika je esencialen material človeku I1_7.
- Približno 65 milijonov ton plastike se danes proizvede v svetu, 12 % plastike pa je zanesljivo reciklirane, ostalo je pa vprašanje, kaj se s tem zgodi I6_26.

- Plastika, če je pravilno odstranjena, ni noben problem, saj gre za ogljikovodike, ki se lahko predelajo v gorico ali se reciklirajo I6_27.

Primer odprtega kodiranja:

Tabela 2: Primer odprtega kodiranja

OZNAKA IZJAVE	IZJAVA	POJEM	KATEGORIJA	TEMATSKI SKLOP
I1_1	...nepogrešljiv material sodobne družbe, njena uporaba ima ogromno prednosti.	Plastika ima ogromno prednosti	Plastika	Material
I1_2	...pomaga pri razvoju različnih trajnostnih tehnologij...	Plastika pomaga pri razvoju trajnostnih tehnologij	Tehnologije	Trajnost
I1_3	...na splošno je njena proizvodnja in uporaba brez dvoma velik doprinos za ljudi.	Velik doprinos za ljudi	Plastika	Material
I1_4	...problem pa vidim v uporabi plastične embalaže, ki je tudi največji problem za okolje.	Problem plastične embalaže	Problem	Okolje
I1_5	V okolju nikoli ne vidimo plavati recimo velikih kosov plastike, ki se uporabljajo v avtomobilski industriji in zaradi katerih so avtomobili lažji, varnejši in proizvajajo manj CO ₂ ...	Velikih kosov plastike v okolju ne vidimo (npr. avtomobilska plastika)	Problem	Okolje
I1_6	...plastično vrečko ali platenko pa pogosto srečate vsepovsod, kar je posledica napačnega ravnanja s plastično embalažo za enkratno uporabo.	Pogosto v okolju vidimo platenke in vrečke	Problem	Okolje
I1_7	Plastika je za človeštvo esencialen material...	Plastika esencialen material človeku	Plastika	Material

Vir: lastno delo.

5 REZULTATI RAZISKAVE

Najprej bomo pokazali podatke intervjuvancev v razpredelnici. Eden izmed intervjuvancev je želel ostati anonimen, zato bomo v nadaljevanju pisali »Služba za obdelavo odpadkov«.

Tabela 3: Podatki so intervjuvancih

INTERVJUVANEC	DATUM	ČAS POGOVORA	PROSTOR POGOVORA
Dr. Gabriela Kalčíková – Katedra za kemijsko procesno, okoljsko in biokemijsko inženirstvo	7. 7. 2020	16 sporočil	Komunikacija preko e-pošte
Dr. Branka Viltušnik, vodja raziskav in inovacij v podjetju Skaza	21. 7. 2020	12 sporočil	Komunikacija preko e-pošte
Služba za obdelavo odpadkov, Štajerska regija	10. 7. 2020	90 min	Pisarna direktorja + ogled podjetja
Gregor Hauc, Projektna šola	7. 7. 2020	17 sporočil	Komunikacija preko e-pošte
Jaša Batagelj, Rhenus logistika	1. 9. 2020	17 sporočil	Komunikacija preko e-pošte
Ivan Plevnik, direktor podjetja Kocerod	27. 7. 2020	120 min	Sejna soba + ogled podjetja

Vir: lastno delo.

V nadaljevanju so rezultati na podlagi odprtega in osnega kodiranja.

5.1 Plastika

Problem

Dr. Branka Viltušnik iz Skaze je povedala, da je plastika dober, kakovosten in nepogrešljiv material v našem vsakdanu. Plastika sama po sebi ni slaba, ampak je težava pri nas uporabnikih, ki ne znamo plastike trajnostno in pametno uporabiti (*I4_3: Težava pa nastane pri nas uporabnikih, ki je ne znamo trajnostno in pametno uporabljati.*). Dr. Gabriela Kalčíková pove, da je plastika bistven material človeku, ima ogromno prednosti in velik doprinos za ljudi. S tem se strinja tudi Ivan Plevnik, direktor Koceroda. Pravi, da plastika ni noben problem, ampak je pomembno, da je pravilno odstranjena (*I6_27: Plastika sama kot taka, če je pravilno odstranjena, ni noben problem (to so ogljikovodiki,*

ki se lahko predelajo v gorivo ali pa se reciklirajo).). Na svetu se danes proizvede približno 65 milijonov ton plastike, 12 % je zanesljivo reciklirane. Je pa sama potrošnja plastike danes ogromna, saj je tudi revnejši sloj sposoben kupiti ogromne količine plastike. Ivan Plevnik je kritičen do miselnosti v naši državi, saj smo veliko odpadkov predstavili na primer v Bosno, da smo počistili v naši državi (I6_62: *Da ne bomo kruti do narave v naši državi, bomo raje to predstavili 500 km stran in bomo tam izpustili vse v naravo.*). Velik problem je tudi, ker celotna EU ni enotna, npr. v Romuniji in Bolgariji še vedno 70 % odpadkov odlagajo (I6_63: *Tudi drugod po Evropi sežigajo odpadke, če pa pogledamo še Romunijo in Bolgarijo – tam še 70 % odpadkov odlagajo in sta tudi evropski članici.*). Dr. Gabriela Kalčíkova je mnenja, da se plastika sama po sebi ne pojavi v okolju, da je tam zaradi človeka, in samo mi smo tisti, ki lahko to preprečimo.

Mikroplastika

Dr. Gabriela Kalčíkova pravi, da plastika razpada na manjše delce – mikroplastiko. Prisotna je povsod: v vodi, zraku, zemlji, na Arktiki, v številnih organizmih, prehrani, pitni vodi in še kje. Sicer je koncentracija mikroplastike nizka in ne vpliva močno na organizme, obstajajo pa na svetu tako imenovani »hot-spots«, ki imajo visoko koncentracijo mikroplastike (I1_16: *Izjema pa so lahko kakšni »hot-spots«, kjer so zelo visoke koncentracije mikroplastike (npr. kanali v Amsterdamu), tam predvidevam, da bi se lahko že pokazal kakšen vpliv.*). Kalčíkova je tudi potrdila, da smo vsi odgovorni za nastanek mikroplastike. Ogromno vlaken nastane pri pranju sintetičnih oblačil in abraziji avtomobilskih gum. Zaenkrat je še vpliv plastike na ljudi neznan; veliko je tudi študij glede vpliva na vodne organizma, ampak to še ni dokončno raziskano. Zelo majhni delci seveda lahko pridejo v prebavni trakt, ampak jih je telo sposobno izločiti.

Kemija

Na samo fragmentacijo plastike vplivajo biološki, fizikalni in kemijski dejavniki (I1_9: *Na fragmentacijo plastike vpliva veliko različnih dejavnikov, biološki, fizikalni in kemijski.*). Plastika na manjše delce razpada s pomočjo UV-žarkov, valovanja in mikroorganizmov (I1_10: *Najpogosteje gre za kombinacijo vpliva UV žarkov, mehanskih vplivov (valovanja) ter bioloških vplivov mikroorganizmov.*). Seveda pa je razpad plastike odvisen od materiala in oblike.

Možne rešitve

Gregor Hauc vidi možne rešitve v tem, da bi začel z velikimi kampanjami za preprečevanje nastanka odpadkov (I3_27: *Začel bi z velikimi kampanijami »Za preprečevanje nastanka odpadkov«.*). Meni, da bi bilo treba vsem proizvajalcem, ki svoje proizvode dajejo v plastično embalažo, naložiti takso za predelavo odpadkov, ki bi pokrila vse stroške ponovne uporabe plastike (I3_28: *Vsem proizvajalcem, ki svoje proizvode dajejo v plastično embalažo, bi naložil takso za predelavo odpadkov, ki bi pokrila vse*

stroške ponovne uporabe plastike.). Po Haučevem mnenju bi bilo treba narediti pregled najboljših praks v svetu, izbrati primerno tehnologijo glede obsega in vrste plastike ter na podlagi tega spremeniti zakonodajo. Pomembno bi bilo pritegniti tuje vlagatelje k investicijam za toplotno obdelavo odpadne plastike. Javna komunalna podjetja in vsi, ki se s tem ukvarjajo, naj začnejo uporabljati AI (umetno inteligenco) (I3_34).

5.2 Odpadki

Obdelava odpadkov

Dr. Barbara Viltušnik iz Skaze in »Služba za ravnanje z odpadki« sta mnenja, da je družba brez odpadkov možna samo teoretično in je to samo marketinška želja. Dr. Barbara Viltušnik meni, da bi bilo v praksi dobro sodelovanje med podjetji, in kar je za eno odpad, je lahko za drugo surovina (I4_19: *V praksi pa je rešitev sodelovanje med podjetji in kar je za eno odpad, je lahko za drugo surovina.*). Konkretno lahko vidimo pri »Službi za obdelavo odpadkov«, ki pri svojem delu uporablja mehansko obdelavo odpadkov in ročno sortiranje nečistoč in neustreznega materiala. Direktor je tudi povedal, da se lahko pri postopku mletja vse zmelje (odvisno od zahtev prejemnika) (I2_29: *Potem je postopek mletja – vse se ne zmelje, odvisno je od prejemnika, nekateri tega ne želijo.*); ostanke pa je potrebno sežgati – sežig je lahko klasičen, material se skuri in dobiš pepel. Postopki odstranjevanja odpadkov so označeni od D1 do D11. V Sloveniji imamo več načinov, kako odpadke predati – hišni prevzem, biološki otoki in zbirni centri (I6_39).

Reciklaža

V Skazi večino odpadkov reciklirajo znotraj podjetja, ostalo prevzamejo službe za predelavo odpadkov. Predelava in obdelava odpadkov sta označeni od R1 do R15. »Podjetje za obdelavo odpadkov« iz Štajerske regije opravlja nekatere storitve pod R3, večinoma pa pod R12. Pove tudi, da njihovi prejemniki odpadne plastike plastiko prečistijo, jo predelajo in na koncu iz nje naredijo reciklat. Vsi, ki predelujejo plastiko, si želijo čim kakovostnejši material, da je na koncu tudi reciklat kakovosten (I2_41: *Vsi, ki predelujejo odpadke imajo cilj, da bi potem pridobili čim bolj kvaliteten material, da bi lahko reciklat prodali.*). Pove pa tudi, da je kakovost plastike zelo slaba (to potrdi tudi Ivan Plevnik iz Koceroda), samo 33 do 35 % plastike gre v obrate za predelavo, ostalo gre v pripravo alternativnega goriva (I2_68: *Je pa ta vsebina pri nas tako slaba, da je izplen nekje v povprečju od 33 do 35 % (moglo bi biti najmanj 60 %).*). Do velikega odstotka nezmožnosti reciklabilnosti pride zaradi slabšega ločevanja odpadkov in velike količine materialov, nezmožnih z recikliranjem (I6_19). V Kocerodu embalažo, ki je ni mogoče reciklirati, dajo v FDF-frakcijo, kjer jo mešajo z ostalimi odpadki in naredijo visoko kalorično gorivo. Pri sami reciklaži je več stopenj: najprej je groba, potem pa vedno bolj fina stopnja. Tukaj je tudi Ivan Plevnik povedal, da so družbe za ravnanje z odpadki dolžne poskrbeti za odstranjevanje embalaže. Samo odstranjevanje poteka v več

fazah: zbiranje, predelava in na koncu lahko gre še v predelavo npr. k proizvajalcem nove embalaže ali izdelovalcem novih izdelkov (*I6_7: Odstranjevanje je seveda v več fazah – zbiranje, predelava in na koncu lahko gre to v predelavo npr. k proizvajalcem nove embalaže ali izdelovalcem novih izdelkov.*). Po letu 2030 naj bi se v Evropi recikliralo 75 % odpadne embalaže, danes je ta delež pod 50 %. V Kocerodu zaključujejo celoten krog predelave komunalnih odpadkov (imajo sortirnico, mehansko biološko predelavo, kompostarno in demontažo) (*I6_37: Zaključujemo celoten krog predelave komunalnih odpadkov. Imamo tudi sortirnico, mehansko biološko predelavo, kompostarno in demontažo.*). Po letu 2030 tudi sežiganja in odlaganja ne bo smelo več biti, danes pa je v Sloveniji 200.000 ton odpadkov, ki jih je potrebno sežgati. Podjetje Kocerod odpadke sežiga izključno v tujini, nekaj pa tudi v cementarni Anhovo – 80% odpadkov se predela v gorivo (*I6_57: Odpadki se sežigajo izključno v tujini, razen v eni sežigalnici Anhovo, kjer je cementarna – 80 % odpadkov imamo predelanih v gorivo, ki jih sežigamo v tej cementarni.*).

Zbiranje odpadkov

Direktor »Službe za obdelavo odpadkov« pove, da je treba imeti koncesijo za območje, na katerem zbiraš odpadke. Ko si koncesionar v celoti, lahko opravljaš vse štiri javne službe hkrati, ampak odstranjevanja ne morejo izvajati, ker nimajo odlagališča. Zbiranje poteka glede na vrsto materiala in kriterije prejemnikov, do katerih peljejo odpadke. Obstajajo pa tudi takšni materiali, ki jih ni mogoče pripeljati direktno k prejemniku, ampak jih še jih mora najprej zmešati s fizikalno-kemijskimi postopki in mehanskimi postopki (*I2_10: Imaš pa tudi takšne materiale, ki jih ne moreš direktno peljati do prevzemnika in jih moraš pri sebi prvo pripraviti.*). »Služba za obdelavo odpadkov« samo zbira in pripravlja odpadni material, namenjen za odvoz. Pri plastiki uporabljajo samo mehanske postopke, s katerimi jo pripravijo do takšne kakovosti, ki jo potem pošljejo prejemnikom (*I2_25: Delamo z mehanskimi postopki, če govoriva o plastiki in pripravljamo do kvalitete, ki gre potem ven – v objekte za predelavo, to pomeni tudi v objekte za sežig (za pridobitev energije).*). Jaša Batagelj iz logističnega podjetja Rhenus je povedal, da prevažajo predvsem čisto plastiko – največ industrijske folije LDPE, odpadni papir in karton. Ivan Plevnik ocenjuje, da je v Sloveniji približno milijon ton komunalnih odpadkov, vseh odpadkov pa je približno 5 milijonov ton. V Sloveniji je približno 300.000 ton mešanih komunalnih odpadkov in približno 240.000 ton komunalne embalaže (*I6_12: ...240.000 ton komunalne embalaže (tista, ki so jo ljudje dali doma v zabojnik)...*), obstaja pa tudi nekomunalna embalaža, tj. embalaža trgovcev. Ivan Plevnik opiše pot embalaže: *I6_14: Ta komunalna embalaža je prišla najprej na police (zapakirana skupaj z izdelki), nato se je doma v gospodinjstvu izpraznila in so jo ljudje vrgli v embalažni zabojnik ali rumeni zabojnik ali rumeno vrečo.* Pove, da lahko ljudje odpadno embalažo odpeljejo tudi na ekološki otok, ki je predpisan za naselja z več kot 300 prebivalci. Zabojsnik za mešano embalažo je od lani (2020, op. a.) obvezen pri vsaki hiši – na ta način poteka pobiranje odpadkov od vrat do vrat. Plevnik omenja tudi zbirne

centre, ki so v Sloveniji predpisani na 8.000 prebivalcev. Dela se na tem, da se sprejme odlok, ki bo povečal nadzor nad slabim ločevanjem, in se bodo uvedle kazni za nepravilno ločevanje. V Kocerodu prejmejo letno med 17 in 19 tisoč ton odpadkov iz gospodinjstva – na Koroškem prebivalci povzročijo 15 kg odpadkov na mesec. Direktor Koceroda omeni tudi Nemčijo kot primer dobre prakse. Tam imajo različne sisteme zbiranja mešane komunalne odpadke (za zelo urbana območja, srednje velika mesta, podeželje, zelo podeželska okolja in planine) (I6_64: *...za mešane komunalne odpadke, imajo različne sisteme. Za zelo urbana območja, srednje velika mesta, podeželje, zelo podeželska okolja in planine – za vsako to področje imajo različen sistem zbiranja...*). V Sloveniji imamo samo en sistem zbiranja odpadkov. Imajo pa v Kocerodu za višje predele drugače organiziran prevoz kot v nižjih predelih – odpadke pobirajo v vrečah s posebnim vozilom (imajo predelan tovornjak, da lahko naenkrat poberejo tako embalažo kot mešane odpadke) (I6_66: *Pri nas v Slovenj Gradcu je primer dobre prakse, da ne hodijo zaposleni pobirati odpadke v višje predele s specialnim vozilom ampak pobirajo v vrečah in je lahko istočasno na tistem tovornjaku več vrst odpadkov. Imamo predelan tovornjak in lahko istočasno pobere embalažo, mešane odpadke ...*).

Ločevanje

Direktor »Podjetja za obdelavo odpadkov« iz Štajerske regije je povedal, da Slovenci ne ločujemo dobro. Po njegovem mnenju je imeti odpadke v enem zaboju pomešane najslabša možnost. Če bi bili odpadki ločeni že na začetku, bi bilo recikliranje lažje in kakovostnejše (I2_57: *Če bi že nekdo na izvoru ločil odpadke, bi bilo pa recikliranje dosti lažje in bolj kakovostno.*). V njihovem podjetju se plastika zbira v rumenih vrečah, kar olajša prepoznavo vsebine, saj se lahko hitro presodi glede na težo, ali je v vreči plastika ali ne (I2_60: *...tukaj sta dva razloga: da se že takoj vidi v vrečko; zaposleni, ko dvigne vrečko že takoj ve, ali je v vrečki še kaj drugega (plastika je lahka).*). Ko opazijo, da nekaj ni pravilno ločeno, pustijo vrečo na lokaciji z nalepko. Direktor meni, da so zabojniki slabši od vreč, saj je iz njih težje razvidna vsebina. Razvili so optični bralnik, ki bi zaznal materiale ob stresanju v zabojnik prevoznega sredstva (I2_63: *Z našim matičnim podjetjem smo trenutno v enem pilotskem projektu. Sami smo razvili, skupaj s proizvajalci teh naprav, skenerje, ki bi ob stresanju materiala v kontejner detektirali materiale, ki so v kontejnerju.*). na tak način bi lahko pridobili grobo oceno ločevanja vsakega gospodinjstva. Direktor je tudi povedal, da problem predstavlja mešana embalaža, ker je v zabojniku pomešana vsa embalaža (kartonska, plastična, konzerve ...) in se mora še razdeliti v sortirnici. V podjetju je razvrščenih približno 300 ton embalaže mesečno (I2_105: *V enem mesecu razsortirajo približno 300 ton mešane embalaže.*), letno pa prejmejo približno 100.000 ton komunalne embalaže. Znano je tudi, da so ljudje na severu Evrope bolj zavedni glede ločevanja, južneje pa slabše. Na Koroškem naj bi bili najbolj dosledni glede ločevanja v Dravogradu in Slovenj Gradcu, a večja oddaljenost od centra mest pomeni slabše ločevanje odpadkov (I6_40: *Najbolj dosledni so v Dravogradu in Slovenj Gradcu, bolj kot gremo stran od centra slabše je ločeno zbiranje odpadkov.*). Ivan

Plevnik meni, da plenice, ki so sestavljene iz različnih materialov, predstavljajo velik problem, morda še enega od največjih. Težavo predstavljajo tudi obrtniki, ki, enako kot preostali občani, svoje odpadke pripeljejo v zbirni center brezplačno. Plevnik še doda, da je zato potreben nadzor (I6_72: *Pri nas je problem, ker obrtniki v zbirni center pripeljejo odpadke kot občani, ki jih pridelajo od svoje obrtne dejavnosti.*).

Skladiščenje

Glede skladiščenja je direktor »Službe za obdelavo odpadkov« povedal, da imajo pri njih nekatere odpadke pod streho, nekateri so na betonski površini, določeni so lahko skladiščeni na asfaltu, vendar nevarni odpadki ne smejo biti podvrženi nobenim vremenskim vplivom. Direktor meni, da težavo predstavlja tudi nahajališče oz. lokacija skladiščenih odpadkov, ker se lahko smeti samodejno vžgejo, jih veter raznese po okolici, navsezadnje pa smeti privabljajo živali, npr. glodavce, (I2_98: *Dejstvo je, da tam kjer so odpadki je lahko leglo podgan, možnost je požarov, tudi kakšni vetrovi lahko raznašajo smeti.*). Ob vsakem vetru morajo čistiti okolico, ker vseh odpadkov ni mogoče zaščititi. V Kocerodu nimajo tovrstnih težav, saj vse odpadke obdelujejo v zaprtih prostorih – torej nimajo odprtih skladišč in kompostarne (I6_38: *Pri nas poskušamo procesirat vse odpadke v zaprtih prostorih in nimamo odprte kompostarne in nimamo odprtih skladišč.*).

Zakonodaja

Direktor »Službe za obdelavo odpadkov« meni, da je področje odpadkov v Sloveniji zelo slabo urejeno. Zanj problem predstavljajo podzakonski akti Zakona o varstvu okolja, ki se, po njegovem mnenju, »tepejo med seboj« in se prepletajo (I2_78: *Problem je, ker imamo ZVO-1 potem pa posamezne podzakonske akte, ki se v nekaterih momentih med sabo prepletajo in tepejo eden z drugim.*). Tudi uredba, ki je pod Zakonom o varstvu okolja, izničuje bistvo zakona. Velik problem predstavlja tudi dejstvo, da v Sloveniji vemo, kaj glede tega storiti, a tega ne udejanjimo. Če želimo urediti npr. področje odpadne plastike, že vnaprej vemo, da to ne bo mogoče, dokler se ne spremeni ZVO-1, (I2_81: *Napaka je tudi, ko želijo neko področje, npr. področje odpadne embalaže, urediti, ampak se že vnaprej ve, da ne morejo urediti dokler ne bodo spremenili Zakona o varstvu okolja.*). Spremeniti Zakon je dolgotrajen postopek, ker je podajanje mnenj in argumentov treba poenotiti, na koncu pa še pridobiti soglasje od Ministrstva. Zakon ne ureja samo odpadkov, ampak tudi vode, podnebje ipd., kar pa otežuje njegovo spreminjanje. Direktor »Službe za obdelavo odpadkov« je bil zgrožen, da pridobitev prve notifikacije, uradnega sporočila o dovoljenju čezmejnega prevoza mešanice materialov, v naši državi traja približno od 6 do 12 mesecev, v Avstriji pa največ od 2 do 3 mesecev. Za pridobitev notifikacije sta potrebna dva pogoja: čas (zaradi morebitne spremembe pogojev pošiljanja) in količina (strošek bančne garancije, tj. dejanskih stroškov, nastalih pri odstranjevanju, pomnoženih s 3), ki je potrebna ob primeru nastanka okoljske škode, da jo sanira Ministrstvo za okolje in prostor. Gregor Hauc vidi problem v zastareli

zakonodaji, ki ne sledi novim tehnologijam. Direktor Koceroda, Ivan Plevnik, pa se je usmeril predvsem na zakonodajo glede embalaže. Povedal je, da morajo zavezanci, ki dajo embalažo na trg, plačati embalažnino (I6_2: *Vsi zavezanci, ki dajejo na trg embalažo, so dolžni plačati embalažnino.*). Zavezanci za embalažnino pri nas so samo tisti, ki proizvedejo na leto več kot 15 ton embalaže, vendar bi jo morali plačati vsi. Država na podlagi podpisanih pogodb s trgovci, embalažerji (povzročitelji embalaže), določi kvote embalaže in predpiše, koliko embalaže bo na trgu tisto leto. Ivan Plevnik meni, da problem predstavlja dejstvo, da lahko tisti, ki kupuje v trgovini, embalažo po uporabi preda brezplačno. Povzročitelj embalaže (trgovec, embalaže) bi moral strošek odstranjevanja embalaže všteti v ceno (embalažnina) (I6_8: *Tisti, ki kupuje v trgovini ima pravico predati embalažo brezplačno in se za njo ne plača več ničesar, ampak bi moral že povzročitelj embalaže (embalažer, trgovec) ta strošek vkalkulirati v strošek odstranjevanja – embalažnina.*). V Sloveniji so zavezanci za embalažo samo tisti, ki dajo na trg več kot 150 ton embalaže, zato ostane približno 40–50 % embalaže, za katero ne plača nihče. Zaradi tega bodo morali v naslednjih letih proizvajalci plastike zagotoviti sledljivost in 100-odstotno reciklabilnost (I6_36: *...in bo potrebno v naslednjih letih veliko stvari narediti, predvsem na strani proizvajalcev plastike, ki bodo mogli zagotoviti sledljivost in pa 100 % reciklabilnost*).

5.3 Okolje

Problem

Dr. Kalčikova pove, da za okolje največji problem predstavlja plastična embalaža, predvsem manjša plastika (plastične vrečke, platenke ...), saj velikih kosov plastike v okolju ne vidimo (na primer avtomobilska plastika). Najbolj pomembno je, da preprečimo plastiki vstop v okolje (I1_8: *...je pa treba poskrbeti, da ne pride v okolje.*), ker to predstavlja globalno težavo. Ena izmed možnosti je uvajanje biorazgradljive plastike, ki se dobro razkraja pri kompostiranju, a se v vodnem okolju ne spremeni. Dr. Branka Viltušnik iz Skaze je enakega mnenja, in sicer se strinja, da se večina oglaševanih biorazgradljivih izdelkov v naravi ne razgradi, ampak se razgradi samo na industrijski ravni (I4_9). Izdelki, ki se razgradijo v naravi, so označeni kot bio kompostabilni. Gregor Hauc se strinja, da bi aktualni glasniki za čistejše okolje potrebovali večjo podporo svetovne mladine (I3_8: *Zadnji aktualni glasniki (Greta itd.) brez večje podpore vseh mladih na svetu ne morejo tekmovati z najbogatejšimi državami in vplivom na podnebne spremembe.*). Največji izziv vidi v tem, kako otroke blaginje (tj. sedanja generacija otrok, starih 10–40 let) navaditi, da ne živimo več v blaginji. Izziv je tudi, ko nekateri mladi, ki želijo danes nekaj ukreniti, nimajo pomoči politike in kapitala. Največji problem onesnaževanja pa vidi v tem, da je na svetu vedno več ljudi (I3_18: *Iz tega sledi, da je največji problem onesnaževanja v nas samih, ker nas je iz leta v leto več.*).

Plastika

Pomembno je ustaviti prodiranje plastike v okolje, meni dr. Kalčikova. Bistveno je, da se uporablja čim manj plastične embalaže (*I1_28: Poskrbimo za čim manjšo uporabo plastične embalaže – predvsem tam kjer to ni potrebno (plastične vrečke, plastične vatirane palčke, plastični pilingi v kozmetiki...)...*), s katero po koriščenju ustrezno in pravilno ravnamo (*I1_29: ...če pa je plastična embalaža nujna (zaščita hrane) potem poskrbimo, da se z njo po uporabi pravilno ravna (zbiranje, reciklaža...)...*). Velikega pomena je tudi odstranjevanje plastike iz okolja – omembe vredna sta projekta The Ocean Cleanup in Seabin Project. Dr. Kalčikova meni, da je pomembna določitev ravnanja z biorazgradljivo plastiko po uporabi. Dodaja, da je pomembno vedeti, da te plastike ne smemo vreči kamorkoli želimo.

5.4 Trajnost

Krožno gospodarstvo

Gregor Hauc je povedal, da ima krožno gospodarstvo ogromno možnosti: je skrb za ljudi in okolje s čim manjšim onesnaževanjem oz. brez onesnaževanja. S to mislijo se strinja dr. Barbara Viltušnik iz Skaze (*I4_14: Seveda, to je edina možna rešitev za naravo in za čisto okolje.*). Hauc meni, da morajo vsi dejavniki (proizvajalci, uporabniki dobrin, predelovalci odpadkov v ponovne surovine) skrbeti, da se premišljeno reciklira in ponovno uporabi. Največje ovire za razvoj krožnega gospodarstva so kapital in pritiski na dobičke (*I3_5: ...vendar je kapital in pritiski na dobičke še zmeraj prevelik, da bi omogočil razvoj poslovnih modelov krožnega gospodarstva.*). Hauc doda, da bi morala zdajšnja in naslednja mlada generacija prevzeti odločitve o prihodnosti. Tudi dr. Kalčikova meni, da je koncept krožnega gospodarstva dober. Veliko je možnosti, kako krožno gospodarstvo vpeljati v družbo, ampak je na tem področju veliko omejitev. Vsi trije sogovorniki so tudi mnenja, da bi se moralo spremeniti predvsem razmišljanje ljudi. Ivan Plevnik iz Koceroda je povedal, da so cilji krožnega gospodarstva produktu podaljšati uporabo, ponovna uporaba produkta ali obnova izdelka (*I6_42: Cilj krožnega gospodarstva pa bi bil, da produktu podaljšamo uporabo, ali ponovna uporaba, obnova izdelka.*). Cilj je, da je 85-odstotna ponovna uporaba in recikliranje plastike. Danes je že sama proizvodnja naravnana tako, da je treba kupiti novo (npr. prvi pralni stroj je zdržal 20 let, današnji zdrži le 6 let). Predvsem je cilj, da se v prihodnosti produkti začnejo izdelovati tako, da bomo npr. pri pralnem stroju lahko obdržali ohišje in bomo po petih letih zamenjali npr. samo modul, ne celotnega stroja. Tudi Evropa se zavzema za to, da se izdelkom podaljša rok uporabe. Direktor »Službe za obdelavo odpadkov« je mnenja, da je pomembno, da čim več »odpadnih produktov«, ki niso smeti (npr. oblačila in naprave), ne pride na odpad, ampak v roke tistim, ki si tega drugače ne morejo privoščiti

(I2_51: Prvič, bolje bi bilo, da čim več teh »odpadnih produktov«, ki niso smeti (npr. oblačila, naprave, vse kar ni tako daleč izrabljeno in uničeno), ne pridejo na odpad ampak pridejo v roke tistim, ki si ne morejo privoščiti novih stvari.). Kot primer poda tudi »Car sharing«, kjer krožno gospodarstvo ne more v celoti delovati, saj imamo ljudi, ki se ne bodo vsedli v avto, s katerim se je prej vozil nekdo drug. Ena od idej je, da bi obstajalo podjetje, ki bi dajalo v najem kosilnice. Tako ljudje ne bi imeli težav z vzdrževanjem, ker bi bile vse kosilnice enake, pa še ločevanje in ponovna uporaba bi bila olajšana, saj bi se vedelo, iz katerih materialov so kosilnice narejene. Dr. Barbara Viltušnik zaključuje, da je krožno gospodarstvo možno na vseh nivojih, omejitve so samo tehnološke in finančne.

Tehnologija

Najčistejša tehnologija je toplotna obdelava odpadkov (sežig ali sežig z biomaso, lesnimi sekanci itd.), je povedal Gregor Hauc. Dr. Kalčíkova se strinja, da plastika pomaga pri razvoju trajnostnih tehnologij, ampak je glede biorazgradljive plastike, ki naj bi bila embalaža prihodnosti, malo dvomeča (I1_32: *O biorazgradljivi plastiki se veliko govori in jo imenujejo embalaža prihodnosti.*). Pravi, da je pomembno, iz katerih materialov je biorazgradljiva plastika narejena, in bi lahko v določenih primerih zamenjala klasično embalažo (I1_37: *Mislim, da bi bilo možno pri nekateri embalaži zamenjati klasično plastiko z biorazgradljivo...*). Dr. Branka Viltušnik pravi, da so bio osnovani materiali prijazni do okolja. V Skazi z namenom, da pridobijo material, prijazen do okolja, uporabljajo obnovljive vire (I4_5: *To pomeni, da sama pridobitev teh materialov ne škodi okolju, uporabljamo obnovljive vire.*). Pri njih je bio osnovan material na osnovi skladnega trsa (I4_11: *Bio osnovan material, ki ga uporabljamo mi za svoje izdelke, je na osnovi sladkornega trsa.*), v njihovih izdelkih ga je 97 %. Sladkorni trs se po kemijskem postopku pridela v etalon, ki se polimizira do polietilena. Izdelki, prijazni do okolja, so tudi tisti, ki jih pridobimo z recikliranjem odpadne plastike. V Skazi produktov iz biorazgradljive plastike še nimajo, delajo pa že raziskave na tem področju. Uvajajo tudi krožne principe in poleg trajnostnih materialov tudi drugače skrbijo za trajnost: 100-odstotna elektrika iz obnovljivih virov, zaprti energetski krogotoki v proizvodnji, zunanji prevoznik, ki s svojim voznim parkom skrbi za manj CO₂ odpustov,...Tudi v Kocerodu razvijajo nove tehnologije, predelujejo plastiko v pelete (I6_48: *Ukvarjamo se tudi s predelavami, testno predelujemo plastiko v pelete.*). Razvili so tudi KO-green zeleno streho iz odpadne plastike, odpadnega kokosa in komposta; zeleni del sami vzgajajo. Izdelujejo tudi plastične granulate, ki so primerni za izdelavo pelet ali za asfalt. Imajo tudi promocijo Odpadno in ponovno uporabno: imajo prostor, kjer lahko ljudje stvari, ki jih ne želijo zavreči, prinesejo in jih brezplačno ponudijo za ponovno uporabo (I6_51: *Imamo tudi promocijo odpadno in ponovno uporabno – imamo prostor, kjer lahko ljudje stvari, ki jih ne želijo zavreči prinesejo in jih brezplačno ponudimo za ponovno uporabo.*). Direktor Ivan Plevnik pravi, če bi želeli iti še korak naprej, bi morali iz odpadkov narediti gorivo, ki bi poganjalo avto, vendar je to tehnološko zelo zahtevno in se v Kocerodu tega še nismo lotili. Direktor dodaja, da so velik problem otroške plenice, saj so narejene iz

različnih materialov in jih je nemogoče pravilno ločiti. Zato različni ponudniki že razmišljajo, da bi naredili plenice iz reciklabilnih materialov. Naslednje leto bodo v Kocerodu uvedli računalniški sistem s čipi na kontejnerjih – tako bo znano, kdo je oddal katere odpadke (*I6_73: ...ker bomo uvedli računalniški sistem s čipi na kontejnerjih in se bo točno vedelo kaj je kdo predal.*). Ena dobra praksa, ki jo je Ivan Plevnik omenil, je, da v svetu iščejo poti, da bi plastiko uporabili tudi v drugih (manj zahtevnih) produktih, na primer da bi plastiko mešali z asfaltom (za boljšo trdnost) (*I6_28: Zdaj iščejo poti, kako bi lahko plastiko uporabili tudi v druge produkte, ki so manj zahtevni glede rabe – tehnologije so že narejene, ki pa so v Sloveniji še v fazi testiranj (npr. da se reciklirana plastika meša z asfaltom – ima boljšo sposobnost glede trdnosti).*).

5.5 Logistika

Zelena logistika

Direktor »Službe za obdelavo odpadkov« je povedal, da je pri njih zeleno to, da želijo prepeljati čim več kilogramov na prepeljani kilometer. Je to pa danes zelo težko, ker so zahteve dobaviteljev prevelike, zato tudi njihova ideja glede zelene logistike ne uspeva. Veliko so vezani na termine na izhodu ter na zahteve in potrebe povzročiteljev odpadkov (*I2_33: ...po eni strani smo dosti vezani na termine na outputu, po drugi strani pa zahteve in potrebe povzročiteljev odpadkov.*). Na primer nekateri prejemniki ne želijo, da se plastika zbalira – tako se izgublja zelena logistika, saj bi z balami prihranili prostor. Glede transportnih stroškov je baliranje najbolje. Direktor dodaja, če imamo veliko (kakovostnega) materiala, lahko združujemo marsikaj in naposled delujemo bolj zeleno. Včasih so bili odpadki na odlagališčih in njihova kakovost ni bila pomembna, a je danes drugače, saj je kakovost na prvem mestu. V času koronavirusa so se pogodbene obveznosti ustavile, pa tudi zadeve ne potekajo najbolj racionalno (*I2_35: Ko zadeva upada (npr. v tem času COVIDA), se pogodbene obveznosti ustavijo in zadeva ne gre najbolj racionalno.*). O električnih avtomobilih so že razmišljali, ampak so ugotovili, da se jim ne izplačajo. Koncesijo imajo samo v manjših krajih in bi bila električna vozila preslaba (*I2_40: Razlog je tudi, ker imamo koncesijo v manjših krajih in bi bila ta vozila preslaba za ta ruralna področja.*). Jaša Batagelj iz Rhenusa je povedal, da se v temo zelene logistike še niso poglobili. V Kocerodu pa dajo veliko na zeleno. Imajo električni avto in prekladalne postaje – 6-kubično vozilo se predela v 30kubični kontejner, kar jim prihrani število prevozov (*I6_54: Ena možnost je, da imamo prekladalne postaje (to že delamo) in s temi manjšimi vozili na določenih mestih, se iz 6 kubikov predela na 30 kubični kontejner kar nam prihrani št. prevozov*). Gregor Hauc je mnenja, da bo zelena logistika delovala šele takrat, ko bo na svetu dovolj električne in druge energije (*I3_14: Za zeleno logistiko bomo lahko rekli, da je v funkciji in deluje, ko bo na svetu dovolj električne ali druge energije, ki bo poganjala »logistiko«.*). Trenutno pa ni možno zagotoviti dovolj električne energije za zeleno logistiko (*I3_16: Vsi pa vemo, da v tem trenutku ne moremo zagotoviti dovolj električne energije iz t.i. čistih naravnih virov*).

»vetrne elektrarne, sončna energija itd.), da bi zagotovili dovolj energetskih virov za »zeleno logistiko«. Hauc meni, da so električni avtomobili reklama za zeleno logistiko. Vitka in obratna logistika

Gragor Hauc pravi, da za vitko logistiko pri nas še ni dovolj zavedanja (I3_19: *Za vitko logistiko brez izgub energije, časa in stroškov, v svetu in pri nas še ni dovolj zavedanja.*). V tem sta najbolj uspešni avtomobilska in letalska industrija zaradi močnih regulatorjev (I3_20: *Še najbolj je v tem uspešna avtomobilska in letalska industrija, ki ima močne regulatorje (zaradi varnosti življena slehernega uporabnika avtomobila ali letalskega prevoza).*). Večina industrij pa ne želi investicij glede vitke logistike, ker so predrage (I3_21: *Ostale industrije še ne želijo optimizirati, da bi prihranile kakšen naravni vir, ker je to predraga investicija in se kasneje vrne kot neposredno izkoriščanje dobrin.*). Glede obratne logistike Hauc pove, da se v Sloveniji v zadnjih desetih letih na tem področju nekaj dogaja. Lep primer za obratno logistiko so centri ponovne uporabe, s katerimi je začela Marinka Vovk (I3_11: *Z njimi je kot prva začela Marinka Vovk, kmalu so jo posnemala komunalna podjetja.*).

Lokacija

Dr. Branka Viltušnik je prepričana, da je Skaza preveč oddaljena od avtoceste, in meni, znotraj Slovenije nimamo dobre strateške povezave (I4_22: *Znotraj Slovenije nimamo strateško dobre lokacije, ker smo preveč oddaljeni od avtoceste.*). Če bi bili bližje avtocesti, bi jim bilo marsikaj olajšano, na primer iskanje zunanjega skladišča, transport znotraj Slovenije, nižji logistični stroški ... Znotraj same EU pa ima Skaza dobro strateško lokacijo – je dovolj blizu centralne EU in tudi juga (Grčija).

Čezmejno pošiljanje odpadkov

Jaša Batagelj iz Rhenusa je povedal, da odpadno plastiko vozijo iz Italije, Slovenije, Avstrije, Madžarske, Slovaške in Češke. Na leto prevozijo približno 70.000 ton odpadne plastike. Zaprtje kitajske meje za njih ne pomeni ničesar, saj so Kitajci preselili proizvodnjo v druge države (Indonezija, Malezija, Vietnam). V teh državah plastiko predelujejo, na Kitajsko pa potem vozijo mleto plastiko oziroma granulate (I5_5: *V teh državah predelujejo plastiko in vozijo na Kitajsko potem čisto mleto plastiko oziroma granulate.*). Glede prevoza odpadne plastike je povedal, da stranka naroči prevoz vsaj en teden prej, potem logistično podjetje z ladjarjem uredi rezervacijo za destinacijo, za katero jim javi stranka, in ko jo dobijo, rezervirajo kamionski prevoz pri enem izmed ponudnikov, ki mora imeti ustrezno dovoljenje. Ko je kamionski kontejner naložen, ga prevoznik odpelje v Luko Koper, kjer dobi CMR in ANNEX VII – brez tega ne sme na pot. V Luki Koper se kontejner naloži na ladjo in takrat je treba vložiti carinsko deklaracijo. Dokumenti, ki se potrebujejo za izvozno carinjenje, so: CMR, ANNEX VII, faktura, podpisana pogodba med pošiljateljem in prejemnikom. Na carinski kontroli

običajno preverijo dokumentacijo, občasno pa odprejo tudi kakšen kontejner, da preverijo, če je naloženo to, kar piše na dokumentih. Kamionski prevozniki potrebujejo dovoljenje za prevoz odpadkov – v Sloveniji ga izda ARSO. Pri prevozu odpadkov iz Italije pa morajo imeti prevozniki tudi italijanska dovoljenja – ALBO. Ostale države pa nimajo posebnosti. Za prevoz odpadkov se največ uporablja kamionski in ladijski prevoz. Uporablja se predvsem kontejner 40'HC, za odpadni papir pa tudi 40'dry box. Pri prevozu plastičnih odpadkov je logistika popolnoma enaka kot pri drugih tovorih, tukaj je samo večja pozornost na dokumentaciji in ustreznih dovoljenj za prevoz odpadkov.

5.6 Čezmejno pošiljanje odpadkov

Prejemniki

Direktor »Službe za obdelavo odpadkov« je povedal, da so njihovi prejemniki odpadne plastike predvsem iz tujine (Avstrija, Madžarska in Nemčija) in vsak od njih ima drugačne pogoje glede prejema plastike. Pove, da je treba za vse mešanice materialov (ni enorodni material) pridobiti notifikacijo ministrstva (*I2_14: Vse kar ni enorodni material (samo ena vrsta), če gre za mešanico materialov (bodisi različne vrste plastik ali, da je primešan les/stiropor), moraš pridobiti notifikacijo ministrstva.*). Tako notifikacije se pridobi na podlagi okoljevarstvenega dovoljenja prejemnika. Vsak prejemnik ima tudi predpisano, koliko nečistoč je lahko pri pošiljki (*I2_28: Vsak prevzemnik ima predpisano koliko je lahko nečistoč (npr. tujki, kamni,...), vse to poskušamo odstraniti.*). Pri pošiljanju plastike k prejemniku ni treba obveščati našega ministrstva, saj se lahko prečka mejo po zeleni listi. Mora pa se narediti najavo na tistem ministrstvu, v katero državo se uvaža, tam dobiš tudi bančno garancijo. Jaša Batagelj je povedal, da načeloma države glede prejema odpadne plastike nimajo nobenih omejitev, ampak so v tem primeru ladjarji zelo previdni in zahtevajo uvozna dovoljenja od prejemnikov (*I5_7: ...so pa ladjarji kateri so previdni in zahtevajo uvozna dovoljenja od prejemnikov.*). Ivan Plevnik iz Koceroda je tudi povedal, da je do leta 2017 vsa ta plastika končala na Kitajskem. Do takrat so pri njih embalažne družbe naročale prebiranje, stiskanje v bale, prevoz do Luke Koper in tako problema ni bilo – vse je šlo na Kitajsko (*I6_30: Do leta 2017 je bilo tako, da so embalažne družbe pri nas naročale prebiranje, stiskanje v bale, prevoz do luke Koper in problema ni bilo – vse je šlo na Kitajsko.*). Na Kitajskem so reciklirali približno 30 do 40 %, vse ostalo pa je šlo v morje (mi v Sloveniji/Evropi smo bili rešeni, ampak smo vse prepeljali na drugi konec sveta). V Evropi se samo predelovanje plastike ni izplačalo in so raje kupovali granulate od Kitajcev. Glede sežiga je Kocerod sklepal pogodbe z Avstrijci in Slovaki. Ivan Plevnik pravi, da je pri tem problem dodatnega onesnaževanja, saj je do teh držav veliko kilometrov in se s tem okolje še dodatno onesnažuje. Plevnik je do vsega tega zelo kritičen. Pravi, da je v Sloveniji odpor do sežigalnic – nismo sposobni predelati lastnih odpadkov in jih raje vozimo drugam in tako onesnažujemo dvakrat. Pove, da so v preteklosti veliko odpadkov vozili tudi v Bosno v sežig. Največ so sežigali v elektrarnah Tuzla in Lukovac, kjer so pozimi imeli 100-krat presežene PM-delce, ki so

v Sloveniji kot zgornja meja (I6_61: V Bosni so npr. termo elektrarna Tuzla in Lukovac, kjer se je sežigalo največ, tam je tudi cementarna. Pozimi so imeli za 100x presežene PM delce, ki so v Sloveniji kot zgornja meja.).

5.7 Ugotovitve

Skozi samo teorijo in tudi odgovore intervjuvancev ugotavljam, da je plastika v današnjem svetu velik problem. Plastika je v okolju zaradi človeka in samo ljudje lahko to preprečimo. Preprečimo lahko tako, da čim manj uporabljamo plastično embalažo in z njo pravilno ravnamo po njeni uporabi. Pomembno je tudi odstranjevanje plastične embalaže iz okolja – na to temo je že veliko različnih projektov (npr. The Ocean Cleanup ali Seabin project). Velik problem je predvsem to, ker plastika razpada na manjše delce (mikroplastika), ki lahko zaide povsod (npr. voda, zrak, zemlja, oddaljena Arktika, številni organizmi, prehrana, pitna voda). V članku Human Consumption of Microplastics (2019) podajo rezultate, koliko mikroplastike se pojavi v določeni prehrani. Največ mikroplastike se pojavi v morskih sadežih (1,48 MP/g), sladkorju (0,44 MP/g), soli (0,11 MP/g), medu (0,10 MP/g), alkoholu (32,27 MP/L), ustekleničeni vodi (94,37 MP/L), vodi iz pipe (4,23 MP/L) in zraku (9,80 MP/m³). Večino mikroplastike torej dobimo v telo preko zraka, ustekleničene vode in morskih sadežev. Mikroplastika je razširjena po vsem morju in kopnem. Trenutne napovedi kažejo, da bo do leta 2050 na odlagališčih ali v naravnem okolju 12 milijard ton plastičnih odpadkov, če se to ne bo zaježilo (leta 2015 je bilo 4,9 milijarde ton plastičnih odpadkov) (Cox in drugi, 2019). V okolju lahko predvsem opazimo plastenke in vrečke, velikih kosov plastike v okolju skoraj ne vidimo (npr. avtomobilska plastika). Kot možne rešitve v boju s plastiko sogovorniki vidijo v velikih kampanjah za preprečitev nastanka odpadkov; izbira primerne tehnologije glede obsega in vrste plastike; sprememba zakonodaje; takse za predelavo odpadkov vsem proizvajalcem, ki svoje izdelke dajejo v plastično embalažo. Danes se ogromno ljudi/organizacij ukvarja z razvojem trajnostnih tehnologij – k temu veliko pripomore tudi plastika. Pravijo, da je biorazgradljiva plastika embalaža prihodnosti, ampak so nekateri glede tega dvomeči. Pomembno je, iz katerih materialov je biorazgradljiva plastika narejena in v nekaterih primerih bi lahko popolnoma nadomestila klasično embalažo. Bio osnovani materiali so prijazni do okolja, pridobivajo se iz obnovljivih virov (Skaza na primer uporablja sladkorni trs). Prijazni do okolja so tudi tisti izdelki, ki jih pridobivamo iz reciklirane odpadne plastike. Kot primer je tudi podjetje Kocerod, kjer predelujejo plastiko v pelete. Razvili so tudi KO-green zeleno streho, izdelujejo tudi plastične granulate, ki so primerni za izdelavo pelet ali za asfalt. Korak naprej bi bil izdelava goriva (iz odpadkov), ki bi poganjalo avto. V članku Plastic waste as a global challenge: are biodegradable plastics the answer to the plastic waste problems? (2019) povedo, da izvor plastike na biološki osnovi ne pomeni, da je taka plastika tudi biološko razgradljiva. Značilnost biorazgradljivosti je povezana s kemijsko naravo polimera in okoljskimi razmerami, kjer se nahaja plastika. Stoodstotni polietilen na biološki osnovi (bio-PE) in

polietilen tereftalat na biološki osnovi (bio-PET) nista biološko razgradljiva. Pomembno se je zavedati, da se biorazgradljiva plastika dobro razgradi pri kompostiranju, medtem ko v vodnem okolju ostane nespremenjena, veliko se jih pa razgradi samo v industrijski razgradnji. Treba se je zavedati tudi, če piše, da je nekaj biorazgradljivo, še ne pomeni, da tega smemo odlagati kar v okolje. Tisti izdelki, ki se razgradijo v okolju, morajo imeti oznako bio kompostabilni. Danes je veliko aktualnih glasnikov za čistejše okolje, ampak bi potrebovali večjo podporo vseh mladih na svetu, pomoč politike in kapitala.

V Sloveniji imamo več načinov, kako odpadke predelati: hišni prevzem, biološki otoki in zbirni centri. Družba brez odpadkov ne obstaja, so se strinjali sogovorniki. Predvsem bi bilo pomembno, da bi podjetja sodelovala, saj kar je za eno odpad, bi lahko bilo za drugo surovina. V tujini iz mešane plastike ali enorodne plastike dobijo eno vrsto plastike. Najprej jo prečistijo, jo predelajo in na koncu iz nje naredijo reciklat. Prejemniki si seveda želijo čim čistejšo plastiko, da je potem reciklat tudi čim kakovostnejši. Problem pa nastane, ker samo od 30 do 35 % plastike dejansko gre v obrate za predelavo, vse ostalo gre v sežig (v Sloveniji je takšnih odpadkov 200.000 ton), ker ni dovolj kakovostno (ljudje slabo ločujejo; veliko je danes tudi materialov, ki se ne reciklirajo). V Sloveniji je takšna sežigalnica samo v Celju, ki iz odpadkov jemlje toplotno in električno energijo. Drugače pa odpadke izključno sežigamo v tujini, nekaj pa tudi v cementarni Anhovo. Vse družbe za ravnanje z odpadki so dolžne poskrbeti za odstranjevanje embalaže. Najprej odpadno embalažo zberejo, jo predelajo in na koncu ta gre na primer k proizvajalcem nove embalaže ali izdelovalcem novih izdelkov. Po letu 2030 naj bi se v Evropi veliko stvari spremenilo: reciklirane naj bi bilo 75 % embalaže in nič več sežiganja in odlaganja.

Družba za ravnanje z odpadki potrebuje koncesijo za območje, na katerem zbira odpadke. Odpadki se zbirajo glede na vrsto materiala, ki ga potem peljejo naprej do prejemnika oziroma jih sami obdelujejo. V Sloveniji je komunalnih odpadkov približno milijon ton, vseh odpadkov pa približno 5 milijonov ton – od tega je 300.000 ton mešanih odpadkov, ki se predelujejo v gorivo in odlagajo; 240.000 ton komunalne embalaže – to je tista embalaža, ki jo dajo ljudje doma v svoj zabojnik. Kot primer podamo Koroško, kjer prebivalec na mesec pridela 15 kg odpadkov. Letno pa v Kocerodu prejmejo med 17 in 19 tisoč ton odpadkov iz gospodinjstev. Pomembno je vedeti, kako komunalna embalaža sploh nastane. Najprej je ta embalaža prišla na trgovske police, nato so jo potrošniki kupili in doma izpraznili, odložili so jo v rumen embalažni zabojnik/vrečko (od lani je to obvezno pri vsaki hiši), ki jo je služba za ravnanje z odpadki odpeljala. Ljudje lahko odpadno plastiko odpeljejo tudi sami na ekološki otok (predpisan je za naselja, ki imajo več kot 300 prebivalcev) ali zbirni center (predpisan je na 8.000 prebivalcev). V primerjavi s Slovenijo imajo v Nemčiji različne sisteme zbiranja za mešane komunalne odpadke: za zelo urbana območja, srednje velika mesta, podeželje, zelo podeželska okolja in planine. V Sloveniji pa imamo samo en sistem zbiranja odpadkov ali govorimo o Ljubljani ali Pohorju. Konkretno v Slovenj Gradcu, v višjih predelih, pobirajo odpadke v vrečah s posebnim vozilom – predelan tovornjak, da lahko naenkrat pobere tako embalažo

kot mešane odpadke. Se pa sogovorniki strinjajo, da Slovenci ne ločujemo dobro, in najslabše je, kadar je v enem zabojniku vse pomešano. Če bi se plastika že na izvoru pravilno ločila, bi bilo potem recikliranje lažje in kakovostnejše. Nekatere službe odpadke zbirajo v vrečah (namesto v zabojih), saj imajo tako boljši pregled nad tem, kaj v vrečki sploh je. Tisto, kar ni pravilno ločeno, pustijo na lokaciji. Največji problem za reciklirati bi naj bile otroške plenice. Sestavljene so iz različnih materialov, ki jih je zelo težko ločiti. Nekatere službe delajo na tem, da bi razvili skener (optični bralnik), s pomočjo katerega bi lahko podali grobo oceno ločevanja vsakega gospodinjstva. Pravijo, da je izplen mešane embalaže zelo slab, od 33 do 35 % – moralo bi biti najmanj 60 %.

Bili smo na ogledu pri dveh različnih službah za ravnanje z odpadki in lahko povemo, da sta popolnoma drugače organizirani. Služba v Štajerski regiji ima veliko odpadkov na prostem (predvsem mešane komunalne plastike), razen tistih, ki morajo biti pod streho in zavarovani. Posledično imajo velike probleme z vetrom, ki raznaša te odpadke po okolici in imajo zaradi tega še dodatno delo, da te odpadke poberejo. Problem so tudi zunanje živali (npr. golobi, muhe, podgane) in neprijeten vonj. Na Koroškem (Kocerod) imajo urejeno okolico in ni neprijetnih vonjav. Vse odpadke imajo skladiščene v zaprtih prostorih, kjer imajo urejeno tudi prezračevanje in tako neprijetne vonjave ne zahajajo v zunanje okolje. Kljub temu da delajo z odpadki, imajo vse zelo urejeno in čisto. Kar pa je zelo pomembno, delavci so zadovoljni s svojim delom in jim to delo ni težko, saj vidijo napredke, tj. kaj vse se lahko iz odpadkov naredi in kako skrbijo za okolje.

Zakonodaja na področju odpadkov je v Sloveniji zelo slabo urejena. Problem so podzakonski akti Zakona o varstvu okolja, ki se med sabo prepletajo. Zakon bi bilo treba najprej spremeniti in šele potem bi se lahko začele uvajati spremembe na tem področju. Vemo pa, da ta zakon ne pokriva samo odpadkov, ampak tudi vode, podnebje idr., in bi bila sama sprememba zakona zelo dolgotrajen postopek. Pri nas je tudi z zakonom določeno, da morajo tisti, ki proizvedejo na leto več kot 15 ton embalaže, plačati embalažnino, ki jo določi država na podlagi podpisanih pogodb s trgovci. Problem je, da je od 40 do 50 % embalaže, za katero ne plača nihče, saj tistim, ki proizvedejo letno manj kot 15 ton, ni treba plačati. Mogoče se bo v naslednjih letih kaj spremenilo, ko bodo morali proizvajalci plastike zagotoviti sledljivost in 100-odstotno reciklabilnost.

Danes se ogromno govori tudi o krožnem gospodarstvu. Tukaj gre predvsem za preprečevanje onesnaževanje okolja in skrb za ljudi. Pri tem konceptu je pomembno, da vsi dejavniki (od proizvajalcev, uporabnikov dobrin do predelovalcev odpadkov v ponovne surovine) skrbijo, da se premišljeno reciklira in ponovno uporabi. Mordelletto (2020) v svojem članku pove, da lahko krožno gospodarstvo opredelimo kot ekonomski model, katerega cilj je učinkovita raba virov z minimizacijo odpadkov, dolgoročnim ohranjanjem vrednosti, zmanjšanjem primarnih virov in zaprtimi zankami izdelkov, delov izdelkov in materialov znotraj meja varstva okolja in socialno-ekonomske koristi. Naši sogovorniki so povedali, da lahko krožno gospodarstvo vodi do trajnostnega razvoja,

hkrati pa ločuje gospodarsko rast od negativnih posledic izčrpavanja virov in poslabšanja okolja. Veliko je možnosti, kako vpeljati ta koncept v družbo, ampak je tudi ogromno omejitev. Ovire so kapital, pritiski na dobiček in tehnologija. Predvsem pa bi bilo treba spremeniti razmišljanje ljudi. Cilji krožnega gospodarstva so produktu podaljšati uporabo, ponovna uporaba produkta ali obnova izdelka. Cilj je, da se v prihodnosti produkti začnejo izdelovati tako, da bodo ljudje npr. pri pralnem stroju lahko obdržali ohišje in v petih letih npr. zamenjali samo modul, ne celotnega pralnega stroja. Cilj je tudi 85-odstotna ponovna uporaba in recikliranje plastike. Evropa se že zavzema za to, da bi izdelkom podaljšala rok uporabe. Za izdelke, ki pa ne bodo ustrezali določenim parametrom, bodo morali proizvajalci plačati takso, kar jih bo posledično prisililo k inovacijam. Eden izmed sogovornikov je kot primer nedelovanja krožnega gospodarstva podal »Car sharing«, in sicer obstajajo ljudje, ki se ne bodo usedli v avto, s katerim se je prej vozil nekdo drug.

Še bolj pa mora postati do okolja prijazen sam transport. Tukaj je še veliko izzivov: več transporta po železnicah, manj zastojev v prometu, optimizacija transportnih poti in podobno. Seveda si v prvi vrsti službe za obdelavo odpadkov želijo prepeljati čim več kilogramov na prepeljani kilometer. Danes so velike zahteve dobaviteljev/kupcev in je težko vzdrževati zeleno logistiko. Nekateri sogovorniki se glede tega bolj trudijo, nekateri manj. Problem je, ker se mora svojemu prejemniku ustreči, na primer če ne želi bal, potem se mu jih tudi ne pošlje, a se pri tem izgublja zelena logistika. Tudi v električnih avtomobilih ne vidijo preveč smisla, več ga vidijo v prekladnih postajah: tovornjak predelajo tako, da lahko naenkrat pobere različne vrste odpadkov. Eden izmed sogovornikov je mnenja, da trenutno ni dovolj električne energije; ko je bo dovolj, bo zelena logistika možna. Glede vitke logistike so sogovorniki bolj zadržani. Eden je povedal, da pri nas glede tega še ni dovolj zavedanja in večina industrij ne želi investicij, ker so predrage. Najbolj uspešni sta avtomobilska in letalska industrija zaradi močnih regulatorjev. Na področju obratne logistike pa se v zadnjih letih v Sloveniji nekaj dogaja. Primer so lahko centri ponovne uporabe.

V intervjujih smo izvedeli, da večina služb za ravnanje z odpadki plastiko vozijo v tujino, predvsem v bližnje države (Avstrija, Madžarska, Nemčija, Slovaška, Bosna in Hercegovina). Za vse mešanice materialov potrebujejo notifikacijo ministrstva, ki pa jo pridobijo na podlagi okoljevarstvenega dovoljenja prejemnika. Pridobitev take notifikacije traja do enega leta. Za njeno pridobitev pa sta potrebna dva pogoja: čas (pridobiti jo je moč za določen čas, ker se lahko v vmesnem času spremenijo kakšni pogoji pošiljanja) in količina (pridobiti jo je moč za določeno količino, na podlagi katere se izračuna bančna garancija, tj. dejanski stroški, ki nastanejo pri tem odstranjevanju, pomnoženi s 3). Bančna garancija je potrebna, če pride do kakšne okoljske škode, da lahko Ministrstvo sanira škodo). Plastika lahko gre čez mejo po zeleni listi, ampak je treba narediti najavo na ministrstvu v državi prejemnika. Same države glede prejema odpadne plastike nimajo nobenih omejitev. Poleg drugih služb, je tudi Kocerod vozil v Bosno in Hercegovino

odpadke v sežig. Največ se je v Bosni sežigalo v elektrarnah Tuzla in Lukovac, kjer so pozimi imeli za 100-krat presežene PM-delce, ki so v Sloveniji kot zgornja meja. Logistična podjetja pa seveda vozijo predvsem v bolj oddaljene kraje – do leta 2017 je vsa plastika končala na Kitajskem, danes pa v Indoneziji, Maleziji in Vietnamu. Na Kitajskem so reciklirali približno 30 do 40 %, vse ostalo je šlo v morje. Mi smo bili na ta način rešeni, saj smo vse prepeljali na drugi konec sveta. Ker se predelovanje plastike v Evropi ni izplačalo, smo jo vozili na Kitajsko in potem od njih kupovali granulate. Rhenus, kot predstavnik logističnih podjetij v naši magistrskem delu, prevozi letno približno 70.000 ton odpadne plastike. Danes je tako, da v Indoneziji, Maleziji in Vietnamu plastiko predelujejo, na Kitajsko pa vozijo mleto plastiko oz. granulate.

Potek prevoza odpadne plastike:

1. stranka naroči prevoz vsaj en teden prej.
2. Logistično podjetje z ladjarjem uredi rezervacijo za destinacijo, za katero jim javi stranka.
3. Ko dobijo rezervacijo ladjarja, rezervirajo kamionski prevoz pri enem izmed ponudnikov z ustreznim dovoljenjem.
4. Ko je kamionski zabojnik naložen, ga prevoznik pripelje v Luko Koper.
5. Kamionski prevozniki potrebujejo dovoljenje za prevoz odpadkov – v Sloveniji ga izda ARSO, v Italiji ALBO, ostale države pa nimajo posebnosti.
6. Prevoznik mora dobiti (tam, kjer je naložil zabojnik) CMR in ANNEX VII – brez tega ne sme na pot.
7. Ko je zabojnik razložen v Luki Koper, je treba vložiti carinsko deklaracijo.

Dokumenti, ki se potrebujejo za izvozno carinjenje, so: CMR, ANNEX VII, faktura in podpisana pogodba med pošiljateljem in prejemnikom. Občasno se tudi zgodi, da imajo logistična podjetja carinske kontrole, kjer preverijo, ali je v zabojniku naloženo tisto, kar piše na dokumentih.

Za prevoz odpadkov se največkrat uporablja kamionski in ladijski prevoz. Za prevoz odpadne plastike se uporablja predvsem kontejner 40' HC, za odpadni papir pa tudi 40' dry box. Pri prevozu plastičnih odpadkov je logistika popolnoma enaka kot pri drugih tovorih – le pozornost je bolj usmerjena na ustrezno dokumentacijo in dovoljenja za prevoz odpadkov.

SKLEP

Z magistrskim delom smo spoznali, da se na področju ohranjanja okolja dela že veliko dobrega, vendar je treba še zelo veliko storiti. Menimo, da bi se v prvi vrsti morala spremeniti miselnost večine ljudi, da bi začeli razmišljati bolj prijazno do okolja in v tem videli zmožnost in boljšo prihodnost. Možnosti za nadaljnjo delo je še zelo veliko. Veliko zmožnost imajo trajnostne tehnologije, za katere se zanima vedno več podjetij, ki iščejo

nove rešitve in pridobivajo nova znanja na področju ohranjanja okolja. Pojem trajnostne tehnologije vključuje tako recikliranje kot transport in materiale, prijazne do okolja. Neučinkovite logistične operacije imajo negativen vpliv na okolje in zdravje ljudi, kar privede do onesnaževanja, hrupa, odpadkov in velike porabe goriva. Raziskovalci so začeli iskati rešitve in ugotovili, da bi bila zelena logistika rešitev. V zeleno logistiko je vključena zelena nabava, zelena embalaža, zeleni prevoz, zelena distribucija, obratna logistika. Cilj tega bi bil ohranjanje okolja, izboljšanje/zmanjšanje stroškov, varčevanje z energijo in konkurenčnost (Wang, Dong, Peng, Rehman Khan & Tarasov, 2018). K področju zelene logistike spada tudi krožno gospodarstvo, ki bi pripomoglo k ponovni uporabi izdelkov, večji recikliranosti in s tem zmanjšanju odpadkov. Razvijali bi se novi materiali iz naravnih snovi. Zelena logistika in krožno gospodarstvo sta odlična koncepta, ki sta se v manjši meri že začela izvajati, vendar menimo, da je potrebno še veliko dela na tem področju. Treba je še bolj ozaveščati ljudi, prikazati pozitivne rezultate, na podlagi katerih bi ljudje bolj verjeli v to in začeli razmišljati v tej smeri.

Urbanizacija in spremenjen življenjski slog prispevata k ogromni količini plastičnih in drugih odpadkov. Plastika je lahka, odporna, ima veliko koristnih lastnosti, zato se tudi uporablja v tako velikih količinah. Zaradi njenih pozitivnih lastnosti se uporablja v velikih količinah in tudi odpadki, ki nastanejo po koncu uporabe te plastike, so neizogibni. Pomembno je, da začnemo pravilno ravnati s plastičnimi odpadki in tako izboljšamo trajnost okolja. K temu bi že veliko doprinesla gospodinjstva s pravilnim ločevanjem odpadkov, ki bi jih lahko službe za ravnanje z odpadki pozneje kakovostno reciklirale. Nikakor ni rešitev, da plastiko vozimo v tuje države, predvsem v vzhodne/nerazvite, in tako mislimo, da smo rešili vse. Večina vzhodnih držav nima dobro urejene infrastrukture za obdelavo plastičnih odpadkov, zato s tem še dodatno onesnažujemo okolje (zrak, reke, morja ...). Spreminja se podnebje, zaradi plastike umirajo živali, mikroplastiko zaužijemo tudi mi preko morskih živali ali preko vdihavanja manjših delcev. Plastika je problem vseh prebivalcev tega planeta in bi bil skrajni čas, da se nekaj spremeni na tem področju. Konkretno v Sloveniji bi bilo treba, po mnenju naših sogovornikov, spremeniti zakonodajo, ker ta ni urejena in se tudi nihče ne odloči, da bi jo začel spreminjati oz. izboljševati. Primer ukrepanja glede spremembe zakonodaje je Kitajska: država je poskrbela zase, spremenila zakonodajo, ki zdaj sprejema samo čisto plastiko, iz katere se lahko nekaj izdelata. Dobro je, da so poskrbeli zase, ampak so s tem ogrozili številne druge države v Aziji (na primer Malezija), ki posledično dobivajo še več odpadne embalaže.

Menimo, da bi bilo treba več vlagati v raziskave in razvoj na tem področju. Na začetku verige je industrija, ki je odgovorna za nastajanje različnih produktov. Na koncu verige pa je lokalna skupnost, ki iz teh produktov proizvede odpadke in je odgovorna za njihovo odstranjevanje. Pomembno je še bolj ozaveščati ljudi in jih naučiti, kako ravnati z nastalimi odpadki, jih pravilno sortirati, reciklirati in tudi ponovno uporabiti. Industrije bi morale bolje načrtovati svoje izdelke in njihovo pakiranje tako, da bi bilo bolj

trajnostno. Problema se je treba lotiti bolj sistematično in začeti z majhnimi koraki oziroma spremembami – šele takrat bo viden napredek.

LITERATURA IN VIRI

1. Acordi Vasques Pacheco, E. B. & Pinheiro-Faria, F. (2013). Environmental indicators for the plastic recycling industry. V J. C. Culleri (ur.), *Recycling- Technological Systems, Management Practices and Environmental Impact* (str. 145-160). Hauppauge: Nova Publishers.
2. Alukić, I. (2016). *Dejavniki uspešnosti oskrbovalne verige v poslovnem sistemu Zara* (diplomsko delo). Maribor: Fakulteta za logistiko.
3. American Chemistry Council, Inc. (brez datuma). *What Plastics Can Become*. Pridobljeno 4. novembra 2019 iz <https://www.recycleandrecoverplastics.org/consumers/kids-recycling/plastics-can-become/>
4. Arso. (2011, marec). *Ravnanje z odpadki*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/ravnanje-z-odpadki-1>
5. Arso. (2016, oktober). *Odpadna embalaža*. Pridobljeno aprila 2020 iz <http://kazalci.arso.gov.si/sl/content/odpadna-embalaza-4?tid=15>
6. Arso. (brez datuma a). *Kazalci okolja v Sloveniji*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <http://kazalci.arso.gov.si/sl/front-page>
7. Arso. (brez datuma b). *Odpadki*. Pridobljeno 8. aprila 2020 iz <https://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/poro%C4%8Dila/poro%C4%8Dila%20o%20stanju%20okolja%20v%20Sloveniji/odpadki.pdf>
8. Awoyera, P. O. & Adesina, A. (2020). Plastic wastes to construction products: Status, limitations and future perspective. *Case Studies in Construction Materials*, 12 (e00330).
9. Beškovnik, B. (brez datuma). *Jugovzhodna Evropa pred izzivi zelene logistike – EOL 66*. Pridobljeno 11. decembra 2020 iz <https://www.zelenaslovenija.si/EOL/Clanek/2930/embalaza-okolje-logistika-st-66/jugovzhodna-evropa-pred-izzivi-zelene-logistike-eol-66>
10. Bezljaj, M. (2020). *Portugalska nič več smetišče Europe*. Pridobljeno 12. januarja 2021 iz <https://www.delo.si/novice/okolje/portugalska-nic-vec-smetisce-evrope/>
11. Correia Prata, J., P. Da Costa, J., Lopes, I., C. Duarte, A. & Rocha-Santos, T. (2019, september). Environmental exposure to microplastics: an overview on possible human health effects. *Science of the Total Environment*, 702(134455).
12. Cox, K. D., Conventon, G. A., Davies, H. L., Dower J. F., Juanes, F. & Dudas, S. E. (2019). Human Consumption of Microplastics. *Environmental Science & Technology*, 53, 7068-7074.
13. Crippa, M., De Wilde, B., Koopmans, R., Leyssens, J., Linder, M., Muncke, J., Ritschkoff, A., Van Doorselaer, K., Velis, C. & Wagner, M. (2019, januar). A

- circular economy for plastics – Insights from research and innovation to inform policy and funding decisions*. Pridobljeno 8. aprila 2020 iz <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/33251cf9-3b0b-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-87705298>
14. Daksiklobler, L. (2019, maj). From no recycling to zero waste: how Ljubljana rethought its rubbish. *The Guardian*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.theguardian.com/cities/2019/may/23/zero-recycling-to-zero-waste-how-ljubljana-rethought-its-rubbish>
 15. Demetra Lean Way. (brez datuma). *Vitka Logistika*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://demetra-leanway.com/metode-2/vitka-logistika/>
 16. Dengler, R. (2017, 19. julij). *Humans have made 8.3. bilion tons of plastic. Where does it all go?* Pridobljeno 4. novembra 2019 iz <https://www.pbs.org/newshour/science/humans-made-8-3-billion-tons-plastic-go>
 17. Draskovic, V., Jereb, B., Draskovic, M., Gorenak, I., Bauk, S., Fošner, M., Rosi, B., Pupavac, D., Topolšek, D., Dorokhov, O., Kramar, U., Ivanovic, Ž., Sternad, M., Knez, M., Mlaker Kač, S., Malyaretz, L., Obrecht, M. & Cvahte T. (2016). *Management and logistics – selected topics* (str. 99-100). Ljubljana: Narodna in univerzitetna knjižnica.
 18. Eng, T., (2019, maj). *Could the chinese national sword inspire global recycling innovation?* [objava na blogu]. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://recycling.tomra.com/blog/chinese-national-sword-inspire-global-recycling-innovation>
 19. EUR-Lex. (2018, Marec). *Baselska konvencija o nadzoru prehoda nevarnih odpadkov preko meja in njegovega odstranjevanja*. Pridobljeno 8. aprila 2020 iz <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=LEGISSUM%3A128043>
 20. European Commission. (2015, december). *A European strategy for plastics in a circular economy*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/plastics-factsheet-challenges-opportunities_en.pdf
 21. European Commission. (2019). *Challenging Plastic Waste*. Pridobljeno 16. maja 2020 iz <https://eusic.challenges.org/wp-content/uploads/sites/56/2019/03/Press-release-Competition-Launch-SI.pdf>
 22. European Commission. (2020, marec). *EU Circular Economy Action Plan*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm
 23. European Parliament. (2018, december). *Plastic waste and recycling in the EU: facts and figures*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20181212STO21610/plastic-waste-and-recycling-in-the-eu-facts-and-figures>
 24. Eurostat. (2019, marec). *Circular economy in the EU Record recycling rates and use of recycled materials in the EU*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz

- <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/9629294/8-04032019-BP-EN.pdf/295c2302-4ed1-45b9-af86-96d1bbb7acb1>
25. Evropska komisija. (2018, januar). *Sporočilo komisije evropskemu parlamentu, svetu, evropskemu ekonomsko-socialnemu odboru in odboru regij. Evropska strategija za plastiko v krožnem gospodarstvu*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0028&from=EN>
 26. Evropski parlament. (2018, december). *Plastični odpadki in reciklaža v EU: dejstva in številke*. Pridobljeno 12. januarja 2021 iz <https://www.europarl.europa.eu/news/sl/headlines/priorities/boj-proti-onesnazevanju-s-plastiko/20181212STO21610/plasticni-odpadki-in-reciklaza-v-eu-dejstva-in-stevilke>
 27. Franklin-Wallis, O. (2019, avgust). »Plastic recycling is a myth«: what really happens to your rubbish? *The Guardian*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.theguardian.com/environment/2019/aug/17/plastic-recycling-myth-what-really-happens-your-rubbish>
 28. Gechecki, D., Kochov, A., Popovska-Vasilevska, S., Polenakovik, R. & Donev, V. (2016). Reverse logistics and green logistics way to improving the environmental sustainability. *Acta Tehnica Corviniensis*, 9(1), 63-70.
 29. Graczyk, M. & Witkowski, K. (2011). Reverse logistics processes in plastics supply chains. *Total logistic management*, 4, 43-55.
 30. Haider, T. P., Völker, C., Kramm, J., Landfester, K. & Wurm, F. R. (2018). *Plastics of the Future? The Impact of Biodegradable Polymers on the Environment and on Society*. Pridobljeno 7. maja 2021 iz <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/anie.201805766>
 31. Henkel. (brez datuma). *Trajnostna embalaža*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.henkel.si/trajnostni-razvoj/trajnostna-embalaza>
 32. Hočevár, B. (2017, november). Kako iz odpadne plastike do vrhunskih materialov. *Finance*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://oe.finance.si/8861848?cctest&>
 33. Hook, L. & Reed, J. (2018, oktober). Why the world's recycling system stopped working? *Financial Times*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.ft.com/content/360e2524-d71a-11e8-a854-33d6f82e62f8?segmentid=acee4131-99c2-09d3-a635-873e61754ec6>
 34. Interseroh zero waste solutions. (2020, februar). *Ali veste, kako reciklirana je vaša embalaža?* Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.interseroh.si/novice/podrobnosti/ali-veste-kako-reciklabilna-je-vasa-embalaza/>
 35. Jančar, A. (2006, oktober). *Razbremenilna logistika v podjetju Johnson Controls-ntu, d.o.o.* Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor.
 36. Kimi. (2020, februar). *Krožno gospodarstvo*. Pridobljeno 21. januarja 2021 iz <https://www.kimi.si/krozno-gospodarstvo-kimi/>

37. Knez, M. (2011). Zelena logistika – zelena preobleka klasične logistike. *Research Gate*, 1-11.
38. Koražija, N. (2010, maj). Intervju: Kazalce za merjenje vitkosti oskrbovalnih verig bo treba prilagoditi. *Finance*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://tl.finance.si/279967/Intervju-Kazalce-za-merjenje-vitkosti-oskrbovalnih-verig-bo-treba-prilagoditi?cctest&>
39. Kordeš, S. & Smrdu, M. (2015). *Osnove kvalitativnega raziskovanja* (str. 40). Koper: Založba Univerze na Primorskem.
40. Košenina, U. (brez datuma). *Z novimi reciklažnimi tehnologijami do boljših reciklatov, tudi iz plastike - EOL 131*. Pridobljeno 9. junija 2020 iz <https://www.zelenaslovenija.si/EOL/Clanek/1721/embalaza-okolje-logistika-st-131/z-novimi-reciklaznimi-tehnologijami-do-boljsih-reciklatov-tudi-iz-plastike-eol-131>
41. Krošelj, T. (2018, oktober). GZS. *Izzivi plastike in recikliranja plastike*. Pridobljeno 12. januarja 2021 iz https://www.gzs.si/Portals/SN-Varstvo-Okolja/Izzivi%20plastike%20in%20recikliranja%20plastike_19.10.2018.pdf
42. Langham logistics. (2018, maj). *What is lean logistics and how can it benefit your business?* Pridobljeno 6. avgusta 2020 iz <https://www.elangham.com/2018/05/what-is-lean-logistics-and-how-can-it-benefit-your-business/>
43. Lebreton, L. & Andrady, A. (2019). *Future scenarios of global plastic waste generation and disposal*. Pridobljeno 21. decembra 2020 iz <https://doi.org/10.1057/s41599-018-0212-7>.
44. Logožar, K. (2004). *Poslovna logistika – elementi in podsistemi* (str. 123-131). Ljubljana: GV izobraževanje, izobraževanje in svetovanje, d.o.o.
45. Marini Higgs, M. (2019, april). *America's new recycling crisis, explained by an expert for 30 years, China took in the world's plastic. What happened when they stopped?* Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.vox.com/the-goods/2019/4/2/18290956/recycling-crisis-china-plastic-operation-national-sword>
46. Matar, N., Jaber M. Y. & Searcy, C. (2014). A reverse logistics inventory model for plastic bottles. *The international Journal of Logistics Management*, 25(2), 315-333.
47. Mecalux. (2018, 30. januar). *What is reverse logistics?* Pridobljeno 4. novembra 2019 iz <https://www.mecalux.com/logistics-articles/reverse-logistics>
48. Mesec, B. (1998). *Uvod v kvalitativno raziskovanje v socialnem delu*. Ljubljana: Visoka šola za socialno delo.
49. Ministrstvo za okolje in prostor, direktorat za okolje. (2020, marec). *Ravnanje z odpadki*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.gov.si/teme/ravnanje-z-odpadki/>
50. Ministrstvo za okolje in prostor. (brez datuma). *Odpadki*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.arso.gov.si/soer/odpadki.html>
51. Miranda, M., Pinto, F. & Gulyurtlu, I. (2011). Polymer Wastes Pyrolysis. Recycling: Processes, Costs and Benefits (str. 141-162).
52. Morseletto, P. (2020). Targets for circular economy. *Resources, Conservation & Recycling*, 153.

53. Narancic, T. & O'Connor K. E., (2018, november). *Plastic waste as a global challenge: are biodegradable plastics the answer to the plastic waste problem?* Pridobljeno 7. aprila 2020 iz https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/micro/10.1099/mic.0.000749;jsessionid=AtxYezwmrYtJ_zU-ioW-pDYV.mbslive-10-240-10-44
54. Neslé. (brez datuma). *Kakšne ukrepe sprejema Nestlé za reševanje onesnaževanja z odpadno plastično embalažo?* Pridobljeno 12. januarja 2021 iz <https://www.nestle.si/ask-nestle/resevanje-onesnazevanja-z-odpadno-plasticno-embalazo>
55. Newcastle Systems. (2017, oktober). *The Importance of Reverse Logistics in Your Supply Chain*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.newcastlesys.com/blog/the-importance-of-reverse-logistics-in-your-supply-chain>
56. Oancea, S. (2020, februar). *From Plastic to Fuel – New Challenges*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz https://www.researchgate.net/publication/338430979_From_Plastic_to_Fuel_-_New_Challenges
57. Parker, L. (2016, avgust). We made plastic. We depend on it. Now we're drowning in it. *National Geographic*. Pridobljeno 4. novembra 2019 iz <https://www.nationalgeographic.com/magazine/2018/06/plastic-planet-waste-pollution-trash-crisis/>
58. Pintarič, T. (2017, oktober). Predelava plastičnih mas. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <http://www.razvoj-upd.si/wp-content/uploads/2017/07/17.-PREDELAVA-PLASTICNIH-MAS-Tomaz-Pintaric.pdf>
59. Plastika Skaza d. o. o. (2018, junij). *Za ohranitev planeta so potrebne spremembe*. Najdeno 9. aprila 2020 na spletnem naslovu <https://www.skaza.si/novice/za-ohranitev-planeta-so-potrebne-spremembe>
60. Plastika Skaza d. o. o. (brez datuma). *Skrbimo za naš planet tako, da pomagamo spreminjati navade ljudi in s tem ohranjamo naš planet*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.skaza.si/o-nas/trajnostni-razvoj>
61. Retal Group. (brez datuma). *The challenges of plastic*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.retalgroup.com/csr-at-retal/facts-on-pet/task-a-new-positioning-of-plastic-from-waste-to-raw-materials/>
62. Ritchie, H. (2018, september). *FAQs on PLastics*. Pridobljeno 4. novembra 2019 iz <https://ourworldindata.org/faq-on-plastics>
63. Ritchie, H. & Roser, M. (2018, september). *Plastic Pollution*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://ourworldindata.org/plastic-pollution>
64. Rodrigue, J. P., Slack, B. & Comtois, C. (2001). The paradoxes of green logistics. V A.M. Brewer, K.J. Button & D.A. Hensher (ur.), *The Handbook of Logistics and Supply-Chain Management, Handbooks in Transport #2* (str. 1-11). London: Pergamon/Elsevier.
65. Rogers, D. S. & Tibben-Lembke, R. (2001). An examination of reverse logistics practices. *Journal of business logistics*, 22(2), 129-145.

66. Saop d. o. o. (september, 2020). *Zakaj se podjetja združujejo v oskrbovalno verigo?* Priročnik za trgovine in proizvodnje. Šempeter pri Gorici.
67. Sarkar, A. & Singh, R. P. (2015). *Waste Management : Challenges, Threats and Opportunities*. Hauppauge, New York: Nova Science Publishers, Inc
68. Sharma, H. B., Vanapalli, K. R., Cheela, S., Ranjan V. P., Jaglan A. K., Dubey, B., Goel, S. & Bhattacharya, J. (2020). Challenges, opportunities, and innovations for effective solid waste management during and post COVID-19 pandemic. *Resources, Conservation & Recycling*, 162. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105052>
69. Slopak d. o. o. (brez datuma). *Reciklaža*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.locevanjeodpadkov.si/34/Reciklaza>
70. Služba Vlade RS za zakonodajo. (2006, april). *Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže*. Pridobljeno 8. aprila 2020 iz <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED3967>
71. Služba Vlade RS za zakonodajo. (2006, avgust). *Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo*. Pridobljeno 8. aprila 2020 iz <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV6416>
72. Služba Vlade RS za zakonodajo. (2014, februar). *Uredba o odlagališčih odpadkov*. Pridobljeno 8. aprila 2020 iz <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED6660>
73. Služba Vlade RS za zakonodajo. (2015, maj). *Uredba o odpadkih*. Pridobljeno 8. aprila 2020 iz <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED7011>
74. Služba Vlade RS za zakonodajo. (2016, februar). *Uredba o sežiganju odpadkov*. Pridobljeno 8. aprila 2020 iz <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED4832>
75. Služba Vlade RS za zakonodajo. (2018, december). *Zakon o interventnih ukrepih pri ravnanju s komunalno odpadno embalažo in z odpadnimi nagrobnimi svečami*. Pridobljeno 8. aprila 2020 iz <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO7918>
76. Stahel, R. W. (2016, marec). *The circular economy*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.nature.com/news/the-circular-economy-1.19594>
77. Statistični urad Republike Slovenije. (2018, april). *Glavni poudarek ob letošnjem dnevu Zemlje: prenehajmo si onesnaževati okolje s plastiko*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/7354>
78. Statistični urad Republike Slovenije. (2019, oktober). *Prebivalec Slovenije je v 2018 v povprečju proizvedel 495 kg komunalnih odpadkov, 17 kg več kot v 207*. Pridobljeno 16. maja 2020 iz <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/8419>
79. Stratigo. (2018, julij). *Lean logistics – the concept and application*. Pridobljeno 6. avgust 2020 iz <https://www.stratigo-search.com/en/lean-logistics-the-concept-and-application/>
80. Štembal, M. (2019, marec). *Ureditev področja ravnanja z odpadki: od urgentne do sistemske ureditve*. Zbornik referatov in razprav št. 1/2019. Pridobljeno 7. aprila 2020

- iz http://www.ds-rs.si/sites/default/files/dokumenti/koncna_verzija_zbornika_9._4._2019.pdf
81. The Ocean Cleanup. (brez datuma). *We are The Ocean Cleanup*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://theoceancleanup.com/about/>
 82. Trufelman, A. (2019, december). *National Sword*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://99percentinvisible.org/episode/national-sword/>
 83. Vlada Republike Slovenije. (2016, junij). *Program ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov Republike Slovenije*. Ljubljana: Vlada Republike Slovenije.
 84. Vlada Republike Slovenije. (2020, november). *Pošiljke odpadkov preko meja*. Pridobljeno 11. decembra 2020 iz <https://www.gov.si/zbirke/storitve/cezmejni-transport-odpadkov-tfs/>
 85. Wang, S. & Ge, M. (2019, oktober). *Everything you need to know about the fastest-growing source of global emissions: transport* [objava na blogu]. Pridobljeno 6. avgusta 2020 iz <https://www.wri.org/blog/2019/10/everything-you-need-know-about-fastest-growing-source-global-emissions-transport>
 86. Wang, D., Dong, Q., Peng, Z., Rehman Khan, S. A. & Tarasov, A. (2018, junij). The Green Logistics Impact on International Trade: Evidence from Developed and Developing Countries. *Sustainability*, 10, 2235.
 87. Zero Waste Slovenija (brez datuma a). *Definicija Zero Waste*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://ebm.si/zw/o/definicija-zero-waste/>
 88. Zero Waste Slovenija (brez datuma b). *Zero Waste hierarhija*. Pridobljeno 7. aprila 2020 iz <https://ebm.si/zw/o/zero-waste-hierarhija/>

PRILOGE

Priloga 1: Intervju 1

Podatki o intervjuvancu/-ki

IME: dr. Gabriela Kalčíková

ZAPOSLOTEV: Katedra za kemijsko procesno, okoljsko in biokemijsko inženirstvo

IZOBRAZBA: Interdisciplinarni doktorski študijski program Varstvo okolja, Univerza v Ljubljani, Slovenija.

Kakšno je vaše mnenje o plastiki na sploh?

Plastika je sigurno nepogrešljiv material sodobne družbe, njena uporaba ima ogromno prednosti (I1_1). Plastika nam pomaga pri razvoju različnih trajnostnih tehnologij (I1_2) in na splošno je njena proizvodnja in uporaba brez dvoma velik doprinos za ljudi (I1_3). Velik problem pa vidim v uporabi plastične embalaže, ki je tudi največji problem za okolje (I1_4). V okolju nikoli ne vidimo plavati recimo velikih kosov plastike, ki se uporabljajo v avtomobilski industriji in zaradi katerih so avtomobili lažji, varnejši in proizvajajo manj CO₂ (I1_5), plastično vrečko ali platenko pa pogosto srečate vsepovsod, kar je posledica napačnega ravnanja s plastično embalažo za enkratno uporabo (I1_6). Plastika je za človeštvo esencialen material (I1_7), je pa treba poskrbeti, da ne pride v okolje (I1_8).

Plastika se nikoli popolnoma ne razgradi ampak razpade na manjše delce. Kaj vse vpliva na njeno razgradnjo oz. razpad? Na kakšne delce razpade?

Na fragmentacijo plastike vpliva veliko različnih dejavnikov, biološki, fizikalni in kemijski (I1_9). Najpogosteje gre za kombinacijo vpliva UV žarkov, mehanskih vplivov (valovanja) ter bioloških vplivov mikroorganizmov (I1_10). Ta mehanizem razpada ni popolnoma znan in raziskan, ker je vse odvisno tudi od materiala plastike in tudi oblike (I1_11). Velika razlika je ali govorimo recimo o PET platenki ali PE tanki vrečki. Vsekakor se plastika strga (vrečka) ali okruši in nastajajo manjši in manjši delci, ki jih imenujemo mikroplastika (I1_12).

Kako mikroplastika vpliva na ljudi in druge organizme, še ni znano. Kako vi menite, da mikroplastika vpliva na ljudi in na druge organizme, na primer v morju?

Predvsem vpliv na ljudi še ni raziskan (I1_13). Glede vpliva na vodne organizme je že veliko število študij, težava pa je, da pri teh študijah uporabljajo mikroplastiko, ki je dosti drugačna kot ta, ki jo najdemo v okolju. Npr. razlikuje se glede velikosti, oblike in tudi to, da ni bila izpostavljena naravnemu UV sevanju in mikroorganizmom, ki so vedno prisotni v okolju in pomembno vplivajo na lastnosti mikroplastike (I1_14). Po mojem mnenju je trenutno v okolju koncentracija mikroplastike nizka (nekaj delcev na m³ morske vode), da bi lahko močno vplivala na organizme (I1_15). Izjema pa so lahko kakšni »hot-spots«, kjer

so zelo visoke koncentracije mikroplastike (npr. kanali v Amsterdamu), tam predvidevam, da bi se lahko že pokazal kakšen vpliv (I1_16).

Podobno je tudi glede izpostavljenosti človeka – ljudje so navajeni živeti v okolju z delci in zato mislim, da trenutno ni nevarnosti oz. nisem zasledila nobene zanesljive študije o koncentracijah mikroplastike katerim je človek izpostavljen in kakšen negativen vpliv imajo na človeka (I1_17).

Kje vse lahko najdemo mikroplastiko?

Mikroplastika je prisotna vsepovsod. V vodi, zraku, zemlji, na zelo oddaljenih lokacijah kjer sploh ni človeka, kot je npr. Arktika. Najdemo jo v številnih organizmih, tudi v naši prehrani in pitni vodi (I1_18). Vsak od nas je odgovoren za nastajanje mikroplastike (I1_19), že samo s pranjem sintetičnih oblačil nastaja ogromno vlaken, ki pridejo v okolje, saj se vse ne zadržijo v čistilnih napravah (I1_20). Tudi pri vsaki vožnji z avtomobilom se sprosti ogromno mikroplastike zaradi abrazije avtomobilskih gum (I1_21).

Vprašanje je ali delci zaužite nanoplastike in mikroplastike ostanejo v prebavnem sistemu ali se lahko prerazporedijo v druge dele telesa. Kaj menite vi?

To je odvisno od velikosti mikroplastike in oblike . Študije s školjkami so pokazale, da v primeru zelo majhnih delcev (3 µm) ti lahko pridejo iz prebavnega trakta tudi v cirkulacijski sistem (I1_22). Večina študij pa kaže, da ko organizmi zaužijejo mikroplastiko (npr. veliko so to raziskali pri vodnih bolhah in ribah) jo tudi posledično izločijo (I1_23).

V plastiki je ogromno raznih kemikalij. Kako lahko vplivajo na ljudi?

V plastiki in posledično v mikroplastiki najdemo veliko različnih kemikalij, ki jih dodajajo pri sami proizvodnji plastike (I1_24). Pri določenih pogojih kot so višja temperatura in/ali kislost se nekatere snovi lahko sproščajo iz plastike (I1_25). To je tipičen primer ftalatov in BPA, oba se pogosto uporabljata pri proizvodnji plastike in oba sta hormonska motilca, to pomeni, da motijo normalno delovanje hormonskega sistema (I1_26).

Kaj menite o tem, da je velika osredotočenost predvsem na odstranjevanje plastičnih odpadkov iz oceanov, obale, rek,... Menite, da je to rešitev? Kaj bi po vaše bilo potrebno storiti?

Po mojem mnenju je definitivno treba začeti od začetka. Najbolj pomembno je, da se osredotočimo na to, da ustavimo vse možne tokove plastike v okolje (I1_27). Poskrbimo za čim manjšo uporabo plastične embalaže – predvsem tam kjer to ni potrebno (plastične vrečke, plastične vatrane palčke, plastični pilingi v kozmetiki..) (I1_28), če pa je plastična embalaža nujna (zaščita hrane) potem poskrbimo, da se z njo po uporabi pravilno ravna (zbiranje, reciklaža..) (I1_29).

Seveda, če je plastika že v okolju je vsekakor dobro, da se potrudimo in te odpadke odstranimo (I1_30). Zanimiv projekt je npr. The Ocen Cleanup ali Seabin project (I1_31).

Kakšne možne rešitve / inovacije na področju plastike vidite vi? Se vam zdi biorazgradljiva plastika rešitev, imate s tem kakšne izkušnje?

O biorazgradljivi plastiki se veliko govori in jo imenujejo embalaža prihodnosti (I1_32). Glede biorazgradljive plastike sem vsekakor malo skeptična (I1_33). Spet je odvisno iz katerih materialov je biorazgradljiva plastika narejena (I1_34). Veliko tipov biorazgradljive plastike se dobro razgradi na primer pri kompostiranju (I1_35), ampak v vodnem okolju ostane nespremenjena (I1_36). To smo večkrat opazili tudi pri našem eksperimentalnem delu. Mislim, da bi bilo možno pri nekateri embalaži zamenjati klasično plastiko z biorazgradljivo (I1_37), treba pa je vedno določiti kako naj uporabnik s takšno embalažo ravna, ko je ne potrebuje več (I1_38). Ker je možno, da bodo ljudje razumeli, da če je nekaj biorazgradljivo, da to lahko vržejo kamorkoli v naravo – kar je seveda spet narobe (I1_39).

Se vam zdi krožno gospodarstvo rešitev? Ali je sploh možno to izvesti v taki meri, da bi imelo dejansko koristi za okolje?

Meni se zdi koncept krožnega gospodarstva zelo dober (I1_40). Obstaja tudi veliko različnih možnosti in konceptov kako vpeljati krožno gospodarstvo v sodobno družbo (I1_41) Vsekakor je tudi veliko omejitev in to predvsem v potrošnem načinu razmišljanja in življenja ljudi v razvitih državah (I1_42). Če bi hoteli res narediti večjo in pomembno spremembo bi se moralo tudi razmišljanje večine ljudi spremeniti – in tega zelo verjetno ne bomo dosegli v kratkem času (I1_43).

Imate za konec še kakšno sporočilo na to temo? Bi mogoče poudarili še kaj, kar jaz skozi ta vprašanja nisem zajela?

Mogoče bi samo še za zaključek povedala, da se je treba zavedati, da se plastika in mikroplastika »sama od sebe« ne pojavi v okolju (I1_44). Edini razlog, da je plastika v okolju, je človek in njegovo napačno ravnanje s tem materialom (I1_45). Zato smo tudi ljudje edini, ki s tem lahko nekaj naredimo (I1_46). Treba se je tudi zavedati, da je plastika globalno onesnaževalo in zato je treba reševati težavo globalno, ne samo na nivoju vsake države (I1_47).

Priloga 2: Intervju 2

Podatki o intervjuvancu/-ki

POKLIC: direktor službe za ravnanje z odpadki, Štajerska regija

Kakšen je cel postopek zbiranja / sortiranja odpadkov? Veriga odpadkov?

Glede na tehnologijo upravljamo postopke reciklaže. (I2_1) Postopki predelave, in obdelave, ki so označeni od R1 do R15. Potem so pa še (I2_2) postopki odstranjevanja, ki so označeni od D1 do D11. (I2_3) Prava reciklaža je R3 postopek, R1 je sežig. (I2_4) Mi tukaj tudi opravljamo nekatere storitve pod R3, večinoma pa pod R12 oz. R13. F1 je skladiščenje pred obdelavo, drugo je pa izmenjava odpadkov. Včasih je to nerazumljivo ampak je pomembno zaradi Evropske zakonodaje.

Kot razumem, vi skladiščite in potem dajete naprej drugim podjetjem za nadaljnjo obdelavo?

To je čisto odvisno od pogodbe. (I2_5) Določene stvari mi samo zberemo – to so različne stvari: komunalni odpadki (to zbiramo po gospodinjstvih) in pa industrijske odpadke. (I2_6) Pri komunalnih odpadkih moraš imeti koncesijo za območje na katerem zbiraš te odpadke. (I2_7) V tisti občini, ko si koncesionar, si lahko potem v celoti koncesionar – to pomeni, da opravljaš vse štiri javne službe; ali pa si delni koncesionar. (I2_8) Mi četrte javne službe (odstranjevanje) ne moremo delati, ker nimamo odlagališča in nimamo pravih pogojev za to. Kar se tiče industrijskih odpadkov, pa je odvisno kakšno imaš pogodbo s podjetjem. (I2_9) Zbiramo glede na vrsto materiala, ki ga potem peljemo do prevzemnika. (I2_10) Imaš pa tudi takšne materiale, ki jih ne moreš direktno peljati do prevzemnika in jih moraš pri sebi prvo pripraviti (zmešat s kemijsko fizikalnimi postopki, mehanskimi postopki). (I2_11) Iz različnih virov zbiraš odpadke glede na kriterije, ki so sprejemljivi za prevzemnika.

Iz kje so večinoma ti prevzemniki odpadkov?

(I2_12) Prevzemniki odpadkov so večinoma iz tujine in (I2_13) vsak ima drugačne pogoje. (I2_14) Vse kar ni enorodni material (samo ena vrsta) – se pravi, (I2_15) če govoriva o plastiki, ta lahko gre po zeleni listi čez mejo (ne rabiš obveščat ministrstva); (I2_14) če gre za mešanico materialov (bodisi različne vrste plastik ali, da je primešan les/stiropor), moraš pridobiti notifikacijo ministrstva. (I2_16) Pridobiš jo na podlagi okoljevarstvenega dovoljenja tistega prevzemnika – on mora imeti vsa dovoljenja, da lahko plastiko in ostali material ustrezno predela po vseh veljavnih predpisih. Predpisani so tudi nekateri pogoji za prevoz.

(I2_17) Na ministrstvu, v državi v katero pelješ, pridobiš tudi pogoje za bančno garancijo, (I2_18) kjer se tudi za vsako dobavo delajo najave.

V katere države največ vozite?

(I2_19) Največ se vozi v Avstijo, nekaj na Madžarsko in malo tudi v Nemčijo.

Reciklaža poteka potem v tujini?

Tako. (I2_20) V tujini so specializirana podjetja, ki iz enorodne plastike ali pa iz mešane plastike dobivajo eno vrsto plastike; (I2_21) jo prečistijo; (I2_22) predelajo – gre skozi vse te postopke, ki jih morajo narediti in (I2_23) na koncu dobijo reciklat.

Ali vi samo zbirate?

(I2_24) Mi samo zbiramo in pripravljamo / obdelujemo. (I2_25) Delamo z mehanskimi postopki, če govoriva o plastiki in pripravljamo do kvalitete, ki gre potem ven – v objekte za predelavo, to pomeni tudi v objekte za sežig (za pridobitev energije).

Kakšno tehnologijo uporabljate pri vašem delu?

(I2_26) Mi imamo mehansko obdelavo. (I2_27) Bodisi ročno sortiranje – vse nečistoče in neustrezen material sortiramo. (I2_28) Vsak prevzemnik ima predpisano koliko je lahko nečistoč (npr. tujki, kamni,...), vse to poskušamo odstraniti. (I2_29) Potem je postopek meljenja – vse se ne zmelje, odvisno je od prejemnika, nekateri tega ne želijo. (I2_30) Glede nižjih transportnih stroškov pa je bolje, da se zbalira, da se spravi večja količina na kamion. Na kamion lahko pride do 24 ton.

Izvajate zeleno logistiko? Na kakšen način? Kateri so izzivi in kaj je pozitivnega pri tem?

(I2_31) Delamo v smeri zelene logistike – želimo prepeljati čim več kilogramov na prepeljami kilometer. (I2_32) V preteklosti nam je to zelo dobro uspevalo, danes pa so prevelike zahteve prevzemnikov, (I2_33) po eni strani smo dosti vezani na termine na outputu, po drugi strani pa zahteve in potrebe povzročiteljev odpadkov. (I2_34) Dejstvo je, ko imaš zelo veliko materiala, lahko marsikaj kombiniraš. (I2_35) Ko zadeva upada (npr. v tem času COVIDA), se pogodbene obveznosti ustvijo in zadeva ne gre najbolj racionalno. (I2_36) S tem, ko nekateri ne želijo, da se plastika zbalira, se izgublja tudi zelena logistika. (I2_37) Je pa res, da so bili včasih vsi odpadki na odlagališčih in kvaliteta ni bila pomembna. (I2_38) Danes pa je kvaliteta zelo pomembna. Tako je, kot bi šel v trgovino kupovati izdelek. Ravno smo dobili eno reklamacijo, sicer se gre za blato v čistilni napravi, ampak je v 60 kubikih bil en košček mesa. Zadeva je kar zoprna. Na drugi

strani je potem še boj s cenami, včasih bi si želel kaj drugega kot pa to. Drugače, (I2_39) da bi imeli električne avtomobile ali pa na utekočinjen plin, smo ugotovili, da s tem ni takega izplena. (I2_40) Razlog je tudi, ker imamo koncesijo v manjših krajih in bi bila ta vozila preslaba za ta ruralna področja.

Kaj pa obratna logistika? Ko se že uproabljen material predela in se potem ponovno uporabi.

(I2_41) Vsi, ki predelujejo odpadke imajo cilj, da bi potem pridobili čim bolj kvaliteten material, da bi lahko reciklat prodali. Se pravi, da spet ustvarijo neko razliko v ceni. (I2_42) Danes ne poznamo nobene predelave, kjer ne bi ostalo nič ostanka in (I2_43) z vsakim ostankom se lahko nekaj narediti. (I2_44) Za vse to je potrebno odlaganje ali pa sežig. (I2_45) Sežig je lahko klasičen, da se material skuri in dobiš pepel, ki pa se tudi mora odložiti. (I2_46) Ali pa sosežig za pridobivanje energije. (I2_47) Da sploh ne bi bilo ostankov, tega ni. (I2_48) Družba brez odpadkov ne obstaja. (I2_49) To so pač neke marketinške želje in zgodnice nekaterih ljudi, ki bi želeli na tak način prosperirati.

Kakšno je vaše mnenje o krožnem gospodarstvu? Je to dejansko izvedljivo, da bi se ustvarila nova delovna mesta, bi se prihranilo energijo, hrati pa bi se zmanjšala poraba virov in odpadkov?

(I2_50) Krožno gospodarstvo kot tako je smiselno ampak spet je vse odvisno od družbe. (I2_51) Prvič, bolje bi bilo, da čim več teh »odpadnih produktov«, ki niso smeti (npr. oblačila, naprave, vse kar ni tako daleč izrabljeno in uničeno), ne pridejo na odpad ampak pridejo v roke tistim, ki si ne morejo privoščiti novih stvari. To bi bilo vsekakor smiselno. To je ta socialni vidik, (I2_52) če pa se hočemo pogovarjat o krožnem gospodarstvu, bi to moral bit vidik vseh ljudi, tudi tistih, ki imajo denar. Percepcija ljudi je pač različna. (I2_53) Primer, da krožno gospodarstvo ne more v celoti delovati je lahko car sharing. Imaš ljudi, ki ne bodo nikoli sedli v avto, katerega je vozil nekdo drug. Potem imaš tudi pralne stroje in kosilnice. (I2_54) Kosilnico uporabljamo povprečno enkrat na teden in vsak jo ima doma. Najboljše bi bilo, da imaš podjetje, kjer bi za normalen denar kosilnico lahko najel, pokosil in dal nazaj. Tako nimaš problemov z vzdrževanjem, konc koncev je to odpadek. Dobro bi bilo tudi, ker bi bila večja masa enakih kosilnic (tisti, ki bi sposojal bi imel eno ali dve vrsti kosilnic), točno bi se vedelo iz kakih materialov je kosilnica in bi se lahko lažje nadziralo, ločevalo in prišlo ponovno v uporabo.

Ali ljudje dobro ločujemo ali ne?

(I2_55) Ne. (I2_56) Najslabše je, ko pride zabojnik v naš center v predelavo in je v njem vse pomešano. (I2_57) Pri vseh reciklažah je več stopenj. Najprej so grobe stopnje, potem pa pride do finega recikliranja. Povsod so pa neki ostanki. (I2_58)

Če bi že nekdo na izvoru ločil odpadke, bi bilo pa recikliranje dosti lažje in bolj kakovostno. (I2_59) Plastika na primer, se pri nas zbira v rumenih vrečah – (I2_60) tukaj sta dva razloga: da se že takoj vidi v vrečko; zaposleni, ko dvigne vrečko že takoj ve, ali je v vrečki še kaj drugega (plastika je lahka). (I2_61) Tisto kar je neustrezno puščamo na lokaciji z nalepko in ne vzamemo. (I2_62) Slabša zadeva je v okoljih, kjer je to v kontejnerjih z rumenim pokrovom, tam nihče ne ve kaj je notri. (I2_63) Z našim matičnim podjetjem smo trenutno v enem pilotskem projektu. Sami smo razvili, skupaj s proizvajalci teh naprav, skenerje, ki bi ob stresanju materiala v kontejner detektirali materiale, ki so v kontejnerju. (I2_64) S tem bi se lahko podala neka groba ocena za vsako gospodinjstvo. (I2_65) Problem pri mešani embalaži je, da je v kontejnerju vse – je kartonska embalaža, plastika, sto različnih vrst tetrapakov, konzerve, pločevinke,... (I2_66) Vse to gre potem v sortirnico. (I2_67) Je pa ta vsebina pri nas tako slaba, da je izplen nekje v povprečju od 33 do 35 % (moglo bi bit najmanj 60 %). To pomeni, da (I2_68) samo toliko različnih vrst plastike gre potem dejansko v obrate za predelavo. Vse ostalo pa je 4 % kovin/aluminija, (I2_69) drugo pa gre v pripravo alternativnega goriva (za sežig oz. pridobitev energije). Tukaj (I2_70) v Prekmursko-Štajrskem delu je ločevanje zelo dobro, saj se to pri nas dela že od leta 1991, recimo (I2_71) v Ljubljani se ločuje samo pet let. (I2_72) Prej je šlo vse v eno črno kanto in na odlagališče. (I2_73) Težava nastane, ker prvič dobimo premalo plastike vsi skupaj, drugič pa je kvaliteta te plastike zelo slaba. (I2_74) Leta 2025 bi morali dosegati 70 % reciklovine plastike v Sloveniji. (I2_75) Na primer Avstrija je dobro organizirana in ne morejo doseči tega procenta. (I2_76) Je pa res, da so ljudje na severu Evrope bolj zavedni in bolj spoštujejo predpise, bolj južno greš, slabše je – večina jih ne ločuje; se pa tudi najde kakšna občina, ki je naredila korak naprej.

Se vam zdi, da je v Sloveniji dobro urejeno področje odpadkov? Je zakonodaja dobro zastavljena? Bi vi mogoče kaj spremenili/izboljšali?

(I2_77) Na splošno je področje odpadkov v Sloveniji zelo slabo urejeno. So pa posamezne veje ravnanja z odpadki in odlaganja odpadkov dobro urejene, ne glede na predpise. (I2_78) Problem je, ker imamo zakon o varstvu okolja potem pa posamezne podzakonske akte, ki se v nekaterih momentih med sabo prepletajo in tepejo eden z drugim. Ker se tisti biseri, ki želijo služiti na račun vsega tega, naslanjajo na določeno uredbo / podzakonski akt, ki je za njega boljši, ker ima potem po nekem pravnem pogledu prav. (I2_79) Ali pa Uredba, ki je pod Zakonom o varstvu okolja, izničuje bistvo Zakona o varstvu okolja. (I2_80) V bistvu se v Sloveniji ve, kaj bi se moralo narediti ampak se ne naredi. Nekaj težav je v politiki (menjavanje vseh ministrov), potem je težava v že podeljenih okoljevarstvenih dovoljenjih (to je pravica, ki je bila podeljena na podlagi nekatere zakonodaje) – določenim subjektom so že želeli določene pravice odvzeti. Predvsem se to vidi pri shemah, ki ravnaajo z odpadno embalažo – zadeva se ne

premakne nikamor. Pri vsakem predpisu (ko se spremeni) se vedno najde ena od teh shem, ki zruši potem celoten sistem, ker delajo nekateri po svoje. (I2_81) Napaka je tudi, ko želijo neko področje, npr. področje odpadne embalaže, urediti, ampak se že vnaprej ve, da ne morejo urediti dokler ne bodo spremenili Zakona o varstvu okolja. (I2_82) Enostavno ni prave volje, želje, sposobnosti, da bi uredili Zakon o varstvu okolja – (I2_83) gre za dolgotrajen postopek, kjer bi se pogledalo kaj vse je potrebno spremeniti, da bi ministrstvo podalo svoja soglasja. (I2_84) Ta zakon ne ureja samo odpadke, ampak tudi vode, podnebje itd. Ko bo to urejeno, bomo šele lahko spremenili podzakonske akte in uredbe. (I2_85) Zaradi te zakonodaje so tudi zelo težke investicije v okoljsko infrastrukturo – postopki so tako komplicirani in dolgotrajni, da enostavno (tudi, če imaš denar) ne moreš priti do dovoljenj. Mislim, da je to zelo čudna branža in nima neke pametne razvojne prihodnosti. Na primer, že lani junija smo najavili težave z blatom v čistilni napravi in do danes se ni zgodilo nič. Madžarska nam je zaprla vrata – tja smo vozili ogromne količine, kjer je šlo za pripravo umetnih zemljin za zapolnjevanje degradiranih območij. To se pri nas ne sme delat, tam pa je dovoljeno. Od meseca oktobra ne vozimo več tja, ker so ocenili, da imajo dovolj svojega materiala. Od decembra do sredine februarja smo imeli sestanke na ministrstvu, kjer smo želeli predstaviti določeno skupino strokovnjakov kateri bi lahko rešili težavo z blatom. Potem se je zamenjala vlada in se ni zgodilo nič. Zdaj se očitno dogajajo čudne stvari glede tega blata, vsi ga vozijo na polja, blato ne ustreza kriterijem, gre tudi na nekatera stara odlagališča. Nihče se preveč ne pritožuje in se ministrstvo s tem ne ukvarja več. (I2_86) Vsa zakonodaja je problem, glede dorečenosti in tudi časovnice pridobivanja dovoljenj. (I2_87) Da dobiš prvo notifikacijo, za prevoz materiala, traja od pol leta do enega leta (ko si povzročitelj in ko najdeš prevzemnika v tujini); pa to ni zahtevna zadeva. (I2_88) V Avstriji tak postopek traja maksimalno dva do tri mesece. (I2_89) Vsaka taka notifikacija za določeno količino velja samo za eno leto, če to količino porabiš že v enem mesecu je zadeva zaključena.

Potem moraš pridobiti novo notifikacijo?

Tako. (I2_90) Za notifikacijo sta dva pogoja: časovno in količinsko. (I2_91) Časovno je zato, ker se lahko v tem času spremenijo kakšni pogoji; (I2_92) količinsko je pa zato, ker se izračuna bančna garancija – dejanski stroški, ki nastanejo pri tem odstranjevanju krat 3, je bančna garancija. (I2_93) Predvsem je to potrebno, če pride do kakšne okoljske škode, da ima ministrstvo na račun tega denar s katerim lahko sanira to škodo. Pridobitev »ponovne notifikacije« traja zopet enako kot prva (do enega leta), v Avstriji to pridobiš v enem mesecu. Hočejo imeti vse iste dokumente, vse iste izjave, vse isto kot prvič. Naše podjetje ima 40 veljavnih notifikacij plus tiste, ki so v obdelavi – nekje takšna masa se nam skos obrača.

Kakšni so pogoji za skladiščenje?

Odvisno od materiala. (I2_94) Eni odpadki morajo biti pod streho, (I2_95) eni morajo biti na betonskih površinah, (I2_96) eni so lahko na asfaltu – čisto odvisno od vrste odpadkov. (I2_97) Nevarni odpadki ne smejo biti podvrženi nobenim vremenskim vplivom. Primer je center v Kidričevem za nevarne odpadke, kateri je ves pokrit (1,3 hektarja je pod streho).

Kolikor sem videla, imate center tudi na Vrhniki?

Na Vrhniki se trenutno samo sortira. Je tudi lokacija za preskladiščenje, kjer zberemo manjšo količino odpadkov v tem zahodnem delu Slovenije. Iz vrhnike se potem z večjimi vozili prepelje k nam ali pa direktno k prevzemniku v tujino. Imamo tudi sortilnico za sortiranje te mešane embalaže. Imeli smo tudi kompostarno s katero smo zaključili zaradi nizkih cen na trgu in zaradi opiranja civilne iniciative (zaradi smrada). Je pa spet ta okoljska infrastruktura v ogromno primerih na neustreznem mestu. Vse to se je delalo v preteklosti na nekih industrijskih območjih in poleg tega so se razvijala naselja in zdaj nobenemu ne odgovarja nič – vsi se upirajo. (I2_98) Dejstvo je, da tam kjer so odpadki je lahko leglo podgan, možnost je požarov, tudi kakšni vetrovi lahko raznašajo smeti. (I2_99) Na primer ob vsakem vetru imamo akcije in čistimo okolico, čisto vseh smeti seveda ne moremo zaščititi. Zdaj bomo videli kaj bo, saj prihaja v uveljavo Uredba o skladiščenju gorljivih frakcij na prostem. Dejansko bo potrebno zagotoviti vse pogoje, če pride do požara, da preprečiš širjenje požara.

OGLED CENTRA:

(I2_100) Avtomobilom odstranimo gume, feltne, vse tekočine (gorivo, antifris, akumulator). (I2_101) Dokler ima vozilo vse to v sebi je nevaren odpadek, ko ga osušimo, ni več nevaren odpadek. (I2_102) Odstranijo se še stekla, vse ostalo pa gre potem v mlin – ne pri nas ampak v tujini.

(I2_103) Zbiranje mešane embalaže, to gre vse potem na ročno sortirnico.

(I2_104) Sortirajo glede na različne materiale – šest frakcij se sortira (folije, tetrapaki, polietileni od kozmetike, gajbice, PET – brezbarvni, modri, zeleni,...).

(I2_105) V enem mesecu razsortirajo približno 300 ton mešane embalaže.

(I2_106) Komunalne embalaže je na leto 100.000 ton. (I2_107) Nekomunalna embalaža (nastaja v industriji) – je bolj čista.

Priloga 3: Intervju 3

Podatki o intervjuvancu/-ki

IME: Gregor Hauc

POKLIC: Projektna šola Gregor Hauc s.p.

IZOBRAZBA: Doktorski študij, Celovita prenova in informatizacija poslovanja preko izvedb programa šestih projektov, Ekonomska fakulteta Ljubljana, september 2016.

Kakšno je vaše mnenje o krožnem gospodarstvu? Je to dejansko izvedljivo, da bi se ustvarila nova delovna mesta, bi se prihranilo energijo, hkrati pa bi se zmanjšala poraba virov in odpadkov?

Krožno gospodarstvo razumem kot skrb ljudi na zemlji (I3_1), da ne prihaja do onesnaženja (I3_2) in da vsi dejavniki (od proizvajalcev, do uporabnikov dobrin, do predelovalcev odpadkov v ponovne surovine) skrbijo, da se na poti od »zanke do zanke« ang. Cradel to Cradel premišljeno reciklira in ponovno uporabijo vse tiste surovine, ki lahko nadomestijo novo proizvodnjo (I3_3). Krožno gospodarstvo ima ogromne možnosti (I3_4), vendar je kapital in pritiski na dobičke še zmeraj prevelik, da bi omogočil razvoj poslovnih modelov krožnega gospodarstva (I3_5). Mogoče bo ta ali naslednja mlada generacija prevzela odločitve o prihodnosti človeštva v svoje roke (I3_6). Kot primer v svetu, da je to mogoče izvesti, je Islandija (I3_7). Zadnji aktualni glasniki (Greta itd.) brez večje podpore vseh mladih na svetu ne morejo tekmovati z najbogatejšimi državami in vplivom na podnebne spremembe (I3_8).

Kaj je za vas obratna logistika? Kakšne vidite prednosti in izzive?

Začetke obratne logistike v Sloveniji opazamo v zadnjih desetih letih (I3_9). Lep primer so centri ponovne uporabe (I3_10). Z njimi je kot prva začela Marinka Vovk, kmalu so jo posnemala komunalna podjetja (I3_11). Največji izziv je, kako otroke blaginje (sedanja generacija od 10 do 40 let starosti) navaditi, da ne živimo več v blaginji oz. neomejenih naravnih virov (I3_12). Nekateri mladi (milenijci, y in x in z generacije) že dosegajo ustrezno zavedanje in želijo nekaj ukrenit, vendar nimajo na strani moči politike in kapitala (I3_13).

Se vam zdi zelena logistika pomembna? Na kakšen način? Kakšne vidite prednosti in izzive?

Za zeleno logistiko bomo lahko rekli, da je v funkciji in deluje, ko bo na svetu dovolj električne ali druge energije, ki bo poganjala »logistiko« (I3_14). Sedanji električni avtomobili so prišli kot reklama za zeleno logistiko (I3_15). Vsi pa vemo, da v tem trenutku ne moremo zagotoviti dovolj električne energije iz t.i. čistih naravnih virov »vetrne elektrarne, sončna energija itd.), da bi zagotovili dovolj energetskih virov za »zeleno logistiko« (I3_16).

Dokler bodo v Aziji krojili število populacije, nam nobene kampanije v Evropi ne bodo pomagale zausitaviti propadanja zemlje kot osnove za življenje (I3_17).

Leta 1820 nas je bilo 1 MLRD.

120 let kasneje leta 1950 na s je bilo 2 MLDR

50 let kasneje leta 2000 nas je bilo ca.6

20 let kasneje leta 2020 nas je na zemlji vsega skupaj 7,7 MLRD prebivalcev

Iz tega sledi, da je največji problem onesnaževanja v nas samih, ker nas je iz leta v leto več (I3_18). Včasih so ljudje umirali po 55 letu, danes po 85 letu.

Kaj pa razbremenilna in vitka logistika? Kakšno je vaše mnenje o tem?

Za vitko logistiko brez izgub energije, časa in stroškov, v svetu in pri nas še ni dovolj zavedanja (I3_19). Še najbolj je v tem uspešna avtomobilska in letalska industrija, ki ima močne regulatorje (zaradi varnosti življena slehernega uporabnika avtomobila ali letalskega prevoza) (I3_20). Ostale industrije še ne želijo optimizirati, da bi prihranile kakšen naravni vir, ker je to predraga investicija in se kasneje vrne kot neposredno izkoriščanje dobrin (I3_21).

Kako se vam zdi urejeno področje odpadne plastike, predvsem v Sloveniji? Imate kakšne izkušnje tudi v tujini?

DROE – Družbe za ravnanje z odpadno embalažo, ki bi morale prevzemati plastično embalažo, so v zadnjih desetih letih ugotovile, da je premalo zaslužka v teh odpadkih (I3_22) in zato ima Slovenija sedaj probleme, ker Vlada RS ni pravočasno sprejela strategije ravnanja z odpadno embalažo, ki bi predvidela tovarne za toplotno obdelavo odpadkov (I3_23). V svetu je danes najčistejša (od možnih) tehnologija toplotna obdelava odpadkov (sežig ali sosežig z bio maso, lesnimi sekanci itd.) (I3_24), vendar imamo zastarele zakonodaje, ki prepovedujejo tovrstne projekte (I3_25). Zakonodaja ne sledi novim tehnologijam in zato imamo v Sloveniji problem (I3_26).

Bi na tem področju kaj spremenili? Kako bi se lotili tega?

Če bi jaz lahko sprejemal odločitve, bi bile naslednje:

1. Začel bi z velikimi kampanijami »Za preprečevanje nastanka odpadkov« (I3_27). Vsem proizvajalcem, ki svoje proizvode dajejo v plastično embalažo, bi naložil takso za predelavo odpadkov, ki bi pokrila vse stroške ponovne uporabe plastike (I3_28). S tem ne bi imeli več odpadne plastike.
2. Kot drugo bi pogledal najboljše praske v svetu (I3_29). Izbral primerne tehnologije glede na obseg in vrsto odpadne plastike (I3_30). Glede na izbrane tehnologije bi spremenil zakonodajo (I3_31).

3. Kot tretje, tuje vlagatelje bi pritegnil k investicijam v tovarne za toplotno obdelavo odpadne plastike (I3_32).

4. Nadaljeval bi z velikimi kampanijami »Za preprečevanje nastanka odpadkov« (I3_33).

Ukvarjate se z informacijskimi sistemi, je na področju odpadkov vse dobro urejeno ali bi vi kaj spremenili/izboljšali?

Če bi lahko, bi javnim komunalnim podjetjem in vsem tistim, ki se bavijo s to dejavnostjo, svetoval, da začnejo uporabljati AI (umetno inteligenco) (I3_34).

Bi za konec še kaj dodali?

Največji izziv je, kako premagati pohlep kapitala po dobičkih in širjenju bogastva na račun naravnih dobrin (I3_36) in povečanja revščine, povesod po svetu (I3_37). Tukaj je izvor in tukaj je odgovor.

Priloga 4: Intervju 4

Podatki o intervjuvancu/-ki

IME: Branka Viltušnik

POKLIC: Vodja raziskav in inovacij v podjetju Skaza

Kakšno imate mnenje o plastiki?

Moje mnenje je, (I4_1) da je plastika dober material, kakovosten, nepogrešljiv v naših vsakdanjih življenjih. (I4_2) Plastika sama po sebi res ni slaba. (I4_3) Težava pa nastane pri nas uporabnikih, ki je ne znamo trajnostno in pametno uporabljati.

Na vaši spletni strani sem zasledila, da uporabljate okolju prijazne plastične materiale. Kakšni materiali so to? Kako/kje jih pridobite?

(I4_4) Okolju prijazni so lahko bio osnovani materiali, ki jih uporabljamo. (I4_5) To pomeni, da sama pridobitev teh materialov ne škodi okolju, uporabljamo obnovljive vire.

(I4_6) Po drugi strani pa sem štejemo tudi reciklirano plastiko, saj z recikliranjem iz okolja odstranimo odpadno plastiko, ki bi drugače pristala na odlagališčih ali še huje v naravi.

Kakšne so vaše izkušnje z biorazgradljivo plastiko? Mi lahko mogoče poveste kaj več o tem? Kaj to je, iz katerih materialov je narejena, kaj se iz nje lahko izdeluje,...?

(I4_7) Produktov iz biorazgradljive plastike še nimamo.

(I4_8) Delamo nekaj raziskav in testiranj na biorazgradljivih vzorcih, ki pa še niso na trgu.

Tukaj moramo ločiti dve veji biorazgradljivosti. (I4_9) Večinoma oglaševanih izdelkov pod biorazgradljivost se v naravi ne razgradi, ampak na industrijski razgradnji. (I4_10) Izdelki, ki so razgradljivi v naravi in/ali na kompostnem kupu, so praviloma označeni kot bio kompostabilni.

Materiali rastlinskega izvora, kakšni materiali so to? Iz katerih rastlin jih pridobite?

(I4_11) Bio osnovan material, ki ga uporabljamo mi za svoje izdelke, je na osnovi sladkornega trsa. (I4_12) Vsebnost sladkornega trsa je najmanj 94%. (I4_13) Je pa ta sladkorni trs po kemijskem postopku pridelan v etanol, ki je nadalje polimeriziran do polietilena.

Se vam zdi krožno gospodarstvo rešitev? Ali je sploh možno to izvesti v taki meri, da bi imelo dejansko koristi za okolje? Obsatjajo kakšne omejitve?

(I4_14) Seveda, to je edina možna rešitev za naravo in za čisto okolje. (I4_15) Na vseh nivojih se da uvest krožne rešitve, omejitve so samo tehnološke in finančne. Konec koncev se tudi tehnološke rešitve dajo razvit. (I4_16) Na koncu pa se vedno pokaže, da smo ljudje tisti, ki moramo spremeniti svoje navade in da so tam še največje omejitve.

Verjetno v vašem podjetju nastajajo tudi kakšni odpadki. Kam te odpadke odlagate, kaj se z njimi zgodi?

(I4_17) Večino poskušamo reciklirati znotraj podjetja, ostalo prevzamejo družbe za predelavo odpadkov.

Se vam zdi družba brez odpadkov možna?

(I4_18) Zero waste? Seveda, teoretično je vse možno. (I4_19) V praksi pa je rešitev sodelovanje med podjetji in kar je za eno odpad, je lahko za drugo surovina.

Kakšne (inovativne) izdelke pri vas izdelujete? Kakšne so njihove prednosti v primerjavi z drugimi plastičnimi izdelki?

(I4_20) Večina naših izdelkov za lastno blagovno znamko je narejena iz trajnostnih materialov. (I4_21) Prav tako v podjetju uvajamo krožne principe in poleg materialov tudi drugače skrbimo za trajnost – 100% elektrika iz obnovljivih virov, zaprti energetske kroge v proizvodnji, zunanji prevoznik, ki s svojim voznim parkom skrbi za manj CO2 odpadkov,....

Ali izvajate pri vas obratno in zeleno logistiko? Kako to izvajate? Kakšne opažate pozitivne strani in s katerimi izzivi se soočate?

Imamo zunanjega prevoznika.

Ali menite, da imate strateško dobro lokacijo? Zakaj ja in zakaj ne?

(I4_22) Znotraj Slovenije nimamo strateško dobre lokacije, ker smo preveč oddaljeni od avtoceste. (I4_23) Če bi bili bližje avtocesti, bi nam bilo nekaj stvari olajšanih (npr. iskanje zunanjenja skladišča, transport znotraj Slovenije, nižji logistični stroški, itd.). (I4_24) Znotraj EU pa imamo kar dobro strateško lokacijo, smo dovolj blizu centralni EU in vseeno tudi jugu (Grčija).

Priloga 5: Intervju 5

Podatki o intervjuvancu/-ki

IME: Jaša Batagelj

ZAPOSLOTEV: Rhenus logistika d.o.o.

IZOBRAZBA: Srednja tehniška šola Koper

Od kje vozite odpadno plastiko (iz katerih držav, katerih služb / organizacij,...)? Jo izvažate tudi iz Slovenije (kam in koliko)?

Vozimo iz Italije, Slovenije (majhne količine) Austrija, Madžarska, Slovaška in Češka (I5_1).

Kakšno plastiko vozite (čisto/umazano)? Mogoče veste za kaj se uporablja ta plastika?

Vozimo pretežno čisto plastiko, največ LDPE industrijske folije in odpadnega papirja in kartona (I5_2).

Kolikšne količine odpadne plastike prevozite npr. na dan/mesec/leto?

Na leto cca 70.000t (I5_3).

Kaj za vas pomeni zaprtje kitajske meje za sprejem odpadne plastike? Kam vozite sedaj?

Za nas osebno nič, ker so Kitajci preselili proizvodnjo v druge države Indonezija, Malezija, Vietnam... (I5_4).

V teh državah predelujejo plastiko in vozijo na Kitajsko potem čisto mletto plastiko oziroma granulate (I5_5).

Imajo države kakšne omejitve glede prejema odpadne plastike?

Načeloma ne (I5_6), so pa ladjarji kateri so previdni in zahtevajo uvozna dovoljenja od prejemnikov (I5_7).

Kakšen je sam postopek prevoza (čezmejnega pošiljanja) odpadne plastike (od prevzema do prodaje) in kakšni dokumenti morajo spremljati prevoz? Prosim za bolj podroben opis.

Stranka naroči vsaj en teden prej prevoz (I5_8). Mi z ladjarjem uredimo booking za destinacijo, katero nam je sporočila stranka (I5_9). Ko dobimo booking, rezerviramo kamionski prevoz pri enem izmed prevoznikov kateri ima ustrezno dovoljenje (I5_10). Ko je kontejner naložen, ga prevoznik pripelje v lukso Koper (I5_11). Prevoznik mora dobiti tam, kjer je naložil kontejner CMR in ANNEX VII, brez teh dveh dokumentov ne sme na pot (I5_12). Ko je kontejner razložen v lukso Koper, vložimo carinsko deklaracijo (I5_13). Dokumente katere potrebujemo za izvozno carinjenje pa so: CMR, ANNEX VII, faktura in podpisana pogodba med pošiljateljem in prejemnikom (I5_14).

Morate koga obveščati o vaših prevozi (pisati kakšna poročila)? Če DA, kaj vse morate napisati?

Ne.

Imate kakšen nadzor nad prevozi (inšpekcija), kaj preverjajo?

Občasno, kakšne carinske kontrole (I5_15). Preverjajo, če je dokumentacija pravilno izpolnjena, občasno pa odprejo tudi kakšen kontejner, da preverijo, če je naloženo to kar piše na dokumentih (I5_16).

Potrebujete kakšno dovoljenje za prevoz?

Kamionski prevozniki potrebujejo dovoljenja za prevoz odpadkov, katerega izda v Sloveniji ARSO (I5_17). Ko vozimo odpadke iz Italije, pa moramo imeti prevozniki tudi italijansko dovoljenje za prevoz odpadkov ALBO (I5_18). Za ostale države pa ni posebnosti (I5_19).

Se je zakonodaja kaj spremenila skozi leta? Kako?

Ne.

Katero vrsto transporta uporabljate za prevoz odpadne plastike? Zakaj?

Uporabljamo največ kamionski prevoz in ladijski (I5_20).

Kakšne kontejnerje uporabljate za prevoz odpadne plastike?

Samo 40'HC, za odpadni papir pa tudi 40'dry box (I5_21).

Kako se je sama logistika odpadne plastike spreminjala skozi čas?

To delamo že 7 let in ni neke bistvene spremembe. V bistvu je logistika popolnoma enaka kot če bi vozili kakšen drug tovor, samo moramo biti več pozorni na dokumentacijo in da imajo prevozniki ustrezna dovoljenja za prevoz odpadkov (I5_22).

Delate tudi v smeri zelene logistike? Na kakšen način? Katere so njene pozitivne in negativne plati?

Nismo se še poglobili na to temo (I5_23).

Priloga 6: Intervju 6

Podatki o intervjuvancu/-ki

IME: Ivan Plevnik

POKLIC: direktor, Kocerod d.o.o.

Povročitelj odpadkov so gospodinjstva, zbiratelji pa komunalna podjetja. Mi te odpadke prevzemamo na podlagi pogodb od embalažnih družb. V Sloveniji je ta sistem tako narejen, da se vsa odpadna embalaža procesira preko tako imenovanih družb za ravnanje z odpadki (I6_1). Teh družb je 6 ali 7, ki si izborijo kvoto odpadkov na podlagi sporazumov oz. pogodb med povročitelji embalaže. Tako je tudi po Evropi, ne samo v Sloveniji. Vsi zavezanci, ki dajejo na trg embalažo, so dolžni plačati embalažnino (I6_2). V Sloveniji žal ni čisto tako kot v Evropi – pri nas so zavezanci za plačilo embalažnine samo tisti, ki proizvedejo na leto več kot 15 ton embalaže (I6_3). Ta embalaža se potem vključi v tako imenovano shemo. Država na podlagi podpisanih pogodb, ki jih te družbe podpišejo s povročitelji (trgovci, embalažerji, pivovarji,...), določijo kvote (I6_4). In na podlagi teh kvot potem država predpiše koliko embalaže bo na trgu to leto (I6_5). Družbe so potem dolžne poskrbeti za njeno odstranjevanje (I6_6). Odstranjevanje pa pomeni, da so dolžne poskrbeti za reciklažo. Odstranjevanje je seveda v več fazah – zbiranje, predelava in na koncu lahko gre to v predelavo npr. k proizvajalcem nove embalaže ali izdelovalcem novih izdelkov (I6_7). Problemov je tukaj veliko, ker v Sloveniji ta sistem ne deluje dobro. Tisti, ki kupuje v trgovini ima pravico predat embalažo brezplačno in se za njo ne plača več ničesar, ampak bi moral že povročitelj embalaže (embalažer, trgovec) ta strošek vkalkulirati v strošek odstranjevanja – embalažnina (I6_8). Ker pa sem prej rekel, da so zavezanci za embalažnino v Sloveniji samo tisti, ki so dali na trg več kot 15 ton embalaže, se dogaja, da v tem trenutku ostaja približno 40-50 % embalaže za katero ni plačal nihče ničesar (I6_9). Ta embalaža ostaja neprevzeta.

V tem trenutku je situacija taka: v Sloveniji je približno milijon ton komunalnih odpadkov, vsega skupaj pa ima Slovenija približno 5 milijonov odpadkov (I6_10). Od tega je približno 300.000 ton mešanih komunalnih odpadkov (se jih ne sortira ampak se jih predeluje v gorivo, delno pa tudi odlaga) (I6_11) in 240.000 ton komunalne embalaže (tista, ki so jo ljudje dali doma v zabojnik) (I6_12), druga je pa tudi embalaža trgovcev (nekomunalna embalaža, embalaža iz dvorišč) (I6_13). Ta komunalna embalaža je prišla najprej na police (zapakirana skupaj z izdelki), nato se je doma v gospodinjstvu izpraznila in so jo ljudje vrgli v embalažni zabojnik ali rumeni zabojnik ali rumeno vrečo (I6_14). Imajo pa tudi možnost, da embalažo odpeljejo na ekološki otok (I6_15) (predpisani so za vsa naselja, ki imajo več kot 300 prebivalcev; na teh otokih lahko ljudje prepuščajo ločene frakcije – papir, steklo, oblačila, mešana embalaža) (I6_16). Od lanskega leta junija, je ta zabojnik za mešano embalažo obvezen pri vsaki hiši in se tako pobira od vrat do vrat (I6_17) (ni več potrebno voziti na ekološki otok). Ta embalaža potem pride k nam in mi jo potem tukaj razvrstimo v razne skupine (odvisno od tega kaj trg želi). Večina te

embalaže je danes žal nereciklabilne – npr., če k nam pride ena tona embalaže, se lahko reciklira od tega samo od 30 do 40 %, vse ostalo je tako imenovana ne reciklabilna embalaža (I6_18). Do tega pride, ker ljudje slabo ločujejo in veliko je danes takih materialov, ki se ne reciklirajo (I6_19) – to danes v Sloveniji ni dovolj standardizirano in je problem, da ta delež nereciklabilne embalaže v zadnjih letih narašča zato mi to embalažo po obdelavi predamo v tako imenovano FDF frakcijo (jo mešamo z ostalimi odpadki in naredimo visoko kalorično gorivo za sežig) (I6_20).

Evropski cilj je, da bi bilo potrebno večji del embalaže reciklirati. Po letu 2030 je zamišljeno, da bi se naj 75 % vse odpadne embalaže recikliralo, danes je ta delež pod 50 % (I6_21). Pri tem je problem tudi kako ljudje ločujejo. Pri nas na izvoru, v našem sistemu v Sloveniji, so danes obvezni trije zabojniki (biološki odpadki, embalaža, črni zabojnik za mešane odpadke). Na ekoloških otokih sta danes predpisana še samo dva zabojnika (papir, steklo), lahko pa se odločimo, da damo še za oblačila in kaj drugega (to je stvar samega izvajalca javne službe). V Sloveniji imamo tudi sistem zbirnih centrov (enote kjer lahko prepustite brezplačno vse odpadke od gospodinjstva). Ti zbirni centri so predpisani na 8.000 prebivalcev (I6_22). V našem okolju imamo dva taka zbirna centra, eden je pri Mislinji, drugi pa v Slovenj Gradcu.

V praksi zajemamo okoli 90 % vseh odpadkov iz gospodinjstev, ki ne končajo v gozdu – torej večina odpadkov danes je procesiranih. Veliko vprašanje je samo, kako so ločeni (I6_23) – še vedno imamo pri nas malo balkana in po nekod to ni dobro urejeno. Predvsem v mestih, kjer je skupina prebivalcev v enem bloku, se izredno slabo ločuje (ni pravega nadzora). Delamo na tem, da se bo sprejel odlok, ki bo povečal nadzor nad slabim ločevanjem in bodo tisti, ki ne ločujejo pravilno morali tudi plačati (I6_24). Mi tukaj pokrivamo celo Koroško (približno 74.000 prebivalcev + gospodarstvo v tistem delu, ki se nanaša na komunalne odpadke). Letno mi prejmemo med 17 in 19 tisoč ton odpadkov (iz gospodinjstev) (I6_25). Imamo še druge odpadke, ki jih komercialno obdelujemo – prejmemo jih še od drugod, če imamo kapacitete. Iz gospodinjstev odlagamo danes še samo okoli 3.500 ton odpadkov (približno 20 %). Plastika je v tej shemi zastopana približno nekje med 16 in 20 %, je pa seveda na različnih nivojih vrsto plastičnih odpadkov, ki niso komunalni odpadki in danes za njih ni dobro poskrbljeno. Primer: velik problem so odpadki iz proizvodnje v kmetijstvu. Ti odpadki direktno niso komunalni odpadki ampak so proizvodni odpadki, vendar v državi ni poskrbljeno za njih kot npr. za gume, nevarne odpadke. Ti kmetijski odpadki so predvsem silažne folije, ki potem prihajajo med komunalne odpadke (nenadzorovano) in za njih nihče nič ne plača, mi pa imamo s tem velike težave. Problem je, ker je tukaj več vrst plastike. Pri nas dobivamo veliko plastičnih odpadkov, saj je danes plastika zelo uporaben material in se uporablja v skoraj vseh izdelkih. Slišal sem, da se plastike ne bo možno tako hitro znebiti, proizvodnja še vedno narašča v svetu. Nekateri zdaj opozarjajo, če se bo še naprej dogajalo prepuščanje plastike v oceane, bo to velika katastrofa.

Danes je proizvodnja plastike v svetu približno 65 milijonov ton, od tega je samo 12 % plastike zanesljivo reciklirane, ostalo je pa vprašanje kje je (I6_26). Plastika sama kot taka, če je pravilno odstranjena, ni noben problem (to so ogljikovodiki, ki se lahko predelajo v gorivo ali pa se reciklirajo) (I6_27). Zdaj iščejo poti, kako bi lahko plastiko uporabli tudi v druge produkte, ki so manj zahtevni glede rabe – tehnologije so že narejene, ki pa so v Sloveniji še v fazi testiranja (npr. da se reciklirana plastika meša z asfaltom – ima boljše sposobnost glede trdnosti) (I6_28).

Par let nazaj, do leta 2017, je vsa ta plastika končala na Kitajskem (I6_29). Z reciklažo se v Sloveniji nihče ni ukvarjal, večina plastike, ki se je prebirala je bila PET, polietilen ter HDP. Plastike, ki so bile zanimive: PET so platenke; HDP so vse plastike, ki se uporabljajo za vse šampone in nego. Do leta 2017 je bilo tako, da so embalažen družbe pri nas naročale prebiranje, stiskanje v bale, prevoz do luke Koper in problema ni bilo – vse je šlo na Kitajsko (I6_30). Na Kitajskem so reciklirali približno 30 do 40 % ostalo je šlo v reke in v morja. Mi smo bili rešeni ampak smo prepeljali samo na drug konec Zemlje (I6_31). Glede tega je veliko kriva tudi Evropa in ni res, da so vsega krivi samo Azijci. Enostavno se to v Evropi ni splačalo predelovat in so raje od Kitajcev nazaj kupovali granulate (I6_32).

Problem je tudi danes težko rešljiv, npr. sedaj ko je Corona, je cena nafte padla in plastika se na borzi izključno ravna po ceni nafte. Npr., če smo mi za folije, pred to krizo, dobili 170 €, je ta cena zdaj padla pod 40 € (I6_33) oz. za vse barvne folije mi plačujemo 40 €, da jih nam vzamejo. Popolnoma si ujetnik tega sistema. V tem trenutku se nič ne izplača, lahko rečem, da delamo s popolno izgubo. Evropa na tem področju že nekaj dela, da bi bil sistem bolj pravičen. Žal je zdaj največji problem ta, da večina plastike pristane v cenjenih izdelkih. Potrošnja tega je ogromna, saj je tudi revnejši sloj sposoben kupiti ogromno količine plastike (plastični stoli in mize so danes poceni) (I6_34). Skoraj pred vsako hišo je bazen in takšen za malo denarja, bo nekje v dveh letih fuč in bo pristal v odpadkih. Tukaj gre za bolj zahtevne plastike, sestavljene materiale. Vprašanje se ves čas odpirajo in problemov je vedno več. V preteklosti nismo bili naravnani k temu, da bi zmanjšali odpadke, zato je danes odpadkov vedno več in se je Evropa začela obračati proti zmanjšanju, ponovno uporabo, recikliranje, sežig in odlaganje. Sežiganja in odlaganja pa po letu 2030 ne bo smelo več biti, torej se bo moralo, vse kar je možno, predelat (I6_35). Ampak tukaj je na eni strani ekonomija, ki nam narekuje in dokler ne bo nekih subvencij ali nekega sistema, ki bi to nevzdržnost postavil, bo pač to pomenilo, da če se ne izplača, se tudi ne bo delalo. Primer: v sortirnici, za prvo polletje, je 96 tisoč € izgube. Torej jaz bi moral ustaviti te zadeve in povedati, da ne bomo več delali ničesar kar prinaša izgubo in bi vse pošiljali v sežig. To je ekonomsko logično ampak okoljsko ni vzdržno. Tukaj nihče ne razmišlja, država nam ni prišla nasproti in se prepušča nam, da sami delamo s tem.

Pri plastiki je zadeva taka, če pogledamo Evropo, vidimo, da so tam cilji visoko postavljeni in bo potrebno v naslednjih letih veliko stvari narediti, predvsem na strani

proizvajalcev plastike, ki bodo mogli zagotoviti sledljivost in pa 100 % reciklabilnost (I6_36). Nekaj podobnega, kot je pri avtomobilih, kjer je vsak del oštevilčen in se točno ve v katero tovarno se ga lahko pošlje nazaj, se bo zgodilo pri vseh ostalih zadevah, kjer je potrebno zagotoviti sledljivost in kdo je odgovoren za iztrošen produkt in kdo je dobil denar za to. Vse kar mi npr. kupimo iz Amazona, je embalaža, ki pride iz tujine v Slovenijo in tu nima država sistema, ki bi lahko že na pošti rekla, preden si prevzel, koliko je taksa za reciklažo embalaže. Vsa embalaža bi morala biti vključena v sistem taksiranja, če bi želeli nekaj narediti.

Kocerod – družba deluje od leta 2012. Pokrivamo približno 25.000 gospodinjstev in vseh 12 občin tukaj na Koroškem. Na tej lokaciji imamo objekte za predelavo, v občini Prevalje pa imamo odlagališče končnih odpadkov (3.500 ton jih še odlagamo). Zaključujemo celoten krog predelave komunalnih odpadkov. Imamo tudi sortirnico, mehansko biološko predelavo, kompostarno in demontažo (I6_37). Vsi odpadki iz gospodinjstev (razen nevarnih odpadkov) so procesirani tukaj. Pri nas poskušamo procesirati vse odpadke v zaprtih prosotih in nimamo odprte kompostrne in nimamo odprtih skladišč (I6_38). Kar omogoča tudi bolj kvalitetno okolje saj razen hrupa ne spuščamo v okolje nobenih emisij. Npr. ves zrak, ki prihaja ven iz teh naprav, se čisti v filtrih in zaradi tega nimamo hudih vonjav zaradi tega. V Sloveniji imamo več sistemov, kako odpadke predati. Pri nas imamo hišni prevzem, biološke otoke in zbirne centre (I6_39). Nevarne odpadke npr. lahko predajate v trgovinah/lekarnah oz. tam kjer ste to kupili. Letos bomo prevzeli vsa štiri komunalna podjetja in takrat bomo imeli tudi zbiranje (zbiranje so prej imela druga podjetja, mi smo pa predelovali in odlagali). Tukaj na Koroškem imamo tri doline in lahko vidimo, da so med njimi velike razlike glede ločenega zbiranja odpadkov. Najbolj dosledni so v Dravogradu in Slovenj Gradcu, bolj kot gremo stran od centra slabše je ločeno zbiranje odpadkov (I6_40). Pri nas okoli 15kg odpadkov prebivalci povzročijo mesečno (I6_41).

Najprej produkt nastane, gre iz proizvodnje do prodaje in naprej do potrošnikov in na koncu ga zavržemo. Cilj krožnega gospodarstva pa bi bil, da produktu podaljšamo uporabo, ali ponovna uporaba, obnova izdelka (I6_42). Danes proizvajalci tako ne razmišljajo – npr. prvi pralni stroj je zdržal 20 let, današnji stroj pa zdrži 6 let. Že sama proizvodnja je naravnana k temu, da je potrebno kupiti novo (I6_43). Danes je skoraj telefon bolj pomemben kot hrana. V Afriki ljudje nimajo za oblečt ampak telefon pa imajo. To je seveda globalni problem, ljudje so lahko skozi vsa ta omrežja enako seznanjeni, imajo enak dostop do informacij. Cilj je torej, da se bodo v prihodnosti začeli izdelovati produkti tako, da boš npr. pri pralnem stroju lahko obdržal ohišje in boš v petih letih npr. zamenjal samo modul in ne celotnega pralnega stroja (I6_44). Evropa se zavzema za to, da morajo proizvajalci razmišljati v smeri, kako podaljšati rok uporabe (I6_45). Za tisti izdelki, ki ne bodo ustrezali določenim parametrom, bodo morali plačati takse in to bo proizvajalce sililo k razmišljanju, kako izdelati boljši izdelek (I6_46). Glavni problemi s katerimi se danes ukvarjajo v svetu: plastika, biomasa, bioproizvodi,

gradbeni materiali, kritične surovine, zavržena hrana (42 kg na prebivalca na leto). V krožnem gospodarstvu je cilj 85 % ponovna uporaba, recikliranje plastike (I6_47).

Ukvarjamo se tudi s predelavami, testno predelujemo plastiko v pelete (I6_48). Razvili smo KO-green zeleno streho (iz odpadne plastike, odpadnega kokosa in komposta; zeleni del pa sami vzgajamo), ki jo sedaj tudi že prodajamo (I6_49). Ukvarjamo se tudi s komposti in že dobivamo produkte, ki so del zelene strehe. Zelena streha je sestavljena modularno in se sestavlja kot lego kocke. Izdelujemo tudi plastične granulate, ki so primerni za izdelavo pelet ali pa za asfalt (I6_50). Imamo tudi promocijo odpadno in ponovno uporabno – imamo prostor, kjer lahko ljudje stvari, ki jih ne želijo zavreči prinesejo in jih brezplačno ponudimo za ponovno uporabo (I6_51).

Zelena logistika – imamo en električni avto (I6_52), katerega imamo zdaj že 4 leto. Uporabljajo ga delavci, ki se dnevno vozijo iz tega centra na odlagališče (26 km). To je en tak majhen prispevek proti onesnaževanju. Če bi želeli naprej, bi pa morali iz odpadkov narediti gorivo in bi lahko rekli, da smo uporabili reciklirano gorivo – to je tudi ena možnost, ki pa je še tehnološko toliko zahtevna, da zaenkrat v to še nismo šli (I6_53). Razumljivo je, da npr. s kolesom ne moremo pobirati odpadkov, moramo imeti vozilo. Ena možnost je, da imamo prekladalne postaje (to že delamo) in s temi manjšimi vozili na določenih mestih, se iz 6 kubikov predela na 30 kubični kontejner kar nam prihrani št. Prevozov (I6_54). Pri nas, v naši dolini so razdalje 50 oz. 60 km najdlje, če bi morali narediti 6x isto pot, je to seveda ogromen prihranek, če gre enkrat z večjim vozilom. V prihodnosti bo pa potrebno še bolj razmišljati, kaj se lahko naredi, da se odpadki čim manj transportirajo in enega konca na drugega. V smislu predaje je tako, da je potrebno poiskati logistično najkrajše poti.

V Sloveniji je 200.000 ton ali več odpadkov, ki jih je potrebno sežgat (I6_55) in obstaja samo ena sežigalnica v Celju, ki iz tega jemlje potem toplotno in električno energijo (I6_56) - kapacitete te sežigalnice so pa samo 25.000 do 30.000 ton.

Odpadki se sežigajo izključno v tujini, razen v eni sežigalnici Anhovo, kjer je cementarna – 80 % odpadkov imamo predelanih v gorivo, ki jih sežigamo v tej cementarni (I6_57). Ta sežigalnica je v bistvu sosežig pri proizvodnji cementa in ima kapaciteto tam nekje do 110.000 ton vendar so lastniki Italjini in so v preteklosti najmanj 2/3 kurili svoje plastike. Iz leta v leto smo v izrednih težavah in se ukvarjamo s tem, kako bomo procesirali odpadke v smislu sežiga. Pogodbe smo sklepali tudi z Avstrijci (Saubermacher) in so se odpadki potem sežigali v Avstriji; tudi na Slovaškem je ena možnost ampak je do tja ogromna pot (že po kilometrih je to čisto preveč) (I6_58). Zaradi tega prometa je potem tudi onesnaževanje zelo močno. V takem primeru se v tujino pelje samo 20 ton in potem to preračunaš v kilometre koliko jih narediš, da vse odpadke pripelješ in hitro vidiš, da je onesnaževanje ogromno. Zato v Sloveniji ta odpor do sežigalnic, ki smo ga imeli in ga še imamo, povzroča to stanje, da niti lastnih odpadkov nismo sposobni sprocesirati tukaj in zato onesnažujemo dvakrat (I6_59). Npr. veliko odpadkov smo v preteklih letih vozili tudi v Bosno v sežig (I6_60). Bosna ni v EU. Posredniki, ki so omogočili ta sežig so imeli

velike zasluške. V Bosni so npr. termo elektrarna Tuzla in Lukovac, kjer se je sežigalo največ, tam je tudi cementarna. Pozimi so imeli za 100x presežene PM delce, ki so v Sloveniji kot zgornja meja (I6_61). Lahko si mislite kakšno je to izkoriščanje, to je kriminal. Pri nas govorimo, da ni potrebne sežigalnice in vse rešimo tako, da vozimo v tujino. Tisti ljudje v Bosni niso od tega dobili nič dobrega, verjetno pa je direktor dobil kuverto. Ker Bosna ni v EU ni določenih nobenih omejenih emisij in zaradi tega zdravstveno trpijo navadni ljudje. To ni delala samo Slovenija ampak cela Evropa, tako so se obnašali tudi drugi. Odpad so vozili v balkanske države, ker je bilo tam poceni. To je sramota sodobnega kapitalizma. Ob vsem tem denarju, ki ga imamo, nismo sposobni pospraviti te svinjarije za sabo. Da ne bomo kruti do narave v naši državi, bomo raje to predstavili 500 km stran in bomo tam izpustili vse v naravo (I6_63). Do okoljskih organizacij imam zelo slabo mnenje, saj so pomagale delati svinjarijo drugod po svetu. Okolje je globalno (ne lokalno) in smo vsi odgovorni zanj. V Sloveniji bi morali biti sposobni ne proizvesti odpadkov za sežig, ampak tega ne znamo. Tudi drugod po Evropi sežigajo odpadke, če pa pogledamo še Romunijo in Bolgarijo – tam še 70 % odpadkov odlagajo in sta tudi evropski članici (I6_64). Tukaj je še ogromno za narediti. Mi se moramo odločiti, da bomo tukaj čim manj odpadkov naredili in bomo vse pospravili za sabo.

Trenutno delamo izračune med prebivalec, kilometer, tona. To so parametri, ki jih bomo naredili za vsako občino, da se vidi koliko je raztresena poselitev in kaj pomeni prepeljati odpadke od enega prebivalca do našega centra, koliko je potrebnih kilometrov za vsako občino – na ta način bi se lahko ocenil tudi strošek. Nemci imajo 13, 14 sistemov tako imenovane predelave odpadkov (različno za posamezne odpadke) ampak, če damo primer za mešane komunalne odpadke, imajo 4 sisteme. Za zelo urbana območja, srednje velika mesta, podeželje, zelo podeželjska okolja in planine – za vsako to področje imajo različen sistem zbiranja (I6_64), kar pri nas v Sloveniji sploh ni. Mi imamo za vse enako, ali govorimo o Ljubljani ali pa o Pohorju (I6_65). To so Nemci naredili ravno zaradi vprašanja logistike. Npr. na ruralnem področju ne bomo ločevali mešanih komunalnih odpadkov in bioloških odpadkov za to, da ne bomo dvakrat vozili, ker je to ogromen strošek. Poleg tega, navadno ljudje v teh okoljih pridelajo večino hrane sami in nimajo veliko bio odpadkov. Tam so razmišljali kako zmanjšat stroške prevoza in istočasno biti bolj zelen. Pri nas v Slovenj Gradcu je primer dobre prakse, da ne hodijo zaposleni pobirati odpadke v višje predele s specialnim vozilom ampak pobirajo v vrečah in je lahko istočasno na tistem tovornjaku več vrst odpadkov. Imamo predelan tovornjak in lahko istočasno pobere embalažo, mešane odpadke (I6_66) in zdaj bomo razmišljali še, da bi lahko pobirali tudi steklo. Opcija je, da bi lahko tovornjak šel tja pobirati odpadke samo enkrat na mesec.

Predpisano imamo, da je potrebno najmanj na 14 dni potrebno zagotavljati odvoz bio odpadkov – v mestu je to nemogoče. Bio odpadke v nekaterih mestih pobirajo trikrat na teden, npr. zdaj poleti, ko je vroče (I6_67). V teh manj poseljenih okrajih se da marsikaj narediti – kombiniranje prevozov, dogovori z ljudmi (I6_68). Na primer na podeželju bio

odpadkov ni (I6_69), v mešanih komunalnih odpadkih so pa največji problem plenice (I6_70). Uporaba plenic strašno narašča saj jih uporabljajo tut starejši ljudje. Poskusili so zopet s pralnimi plenici ampak to ni pripravljena delat skoraj nobena mamica. Zato zdaj razmišljajo, da bi naredili plenice iz reciklabilnih materialov (I6_71). Potrebno je razmišljati tudi tako, da bi plenice doma neprodušno zaprli v vreče in so lahko tam tudi tri teden in komunalnim službam ni potrebno pobirati vsak teden. Takšna razmišljana so predvsem pomembna zaradi stroškov, saj je to danes prava umetnost.

Pri nas je problem, ker obrtniki v zbirni center pripeljejo odpadke kot občani, ki jih pridelajo od svoje obrtne dejavnosti (I6_72). To bomo mi drugo leto naredili red, ker bomo uvedli računalniški sistem s čipi na kontejnerjih in se bo točno vedelo kaj je kdo predal (I6_73). Za obrtnike bo po novem vse za plačat.

OGLED CENTRA:

Predelava mokrih odpadkov (črni zabojnik) – sem prihaja približno 45 ton odpadkov dnevno. Vsi ti odpadki so zapakirani v vrečke, ki jih je potrebno najprej pretrgati in stresti material iz njih – to dosežemo s strojem. Potem se ti odpaki prenesejo v bazene, v katerih poteka sušenje teh odpadkov na biološki način s pomočjo bakterije, ki je aktivna v tem materialu in dosežemo temperaturo tudi do 80 °C kar v 16 dneh zagotovi posušenje teh odpadkov. V 16 dneh so ti odpadki pripravljeni za predelavo oz. za rafinacijo. Gre za postrojenje nekih ločevalnih sistemov – naprimer balistični sistem (ločujemo stvari glede na težo); magnetni sistem; presejevalni sistem. S pomočjo teh naprav uspemo material ločit na gorljivo frakcijo in na negorljivo frakcijo, ki je nenevarna in jo lahko pod določenimi pogoji odložimo na našem odlagališču. Dnevno pridelamo okoli 20 ton končnega proizvoda v obliki goriva. To gorivo se uporablja v sežigalnicah v cementarnah za pridobivanje toplotne energije. Dnevno nekako odpremimo 20 ton – en velik transportni tovornjak. Vse je avtomatizirano, na tem področju ni zaposlenih.

Priloga 7: Kodirani intervjuji

Tabela 4: Kodiran intervju 1

OZNAKA IZJAVE	IZJAVA	POJEM	KATEGORIJA	TEMATSKI SKLOP
I1_1	...nepogrešljiv material sodobne družbe, njena uporaba ima ogromno prednosti.	Plastika ima ogromno prednosti	Problem	Plastika
I1_2	...pomaga pri razvoju različnih trajnostnih tehnologij...	Plastika pomaga pri razvoju trajnostnih tehnologij	Tehnologija	Trajnost
I1_3	...na splošno je njena proizvodnja in uporaba brez dvoma velik doprinos za ljudi.	Velik doprinos za ljudi	Problem	Plastika
I1_4	...problem pa vidim v uporabi plastične embalaže, ki je tudi največji problem za okolje.	Za okolje je največji problem plastična embalaža	Problem	Okolje
I1_5	V okolju nikoli ne vidimo plavati recimo velikih kosov plastike, ki se uporabljajo v avtomobilski industriji in zaradi katerih so avtomobili lažji, varnejši in proizvajajo manj CO ₂ ...	Velikih kosov plastike v okolju ne vidimo (npr. avtomobilska plastika)	Problem	Okolje
I1_6	...plastično vrečko ali plastenko pa pogosto srečate vsepovsod, kar je posledica napačnega ravnanja s plastično embalažo za enkratno uporabo.	Pogosto v okolju vidimo plastenke in vrečke	Problem	Okolje

I1_7	Plastika je za človeštvo esencialen material...	Plastika je esencialen material človeku	Problem	Plastika
I1_8	...je pa treba poskrbeti, da ne pride v okolje.	Pomembno je preprečiti plastiki vstop v okolje	Problem	Okolje
I1_9	Na fragmentacijo plastike vpliva veliko različnih dejavnikov, biološki, fizikalni in kemijski.	Na fragmentacijo plastike vplivajo biološki, fizikalni, kemijski dejavniki	Kemija	Plastika
I1_10	Najpogosteje gre za kombinacijo vpliva UV žarkov, mehanskih vplivov (valovanja) ter bioloških vplivov mikroorganizmov.	Vpliv UV žarkov, valovanja, mikroorganizmov na plastiko	Kemija	Plastika
I1_11	Ta mehanizem razpada ni popolnoma znan in raziskan, ker je vse odvisno tudi od materiala plastike in tudi oblike.	Razpad plastike odvisen od materiala in oblike	Kemija	Plastika
I1_12	Vsekakor se plastika strga (vrečka) ali okruši in nastajajo manjši in manjši delci, ki jih imenujemo mikroplastika.	Plastika razpada na manjše delce	Mikroplastika	Plastika
I1_13	Predvsem vpliv na ljudi še ni znan.	Neznan vpliv plastike na ljudi	Kemija	Plastika
I1_14	Glede vpliva na vodne organizme je že veliko število študij, težava pa je, da pri teh študijah uporabljajo mikroplastiko, ki je dosti drugačna kot ta, ki jo najdemo v okolju. Npr. razlikuje se glede velikosti, oblike in tudi to, da ni bila izpostavljena naravnemu	Veliko študij glede vpliva na vodne organizme – še ni dokončno raziskano	Kemija	Plastika

	UV sevanju in mikroorganizmom, ki so vedno prisotni v okolju in pomembno vplivajo na lastnosti mikroplastike.			
I1_15	Po mojem mnenju je trenutno v okolju koncentracija mikroplastike nizka (nekaj delcev na m ³ morske vode), da bi lahko močno vplivala na organizme.	Koncentracija mikroplastike je nizka, da bi lahko močno vplivala na organizme	Mikroplastika	Plastika
I1_16	Izjema pa so lahko kakšni »hot-spots«, kjer so zelo visoke koncentracije mikroplastike (npr. kanali v Amsterdamu), tam predvidevam, da bi se lahko že pokazal kakšen vpliv.	»hot-spots« imajo visoko koncentracijo mikroplastike (kanali v Amsterdamu)	Mikroplastika	Plastika
I1_17	Podobno je tudi glede izpostavljenosti človeka – ljudje so navajeni živeti v okolju z delci in zato mislim, da trenutno ni nevarnosti oz. nisem zasledila nobene zanesljive študije o koncentracijah mikroplastike katerim je človek izpostavljen in kakšen negativen vpliv imajo na človeka.	Ljudje so navajeni živeti z različnimi delci in zaenkrat ni kakšnih negativnih vplivov na človeka	Mikroplastika	Plastika
I1_18	Mikroplastika je prisotna vsepovsod. V vodi, zraku, zemlji, na zelo oddaljenih lokacijah kjer sploh ni človeka, kot je npr. Arktika. Najdemo jo v številnih organizmih, tudi v naši prehrani in pitni vodi.	Mikroplastike je prisotna povsod (voda, zrak, zemlja, Arktika, v številnih organizmih, prehrani, pitni vodi,...)	Mikroplastika	Plastika
I1_19	Vsak od nas je odgovoren za nastajanje mikroplastike...	Vsi smo odgovorni za nastanek mikroplastike	Mikroplastika	Plastika

I1_20	...že samo s pranjem sintetičnih oblačil nastaja ogromno vlaken, ki pridejo v okolje, saj se vse ne zadržijo v čistilnih napravah.	Ogromno vlaken nastane pri pranju sintetičnih oblačil	Mikroplastika	Plastika
I1_21	Tudi pri vsaki vožnji z avtomobilom se sprosti ogromno mikroplastike zaradi abrazije avtomobilskih gum.	Ogromno mikroplastike nastane pri abraziji avtomobilskih gum	Mikroplastika	Plastika
I1_22	Študije s školjkami so pokazale, da v primeru zelo majhnih delcev (3 μm) ti lahko pridejo iz prebavnega trakta tudi v cirkulacijski sistem.	Zelo majhni delci plastike lahko pridejo v prebavni trakt	Mikroplastika	Plastika
I1_23	Večina študij pa kaže, da ko organizmi zaužijejo mikroplastiko (npr. veliko so to raziskali pri vodnih bolhah in ribah) jo tudi posledično izločijo.	Telo mikroplastiko izloči	Mikroplastika	Plastika
I1_24	V plastiki in posledično v mikroplastiki najdemo veliko različnih kemikalij, ki jih dodajajo pri sami proizvodnji plastike.	Veliko kemikalij v plastiki	Kemija	Plastika
I1_25	Pri določenih pogojih kot so višja temperatura in/ali kislost se nekatere snovi lahko sproščajo iz plastike.	Plastika izloča snovi pri visoki temperaturi	Kemija	Plastika
I1_26	To je tipičen primer ftalatov in BPA, oba se pogosto uporabljata pri proizvodnji plastike in oba sta hormonska motilca, to pomeni, da motijo normalno delovanje hormonskega sistema.	Kemikalije v plastiki vplivajo na normalnega delovanja hormonskega sistema	Problem	Plastika

I1_27	Najbolj pomembno je, da se osredotočimo na to, da ustavimo vse možne tokove plastike v okolje.	Pomembno je ustaviti tokove plastike v okolje	Plastika	Okolje
I1_28	Poskrbimo za čim manjšo uporabo plastične embalaže – predvsem tam kjer to ni potrebno (plastične vrečke, plastične vatrane palčke, plastični pilingi v kozmetiki..)...	Čim manjša uporaba plastične embalaže	Plastika	Okolje
I1_29	...če pa je plastična embalaža nujna (zaščita hrane) potem poskrbimo, da se z njo po uporabi pravilno ravna (zbiranje, reciklaža..).	Pravilno ravnanje s plastično embalažo po njeni uporabi	Plastika	Okolje
I1_30	Seveda, če je plastika že v okolju je vsekakor dobro, da se potrudimo in te odpadke odstranimo.	Odstranjevanje plastike iz okolja	Plastika	Okolje
I1_31	Zanimiv projekt je npr. The Ocen Cleanup ali Seabin project.	Zanimiv projekt je The Ocean Cleanup ali Seabin project	Plastika	Okolje
I1_32	O biorazgradljivi plastiki se veliko govori in jo imenujejo embalaža prihodnosti.	Biorazgradljiva plastika je embalaža prihodnosti	Tehnologija	Trajnost
I1_33	Glede biorazgradljive plastike sem vsekakor malo skeptična.	Kalčikova je skeptična glede biorazgradljive plastike	Tehnologija	Trajnost
I1_34	Spet je odvisno iz katerih materialov je biorazgradljiva plastika narejena.	Pomembno je iz katerih materialov je biorazgradljiva plastika narejena	Tehnologija	Trajnost

I1_35	Veliko tipov biorazgradljive plastike se dobro razgradi na primer pri kompostiranju...	Dobra razgradnja biorazgradljive plastike pri kompostiranju	Problem	Okolje
I1_36	...ampak v vodnem okolju ostane nespremenjena.	Nespremenjenost biorazgradljive plastike v vodnem okolju	Problem	Okolje
I1_37	Mislim, da bi bilo možno pri nekateri embalaži zamenjati klasično plastiko z biorazgradljivo...	V določenih primerih bi bilo mogoče zamenjati klasične embalaže z biorazgradljivo	Tehnologija	Trajnost
I1_38	...treba pa je vedno določiti kako naj uporabnik s takšno embalažo ravna, ko je ne potrebuje več.	Potrebno določiti, kako po uporabi ravnati z biorazgradljivo plastiko	Plastika	Okolje
I1_39	Ker je možno, da bodo ljudje razumeli, da če je nekaj biorazgradljivo, da to lahko vržejo kamorkoli v naravo – kar je seveda spet narobe.	Biorazgradljive plastike ne smeš vreči kamorkoli.	Plastika	Okolje
I1_40	Meni se zdi koncept krožnega gospodarstva zelo dober.	Koncept krožnega gospodarstva je dober	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I1_41	Obstaja tudi veliko različnih možnosti in konceptov kako vpeljati krožno gospodarstvo v sodobno družbo.	Veliko je možnosti, kako vpeljati krožno gospodarstvo v družbo	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I1_42	Vsekakor je tudi veliko omejitev in to predvsem v potrošnem načinu razmišljanja in življenja ljudi v razvitih državah.	Veliko je omejitev na področju krožnega gospodarstva	Krožno gospodarstvo	Trajnost

I1_43	Če bi hoteli res narediti večjo in pomembno spremembo bi se moralo tudi razmišljanje večine ljudi spremeniti – in tega zelo verjetno ne bomo dosegli v kratkem času.	Moralo bi se spremeniti razmišljanje ljudi	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I1_44	...da se je treba zavedati, da se plastika in mikroplastika »sama od sebe« ne pojavi v okolju.	Plastika se sama od sebe ne pojavi v okolju	Problem	Plastika
I1_45	Edini razlog, da je plastika v okolju, je človek in njegovo napačno ravnanje s tem materialom.	Plastika je v okolju zaradi človeka	Problem	Plastika
I1_46	Zato smo tudi ljudje edini, ki s tem lahko nekaj naredimo.	Samo ljudje lahko preprečimo plastiko	Problem	Plastika
I1_47	Treba se je tudi zavedati, da je plastika globalno onesnaževalo in zato je treba reševati težavo globalno, ne samo na nivoju vsake države.	Plastika je globalna težava	Problem	Okolje

Vir: lastno delo.

Tabela 5: Kodiran intervju 2

OZNAKA IZJAVE	IZJAVA	POJEM	KATEGORIJA	TEMATSKI SKLOP
I2_1	Postopki predelave, in obdelave, ki so označeni od R1 do R15.	Predelava in obdelava je označena od R1 do R15	Reciklaža	Odpadki
I2_2	...postopki odstranjevanja, ki so označeni od D1 do D11.	Postopki odstranjevanja odpadkov so označeni od D1 do D11	Obdelava odpadkov	Odpadki
I2_3	Prava reciklaža je R3 postopek, R1 je sežig.	Prava reciklaža je R3 postopek, R1 je sežig.	Odpadki	Reciklaža
I2_4	Mi tukaj tudi opravljamo nekatere storitve pod R3, večinoma pa pod R12 oz. R13.	Opravljajo nekatere storitve pod R3, večinoma pa pod R12 oz. R13.	Odpadki	Reciklaža
I2_5	Določene stvari mi samo zberemo – to so različne stvari: komunalni odpadki (to zbiramo po gospodinjstvih) in pa industrijske odpadke.	Določene komunalne in industrijske odpadke »Služba za obdelavo odpadkov« samo zbere.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I2_6	Pri komunalnih odpadkih moraš imeti koncesijo za območje na katerem zbiraš te odpadke.	Potrebna je koncesija za območje na katerem zbiraš podatke.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I2_7	V tisti občini, ko si koncesionar, si lahko potem v celoti koncesionar – to pomeni, da opravljaš vse štiri javne službe; ali pa si delni koncesionar.	Ko si koncesionar v celoti, lahko opravljaš vse štiri javne službe.	Zbiranje odpadkov	Odpadki

I2_8	Mi četrte javne službe (odstranjevanje) ne moremo izvajati, ker nimamo odlagališča in nimamo pravih pogojev za to.	Odstranjevanja »Služba za obdelavo odpadkov« ne morejo izvajati, ker nimajo odlagališča.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I2_9	Zbiramo glede na vrsto materiala, ki ga potem peljemo do prevzemnika.	Zbiranje poteka glede na vrsto materiala, ki ga pelješ do prejemnika.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I2_10	Imaš pa tudi takšne materiale, ki jih ne moreš direktno peljati do prevzemnika in jih moraš pri sebi prvo pripraviti (zmešat s kemijsko fizikalnimi postopki, mehanskimi postopki).	Določenih materialov ne moreš peljati direktno do prevzemnika ampak jih moraš prvo pripraviti (zmešat s kemijsko fizikalnimi postopki, mehanskimi postopki).	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I2_11	Iz različnih virov zbiraš odpadke glede na kriterije, ki so sprejemljivi za prevzemnika.	Odpadke, »Služba za obdelavo odpadkov«, zbira glede na kriterije prejemnikov.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I2_12	Prevzemniki odpadkov so večinoma iz tujine...	Prejemniki so večino iz tujine.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I2_13	...vsak ima drugačne pogoje.	Vsak prejemnik ima drugačne pogoje.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I2_14	Vse kar ni enorodni material (samo ena vrsta), če gre za mešanico materialov (bodisi različne vrste plastik ali, da je primešan	Za vse mešanice materialov (ni enorodni material), je potrebna notifikacija ministrstva.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov

	les/stiropor), moraš pridobiti notifikacijo ministrstva.			
I2_15	...če govoriva o plastiki, ta lahko gre po zeleni listi čez mejo (ne rabiš obveščat ministrstva)...	Plastika lahko gre čez mejo po zeleni listi (ni obveščanja ministrstva)	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I2_16	Pridobiš jo na podlagi okoljevarstvenega dovoljenja tistega prevzemnika...	Notifikacijo pridobiš na podlagi okoljevarstvenega dovoljenja prejemnika.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I2_17	Na ministrstvu, v državi v katero pelješ, pridobiš tudi pogoje za bančno garancijo...	Pogoje za bančno garancijo pridobiš na ministrstvu, v državi v katero pelješ odpadke.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I2_18	kjer se tudi za vsako dobavo delajo najave.	Na ministrstvu v državi prejemnika, se tudi za vsako dobavo naredi najava.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I2_19	Največ se vozi v Avstijo, nekaj na Madžarsko in malo tudi v Nemčijo.	Prejemniki »Službe za obdelavo odpadkov« so iz Avstrije, Madžarske in Nemčije.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I2_20	V tujini so specializirana podjetja, ki iz enorodne plastike ali pa iz mešane plastike dobivajo eno vrsto plastike...	V tujini podjetja iz enorodne plastike ali mešane plastike dobijo eno vrsto plastike.	Reciklaža	Odpadki
I2_21	...jo prečistijo...	Prejemniki odpadko plastiko prečistijo.	Reciklaža	Odpadki

I2_22	...predelajo...	Prejemniki odpadno plastiko predelajo.	Reciklaža	Odpadki
I2_23	...na koncu dobijo reciklat.	Prejemniki na koncu iz odpadne plastike naredijo reciklat.	Reciklaža	Odpadki
I2_24	Mi samo zbiramo in pripravljamo / obdelujemo.	»Služba za obdelavo odpadkov« samo zbira in pripravlja odpadni material za odvoz.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I2_25	Delamo z mehanskimi postopki, če govoriva o plastiki in pripravljamo do kvalitete, ki gre potem ven – v objekte za predelavo, to pomeni tudi v objekte za sežig (za pridobitev energije).	»Služba za obdelavo odpadkov« pri plastiki delajo samo z mehanskimi postopki in jo pripravijo do kvalitete, ki jo potem pošljejo do prejemnikov (predelava in sežig).	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I2_26	Mi imamo mehansko obdelavo.	»Služba za obdelavo odpadkov« ima mehansko obdelavo	Obdelava odpadkov	Odpadki
I2_27	Bodisi ročno sortiranje – vse nečistoče in neustrezen material sortiramo.	»Služba za obdelavo odpadkov« ima ročno sortiranje nečistoč in neustreznega materiala	Obdelava odpadkov	Odpadki
I2_28	Vsak prevzemnik ima predpisano koliko je lahko nečistoč (npr. tujki, kamni,...), vse to poskušamo odstraniti.	Prejemniki imajo predpisano, koliko je lahko nečistoč pri pošiljki	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov

I2_29	Potem je postopek meljenja – vse se ne zmelje, odvisno je od prejemnika, nekateri tega ne želijo.	Pri postopku meljenja se lahko vse zmelje (odvisno od zahtev prejemnika).	Obdelava odpadkov	Odpadki
I2_30	Glede nižjih transportnih stroškov pa je bolje, da se zbalira, da se spravi večja količina na kamion.	Glede transportnih stroškov je najbolje baliranje.	Obdelava odpadkov	Odpadki
I2_31	Delamo v smeri zelene logistike – želimo prepeljati čim več kilogramov na prepeljani kilometer.	»Služba za obdelavo odpadkov« želi prepeljati čim več kilogramov na prepeljani kilometer.	Zelena logistika	Logistika
I2_32	V preteklosti nam je to zelo dobro uspevalo, danes pa so prevelike zahteve prevzemnikov...	Danes so prevelike zahteve dobaviteljev in »Službi za obdelavo odpadkov« ideja glede zelene logistike ne uspeva.	Zelena logistika	Logistika
I2_33	...po eni strani smo dosti vezani na termine na outputu, po drugi strani pa zahteve in potrebe povzročiteljev odpadkov.	»Služba za obdelavo odpadkov« je veliko vezana na termine na outputu in na zahteve ter potrebe povzročiteljev odpadkov.	Zelena logistika	Logistika
I2_34	Dejstvo je, ko imaš zelo veliko materiala, lahko marsikaj kombiniraš.	Z veliko materiala lahko marsikaj kombiniraš.	Zelena logistika	Logistika

I2_35	Ko zadeva upada (npr. v tem času COVIDA), se pogodbene obveznosti ustvijo in zadeva ne gre najbolj racionalno.	V času COVIDA so se pogodbene obveznosti ustavile in ne poteka vse najbolj racionalno.	Zelena logistika	Logistika
I2_36	S tem, ko nekateri ne želijo, da se plastika zbalira, se izgublja tudi zelena logistika.	Nekateri prejemniki ne želijo, da se plastika zbalira in se s tem izgublja zelena logistika.	Zelena logistika	Logistika
I2_37	Je pa res, da so bili včasih vsi odpadki na odlagališčih in kvaliteta ni bila pomembna.	Včasih so bili vsi odpadki na odlagališčih in kvaliteta ni bila pomembna-danes je temu drugače.	Zelena logistika	Logistika
I2_38	Danes pa je kvaliteta zelo pomembna.	Danes je kvaliteta odpadkov zelo pomembna.	Zelena logistika	Logistika
I2_39	...da bi imeli električne avtomobile ali pa na utekočinjen plin, smo ugotovili, da s tem ni takega izplena.	»Službi za obdelavo odpadkov« se električni avtomobili ali na utekočinjen plin ne izplačajo.	Zelena logistika	Logistika
I2_40	Razlog je tudi, ker imamo koncesijo v manjših krajih in bi bila ta vozila preslaba za ta ruralna področja.	»Služba za obdelavo odpadkov« ima koncesijo samo v manjših krajih in bi bila električna vozila preslaba.	Zelena logistika	Logistika

I2_41	Vsi, ki predelujejo odpadke imajo cilj, da bi potem pridobili čim bolj kvaliteten material, da bi lahko reciklat prodali.	Vsi, ki predelujejo odpadke, si želijo čim bolj kvaliteten material, da je potem tudi reciklat kvaliteten.	Reciklaža	Odpadki
I2_42	Danes ne poznamo nobene predelave, kjer ne bi ostalo nič ostanka...	Pri vsaki predelavi nastanejo ostanki	Reciklaža	Odpadki
I2_43	...z vsakim ostankom se lahko nekaj narediti.	Vsak ostanek se lahko za nekaj uporabi	Reciklaža	Odpadki
I2_44	Za vse to je potrebno odlaganje ali pa sežig.	Ostanke je potrebno odlagati ali sežigati	Obdelava odpadkov	Odpadki
I2_45	Sežig je lahko klasičen, da se material skuri in dobiš pepel, ki pa se tudi mora odložiti.	Sežig je lahko klasičen, material se skuri in dobiš pepel.	Obdelava odpadkov	Odpadki
I2_46	Ali pa sosežig za pridobivanje energije.	Sežiganje odpadkov se lahko uporablja tudi za pridobitev energije.	Reciklaža	Odpadki
I2_47	Da sploh ne bi bilo ostankov, tega ni.	Pri vsaki predelavi nastanejo ostank	Reciklaža	Odpadki
I2_48	Družba brez odpadkov ne obstaja.	Družba brez odpadkov je teoretično možna	Obdelava odpadkov	Odpadki
I2_49	To so pač neke marketinške želje in zgodnice nekaterih ljudi...	Družba brez odpadkov, je marketinška želja	Obdelava odpadkov	Odpadki
I2_50	Krožno gospodarstvo kot tako je smiselno ampak spet je vse odvisno od družbe.	Moralo bi se spremeniti razmišljanje ljudi	Krožno gospodarstvo	Trajnost

I2_51	Prvič, bolje bi bilo, da čim več teh »odpadnih produktov«, ki niso smeti (npr. oblačila, naprave, vse kar ni tako daleč izrabljeno in uničeno), ne pridejo na odpad ampak pridejo v roke tistim, ki si ne morejo privoščiti novih stvari.	Pomembno je, da čim več »odpadnih produktov«, ki niso smeti, ne pride na odpad ampak v roke tistim, ki si tega ne morejo privoščiti (oblačila, naprave,...)	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I2_52	...če pa se hočemo pogovarjat o krožnem gospodarstvu, bi to moral bit vidik vseh ljudi, tudi tistih, ki imajo denar.	Krožno gospodarstvo bi moralo biti vidik vseh ljudi, tudi tistih, ki imajo denar	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I2_53	Primer, da krožno gospodarstvo ne more v celoti delovati je lahko car sharing. Imaš ljudi, ki ne bodo nikoli sedli v avto, katerega je vozil nekdo drug.	Car charing je lahko primer, da krožno gospodarstvo ne more v celoti delovati, ker imaš ljudi, ki se ne bodo vsedli v avto katerega je prej vozil nekdo drug.	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I2_54	Kosilnico uporabljamo povprečno enkrat na teden in vsak jo ima doma. Najboljše bi bilo, da imaš podjetje, kjer bi za normalen denar kosilnico lahko najel, pokosil in dal nazaj. Tako nimaš problemov z vzdrževanjem, konc koncev je to odpadek. Dobro bi bilo tudi, ker bi bila večja masa enakih kosilnic (tisti, ki bi sposojal bi imel eno ali dve vrsti kosilnic),	Na primer, lahko bi obstajalo podjetje, ki bi dajalo v najem kosilnice – ni problemov z vzdrževanjem, vse kosilnice bi bile enake in bi se točno vedelo iz katerih materialov so,	Krožno gospodarstvo	Trajnost

	točno bi se vedelo iz kakih materialov je kosilnica in bi se lahko lažje nadziralo, ločevalo in prišlo ponovno v uporabo.	posledično bi se lažje ločevalo in prišlov ponovno uporabo		
I2_55	Ne.	Slovenci ne ločujemo dobro.	Ločevanje	Odpadki
I2_56	Najslabše je, ko pride zabojnik v naš center v predelavo in je v njem vse pomešano.	Najslabše je, da je v enem zabojniku vse pomešano.	Ločevanje	Odpadki
I2_57	Pri vseh reciklažah je več stopenj. Najprej so grobe stopnje, potem pa pride do finega recikliranja.	Pri reciklaži je več stopenj, najprej je groba potem pa vedno bolj fina stopnja.	Reciklaža	Odpadki
I2_58	Če bi že nekdo na izvoru ločil odpadke, bi bilo pa recikliranje dosti lažje in bolj kakovostno.	Če bi odpadki bili ločeni že na izvoru, bi bilo recikliranje lažje in bolj kakovostno.	Ločevanje	Odpadki
I2_59	Plastika na primer, se pri nas zbira v rumenih vrečah...	Plastika se pri »Službi za obdelavo odpadkov« zbira v rumenih vrečah	Ločevanje	Odpadki
I2_60	...tukaj sta dva razloga: da se že takoj vidi v vrečko; zaposleni, ko dvigne vrečko že takoj ve, ali je v vrečki še kaj drugega (plastika je lahka).	Dva razloga za zbiranje plastike v vrečah: takoj se vidi kaj je v vreči, takoj se ve kaj je v vreči tudi po teži.	Ločevanje	Odpadki
I2_61	Tisto kar je neustrezno puščamo na lokaciji z nalepko in ne vzamemo.	Tisto kar ni pravilno ločeno, »Služba za	Ločevanje	Odpadki

		obdelavo odpadkov« pusti na lokaciji z nalepko.		
I2_62	Slabša zadeva je v okoljih, kjer je to v kontejnerjih z rumenim pokrovom, tam nihče ne ve kaj je notri.	Slabše je s kontejnerji, kjer nihče ne ve kaj je v njih.	Ločevanje	Odpadki
I2_63	Z našim matičnim podjetjem smo trenutno v enem pilotskem projektu. Sami smo razvili, skupaj s proizvajalci teh naprav, skenerje, ki bi ob stresanju materiala v kontejner detektira materiale, ki so v kontejnerju.	»Služba za obdelavo odpadkov« je razvila skener, ki detektira materiale pri stresanju v kontejner prevoznega sredstva.	Ločevanje	Odpadki
I2_64	S tem bi se lahko podala neka groba ocena za vsako gospodinjstvo.	Skener bi pripomogel k grobi oceni ločevanja vsakega gospodinjstva.	Ločevanje	Odpadki
I2_65	Problem pri mešani embalaži je, da je v kontejnerju vse – je kartonska embalaža, plastika, sto različnih vrst tetrapakov, konzerve, pločevinke,...	Problem mešane embalaže je, da je v kontejnerju pomešana vsa embalaža (kartonska, plastična, konzerve,...)	Ločevanje	Odpadki
I2_66	Vse to gre potem v sortirnico.	Vsa mešana embalaža mora v sortirnico.	Ločevanje	Odpadki
I2_67	Je pa ta vsebina pri nas tako slaba, da je izplen nekje v povprečju od 33 do 35 % (moglo bi biti najmanj 60 %).	Vsebina mešane embalaže je pri nas zelo slaba, izplen je od 33 do 35 % (moglo bi biti najmanj 60 %)	Ločevanje	Odpadki

I2_68	...samo toliko različnih vrst plastike gre potem dejansko v obrate za predelavo.	Samo od 33 do 35 % plastike gre potem tudi v obrate za predelavo.	Reciklaža	Odpadki
I2_69	...drugo pa gre v pripravo alternativnega goriva (za sežig oz. pridobitev energije).	Ostalo gre v pripravo alternativnega goriva (sežig)	Reciklaža	Odpadki
I2_70	...v Prekmursko-Štajrskem delu je ločevanje zelo dobro, saj se to pri nas dela že od leta 1991...	V Prekmursko-Štajerski regiji je ločevanje zelo dobro urejeno (izvaja se od leta 1991).	Ločevanje	Odpadki
I2_71	...v Ljubljani se ločuje samo pet let.	V Ljubljani se ločuje šele 5 let.	Ločevanje	Odpadki
I2_72	Prej je šlo vse v eno črno kanto in na odlagališče.	Pred ločevanjem je šlo vse v en kontejner in potem na odlagališče.	Ločevanje	Odpadki
I2_73	...drugič pa je kvaliteta te plastike zelo slaba.	Kvaliteta plastike je zelo slaba	Odpadki	Reciklaža
I2_74	Leta 2025 bi morali dosegati 70 % reciklovine plastike v Sloveniji.	V Sloveniji bi morali leta 2025 dosegati 70 % reciklovine.	Odpadki	Reciklaža
I2_75	Na primer Avstrija je dobro organizirana in ne morejo doseči tega procenta.	Na primer Avstrija je dobro organizirana in ne doseže 70 %	Odpadki	Reciklaža
I2_76	Je pa res, da so ljudje na severu Evrope bolj zavedni in bolj spoštujejo predpise, bolj južno greš, slabše je...	Ljudje na severu Evrope so bolj zavedni glede	Odpadki	Ločevanje

		ločevanja, bolj greš južno, slabše je.		
I2_77	Na splošno je področje odpadkov v Sloveniji zelo slabo urejeno.	Nasplošno je področje odpadkov v Sloveniji zelo slabo urejeno.	Zakonodaja	Odpadki
I2_78	Problem je, ker imamo Zakon o varstvu okolja potem pa posamezne podzakonske akte, ki se v nekaterih momentih med sabo prepletajo in tepejo eden z drugim.	Problem je, ker se podzakonski akti Zakona o varstvu okolja, med sabo prepletajo in tepejo eden z drugim.	Zakonodaja	Odpadki
I2_79	Ali pa Uredba, ki je pod Zakonom o varstvu okolja, izničuje bistvo Zakona o varstvu okolja.	Tudi uredba, ki je pod Zakonom o varstvu okolja, izničuje bistvo Zakona o varstvu okolja.	Zakonodaja	Odpadki
I2_80	V bistvu se v Sloveniji ve, kaj bi se moralo narediti ampak se ne naredi.	V Sloveniji se ve, kaj bi se moralo narediti ampak se ne naredi.	Zakonodaja	Odpadki
I2_81	Napaka je tudi, ko želijo neko področje, npr. področje odpadne embalaže, urediti, ampak se že vnaprej ve, da ne morejo urediti dokler ne bodo spremenili Zakona o varstvu okolja.	Problem je, ker želijo npr. urediti področje odpadne plastike, ampak se vnaprej ve, da to ni mogoče dokler ne spremenijo Zakona o varstvu okolja.	Zakonodaja	Odpadki
I2_82	Enostavno ni prave volje, želje, sposobnosti, da bi uredili Zakon o varstvu okolja...	Da bi spremenili Zakon o varstvu okolja, ni prave volje in želje.	Zakonodaja	Odpadki

I2_83	...gre za dolgotrajen postopek, kjer bi se pogledalo kaj vse je potrebno spremeniti, da bi ministrstvo podalo svoja soglasja.	Sprememba Zakona o varstvu okolja je dolgotrajen postopek, saj bi bilo potrebno doreči, kaj je potrebno spremeniti in bi potem ministrstvo podalo svoja soglasja.	Zakonodaja	Odpadki
I2_84	Ta zakon ne ureja samo odpadke, ampak tudi vode, podnebje itd.	Problem je, ker ta zakon ne ureja samo odpadkov, ampak tudi vode, podnebje,...	Zakonodaja	Odpadki
I2_85	Zaradi te zakonodaje so tudi zelo težke investicije v okoljsko infrastrukturo – postopki so tako komplicirani in dolgotrajni, da enostavno (tudi, če imaš denar) ne moreš priti do dovoljenj.	Zakonodaja je tudi v napoto investicijam v okoljsko infrastrukturo – vse je preveč komplicirano in ne moreš priti do dovoljenj.	Zakonodaja	Odpadki
I2_86	Vsa zakonodaja je problem, glede dorečenosti in tudi časovnice pridobivanja dovoljenj.	Pri zakonodaji je problem glede dorečenosti stvari in pa v času pridobivanja dovoljenj.	Zakonodaja	Odpadki
I2_87	Da dobiš prvo notifikacijo, za prevoz materiala, traja od pol leta do enega leta (ko si povzročitelj in ko najdeš prevzemnika v tujini)...	Za prejem prve notifikacije, za prevoz materiala, traja od pol leta do enega leta.	Zakonodaja	Čezmejno pošiljanje odpadkov

I2_88	V Avstriji tak postopek traja maksimalno dva do tri mesece.	V Avstriji pridobitev notifikacije traja maksimalno dva do tri mesece	Zakonodaja	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I2_89	Vsaka taka notifikacija za določeno količino velja samo za eno leto, če to količino porabiš že v enem mesecu je zadeva zaključena.	Vsaka taka notifikacija je za določeno količino prevoženega materiala in za eno leto.	Zakonodaja	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I2_90	Za notifikacijo sta dva pogoja: časovno in količinsko.	Za notifikacijo sta dva pogoja: čas in količina.	Zakonodaja	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I2_91	Časovno je zato, ker se lahko v tem času spremenijo kakšni pogoji...	Časovni pogoj je zato, ker se lahko v tem času spremenijo kakšni pogoji pošiljanja.	Zakonodaja	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I2_92	...količinsko je pa zato, ker se izračuna bančna garancija – dejanski stroški, ki nastanejo pri tem odstranjevanju krat 3, je bančna garancija.	Količinski pogoj je, ker se izračuna bančna garancija (dejanski stroški, ki nastanejo pri tem odstranjevanju krat 3).	Zakonodaja	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I2_93	Predvsem je to potrebno, če pride do kakšne okoljske škode, da ima ministrstvo na račun tega denar s katerim lahko sanira to škodo.	Bančna garancija je potrebna, če pride do kakšne okoljske škode, da lahko ministrstvo sanira škodo.	Zakonodaja	Čezmejno pošiljanje odpadkov

I2_94	Eni odpadki morajo biti pod streho...	Določeni odpadki morajo biti skladiščeni pod streho.	Skladiščenje	Odpadki
I2_95	...eni morajo biti na betonskih površinah...	Eni odpadki morajo biti skladiščeni na betonskih površinah.	Skladiščenje	Odpadki
I2_96	...eni so lahko na asfaltu...	Določeni odpadki so lahko skladiščeni na asfaltu.	Skladiščenje	Odpadki
I2_97	Nevarni odpadki ne smejo biti podvrženi nobenim vremenskim vplivom.	Nevarni odpadki ne smejo biti podvrženi nobenim vremenskim vplivom.	Skladiščenje	Odpadki
I2_98	Dejstvo je, da tam kjer so odpadki je lahko leglo podgan, možnost je požarov, tudi kakšni vetrovi lahko raznašajo smeti.	Problem je, ker tam kjer so odpadki je lahko leglo podgan, možnost požarov, vetrovi raznašajo smeti.	Skladiščenje	Odpadki
I2_99	Na primer ob vsakem vetru imamo akcije in čistimo okolico, čisto vseh smeti seveda ne moremo zaščititi.	Ob vsakem vetru je potrebno čistiti okolico, saj vseh smeti ni mogoče zaščititi.	Skladiščenje	Odpadki
I2_100	Avtomobilom odstranimo gume, platišča, vse tekočine (gorivo, antifriz, akumulator).	Avtomobilom je potrebno odstraniti gume, platišča, vso tekočino.	Ločevanje	Odpadki
I2_101	Dokler ima vozilo vse to v sebi je nevaren odpadek, ko ga osušimo, ni več nevaren odpadek.	Dokler ima vozilo v sebi tekočine in ostale nevarne	Ločevanje	Odpadki

		dele, spada pod nevarni odpadki.		
I2_102	Odstranijo se še stekla, vse ostalo pa gre potem v mlin – ne pri nas ampak v tujini.	V avtomobilu se odstranijo tudi stekla, ko nima ničesar več, gre v tujino v mlin	Ločevanje	Odpadki
I2_103	Zbiranje mešane embalaže, to gre vse potem na ročno sortirnico.	Vsa mešana embalaža mora v sortirnico.	Ločevanje	Odpadki
I2_104	Sortirajo glede na različne materiale...	Sortiranje poteka glede na različne materiale.	Ločevanje	Odpadki
I2_105	V enem mesecu razsortirajo približno 300 ton mešane embalaže.	V »Službi za obdelavo odpadkov« v enem mesecu razsortirajo približno 300 ton mešane embalaže.	Ločevanje	Odpadki
I2_106	Komunalne embalaže je na leto 100.000 ton.	»Služba za obdelavo odpadkov« prejme na leto 100.000 ton komunalne embalaže	Ločevanje	Odpadki
I2_107	Nekomunalna embalaža (nastaja v industriji) – je bolj čista.	Industrijska embalaža je čistejša od komunalne.	Ločevanje	Odpadki

Vir: lastno delo.

Tabela 6: Kodiran intervju 3

OZNAKA IZJAVE	IZJAVA	POJEM	KATEGORIJA	TEMATSKI SKLOP
I3_1	Krožno gospodarstvo razumem kot skrb ljudi na zemlji...	Krožno gospodarstvo je skrb za ljudi	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I3_2	...da ne prihaja do onesnaženja...	Ne prihaja do onesnaževanja.	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I3_3	...in da vsi dejavniki (od proizvajalcev, do uporabnikov dobrin, do predelovalcev odpadkov v ponovne surovine) skrbijo, da se na poti od »zanke do zanke« ang. Cradel to Cradel premišljeno reciklira in ponovno uporabijo vse tiste surovine, ki lahko nadomestijo novo proizvodnjo.	Vsi dejavniki (od proizvajalcev, do uporabnikov dobrin, do predelovalcev odpadkov v ponovne surovine) morajo skrbeti, da se premišljeno reciklira in ponovno uporabi	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I3_4	Krožno gospodarstvo ima ogromne možnosti...	Krožno gospodarstvo ima ogromne možnosti	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I3_5	...vendar je kapital in pritiski na dobičke še zmeraj prevelik, da bi omogočil razvoj poslovnih modelov krožnega gospodarstva.	Ovira za razvoj krožnega gospodarstva je kapital in pritiski na dobičke	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I3_6	Mogoče bo ta ali naslednja mlada generacija prevzela odločitve o prihodnosti človeštva v svoje roke.	Zdajšnja in naslednja mlada generacija bi morala prevzeti odločitve o prihodnosti	Krožno gospodarstvo	Trajnost

I3_7	Kot primer v svetu, da je to mogoče izvesti, je Islandija.	Islandija je dober primer za krožno gospodarstvo	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I3_8	Zadnji aktualni glasniki (Greta itd.,) brez večje podpore vseh mladih na svetu ne morejo tekmovati z najbogatejšimi državami in vplivom na podnebne spremembe.	Aktualni glasniki za čistejše okolje bi potrebovali večjo podporo vseh mladih na svetu	Problem	Okolje
I3_9	Začetke obratne logistike v Sloveniji opazamo v zadnjih desetih letih.	V Sloveniji v zadnjih desetih letih na tem področju nekaj dogaja	Obratna logistika	Logistika
I3_10	Lep primer so centri ponovne uporabe.	Primer so centri ponovne uporabe	Obratna logistika	Logistika
I3_11	Z njimi je kot prva začela Marinka Vovk, kmalu so jo posnemala komunalna podjetja.	S centri ponovne uporabe je začela Marinka Vovk	Obratna logistika	Logistika
I3_12	Največji izziv je, kako otroke blaginje (sedanja generacija od 10 do 40 let starosti) navaditi, da ne živimo več v blaginji oz. neomejenih naravnih virov.	Izziv je, kako otroke blaginje (sedanja generacija od 10 do 40 let starosti) navaditi, da ne živimo več v blaginji	Problem	Okolje
I3_13	Nekateri mladi (milenijci, y in x in z generacije) že dosegajo ustrezno zavedanje in želijo nekaj ukrenit, vendar nimajo na strani moči politike in kapitala.	Nekateri mladi danes želijo nekaj ukreniti, vendar ni pomoči politike in kapitala	Problem	Okolje
I3_14	Za zeleno logistiko bomo lahko rekli, da je v funkciji in deluje, ko bo na svetu dovolj električne ali druge energije, ki bo poganjala »logistiko«.	Zelena logistika bo delovala šele, ko bo na svetu dovolj električne in druge energije	Zelena logistika	Logistika

I3_15	Sedanji električni avtomobili so prišli kot reklama za zeleno logistiko.	Električni avtomobili so kot reklama za zeleno logistiko	Zelena logistika	Logistika
I3_16	Vsi pa vemo, da v tem trenutku ne moremo zagotoviti dovolj električne energije iz t.i. čistih naravnih virov »vetrne elektrarne, sončna energija itd.), da bi zagotovili dovolj energetskih virov za »zeleno logistiko«.	Trenutno ni možno zagotoviti dovolj električne energije za zeleno logistiko	Zelena logistika	Logistika
I3_17	Dokler bodo v Aziji krojili število populacije, nam nobene kampanije v Evropi ne bodo pomagale zaustaviti propadanja zemlje kot osnove za življenje.	Velike populacije v Aziji ovirajo zaustavitev propadanja zemlje kot osnove za življenje	Problem	Okolje
I3_18	Iz tega sledi, da je največji problem onesnaževanja v nas samih, ker nas je iz leta v leto več.	Največji problem onesnaževanja je vedno večje število ljudi	Problem	Okolje
I3_19	Za vitko logistiko brez izgub energije, časa in stroškov, v svetu in pri nas še ni dovolj zavedanja.	Za vitko logistiko pri nas še ni dovolj zavedanja	Vitka logistika	Logistika
I3_20	Še najbolj je v tem uspešna avtomobilska in letalska industrija, ki ima močne regulatorje (zaradi varnosti življena slehernega uporabnika avtomobila ali letalskega prevoza).	Najbolj uspešni avtomobilska in letalska industrija zaradi močnih regulatorjev	Vitka logistika	Logistika
I3_21	Ostale industrije še ne želijo optimizirati, da bi prihranile kakšen naravni vir, ker je to	Večina industrij ne želi investicij glede vitke logistike, ker je predrago	Vitka logistika	Logistika

	predraga investicija in se kasneje vrne kot neposredno izkoriščanje dobrin.			
I3_22	DROE – Družbe za ravnanje z odpadno embalažo, ki bi morale prevzemati plastično embalažo, so v zadnjih desetih letih ugotovile, da je premalo zaslužka v teh odpadkih...	Družbe za ravnanje z odpadno embalažo so ugotovile, da je v tem premalo zaslužka	Obdelava odpadkov	Odpadki
I3_23	...zato ima Slovenija sedaj probleme, ker Vlada RS ni pravočasno sprejela strategije ravnanja z odpadno embalažo, ki bi predvidela tovarne za toplotno obdelavo odpadkov.	Vlada RS ni pravočasno sprejela strategije ravnanja z odpadno embalažo	Zakonodaja	Odpadki
I3_24	V svetu je danes najčistejša (od možnih) tehnologija toplotna obdelava odpadkov (sežig ali sosežig z bio maso, lesnimi sekanci itd.)...	Toplotna obdelava odpadkov (sežig ali sosežig z bio maso, lesnimi sekanci itd.) je najčistejša tehnologija	Tehnologija	Trajnost
I3_25	...vendar imamo zastarele zakonodaje, ki prepovedujejo tovrstne projekte.	Zakonodaja je zastarela	Zakonodaja	Odpadki
I3_26	Zakonodaja ne sledi novim tehnologijam in zato imamo v Sloveniji problem.	Zakonodaja ne sledi novim tehnologijam	Zakonodaja	Odpadki
I3_27	Začel bi z velikimi kampanijami »Za preprečevanje nastanka odpadkov«.	Velike kampanje za preprečitev nastanka odpadkov	Možne rešitve	Plastika
I3_28	Vsem proizvajalcem, ki svoje proizvode dajejo v plastično embalažo, bi naložil takso	Taksa za predelavo odpadkov vsem	Možne rešitve	Plastika

	za predelavo odpadkov, ki bi pokrila vse stroške ponovne uporabe plastike.	proizvajalcem, ki svoje izdelke dajejo v plastično embalažo		
I3_29	...pogledal najboljše praske v svetu.	Pregled najboljših praks v svetu	Možne rešitve	Plastika
I3_30	Izbral primerne tehnologije glede na obseg in vrsto odpadne plastike.	Primerna tehnologija glede obsega in vrste plastike	Možne rešitve	Plastika
I3_31	Glede na izbrane tehnologije bi spremenil zakonodajo.	Na podlagi izbrane tehnologije se spremeni zakonodaja	Možne rešitve	Plastika
I3_32	...tuje vlagatelje bi pritegnil k investicijam v tovarne za toplotno obdelavo odpadne plastike.	Tuje vlagatelje pritegniti k investicijam za toplotno obdelavo odpadne plastike	Možne rešitve	Plastika
I3_33	Nadaljeval bi z velikimi kampanijami »Za preprečevanje nastanka odpadkov«.	Velike kampanije za preprečevanje nastanka odpadkov	Možne rešitve	Plastika
I3_34	Če bi lahko, bi javnim komunalnim podjetjem in vsem tistim, ki se bavijo s to dejavnostjo, svetoval, da začnejo uporabljati AI (umetno inteligenco).	Javna komunalna podjetja in vsi, ki se s tem ukvarjajo, naj začnejo uporabljati AI	Možne rešitve	Plastika

Vir: lastno delo.

Tabela 7: Kodiran intervju 4

OZNAKA IZJAVE	IZJAVA	POJEM	KATEGORIJA	TEMATSKI SKLOP
I4_1	...da je plastika dober material, kakovosten, nepogrešljiv v naših vsakdanjih življenjih.	Plastika je dober, kakovosten in nepogrešljiv material v našem vsakdanu	Problem	Plastika
I4_2	Plastika sama po sebi res ni slaba.	Plastika sama po sebi ni slaba.	Problem	Plastika
I4_3	Težava pa nastane pri nas uporabnikih, ki je ne znamo trajnostno in pametno uporabljati.	Težava je pri nas uporabnikih, ki ne znamo plastike trajnostno in pametno uporabiti.	Problem	Plastika
I4_4	Okolju prijazni so lahko bio osnovani materiali, ki jih uporabljamo.	Bio osnovani materiali so okolju prijazni.	Tehnologija	Trajnost
I4_5	To pomeni, da sama pridobitev teh materialov ne škodi okolju, uporabljamo obnovljive vire.	Pri pridobivanju okolju prijaznih materialov, Skaza uporablja obnovljive vire.	Tehnologija	Trajnost
I4_6	Po drugi strani pa sem štejemo tudi reciklirano plastiko, saj z recikliranjem iz okolja odstranimo odpadno plastiko, ki bi drugače pristala na odlagališčih ali še huje v naravi.	Okolju prijazni so tudi tisti izdelki, ki jih pridobimo z recikliranjem odpadne plastike	Tehnologija	Trajnost
I4_7	Produktov iz biorazgradljive plastike še nimamo.	Produktov iz biorazgradljive plastike v Skazi še nimajo.	Tehnologija	Trajnost

I4_8	Delamo nekaj raziskav in testiranj na biorazgradljivih vzorcih, ki pa še niso na trgu.	V Skazi delajo raziskave in testiranja na biorazgradljivih vzorcih.	Tehnologija	Trajnost
I4_9	Večinoma oglaševanih izdelkov pod biorazgradljivost se v naravi ne razgradi, ampak na industrijski razgradnji.	Večina oglaševanih biorazgradljivih izdelkov se v naravi ne razgradi ampak samo na industrijski razgradnji.	Problem	Okolje
I4_10	Izdelki, ki so razgradljivi v naravi in/ali na kompostnem kupu, so praviloma označeni kot bio kompostabilni.	Izdelki razgradljivi v naravi so označeni kot bio kompostabilni.	Problem	Okolje
I4_11	Bio osnovan material, ki ga uporabljamo mi za svoje izdelke, je na osnovi sladkornega trsa.	Bio osnovan material v Skazi je na osnovi sladkornega trsa.	Tehnologija	Trajnost
I4_12	Vsebnost sladkornega trsa je najmanj 94%.	V Skazinih izdelkih je najmanj 94 % sladkornega trsa.	Tehnologija	Trajnost
I4_13	Je pa ta sladkorni trs po kemijskem postopku pridelan v etanol, ki je nadalje polimeriziran do polietilena.	Sladkorni trs se po kemijskem postopku pridelava v etanol, ki se nadalje polimerizira do polietilena.	Tehnologija	Trajnost
I4_14	Seveda, to je edina možna rešitev za naravo in za čisto okolje.	Ne prihaja do onesnaževanja	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I4_15	Na vseh nivojih se da uvesti krožne rešitve, omejitve so samo tehnološke in finančne.	Krožno gospodarstvo je možno na vseh nivojih, omejitve so samo tehnološke in finančne.	Krožno gospodarstvo	Trajnost

I4_16	Na koncu pa se vedno pokaže, da smo ljudje tisti, ki moramo spremeniti svoje navade in da so tam še največje omejitve.	Moralo bi se spremeniti razmišljanje ljudi	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I4_17	Večino poskušamo reciklirati znotraj podjetja, ostalo prevzamejo družbe za predelavo odpadkov.	Skaza večino odpadkov reciklira znotraj podjetja, ostalo prevzamejo službe za predelavo odpadkov.	Reciklaža	Odpadki
I4_18	Zero waste? Seveda, teoretično je vse možno.	Družba brez odpadkov je teoretično možna.	Obdelava odpadkov	Odpadki
I4_19	V praksi pa je rešitev sodelovanje med podjetji in kar je za eno odpad, je lahko za drugo surovina.	V praksi bi bilo dobro sodelovanje med podjetji in kar je za eno odpad, je lahko za drugo surovina.	Obdelava odpadkov	Odpadki
I4_20	Večina naših izdelkov za lastno blagovno znamko je narejena iz trajnostnih materialov.	Večina izdelkov Skaze je iz trajnostnih materialov.	Tehnologija	Trajnost
I4_21	Prav tako v podjetju uvajamo krožne principe in poleg materialov tudi drugače skrbimo za trajnost – 100% elektrika iz obnovljivih virov, zaprti energetski krogotoki v proizvodnji, zunanji prevoznik, ki s svojim voznim parkom skrbi za manj CO2 odpustov,....	V podjetju Skaza uvajajo krožne principe in poleg trajnostnih materialov tudi drugače skrbijo za trajnost - 100% elektrika iz obnovljivih virov, zaprti energetski krogotoki v proizvodnji, zunanji prevoznik, ki s svojim voznim parkom skrbi za manj CO2 odpustov,....	Tehnologija	Trajnost

I4_22	Znotraj Slovenije nimamo strateško dobre lokacije, ker smo preveč oddaljeni od avtoceste.	Skaza je preveč oddaljena od avtoceste in znotraj Slovenije nimajo strateško dobre lokacije.	Lokacija	Logistika
I4_23	Če bi bili bližje avtocesti, bi nam bilo nekaj stvari olajšanih (npr. iskanje zunanjenja skladišča, transport znotraj Slovenije, nižji logistični stroški, itd.).	Če bi bila Skaza bližje avtocesti, bi jim bilo veliko olajšano (npr. iskanje zunanjenja skladišča, transport znotraj Slovenije, nižji logistični stroški, itd.).	Lokacija	Logistika
I4_24	Znotraj EU pa imamo kar dobro strateško lokacijo, smo dovolj blizu centralni EU in vseeno tudi jugu (Grčija).	Znotraj EU ima Skaza kar dobro strateško lokacijo, so dovolj blizu centralni EU in tudi jugu (Grčija).	Lokacija	Logistika

Vir: lastno delo.

Tabela 8: Kodiran intervju 5

OZNAKA IZJAVE	IZJAVA	POJEM	KATEGORIJA	TEMATSKI SKLOP
I5_1	Vozimo iz Italije, Slovenije (majhne količine) Austrija, Madžarska, Slovaška in Češka.	Odpadno plastiko vozi Rhenus iz Italije, Slovenije, Avstrije, Madžarske, Slovaške in Češke.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_2	Vozimo pretežno čisto plastiko, največ LDPE industrijske folije in odpadnega papirja in kartona.	Rhenus vozi predvsem čisto plastiko – največ LDPE industrijske folije, odpadni papir in karton.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I5_3	Na leto cca 70.000t.	Rhenus prevozi na leto približno 70.000 ton odpadne plastike.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_4	Za nas osebno nič, ker so Kitajci preselili proizvodnjo v druge države Indonezija, Malezija, Vietnam...	Zaprte kitajske meje za Rhenus ne pomeni nič, saj so Kitajci preselili proizvodnjo v druge države (Indonezija, Malezija, Vietnam).	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_5	V teh državah predelujejo plastiko in vozijo na Kitajsko potem čisto mleto plastiko oziroma granulate.	V Indoneziji, Maleziji, Vietnemu plastiko predelujejo, na Kitajsko pa vozijo mleto plastiko oz. granulate.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_6	Načeloma ne...	Države glede prejema odpadne plastike nimajo kakšnih omejitev.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_7	...so pa ladjarji kateri so previdni in zahtevajo uvozna dovoljenja od prejemnikov.	Ladjarji so previdni in zahtevajo uvozna dovoljenja od prejemnikov.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov

I5_8	Stranka naroči vsaj en teden prej prevoz.	Stranka naroči prevoz vsaj en teden prej.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_9	Mi z ladjarjem uredimo booking za destinacijo, katero nam je sporočila stranka.	Logistično podjetje z ladjarjem uredi rezervacijo za destinacijo, katero jim javi stranka.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_10	Ko dobimo booking, rezerviramo kamionski prevoz pri enem izmed prevoznikov kateri ima ustrezno dovoljenje.	Ko dobijo rezervacijo ladjarja, rezervirajo kamionski prevoz pri enem izmed ponudnikov kateri ima ustrezno dovoljenje.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_11	Ko je kontejner naložen, ga prevoznik pripelje v luko Koper.	Ko je kamionski kontejner naložen, ga prevoznik pripelje v Luko Koper.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_12	Prevoznik mora dobiti tam, kjer je naložil kontejner CMR in ANNEX VII, brez teh dveh dokumentov ne sme na pot.	Prevoznik mora dobiti (tam kjer je naložil kontejner) SMR in ANNEX VII – brez tega ne sme na pot.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_13	Ko je kontejner razložen v luki Koper, vložimo carinsko deklaracijo.	Ko je kontejner razložen v Luki Koper, je potrebno vložiti carinsko deklaracijo.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_14	Dokumente katere potrebujemo za izvozno carinjenje pa so: CMR, ANNEX VII, faktura in podpisana pogodba med pošiljateljem in prejemnikom.	Dokumenti, ki se potrebujejo za izvozno carinjenje: CMR, ANNEX VII, faktura in podpisana pogodba med pošiljateljem in prejemnikom.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_15	Občasno, kakšne carinske kontrole.	Logistična podjetja imajo občasno kakšne carinske kontrole.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov

I5_16	Preverjajo, če je dokumentacija pravilno izpolnjena, občasno pa odprejo tudi kakšen kontejner, da preverijo, če je naloženo to kar piše na dokumentih.	Na carinski kontroli običajno preverijo dokumentacijo, občasno pa odprejo tudi kakšen kontejner, da preverijo, če je naloženo to kar piše na dokumentih.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_17	Kamionski prevozniki potrebujejo dovoljenja za prevoz odpadkov, katerega izda v Sloveniji ARSO.	Kamionski prevozniki potrebujejo dovoljenje za prevoz odpadkov – v Sloveniji ga izda ARSO.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_18	Ko vozimo odpadke iz Italije, pa moramo imeti prevozniki tudi italijansko dovoljenje za prevoz odpadkov ALBO.	Pri prevozu odpadkov iz Italije, morajo imeti prevozniki tudi italijanska dovoljenja za prevoz odpadkov – ALBO.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_19	Za ostale države pa ni posebnosti.	Ostale države nimajo posebnosti.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_20	Uporabljamo največ kamionski prevoz in ladijski.	Za prevoz odpadkov se največ uporablja kamionski in ladijski prevoz.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_21	Samo 40'HC, za odpadni papir pa tudi 40'dry box.	Za prevoz odpadne plastike se uporablja predvsem kontejner 40'HC, za odpadni papir pa tudi 40'dry box.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I5_22	V bistvu je logistika popolnoma enaka kot če bi vozili kakšen drug tovor, samo moramo biti več pozorni na dokumentacijo in da imajo prevozniki ustrezna dovoljenja za prevoz odpadkov.	Pri prevozu plastičnih odpadkov je logistika popolnoma enaka kot pri drugih tovorih, tukaj je samo večja pozornost na dokumentaciji in da imajo prevozniki ustrezna dovoljenja za prevoz odpadkov.	Logistika	Čezmejno pošiljanje odpadkov

I5_23	Nismo se še poglobili na to temo.	Rhenus se še ni poglobil na temo zelene logistike.	Zelena logistika	Logistika
-------	-----------------------------------	--	------------------	-----------

Vir: lastno delo.

Tabela 9: Kodiran intervju 6

OZNAKA IZJAVE	IZJAVA	POJEM	KATEGORIJA	TEMATSKI SKLOP
I6_1	V Sloveniji je ta sistem tako narejen, da se vsa odpadna embalaža procesira preko tako imenovanih družb za ravnanje z odpadki.	V Sloveniji se vsa embalaža procesira preko družb za ravnanje z odpadki.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_2	Vsi zavezanci, ki dajejo na trg embalažo, so dolžni plačati embalažnino.	Zavezanci, ki dajo na trg embalažo, morajo plačati embalažnino.	Zakonodaja	Odpadki
I6_3	...pri nas so zavezanci za plačilo embalažnine samo tisti, ki proizvedejo na leto več kot 15 ton embalaže.	Pri nas so zavezanci za embalažnino samo tisti, ki proizvedejo na leto več kot 15 ton embalaže.	Zakonodaja	Odpadki
I6_4	Država na podlagi podpisanih pogodb, ki jih te družbe podpišejo s povzročitelji (trgovci, embalažerji, pivovarji,...), določijo kvote.	Država na podlagi podpisanih pogodb s trgovci, embalažerji (povzročitelji embalaže), določi kvote embalaže.	Zakonodaja	Odpadki
I6_5	In na podlagi teh kvot potem država predpiše koliko embalaže bo na trgu to leto.	Na podlagi kvot država predpiše koliko embalaže bo na trgu to leto.	Zakonodaja	Odpadki
I6_6	Družbe so potem dolžne poskrbeti za njeno odstranjevanje.	Družbe za ravnanje z odpadki so dolžne poskrbeti za odstranjevanje embalaže.	Reciklaža	Odpadki

I6_7	Odstranjevanje je seveda v več fazah – zbiranje, predelava in na koncu lahko gre to v predelavo npr. k proizvajalcem nove embalaže ali izdelovalcem novih izdelkov	Odstranjevanje poteka v več fazah - zbiranje, predelava in na koncu lahko gre to v predelavo npr. k proizvajalcem nove embalaže ali izdelovalcem novih izdelkov	Reciklaža	Odpadki
I6_8	Tisti, ki kupuje v trgovini ima pravico predat embalažo brezplačno in se za njo ne plača več ničesar, ampak bi moral že povzročitelj embalaže (embalažer, trgovec) ta strošek vkalkulirati v strošek odstranjevanja – embalažnina.	Tisti, ki kupuje v trgovini lahko embalažo po uporabi preda brezplačno. Tukaj bi moral že povzročitelj embalaže (trgovec, embalažer) strošek odstranjevanja vkalkulirati v ceno – embalažnina.	Zakonodaja	Odpadki
I6_9	Ker pa sem prej rekel, da so zavezanci za embalažnino v Sloveniji samo tisti, ki so dali na trg več kot 15 ton embalaže, se dogaja, da v tem trenutku ostaja približno 40-50 % embalaže za katero ni plačal nihče ničesar.	Ker so v Sloveniji zavezanci za embalažnino samo tisti, ki dajo na trg več kot 15 ton embalaže, ostane približno 40-50 % embalaže za katero ne plača nihče.	Zakonodaja	Odpadki
I6_10	...v Sloveniji je približno milijon ton komunalnih odpadkov, vsega skupaj pa ima Slovenija približno 5 milijonov odpadkov.	Komunalnih odpadkov je v Sloveniji približno milijon ton, vseh odpadkov pa je približno 5 milijonov.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_11	Od tega je približno 300.000 ton mešanih komunalnih odpadkov (se jih ne sortira ampak se jih predeluje v gorivo, delno pa tudi odlaga)...	V Sloveniji je približno 300.000 ton mešanih komunalnih odpadkov (se predelujejo v gorivo in odlagajo).	Zbiranje odpadkov	Odpadki

I6_12	...240.000 ton komunalne embalaže (tista, ki so jo ljudje dali doma v zabojnik)...	V Sloveniji je približno 240.000 ton komunalne embalaže (ljudje doma jo dajo v zabojnik).	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_13	...druga je pa tudi embalaža trgovcev (nekomunalna embalaža, embalaža iz dvorišč trgovcev).	Obstaja tudi embalaža trgovcev – nekomunalna embalaža iz dvorišč trgovcev.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_14	Ta komunalna embalaža je prišla najprej na police (zapakirana skupaj z izdelki), nato se je doma v gospodinjstvu izpraznila in so jo ljudje vrgli v embalažni zabojnik ali rumeni zabojnik ali rumeno vrečo.	Komunalna embalaža je prišla najprej na trgovske police, nato se je doma izpraznila in so jo ljudje vrgli v embalažni zabojnik ali rumeni zabojnik ali rumeno vrečo.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_15	Imajo pa tudi možnost, da embalažo odpeljejo na ekološki otok...	Ljudje lahko odpadko embalažo odpeljejo tudi na ekološki otok.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_16	...predpisani so za vsa naselja, ki imajo več kot 300 prebivalcev; na teh otokih lahko ljudje prepuščajo ločene frakcije – papir, steklo, oblačila, mešana embalaža...	Ekološki otoki so predpisani za naselja, ki imajo več kot 300 prebivalcev.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_17	Od lanskega leta junija, je ta zabojnik za mešano embalažo obvezen pri vsaki hiši in se tako pobira od vrat do vrat...	Zabojnik za mešano embalažo je od lani obvezen pri vsaki hiši – poteka pobiranje odpadkov od vrat do vrat.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_18	Večina te embalaže je danes žal nerekiclabilne – npr., če k nam pride ena tona embalaže, se lahko reciklira od tega samo od 30 do 40 %, vse ostalo je tako imenovana ne reciklabilna embalaža.	Npr., da v zbirni center pride 1 tona embalaže, se od tega 30 do 40 % embalaže reciklira, ostalo je nerekiclabilna embalaža.	Odpadki	Reciklaža

I6_19	Do tega pride, ker ljudje slabo ločujejo in veliko je danes takih materialov, ki se ne reciklirajo...	Do velikega odstotka nerekiclabilnosti pride, ker ljudje slabo ločujejo in ker je danes veliko materialov, ki se ne reciklirajo.	Odpadki	Reciklaža
I6_20	delež nerekiclabilne embalaže v zadnjih letih narašča zato mi to embalažo po obdelavi predamo v tako imenovano FDF frakcijo (jo mešamo z ostalimi odpadki in naredimo visoko kalorično gorivo za sežig).	Nerekiclabilno embalažo po obdelavi predajo v FDF frakcijo – mešajo jo z ostalimi odpadki in naredijo visoko kalorično gorivo.	Odpadki	Reciklaža
I6_21	Po letu 2030 je zamišljeno, da bi se naj 75 % vse odpadne embalaže recikliralo, danes je ta delež pod 50 %.	Po letu 2030 bi se naj v Evropi recikliralo 75 % odpadne embalaže, danes je ta delež pod 50 %.	Odpadki	Reciklaža
I6_22	Ti zbirni centri so predpisani na 8.000 prebivalcev.	Zbirni centri so v Sloveniji predpisani na 8.000 prebivalcev.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_23	V praksi zajemamo okoli 90 % vseh odpadkov iz gospodinjstev, ki ne končajo v gozdu – torej večina odpadkov danes je procesiranih. Veliko vprašanje je samo, kako so ločeni...	V praksi je procesiranih okoli 90 % odpadkov, ki ne končajo v gozdu – vprašanje je samo, kako so ločeni.	Odpadki	Reciklaža
I6_24	Delamo na tem, da se bo sprejel odlok, ki bo povečal nadzor nad slabim ločevanjem in bodo tisti, ki ne ločujejo pravilno morali tudi plačati.	Delajo na tem, da se sprejme odlok, ki bo povečal nadzor nad slabim ločevanjem in bodo kazni za nepravilno ločevanje.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_25	Letno mi prejmemo med 17 in 19 tisoč ton odpadkov (iz gospodinjstev).	Letno prejmemo med 17 in 19 tisoč ton odpadkov iz gospodinjstev.	Zbiranje odpadkov	Odpadki

I6_26	Danes je proizvodnja plastike v svetu približno 65 milijonov ton, od tega je samo 12 % plastike zanesljivo reciklirane...	Približno 65 milijonov ton plastike se danes proizvede v svetu, 12 % plastike pa je zanesljivo reciklirane, ostalo je pa vprašanje kaj se s tem zgodi.	Problem	Plastika
I6_27	Plastika sama kot taka, če je pravilno odstranjena, ni noben problem (to so ogljikovodiki, ki se lahko predelajo v gorivo ali pa se reciklirajo).	Plastika, če je pravilno odstranjena, ni noben problem, saj gre za ogljikovodike, ki se lahko predelajo v gorico ali se reciklirajo.	Problem	Plastika
I6_28	Zdaj iščejo poti, kako bi lahko plastiko uporabli tudi v druge produkte, ki so manj zahtevni glede rabe – tehnologije so že narejene, ki pa so v Sloveniji še v fazi testiranj (npr. da se reciklirana plastika meša z asfaltom – ima boljšo sposobnost glede trdnosti).	V svetu iščejo poti, da bi plastiko uporabili tudi v drugih (manj zahtevnih) produktih – npr.. da se plastiko meša z asfaltom (boljša trdnost)	Tehnologija	Trajnost
I6_29	...do leta 2017, je vsa ta plastika končala na Kitajskem.	Do leta 2017, je vsa ta plastika končala na Kitajskem.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I6_30	Do leta 2017 je bilo tako, da so embalažne družbe pri nas naročale prebiranje, stiskanje v bale, prevoz do luke Koper in problema ni bilo – vse je šlo na Kitajsko.	Do leta 2017 so embalažne družbe pri njih naročale prebiranje, stiskanje v bale, prevoz do luke Koper in problema ni bilo – vse je šlo na Kitajsko	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I6_31	Na Kitajskem so reciklirali približno 30 do 40 % ostalo je šlo v reke in v morja. Mi smo bili rešeni ampak smo prepeljali samo na drug konec Zemlje.	Na Kitajskem so reciklirali približno 30 do 40 %, vse ostalo je pa šlo v morje (mi smo bili rešeni, saj smo vse prepeljali na drugi konec sveta).	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov

I6_32	Enostavno se to v Evropi ni splačalo predelovat in so raje od Kitajcev nazaj kupovali granulate.	V Evropi se predelovanje plastike ni izplačalo in so raje kupovali granulate od Kitajcev.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I6_33	...sedaj ko je Corona, je cena nafte padla in plastika se na borzi izključno ravna po ceni nafte. Npr., če smo mi za folije, pred to krizo, dobili 170 €, je ta cena zdaj padla pod 40 €...	Med Corono je cena nafte padla, plastika pa se na borzi ravna izključno po ceni nafte (Pred krizo so za folije dobili 170 €, sedaj dobijo pod 40 €).	Problem	Plastika
I6_34	Potrošnja tega je ogromna, saj je tudi revnejši sloj sposoben kupiti ogromno količine plastike (plastični stoli in mize so danes poceni).	Potrošnja plastike je ogromna, saj je tudi revnejši sloj sposoben kupiti ogromne količine plastike (plastični stoli, mize,...)	Problem	Plastika
I6_35	Sežiganja in odlaganja pa po letu 2030 ne bo smelo več biti, torej se bo moralo, vse kar je možno, predelat.	Po letu 2030 sežiganja in odlaganja ne bo smelo več biti – vse kar se lahko, se mora predelati.	Odpadki	Reciklaža
I6_36	...in bo potrebno v naslednjih letih veliko stvari naredit, predvsem na strani proizvajalcev plastike, ki bodo mogli zagotoviti sledljivost in pa 100 % reciklabilnost.	V naslednjih letih bodo morali proizvajalci plastike zagotoviti sledljivost in 100 % reciklabilnost.	Zakonodaja	Odpadki
I6_37	Zaključujemo celoten krog predelave komunalnih odpadkov. Imamo tudi sortirnico, mehansko biološko predelavo, kompostarno in demontažo.	V Kocerodu zaključujejo celoten krog predelave komunalnih odpadkov (imajo sortirnico, mehansko biološko predelavo, kompostarno in demontažo)	Reciklaža	Odpadki

I6_38	Pri nas poskušamo procesirati vse odpadke v zaprtih prostorih in nimamo odprte kompostne in nimamo odprtih skladišč.	V Kocerožu procesirajo vse odpadke v zaprtih prostorih, nimajo odprte kompostarne in odprtih skladišč.	Skladiščenje	Odpadki
I6_39	V Sloveniji imamo več sistemov, kako odpadke predati. Pri nas imamo hišni prevzem, biološke otoke in zbirne centre.	V Sloveniji imamo več načinov kako odpadke predati – hišni prevzem, biološki otoki in zbirni centri.	Obdelava odpadkov	Odpadki
I6_40	Najbolj dosledni so v Dravogradu in Slovenj Gradcu, bolj kot gremo stran od centra slabše je ločeno zbiranje odpadkov.	Na Koroškem so najbolj dosledni v Dravogradu in Slovenj Gradcu, bolj kot gremo stran od centra, slabše je ločeno zbiranje odpadkov.	Ločevanje	Odpadki
I6_41	Pri nas okoli 15kg odpadkov prebivalci povzročijo mesečno.	Na Koroškem prebivalci povzročijo 15 kg odpadkov na mesec.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_42	Cilj krožnega gospodarstva pa bi bil, da produktu podaljšamo uporabo, ali ponovna uporaba, obnova izdelka.	Cilj krožnega gospodarstva je produktu podaljšati uporabo, ponovna uporaba produkta ali obnova izdelka.	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I6_43	Danes proizvajalci tako ne razmišljajo – npr. prvi pralni stroj je zdržal 20 let, današnji stroj pa zdrži 6 let. Že sama proizvodnja je naravnana k temu, da je potrebno kupiti novo.	Danes je že sama proizvodnja naravnana k temu, da je potrebno kupiti novo (npr. prvi pralni stroj je zdržal 20 let, današnji pa zdrži 6 let).	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I6_44	Cilj je torej, da se bodo v prihodnosti začeli izdelovati produkti tako, da boš npr. pri pralnem stroju lahko obdržal ohišje in boš v petih letih npr. zamenjal samo modul in ne celotnega pralnega stroja...	Cilj je, da se v prihodnosti produkti začnejo izdelovati tako, da boš npr. pri pralnem stroju lahko obdržal ohišje in boš v petih letih npr. zamenjal samo modul in ne celotnega pralnega stroja.	Krožno gospodarstvo	Trajnost

I6_45	Evropa se zavzema za to, da morajo proizvajalci razmišljati v smeri, kako podaljšati rok uporabe.	Evropa se zavzema za to, da se izdelkom podaljša rok uporabe.	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I6_46	Za tisti izdelki, ki ne bodo ustrezali določenim parametrom, bodo morali plačati takse in to bo proizvajalce sililo k razmišljanju, kako izdelati boljši izdelek.	Za izdelke, kateri ne bodo ustrezali določenim parametrom, bodo proizvajalci morali plačati takso kar jih bo prisililo k inovacijam.	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I6_47	V krožnem gospodarstvu je cilj 85 % ponovna uporaba, recikliranje plastike.	Cilj krožnega gospodarstva je 85 % ponovna uporaba, recikliranje plastike.	Krožno gospodarstvo	Trajnost
I6_48	Ukvarjamo se tudi s predelavami, testno predelujemo plastiko v pelete.	Na Kocerodu se ukvarjajo tudi s predelavami – predelujejo plastiko v pelete.	Tehnologija	Trajnost
I6_49	Razvili smo KO-green zeleno streho (iz odpadne plastike, odpadnega kokosa in komposta; zeleni del pa sami vzgajamo), ki jo sedaj tudi že prodajamo.	Kocerod je razvil KO-green zeleno streho (iz odpadne plastike, odpadnega kokosa in komposta; zeleni del pa sami vzgajamo).	Tehnologija	Trajnost
I6_50	Izdelujemo tudi plastične granulate, ki so primerni za izdelavo pelet ali pa za asfalt	Kocerod izdeluje tudi plastične granulate, ki so primerni za izdelavo pelet ali pa za asfalt.	Tehnologija	Trajnost
I6_51	Imamo tudi promocijo odpadno in ponovno uporabno – imamo prostor, kjer lahko ljudje stvari, ki jih ne želijo zavreči prinesejo in jih brezplačno ponudimo za ponovno uporabo.	Kocerod ima tudi promocijo odpadno in ponovno uporabno – imajo prostor, kjer lahko ljudje stvari, ki jih ne želijo zavreči prinesejo in jih brezplačno ponudijo za ponovno uporabo.	Tehnologija	Trajnost
I6_52	...imamo en električni avto...	V Kocerodu imajo en električni avto.	Zelena logistika	Logistika

I6_53	Če bi želeli naprej, bi pa morali iz odpadkov narediti gorivo in bi lahko rekli, da smo uporabili reciklirano gorivo – to je tudi ena možnost, ki pa je še tehnološko toliko zahtevna, da zaenkrat v to še nismo šli.	Če bi želeli še en korak naprej, bi morali iz odpadkov narediti gorivo, ki bi poganjalo avto – to je tehnološko zelo zahtevno in v Kocerodu se tega še niso lotili.	Tehnologija	Trajnost
I6_54	Ena možnost je, da imamo prekladalne postaje (to že delamo) in s temi manjšimi vozili na določenih mestih, se iz 6 kubikov predela na 30 kubični kontejner kar nam prihrani št. prevozov	V Kocerodu imajo prekladalne postaje – vozilo se iz 6 kubikov predela na 30 kubični kontejner, kar jim prihrani št. prevozov.	Zelena logistika	Logistika
I6_55	V Sloveniji je 200.000 ton ali več odpadkov, ki jih je potrebno sežgat...	V Sloveniji je 200.000 ton odpadkov, ki jih je potrebno sežgati.	Reciklaža	Odpadki
I6_56	...obstaja samo ena sežigalnica v Celju, ki iz tega jemlje potem toplotno in električno energijo.	V Sloveniji obstaja samo sežigalnica v Celju, ki iz odpadkov jemlje toplotno in električno energijo.	Reciklaža	Odpadki
I6_57	Odpadki se sežigajo izključno v tujini, razen v eni sežigalnici Anhovo, kjer je cementarna – 80 % odpadkov imamo predelanih v gorivo, ki jih sežigamo v tej cementarni.	Odpadke sežigamo izključno v tujini, nekaj pa tudi v cementarni Anhovo – 80 % odpadkov se predela v gorivo.	Reciklaža	Odpadki
I6_58	Pogodbe smo sklepali tudi z Avstrijci (Saubermacher) in so se odpadki potem sežigali v Avstriji; tudi na Slovaškem je ena možnost ampak je do tja ogromna pot (že po kilometrih je to čisto preveč)	Glede sežiga je Kocerod sklepal pogodbe z Avstijci in Slovaki vendar je do tja veliko kilometrov in se okolje še dodatno onesnažuje.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov

I6_59	Zato v Sloveniji ta odpor do sežigalnic, ki smo ga imeli in ga še imamo, povzroča to stanje, da niti lastnih odpadkov nismo sposobni sprocesirati tukaj in zato onesnažujemo dvakrat.	V Sloveniji je odpor do sežigalc, nismo sposobni sprocesirati lastnih odpadkov in onesnažujemo dvakrat zaradi prevoza le teh.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I6_60	...veliko odpadkov smo v preteklih letih vozili tudi v Bosno v sežig.	V preteklosti so veliko odpadkov vozili tudi v Bosno v sežig.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I6_61	V Bosni so npr. termo elektrarna Tuzla in Lukovac, kjer se je sežigalo največ, tam je tudi cementarna. Pozimi so imeli za 100x presežene PM delce, ki so v Sloveniji kot zgornja meja.	Največ se je v Bosni sežigalo v elektrarni Tuzla in Lukovac, kjer so pozimi imeli za 100x presežene PM delce, ki so v Sloveniji kot zgornja meja.	Prejemniki	Čezmejno pošiljanje odpadkov
I6_62	Da ne bomo kruti do narave v naši državi, bomo raje to prestavili 500 km stran in bomo tam izpustili vse v naravo.	Mentaliteta je, da v naši državi pospravimo (nismo do nje kruti) in prestavimo smeti 500 km stran v naravo (npr. v Bosno).	Problem	Plastika
I6_63	Tudi drugod po Evropi sežigajo odpadke, če pa pogledamo še Romunijo in Bolgarijo – tam še 70 % odpadkov odlagajo in sta tudi evropski članici.	Romunija in Bolgarija sta v EU ampak še vedno 70 % odpadkov odlagajo.	Problem	Plastika
I6_64	...za mešane komunalne odpadke, imajo različne sisteme. Za zelo urbana območja, srednje velika mesta, podeželje, zelo podeželjska okolja in planine – za vsako to področje imajo različen sistem zbiranja...	V Nemčiji imajo različne sisteme zbiranja za mešane komunalne odpadke (za zelo urbana območja, srednje velika mesta, podeželje, zelo podeželjska okolja in planine).	Zbiranje odpadkov	Odpadki

I6_65	Mi imamo za vse enako, ali govorimo o Ljubljani ali pa o Pohorju.	V Sloveniji imamo samo en sistem zbiranja odpadkov – ali govorimo o Ljubljani ali Pohorju.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_66	Pri nas v Slovenj Gradcu je primer dobre prakse, da ne hodijo zaposleni pobirat odpadke v višje predele s specialnim vozilom ampak pobirajo v vrečah in je lahko istočasno na tistem tovornjaku več vrst odpadkov. Imamo predelan tovornjak in lahko istočasno pobere embalažo, mešane odpadke...	V Slovenj Gradcu, v višjih predelih, pobirajo odpadke v vrečah s posebnim vozilom – imajo predelan tovornjak, da lahko naenkrat poberej tako embalažo kot mešane odpadke.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_67	Predpisano imamo, da je potrebno najmanj na 14 dni potrebno zagotavljati odvoz bio odpadkov – v mestu je to nemogoče. Bio odpadke v nekaterih mestih pobirajo trikrat na teden, npr. zdaj poleti, ko je vroče.	V Sloveniji je predpisano, da se odvoz bio odpadkov zagotovi na 14 dni – sploh v poletnih mesecih je v mestih no nemogoče, nekje jih pobirajo celo trikrat na teden.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_68	V teh manj poseljenih okrajih se da marsikaj narediti – kombiniranje prevozov, dogovori z ljudmi.	V manj poseljenih okrajih se lahko prevozi kombinirajo ali pa narediš dogovor z ljudmi.	Zbiranje odpadkov	Odpadki
I6_69	Na primer na podeželju bio odpadkov ni...	Na primer na podeželju bio odpadkov ni.	Ločevanje	Odpadki
I6_70	...v mešanih komunalnih odpadkih so pa največji problem plenice.	V mešanih komunalnih odpadkih so največji problem plenice.	Ločevanje	Odpadki
I6_71	Zato zdaj razmišljajo, da bi naredili plenice iz reciklabilnih materialov.	Različni ponudniki že razmišljajo, da bi naredili plenice iz reciklabilnih materialov.	Tehnologija	Trajnost

I6_72	Pri nas je problem, ker obrtniki v zbirni center pripeljejo odpadke kot občani, ki jih pridelajo od svoje obrtne dejavnosti.	Problem je, ker obrtniki v zbirni center pripeljejo odpadke od svoje obrtne dejavnosti, kot občani.	Ločevanje	Opdadki
I6_73	...ker bomo uvedli računalniški sistem s čipi na kontejnerjih in se bo točno vedelo kaj je kdo predal	V Kocerodu bodo naslednje leto uvedli računalniški sistem s čipi na kontejnerjih in se bo točno vedelo kaj je kdo predal.	Tehnologija	Trajnost

Vir: lastno delo.

Priloga 8: Oso kodiranje

PLASTIKA

Problem

- Plastika je dober, kakovosten in nepogrešljiv material v našem vsakdanu I4_1
- Plastika sama po sebi ni slaba I4_2
- Težava je pri nas uporabnikih, ki ne znamo plastike trajnostno in pametno uporabiti I4_3
- Plastika ima ogromno prednosti I1_1
- Velik doprinos za ljudi I1_3
- Plastika je esencialen material človeku I1_7
- Približno 65 milijonov ton plastike se danes proizvede v svetu, 12 % plastike pa je zanesljivo reciklirane, ostalo je pa vprašanje kaj se s tem zgodi I6_26
- Plastika, če je pravilno odstranjena, ni noben problem, saj gre za ogljikovodike, ki se lahko predelajo v gorivo ali se reciklirajo I6_27
- Med Korono je cena nafte padla, plastika pa se na borzi ravna izključno po ceni nafte (Pred krizo so za folije dobili 170 €, sedaj dobijo pod 40 €) I6_33
- Potrošnja plastike je ogromna, saj je tudi revnejši sloj sposoben kupiti ogromne količine plastike (plastični stoli, mize,...) I6_34
- Mentaliteta je, da v naši državi pospravimo (nismo do nje kruti) in prestavimo smeti 500 km stran v naravo (npr. v Bosno) I6_62
- Romunija in Bolgarija sta v EU ampak še vedno 70 % odpadkov odlagajo I6_63
- Plastika se sama od sebe ne pojavi v okolju I1_44
- Plastika je v okolju zaradi človeka I1_45
- Samo ljudje lahko preprečimo plastiko I1_46
- Kemikalije v plastiki vplivajo na normalnega delovanja hormonskega sistema I1_26

Mikroplastika

- Plastika razpada na manjše delce I1_12
- Koncentracija mikroplastike je nizka, da bi lahko močno vplivala na organizme I1_15
- »hot-spots« imajo visoko koncentracijo mikroplastike (kanali v Amsterdamu) I1_16
- Ljudje so navajeni živeti z različnimi delci in zaenkrat ni kakšnih negativnih vplivov na človeka I1_17
- Mikroplastike je prisotna povsod (voda, zrak, zemlja, Arktika, v številnih organizmih, prehrani, pitni vodi,...) I1_18
- Vsi smo odgovorni za nastanek mikroplastike I1_19
- Ogromno vlaken nastane pri pranju sintetičnih oblačil I1_20
- Ogromno mikroplastike nastane pri abraziji avtomobilskih gum I1_21
- Zelo majhni delci plastike lahko pridejo v prebavni trakt I1_22
- Neznani vpliv plastike na ljudi I1_13

- Veliko študij glede vpliva na vodne organizme – še ni dokončno raziskano I1_14
- Telo mikroplastiko izloči I1_23

Kemija

- Na fragmentacijo plastike vplivajo biološki, fizikalni, kemijski dejavniki I1_9
- Vpliv UV žarkov, valovanja, mikroorganizmov na plastiko I1_10
- Razpad plastike odvisen od materiala in oblike I1_11
- Veliko kemikalij v plastiki I1_24
- Plastika izloča snovi pri visoki temperaturi I1_25

Možne rešitve

- Velike kampanje za preprečitev nastanka odpadkov I3_27
- Taksa za predelavo odpadkov vsem proizvajalcem, ki svoje izdelke dajejo v plastično embalažo I3_28
- Pregled najboljših praks v svetu I3_29
- Primerna tehnologija glede obsega in vrste plastike I3_30
- Na podlagi izbrane tehnologije se spremeni zakonodaja I3_31
- Tuje vlagatelje pritegniti k investicijam za toplotno obdelavo odpadne plastike I3_32
- Velike kampanje za preprečevanje nastanka odpadkov I3_33
- Javna komunalna podjetja in vsi, ki se s tem ukvarjajo, naj začnejo uporabljati AI I3_34

ODPADKI

Obdelava odpadkov

- Družba brez odpadkov je teoretično možna I4_18, I2_48
- Družba brez odpadkov, je marketinška želja I2_49
- V praksi bi bilo dobro sodelovanje med podjetji in kar je za eno odpad, je lahko za drugo surovina I4_19
- »Služba za obdelavo odpadkov« ima mehansko obdelavo I2_26
- »Služba za obdelavo odpadkov« ima ročno sortiranje nečistoč in neustreznega materiala I2_27
- Pri postopku meljenja se lahko vse zmelje (odvisno od zahtev prejemnika) I2_29
- Ostanke je potrebno odlagati ali sežigati I2_44
- Sežig je lahko klasičen, material se skuri in dobiš pepel I2_45
- Postopki odstranjevanja odpadkov so označeni od D1 do D11 I2_2
- V Sloveniji imamo več načinov kako odpadke predati – hišni prevzem, biološki otoki in zbirni centri I6_39
- Družbe za ravnanje z odpadno embalažo so ugotovile, da je v tem premalo zaslužka I3_22

Reciklaža

- Skaza večino odpadkov reciklira znotraj podjetja, ostalo prevzamejo službe za predelavo odpadkov I4_17
- Predelava in obdelava je označena od R1 do R15 I2_1
- V tujini podjetja iz enorodne plastike ali mešane plastike dobijo eno vrsto plastike I2_20
- Prejemniki odpadko plastiko prečistijo I2_21
- Prejemniki odpadno plastiko predelajo I2_22
- Prejemniki na koncu iz odpadne plastike naredijo reciklat I2_23
- Vsi, ki predelujejo odpadke, si želijo čim bolj kakovosten material, da je potem tudi reciklat kakovosten I2_41
- Pri vsaki predelavi nastanejo ostanki I2_42, I2_47
- Vsak ostanek se lahko za nekaj uporabi I2_43
- Sežiganje odpadkov se lahko uporablja tudi za pridobitev energije I2_46
- Pri reciklaži je več stopenj, najprej je groba potem pa vedno bolj fina stopnja I2_57
- Samo od 33 do 35 % plastike gre potem tudi v obrate za predelavo I2_68
- Ostalo gre v pripravo alternativnega goriva (sežig) I2_69
- Kvaliteta plastike je zelo slaba I2_73
- V Sloveniji bi morali leta 2025 dosežati 70 % reciklovine I2_74
- Na primer Avstrija je dobro organizirana in ne doseže 70 % I2_75
- Prva reciklaža je R3 postopek, R1 je sežig I2_2
- »Služba za obdelavo odpadkov« večinoma opravlja nekatere storitve pod R3, večinoma pa pod R12 oz. R13 I2_3
- Družbe za ravnanje z odpadki so dolžne poskrbeti za odstranjevanje embalaže I6_6
- Odstranjevanje poteka v več fazah - zbiranje, predelava in na koncu lahko gre to v predelavo npr. k proizvajalcem nove embalaže ali izdelovalcem novih izdelkov I6_7
- Npr., da v zbirni center pride 1 tona embalaže, se od tega 30 do 40 % embalaže reciklira, ostalo je nerekiclabilna embalaža I6_18
- Do velikega odstotka nerekiclabilnosti pride, ker ljudje slabo ločujejo in ker je danes veliko materialov, ki se ne reciklirajo I6_19
- Nerekiclabilno embalažo po obdelavi predajo v FDF frakcijo – mešajo jo z ostalimi odpadki in naredijo visoko kalorično gorivo I6_20
- Po letu 2030 bi se naj v Evropi recikliralo 75 % odpadne embalaže, danes je ta delež pod 50 % I6_21
- V praksi je procesiranih okoli 90 % odpadkov, ki ne končajo v gozdu – vprašanje je samo, kako so ločeni I6_23
- Po letu 2030 sežiganja in odlaganja ne bo smelo več biti – vse kar se lahko, se mora predelati I6_35
- V Kocerodu zaključujejo celoten krog predelave komunalnih odpadkov (imajo sortirnico, mehansko biološko predelavo, kompostarno in demontažo) I6_37
- V Sloveniji je 200.000 ton odpadkov, ki jih je potrebno sežgati I6_55

- V Sloveniji obstaja samo sežigalnica v Celju, ki iz odpadkov jemlje toplotno in električno energijo I6_56
- Odpadke sežigamo izključno v tujini, nekaj pa tudi v cementarni Anhovo – 80 % odpadkov se predela v gorivo I6_57

Zbiranje odpadkov

- Določene komunalne in idustrijske odpadke »Služba za obdelavo odpadkov« samo zbere I2_5
- Potrebna je koncesija za območje na katerem zbiraš odpadke I2_6
- Ko si koncesionar v celoti, lahko opravljaš vse štiri javne službe I2_7
- Odstranjevanja »Služba za obdelavo odpadkov« ne morejo izvajati, ker nimajo odlagališča I2_8
- Zbiranje poteka glede na vrsto materiala, ki ga pelješ do prejemnika I2_9
- Določenih materialov ne moreš peljati direktno do prevzemnika ampak jih moraš prvo pripraviti (zmešat s kemijsko fizikalnimi postopki, mehanskimi postopki) I2_10
- Odpadke, »Služba za obdelavo odpadkov«, zbira glede na kriterije prejemnikov I2_11
- »Služba za obdelavo odpadkov« samo zbira in pripravlja odpadni material za odvoz I2_24
- »Služba za obdelavo odpadkov« pri plastiki delajo samo z mehanskimi postopki in jo pripravijo do kvalitete, ki jo potem pošljejo do prejemnikov (predelava in sežig) I2_25
- Rhenus vozi predvsem čisto plastiko – največ LDPE industrijske folije, odpadni papir in karton I5_2
- V Sloveniji se vsa embalaža procesira preko družb za ravnanje z odpadki I6_1
- Komunalnih odpadkov je v Sloveniji približno milijon ton, vseh odpadkov pa je približno 5 milijonov I6_10
- V Sloveniji je približno 300.000 ton mešanih komunalnih odpadkov (se predelujejo v gorivo in odlagajo) I6_11
- V Sloveniji je približno 240.000 ton komunalne embalaže (ljudje doma jo dajo v zabojnik) I6_12
- Obstaja tudi embalaža trgovcev – nekomunalna embalaža iz dvorišč trgovcev I6_13
- Komunalna embalaža je prišla najprej na trgovske police, nato se je doma izpraznila in so jo ljudje vrgli v embalažni zabojnik ali rumeni zabojnik ali rumeno vrečko I6_14
- Ljudje lahko odpadko embalažo odpeljejo tudi na ekološki otok I6_15
- Ekološki otoki so predpisani za naselja, ki imajo več kot 300 prebivalcev I6_16
- Zabojnik za mešano embalažo je od lani obvezen pri vsaki hiši – poteka pobiranje odpadkov od vrat do vrat I6_17
- Zbirni centri so v Sloveniji predpisani na 8.000 prebivalcev I6_22
- Delajo na tem, da se sprejme odlok, ki bo povečal nadzor nad slabim ločevanjem in bodo kazni za nepravilno ločevanje I6_24
- Letno prejmejo med 17 in 19 tisoč ton odpadkov iz gospodinjstev I6_25

- Na Koroškem prebivalci povzročijo 15 kg odpadkov na mesec I6_41
- V Nemčiji imajo različne sisteme zbiranja za mešane komunalne odpadke (za zelo urbana območja, srednje velika mesta, podeželje, zelo podeželjska okolja in planine) I6_64
- V Sloveniji imamo samo en sistem zbiranja odpadkov – ali govorimo o Ljubljani ali Pohorju I6_65
- V Slovenj Gradcu, v višjih predelih, pobirajo odpadke v vrečah s posebnim vozilom – imajo predelan tovornjak, da lahko naenkrat poberej tako embalažo kot mešane odpadke I6_66
- V Sloveniji je predpisano, da se odvoz bio odpadkov zagotovi na 14 dni – sploh v poletnih mesecih je v mestih to nemogoče, nekje jih pobirajo celo trikrat na teden I6_67
- V manj poseljenih okrajih se lahko prevozi kombinirajo ali pa narediš dogovor z ljudmi I6_68

Ločevanje

- Slovenci ne ločujemo dobro I2_55
- Najslabše je, da je v enem zabojniku vse pomešano I2_56
- Če bi odpadki bili ločeni že na izvoru, bi bilo recikliranje lažje in bolj kakovostno I2_58
- Plastika se pri »Službi za obdelavo odpadkov« zbira v rumenih vrečah I2_59
- Dva razloga za zbiranje plastike v vrečah: takoj se vidi kaj je v vreči, takoj se ve kaj je v vreči tudi po teži I2_60
- Tisto kar ni pravilno ločeno, »Služba za obdelavo odpadkov« pusti na lokaciji z nalepko I2_61
- Slabše je s kontejnerji, kjer nihče ne ve kaj je v njih I2_62
- »Služba za obdelavo odpadkov« je razvila skener, ki detektira materiale pri stresanju v kontejner prevoznega sredstva I2_63
- Skener bi pripomogel k grobi oceni ločevanja vsakega gospodinjstva I2_64
- Problem mešane embalaže je, da je v kontejnerju pomešana vsa embalaža (kartonska, plastična, konzerve,...) I2_65
- Vsa mešana embalaža mora v sortirnico I2_66, I2_103
- Sortiranje poteka glede na različne materiale I2_104
- V »Službi za obdelavo odpadkov« v enem mesecu razsortirajo približno 300 ton mešane embalaže I2_105
- Vsebina mešane embalaže je pri nas zelo slaba, izplen je od 33 do 35 % (moglo bi biti najmanj 60 %) I2_67
- V Prekmursko-Štajerski regiji je ločevanje zelo dobro urejeno (izvaja se od leta 1991) I2_70
- V Ljubljani se ločuje šele 5 let I2_71
- Pred ločevanjem je šlo vse v en kontejner in potem na odlagališče I2_72

- Ljudje na severu Evrope so bolj zavedni glede ločevanja, bolj greš južno, slabše je I2_76
- Avtomobilom je potrebno odstraniti gume, platišča, vso tekočino I2_100
- Dokler ima vozilo v sebi tekočine in ostale nevarne dele, spada pod nevaren odpadke I2_101
- V avtomobilu se odstranijo tudi stekla, ko nima ničesar več, gre v tujino v mlin I2_102
- »Služba za obdelavo odpadkov« prejme na leto 100.000 ton komunalne embalaže I2_106
- Industrijska embalaža je čistejša od komunalne I2_107
- Na Koroškem so najbolj dosledni v Dravogradu in Slovenj Gradcu, bolj kot gremo stran od centra, slabše je ločeno zbiranje odpadkov I6_40
- Na primer na podeželju bio odpadkov ni I6_69
- V mešanih komunalnih odpadkih so največji problem plenice I6_70
- Problem je, ker obrtniki v zbirni center pripeljejo odpadke od svoje obrtne dejavnosti, kot občani I6_72

Skladiščenje

- Določeni odpadki morajo biti skladiščeni pod streho I2_94
- Eni odpadki morajo biti skladiščeni na betonskih površinah I2_95
- Določeni odpadki so lahko skladiščeni na asfaltu I2_96
- Nevarni odpadki ne smejo biti podvrženi nobenim vremenskim vplivom I2_97
- Problem je, ker tam kjer so odpadki je lahko leglo podgan, možnost požarov, vetrovi raznašajo smeti I2_98
- Ob vsakem vetru je potrebno čistiti okolico, saj vseh smeti ni mogoče zaščititi I2_99
- V Kocerodu procesirajo vse odpadke v zaprtih prostorih, nimajo odprte kompostarne in odprtih skladišč I6_38

Zakonodaja

- Nasplošno je področje odpadkov v Sloveniji zelo slabo urejeno I2_77
- Problem je, ker se podzakonski akti Zakona o varstvu okolja, med sabo prepletajo in tepejo eden z drugim I2_78
- Tudi uredba, ki je pod Zakonom o varstvu okolja, izničuje bistvo Zakona o varstvu okolja I2_79
- V Sloveniji se ve, kaj bi se moralo narediti ampak se ne naredi I2_80
- Problem je, ker želijo npr. urediti področje odpadne plastike, ampak se vnaprej ve, da to ni mogoče dokler ne spremenijo Zakona o varstvu okolja I2_81
- Da bi spremenili Zakon o varstvu okolja, ni prave volje in želje I2_82
- Sprememba Zakona o varstvu okolja je dolgotrajen postopek, saj bi bilo potrebno doreči, kaj je potrebno spremeniti in bi potem ministrstvo podalo svoja soglasja I2_83

- Problem je, ker ta zakon ne ureja samo odpadkov, ampak tudi vode, podnebje,... I2_84
- Zakonodaja je tudi v napoto investicijam v okoljsko infrastrukturo – vse je preveč komplicirano in ne moreš priti do dovoljenj I2_85
- Pri zakonodaji je problem glede dorečenosti stvari in pa v času pridobivanja dovoljenj I2_86
- Zakonodaja je zastarela I3_25
- Zakonodaja ne sledi novim tehnologijam I3_26
- Zavezanci, ki dajo na trg embalažo, morajo plačati embalažnino I6_2
- Pri nas so zavezanci za embalažnino samo tisti, ki proizvedejo na leto več kot 15 ton embalaže I6_3
- Država na podlagi podpisanih pogodb s trgovci, embalažerji (povzročitelji embalaže), določi kvote embalaže I6_4
- Na podlagi kvot država predpiše koliko embalaže bo na trgu to leto I6_5
- Tisti, ki kupuje v trgovini lahko embalažo po uporabi preda brezplačno. Tukaj bi moral že povzročitelj embalaže (trгоvec, embalažer) strošek odstranjevanja vkalkulirati v ceno – embalažnina I6_8
- Ker so v Sloveniji zavezanci za embalažnino samo tisti, ki dajo na trg več kot 15 ton embalaže, ostane približno 40-50 % embalaže za katero ne plača nihče I6_9
- V naslednjih letih bodo morali proizvajalci plastike zagotoviti sledljivost in 100 % reciklabilnost I6_36
- Vlada RS ni pravočasno sprejela strategije ravnanja z odpadno embalažo I3_23

OKOLJE

Problem

- Za okolje je največji problem plastična embalaža I1_4
- Velikih kosov plastike v okolju ne vidimo (npr. avtomobilska plastika) I1_5
- Pogosto v okolju vidimo platenke in vrečke I1_6
- Pomembno je preprečiti plastiki vstop v okolje I1_8
- Dobra razgradnja biorazgradljive plastike pri kompostiranju I1_35
- Nespremenjenost biorazgradljive plastike v vodnem okolju I1_36
- Plastika je globalna težava I1_47
- Večina oglaševanih biorazgradljivih izdelkov se v naravi ne razgradi ampak samo na industrijski razgradnji I4_9
- Izdelki razgradljivi v naravi so označeni kot bio kompostabilni I4_10
- Aktualni glasniki za čistejše okolje bi potrebovali večjo podporo vseh mladih na svetu I3_8
- Izziv je, kako otroke blaginje (sedanja generacija od 10 do 40 let starosti) navaditi, da ne živimo več v blaginji I3_12
- Nekateri mladi danes želijo nekaj ukreniti, vendar ni pomoči politike in kapitala I3_13

- Velike populacije v Aziji ovirajo zaustavitev propadanja zemlje kot osnove za življenje I3_17
- Največji problem onesnaževanja je vedno večje število ljudi I3_18

Plastika

- Pomembno je ustaviti tokove plastike v okolje I1_27
- Čim manjša uporaba plastične embalaže I1_28
- Pravilno ravnanje s plastično embalažo po njeni uporabi I1_29
- Odstranjevanje plastike iz okolja I1_30
- Zanimiv projekt je The Ocean Cleanup ali Seabin project I1_31
- Potrebno določiti, kako po uporabi ravnati z biorazgradljivo plastiko I1_38
- Biorazgradljive plastike ne smeš vreči kamorkoli I1_39

TRAJNOST

Krožno gospodarstvo

- Krožno gospodarstvo je skrb za ljudi I3_1
- Ne prihaja do onesnaževanja I3_2, I4_14
- Vsi dejavniki (od proizvajalcev, do uporabnikov dobrin, do predelovalcev odpadkov v ponovne surovine) morajo skrbeti, da se premišljeno reciklira in ponovno uporabi I3_3
- Krožno gospodarstvo ima ogromne možnosti I3_4
- Ovira za razvoj krožnega gospodarstva je kapital in pritiski na dobičke I3_5
- Zdajšnja in naslednja mlada generacija bi morala prevzeti odločitve o prihodnosti I3_6
- Islandija je dober primer za krožno gospodarstvo I3_7
- Koncept krožnega gospodarstva je dober I1_40
- Veliko je možnosti, kako vpeljati krožno gospodarstvo v družbo I1_41
- Veliko je omejitev na področju krožnega gospodarstva I1_42
- Moralo bi se spremeniti razmišljanje ljudi I1_43, I2_50, I4_16
- Cilj krožnega gospodarstva je produktu podaljšati uporabo, ponovna uporaba produkta ali obnova izdelka I6_42
- Danes je že sama proizvodnja naravnana k temu, da je potrebno kupit novo (npr. prvi pralni stroj je zdržal 20 let, današnji pa zdrži 6 let) I6_43
- Cilj je, da se v prihodnosti produkti začnejo izdelovati tako, da boš npr. pri pralnem stroju lahko obdržal ohišje in boš v petih letih npr. zamenjal samo modul in ne celotnega pralnega stroja I6_44
- Evropa se zavzema za to, da se izdelkom podaljša rok uporabe I6_45
- Za izdelke, kateri ne bodo ustrezali določenim parametrom, bodo proizvajalci morali plačati takso kar jih bo prisililo k inovacijam I6_46
- Cilj krožnega gospodarstva je 85 % ponovna uporaba, recikliranje plastike I6_47

- Pomembno je, da čim več »odpadnih produktov«, ki niso smeti, ne pride na odpad ampak v roke tistim, ki si tega ne morejo privoščiti (oblačila, naprave,...) I2_51
- Krožno gospodarstvo bi moralo biti vidik vseh ljudi, tudi tistih, ki imajo denar I2_50
- Car charing je lahko primer, da krožno gospodarstvo ne more v celoti delovati, ker imaš ljudi, ki se ne bodo vsedli v avto katerega je prej vozil nekdo drug I2_53
- Na primer, lahko bi obstajalo podjetje, ki bi dajalo v najem kosilnice – ni problemov z vzdrževanjem, vse kosilnice bi bile enake in bi se točno vedelo iz katerih materialov so, posledično bi se lažje ločevalo in prišlov ponovno uporabo I2_54
- Krožno gospodarstvo je možno na vseh nivojih, omejitve so samo tehnološke in finančne I4_15
-

Tehnologija

- Toplotna obdelava odpadkov (sežig ali sosežig z bio maso, lesnimi sekanci itd.) je najčistejša tehnologija I3_24
- Plastika pomaga pri razvoju trajnostnih tehnologij I1_2
- Biorazgradljiva plastika je embalaža prihodnosti I1_32
- Kalčikova je skeptična glede biorazgradljive plastike I1_33
- Pomembno je iz katerih materialov je biorazgradljiva plastika narejena I1_34
- V določenih primerih bi bilo mogoče zamenjati klasične embalaže z biorazgradljivo I1_37
- Bio osnovani materiali so okolju prijazni I4_4
- Pri pridobivanju okolju prijaznih materialov, Skaza uporablja obnovljive vire I4_5
- Okolju prijazni so tudi tisti izdelki, ki jih pridobimo z recikliranjem odpadne plastike I4_6
- Produktov iz biorazgradljive plastike v Skazi še nimajo I4_7
- V Skazi delajo raziskave in testiranja na biorazgradljivih vzorcih I4_8
- Bio osnovan material v Skazi je na osnovi skladkornega trsa I4_11
- V Skazinih izdelkih je najmanj 94 % sladkornega trsa I4_12
- Sladkorni trs se po kemijskem postopku pridela v etanol, ki se nadalje polimerizira do polietilena I4_13
- Večina izdelkov Skaze je iz trajnostnih materialov I4_20
- V podjetju Skaza uvajajo krožne principe in poleg trajnostnih materialov tudi drugače skrbijo za trajnost - 100% elektrika iz obnovljivih virov, zaprti energetski krogotoki v proizvodnji, zunanji prevoznik, ki s svojim voznim parkom skrbi za manj CO2 odpustov,... I4_21
- Na Kocerodu se ukvarjajo tudi s predelavami – predelujejo plastiko v pelete I6_48
- Kocerod je razvil KO-green zeleno streho (iz odpadne plastike, odpadnega kokosa in komposta; zeleni del pa sami vzgajamo) I6_49
- Kocerod izdeluje tudi plastične granulate, ki so primerni za izdelavo pelet ali pa za asfalt I6_50

- Kocerod ima tudi promocijo odpadno in ponovno uporabno – imajo prostor, kjer lahko ljudje stvari, ki jih ne želijo zavržiti prinesejo in jih brezplačno ponudijo za ponovno uporabo I6_51
- Če bi želeli še en korak naprej, bi morali iz odpadkov narediti gorivo, ki bi poganjalo avto – to je tehnološko zelo zahtevno in v Kocerodu se tega še niso lotili I6_53
- Različni ponudniki že razmišljajo, da bi naredili plenice iz reciklabilnih materialov I6_71
- V Kocerodu bodo naslednje leto uvedli računalniški sistem s čipi na kontejnerjih in se bo točno vedelo kaj je kdo predal I6_73
- V svetu iščejo poti, da bi plastiko uporabili tudi v drugih (manj zahtevnih) produktih – npr.. da se plastiko meša z asfaltom (boljša trdnost) I6_28

LOGISTIKA

Zelena logistika

- »Služba za obdelavo odpadkov« želi prepeljati čim več kilogramov na prepeljani kilometer I2_31
- Danes so prevelike zahteve dobaviteljev in »Službi za obdelavo odpadkov« ideja glede zelene logistike ne uspeva I2_32
- »Služba za obdelavo odpadkov« je veliko vezana na termine na outputu in na zahteve ter potrebe povzročiteljev odpadkov I2_33
- Z veliko materiala lahko marsikaj kombiniraš I2_34
- V času COVIDA so se pogodbene obveznosti ustavile in ne poteka vse najbolj racionalno I2_35
- Nekateri prejemniki ne želijo, da se plastika zbalira in se s tem izgublja zelena logistika I2_36
- Včasih so bili vsi odpadki na odlagališčih in kvaliteta ni bila pomembna-danes je temu drugače I2_37
- Danes je kvaliteta odpadkov zelo pomembna I2_38
- »Službi za obdelavo odpadkov« se električni avtomobili ali na utekočinjen plin ne izplačajo I2_39
- »Služba za obdelavo odpadkov« ima koncesijo samo v manjših krajih in bi bila električna vozila preslaba I2_40
- Rhenus se še ni poglobil na temo zelene logistike I5_23
- V Kocerodu imajo en električni avto I6_52
- V Kocerodu imajo prekladalne postaje – vozilo se iz 6 kubikov predela na 30 kubični kontejner, kar jim prihrani št. Prevozov I6_54
- Zelena logistika bo delovala šele, ko bo na svetu dovolj električne in druge energije I3_14
- Električni avtomobili so kot reklama za zeleno logistiko I3_15
- Trenutno ni možno zagotoviti dovolj električne energije za zeleno logistiko I3_16
- Glede transportnih stroškov je najboljše baliranje I2_30

Vitka logistika

- Za vitko logistiko pri nas še ni dovolj zavedanja I3_19
- Najbolj uspešni avtomobilska in letalska industrija zaradi močnih regulatorjev I3_20
- Večina industrij ne želi investicij glede vitke logistike, ker je predrago I3_21

Obratna logistika

- V Sloveniji v zadnjih desetih letih se na tem področju nekaj dogaja I3_9
- Primer so centri ponovne uporabe I3_10
- S centri ponovne uporabe je začela Marinka Vovk I3_11

Lokacija

- Skaza je preveč oddaljena od avtoceste in znotraj Slovenije nimajo strateško dobre lokacije I4_22
- Če bi bila Skaza bližje avtocesti, bi jim bilo veliko olajšano (npr. iskanje zunanjenja skladišča, transport znotraj Slovenije, nižji logistični stroški, itd.) I4_23
- Znotraj EU ima Skaza kar dobro strateško lokacijo, so dovolj blizu centralni EU in tudi jugu (Grčija) I4_24

Čezmejno pošiljanje odpadkov

- Odpadno plastiko vozi Rhenus iz Italije, Slovenije, Avstrije, Madžarske, Slovaške in Češke I5_1
- Rhenus prevozi na leto približno 70.000 ton odpadne plastike I5_3
- Zaprtje kitajske meje za Rhenus ne pomeni nič, saj so Kitajci preselili proizvodnjo v druge države (Indonezija, Malezija, Vietnam) I5_4
- V Indoneziji, Maleziji, Vietnamu plastiko predelujejo, na Kitajsko pa vozijo mleto plastiko oz. granulate I5_5
- Stranka naroči prevoz vsaj en teden prej I5_8
- Logistično podjetje z ladjarjem uredi rezervacijo za destinacijo, katero jim javi stranka I5_9
- Ko dobijo rezervacijo ladjarja, rezervirajo kamionski prevoz pri enem izmed ponudnikov kateri ima ustrezno dovoljenje I5_10
- Ko je kamionski kontejner naložen, ga prevoznik pripelje v Luko Koper I5_11
- Prevoznik mora dobiti (tam kjer je naložil kontejner) CMR in ANNEX VII – brez tega ne sme na pot I5_12
- Ko je kontejner razložen v Luki Koper, je potrebno vložiti carinsko deklaracijo I5_13
- Dokumenti, ki se potrebujejo za izvozno carinjenje: CMR, ANNEX VII, faktura in podpisana pogodba med pošiljateljem in prejemnikom I5_14
- Logistična podjetja imajo občasno kakšne carinske kontrole I5_15
- Na carinski kontroli običajno preverijo dokumentacijo, občasno pa odprejo tudi kakšen kontejner, da preverijo, če je naloženo to kar piše na dokumentih I5_16

- Kamionski prevozniki potrebujejo dovoljenje za prevoz odpadkov – v Sloveniji ga izda ARSO I5_17
- Pri prevozu odpadkov iz Italije, morajo imeti prevozniki tudi italijanska dovoljenja za prevoz odpadkov – ALBO I5_18
- Ostale države nimajo posebnosti I5_19
- Za prevoz odpadkov se največ uporablja kamionski in ladijski prevoz I5_20
- Za prevoz odpadne plastike se uporablja predvsem kontejner 40'HC, za odpadni papir pa tudi 40'dry box I5_21
- Pri prevozu plastičnih odpadkov je logistika popolnoma enaka kot pri drugih tovorih, tukaj je samo večja pozornost na dokumentaciji in da imajo prevozniki ustrezna dovoljenja za prevoz odpadkov I5_22

ČEZMEJNO POŠILJANJE ODPADKOV

Prejemniki

- Prejemniki so večino iz tujine I2_12
- Vsak prejemnik ima drugačne pogoje I2_13
- Za vse mešanice materialov (ni enorodni material), je potrebna notifikacija ministrstva I2_14
- Notifikacijo pridobiš na podlagi okoljevarstvenega dovoljenja prejemnika I2_16
- Plastika lahko gre čez mejo po zeleni listi (ni obveščanja ministrstva) I2_15
- Pogoje za bančno garancijo pridobiš na ministrstvu, v državi v katero pelješ odpadke I2_17
- Na ministrstvu v državi prejemnika, se tudi za vsako dobavo naredi najava I2_18
- Prejemniki »Službe za obdelavo odpadkov« so iz Avstrije, Madžarske in Nemčije I2_19
- Prejemnikii imajo predpisano, koliko je lahko nečistoč pri pošiljki I2_28
- Države glede prejema odpadne plastike nimajo kakšnih omejitev I5_6
- Ladjarji so previdni in zahtevajo uvozna dovoljenja od prejemnikov I5_7
- Do leta 2017, je vsa ta plastika končala na Kitajskem I6_29
- Do leta 2017 so embalažne družbe pri njih naročale prebiranje, stiskanje v bale, prevoz do luke Koper in problema ni bilo – vse je šlo na Kitajsko I6_30
- Na Kitajskem so reciklirali približno 30 do 40 %, vse ostalo je pa šlo v morje (mi smo bili rešeni, saj smo vse prepeljali na drugi konec sveta) I6_31
- V Evropi se predelovanje plastike ni izplačalo in so raje kupovali granulate od Kitajcev I6_32
- Glede sežiga je Kocerod sklepal pogodbe z Avstrijci in Slovaki vendar je do tja veliko kilometrov in se okolje še dodatno onesnažuje I6_58
- V Sloveniji je odpor do sežigalc, nismo sposobni sprocesirati lastnih odpadkov in onesnažujemo dvakrat zaradi prevoza le teh I6_59
- V preteklosti so veliko odpadkov vozili tudi v Bosno v sežig I6_60

- Največ se je v Bosni sežigalo v elektrarni Tuzla in Lukovac, kjer so pozimi imeli za 100x presežene PM delce, ki so v Sloveniji kot zgornja meja I6_61

Zakonodaja

- Za prejem prve notifikacije, za prevoz materiala, traja od pol leta do enega leta I2_87
- V Avstriji pridobitev notifikacije traja maksimalno dva do tri mesece I2_88
- Vsaka taka notifikacija je za določeno količino prevoženega materiala in za eno leto I2_89
- Za notifikacijo sta dva pogoja: čas in količina I2_90
- Časovni pogoj je zato, ker se lahko v tem času spremenijo kakšni pogoji pošiljanja I2_91
- Količinski pogoj je, ker se izračuna bančna garancija (dejanski stroški, ki nastanejo pri tem odstranjevanju krat 3) I2_92
- Bančna garancija je potrebna, če pride do kakšne okoljske škode, da lahko ministrstvo sanira škodo I2_93