

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA MANAGEMENT

DIPLOMSKA NALOGA

KLEMEN LEONARD

KOPER, 2017

2017

DIPLOMSKA NALOGA

KLEMEN LEONARD

UNIVERZA NA PRIMORSKEM
FAKULTETA ZA MANAGEMENT

Diplomska naloga

RAVNANJE Z ODPADNO EMBALAŽO V
IZBRANEM PODJETJU

Klemen Leonard

Koper, 2017

Mentor: prof. dr. Mirko Markič

POVZETEK

V diplomski nalogi je obravnavano področje trajnostnega razvoja z vidika varovanja naravnega okolja oziroma ravnanje z odpadno embalažo, ki ni komunalni odpadek, v izbranem podjetju. Informacije o količini odpadne embalaže v poslovnih letih 2014 in 2015 so bile pridobljene v izbranem podjetju. Izračunane so bile predvidene količine odpadne embalaže, ki ni komunalni odpadek, v poslovnem letu 2016. Rezultati oziroma količine nekomunalne odpadne embalaže so bili uporabljeni pri izračunu embalažnine. Pri tem so bili uporabljeni javno dostopni ceniki vseh šestih družb za ravnanje z odpadno embalažo, ki ni komunalni odpadek. Na osnovi dobljenih stroškov je bila kot najbolj trajnostno primerna ocenjena ponudba družbe za ravnanje z odpadno embalažo (DROE). Na koncu je bila ocenjena možnost o uporabi tekstilne embalaže v industriji, saj je podjetje eno največjih proizvajalcev umetne tkanine na globalni ravni in potencialno predstavlja model bolj trajnostnega ravnanja z embalažo. Predlogi za izboljšanje bodo koristni za večja podjetja, ki distribuirajo surovine drugim organizacijam B2B in se posledično soočajo z velikimi količinami odpadne embalaže ter s tem povezanimi stroški in odhodki.

Ključne besede: management, odpadna embalaža, podjetje, stroški, trajnostni razvoj.

SUMMARY

The thesis deals with the area of sustainable development from the point of view of the protection of the natural environment or the management of waste packaging, which is not municipal waste, in the selected company. Data on the quantity of packaging waste in the financial years 2014 to 2015 were obtained in the selected company. The estimated quantities of waste packaging other than municipal waste were calculated in the financial year 2016. The results or volumes of non-communal waste packaging were used in the calculation of packaging costs. In this respect, publicly accessible pricelists of all six companies dealing with packaging waste, other than municipal waste, were used. On the basis of the costs acquired, the assessment of the offer for the packaging waste management company (DROE) was the most sustainable. In the end, the possibility of using textile packaging in the industry was assessed because the company is one of the largest manufacturers of synthetic fabrics on a global level and is potentially a more sustainable way of handling packaging. Suggestions for improvement will be useful for larger companies that distribute raw materials to other B2B organizations and consequently face large amounts of packaging waste and the associated costs and expenses.

Keywords: Management, company, costs, packaging waste, sustainable development.

UDK: 658.567(043.2)

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju prof. dr. Mirku Markiču za strokovno pomoč, usmerjanje in potrpežljivost pri izdelavi diplomskega dela.

Zahvalil bi se tudi Denisu Jahiču, direktorju in članu uprave podjetja, in Luciji Aleksič, vodji oddelka za zagotavljanje trajnostnega razvoja v podjetju, ki sta mi odobrila izvedbo diplomske naloge.

Zahvala gre tudi zaposlenim na oddelku za zagotavljanje trajnostnega razvoja Tatjani Jere, Jaku Jelencu, Kadi Halilovič in Blažu Malovrhu, vodji poslovne enote v Ajdovščini.

Zahvaljujem se tudi Veroniki Mikos, koordinatorici organizacije Healthy Seas, za vsa gradiva, pomoč in pogovore, saj so mi bili vsi odgovori v pomoč pri izdelavi diplomske naloge.

VSEBINA

1	Uvod	1
	Predstavitve teoretičnih izhodišč problema	1
	Namen in cilji diplomskega dela	4
	Predvidene metode za doseganje ciljev diplomskega dela	4
	Predvidene omejitve pri pisanju diplomske naloge	5
2	Teoretična izhodišča	6
	Predstavitve trajnostnega razvoja z vidika odpadka	6
	Krožno gospodarstvo	7
	Metoda LCA (angl. Life Cycle Assessment) oz. analiza okoljskega življenjskega cikla	10
	Okoljska ekonomija	10
	Embalaža	11
	Delitev embalaže	12
	Embalažni materiali	13
	Embalaža in varovanje naravnega okolja	15
	Delitev odpadne embalaže	16
	Podaljšana odgovornost proizvajalca	16
	Ekološko knjigovodstvo in ekološka bilanca	17
	ISO 14001 in EMAS	17
	Razbremenilna logistika	18
	Ravnanje z odpadno embalažo	18
	Družbe za ravnanje z odpadno embalažo	19
	Lastno zagotavljanje ravnanja z odpadno embalažo, ki ni komunalni odpadek	25
	Trg odpadne embalaže v Republiki Sloveniji	26
	DROE	26
	Analiza ravnanja z odpadno embalažo v lastni režiji	28
3	Ravnanje z odpadno embalažo v izbranem podjetju	29
	Stroški z NKOE	29
	Embalažnina	29
	Okoljska dajatev za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja OE	29
	Analiza količin v izbranem podjetju	30
	Količine odpadne embalaže v letu 2014	30
	Količine odpadne embalaže v letu 2015	34
	Celotne količine odpadne embalaže v letih 2014 in 2015	37
	Indeks v letih 2014 in 2015	38
	Predvidene količine v letu 2016	39
	Ekonomika ROE z OE	39
	Primerjava predvidene količine OE v letu 2016 s sistemi ravnanja OE v lastni režiji	40

Embalažnina DROE	40
Primerjava ponudb	44
Cenik po materialih	45
Obračun okoljske dajatve zaradi nastajanja OE	47
Predlog uporabe tekstilnega materiala namesto plastične embalaže	48
4 Ugotovitve.....	50
5 Sklep.....	51
Literatura.....	53

SLIKE

Slika 1: Količina OE individualnih sistemov	28
Slika 2: Deleži materialov v 1. in 2. četrtletju	31
Slika 3: Deleži embalažnih materialov v 3. in 4. četrtletju	31
Slika 4: Masni delež materialov OE izbranega podjetja v letu 2014.....	32
Slika 5: Deleži in količine vrste OE v koledarskem letu 2014.....	33
Slika 6: Količina OE po kvartalih.....	33
Slika 7: Deleži materialov v 1. in 2. četrtletju	35
Slika 8: Deleži materialov v 3. in 4. četrtletju	35
Slika 9: Masni delež materialov odpadne embalaže izbranega podjetja v letu 2015	35
Slika 10: Deleži in količine vrste OE v koledarskem letu 2015	36
Slika 11: Količina OE po kvartalih v letu 2015	37
Slika 12: Količina embalaže.....	37
Slika 13: Okvirni znesek embalažnine	45
Slika 14: Cene vseh ponudb po materialih	46
Slika 15: Obrazec za obračun okoljske dajatve zaradi nastajanja odpadne embalaže.....	47

PREGLEDNICE

Preglednica 1: Poslovne enote podjetja	9
Preglednica 2: Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 – Dinos	20
Preglednica 3: Osnovni podatki o podjetju Dinos.....	20
Preglednica 4: Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 – Embakom	21
Preglednica 5: Osnovni podatki o podjetju Embakom.....	21
Preglednica 6: Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 – Gorenje Surovina	22
Preglednica 7: Osnovni podatki o podjetju	22
Preglednica 8: Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 – Interseroh	23
Preglednica 9: Osnovni podatki o podjetju	23
Preglednica 10: Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 – Recikel	24
Preglednica 11: Osnovni podatki o podjetju	24
Preglednica 12: Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 – Slopak	25
Preglednica 13: Osnovni podatki o podjetju	25

Preglednica 14:	Metoda za določanje deležev prevzemanja komunalne odpadne embalaže.	27
Preglednica 15:	Količine OE (v kg) v koledarskem letu 2014 po vrsti, po četrletjih	30
Preglednica 16:	Količine OE (v kg) izbranega podjetja v koledarskem letu 2014 po materialu, po četrletjih	31
Preglednica 17:	Količina OE (v kg) v koledarskem letu 2014 po vrsti	32
Preglednica 18:	Količine OE (v kg) v koledarskem letu 2015 po vrsti, po četrletjih	34
Preglednica 19:	Količine OE v koledarskem letu 2015 po materialu, po četrletjih	34
Preglednica 20:	Količine OE (v kg) v koledarskem letu 2015 po vrsti, po četrletjih	36
Preglednica 21:	Količine na letni ravni v letih 2014 in 2015	37
Preglednica 22:	Primerjava gibanja prihodkov od prodaje, stroški blaga materiala storitev, čistega poslovnega izida in količina nastale odpadne embalaže	38
Preglednica 23:	Indeks v letih 2014 in 2015	38
Preglednica 24:	Predvidene količine OE (v kg) koledarskem letu 2016 po materialih, po četrletjih	39
Preglednica 25:	Predvidene količine OE (v kg) v koledarskem letu 2016 po materialih, po četrletjih	39
Preglednica 26:	Primerjava predvidene količine OE v letu 2016 s sistemi ravnanja OE v lastni režiji	40
Preglednica 27:	Ponudba A	40
Preglednica 28:	Okvirni stroški za embalažnino po materialih – ponudba A	40
Preglednica 29:	Ponudba B	41
Preglednica 30:	Okvirni stroški za embalažnino po materialih – ponudba B	41
Preglednica 31:	Ponudba C	42
Preglednica 32:	Okvirni stroški za embalažnino po materialih – ponudba C	42
Preglednica 33:	Ponudba D	42
Preglednica 34:	Okvirni stroški za embalažnino po materialih – ponudba D	43
Preglednica 35:	Ponudba E	43
Preglednica 36:	Okvirni stroški za embalažnino po materialih – ponudba E	43
Preglednica 37:	Ponudba F	44
Preglednica 38:	Okvirni stroški za embalažnino po materialih – ponudba F	44
Preglednica 39:	Vse ponudbe DROE	44
Preglednica 40:	Znesek predvidene okoljske dajatve za celotno leto	48
Preglednica 41:	Količina plastične embalaže v letih 2014 in 2015 in previdena količina v letu 2016 (v kg)	48
Preglednica 42:	Predvidena količina in predvideni stroški za prodajno in transportno plastično embalažo v letu 2016	49

KRAJŠAVE

BDP	bruto domači proizvod
DROE	družba za ravnanje z odpadno embalažo
EPR	podaljšana odgovornost proizvajalca
EU	Evropska unija
KOE	komunalna odpadna embalaža
LCA	analiza okoljskega življenjskega cikla
NKOE	nekomunalna odpadna embalaža
OE	odpadna embalaža
ROE	ravnanje z odpadno embalažo
RS	Republika Slovenija

1 UVOD

V uvodnem poglavju predstavimo teoretična izhodišča ter opredelimo problem, namen in cilj diplomskega dela. Opišemo metode, s katerimi smo si pomagali pri pisanju in doseganju ciljev naloge, ter na koncu navedemo predvidene predpostavke in omejitve.

Predstavitev teoretičnih izhodišč problema

»Trajnostni razvoj zadovoljuje potrebe sedanjega človeškega rodu, ne da bi ogrozil možnosti prihodnjih rodov, da zadovoljijo svoje potrebe.« (United Nations 1987)

Problematika varovanja naravnega okolja je vedno bolj v ospredju pozornosti prebivalcev tako na lokalni, regionalni kot tudi globalni ravni. V državah sprejemajo vse strožje okoljevarstvene ukrepe, ki pa večinoma temeljijo zgolj na strožjih zakonskih predpisih. Za učinkovito varovanje naravnega okolja je normativno urejanje odnosov med človekom in naravo potrebno, vendar ni zadostno. Varovanje naravnega okolja naj bi bilo vključeno v smotre in cilje ter strateško uresničevanje v vsaki organizaciji. Postalo naj bi sestavni del celovitega obvladovanja organizacije in ne njen vzporedni sistem (Vujošević 2006, 5).

Krožno gospodarstvo pravzaprav je prihodnost. Trajnostna naravnost je danes nujna. Če nisi trajnostno naravnani, na trgu zate prej ali slej ne bo več prostora. Če podjetje onesnažuje okolje, ne spoštuje okoljskih zahtev, ni okoljsko ozaveščeno tako do svojih zaposlenih kot do ljudi v okolju podjetja, če proizvaja in prodaja izdelke, ki so nevarni ali škodujejo zdravju, ni dvoma, da bo izločeno iz igre. Uporaba recikliranih materialov, proizvodnja, ki ne temelji na surovinah, pridobljenih iz narave, postaja vse večja realnost (Petrov 2016).

V sklopu trajnostnega razvoja je zajeto tudi trajnostno ravnanje z odpadki. Z Evropsko direktivo o ravnanju z odpadki 2008/98/EC naj bi se uveljavljal nov pristop k obravnavi odpadkov. V direktivi je določena 5-stopenjska hierarhija ravnanja z odpadki, ki naj bi se upoštevala kot prednostni vrstni red pri načrtovanju politike in pripravi zakonodaje na področju odpadkov, in sicer: preprečevanje nastajanja odpadkov, priprava odpadkov za vnovično uporabo, recikliranje, druga predelava in odstranjevanje (Ministrstvo za okolje in prostor b. 1.b).

Na ta način naj bi spremenili celotno zaznavanje odpadka in ga začeti zaznavati kot sekundarno surovino. Surovina naj bi postala odpadek po njenem prvem ciklu življenjske dobe proizvoda (izdelka ali storitve) ali procesa. Če ima odpadek potencial reciklažne obdelave oziroma vnovične uporabe, naj bi ta s primernim postopkom predelave postal sekundarna surovina.

Iz podatkov statističnega urada EU je možno zaznati ločitev med rastjo bruto domačega proizvoda (v nadaljevanju BDP) in porabo embalaže. Kljub 40 % rasti BDP-ja v desetletnem

obdobju od leta 1998 do 2008 se je količina embalaže na trgu UE povečala za 11 %, medtem ko se je delež odložene embalaže znižal za 43 % (Europen 2011b).

Tekstilni materiali se uvrščajo med najstarejše embalažne materiale, vendar je njihova uporabnost v znatni meri upadla zaradi razvoja novejših materialov. Zato je delež tekstilne embalaže med embalažnimi materiali majhen, izbor tekstilne embalaže pa omejen. Za izdelavo tekstilne embalaže se uporabljajo tkanine iz naravnih in sintetičnih vlaken. Izmed naravnih vlaken se uporablja predvsem juto in lan pa tudi bombažna vlakna. Nekoč je bil ključni tekstilni embalažni material juta v obliki platna ali grobe vrečevine. Prehod uporabe od naravnih vlaken k sintetičnim pa je bil izrazit tudi na področju tekstilne embalaže, saj sintetična vlakna nudijo številne prednosti pred klasično tekstilno embalažo. Izmed sintetičnih vlaken so se za te namene uveljavila poliamidna, poliestrska in polipropilenska vlakna. Gre za sintetične polimere, ki po svoji strukturi in lastnostih dejansko spadajo v isto skupino kot plastična embalaža, le da so s posebnim postopkom predelave oblikovana v vlakna ali ozke trakove. Tako je na primer embalaža iz polipropilenskih vlaken v primerjavi z embalažo enakih dimenzij iz jute tudi do trikrat lažja, ima pa do desetkrat večjo razteznost, to pa preprečuje trganje pri manipulaciji blaga, sprejema zelo nizek delež vlage in nečistoč ter je odporna proti delovanju mikroorganizmov. Razen tega je bila industrijska izdelava sintetičnih vlaken glede na potencialne surovinske vire v stalnem porastu, medtem ko je pridelek jute odvisen od klimatskih in drugih pogojev. Tekstilne vreče imajo praviloma višjo trdost kot papirnate, zato jih za določen izdelek še vedno pogosteje uporabljajo kot papirnate (Radonjič 2008, 69).

Eden od glavnih slovenskih proizvajalcev sintetičnih vlaken je podjetje AquafilSlo, ki je del delniške družbe Aquafil. V podjetju so trajnostno naravnani, saj umetna vlakna pridobivajo tudi iz odpadnih ribiških mrež. Podjetja Aquafil, ECNC Land & Sea Group in Star Stock so zasnovale poslanstvo organizacije, ki je »Healthy Seas, a Journey from Waste to Wear«. Glavni namen organizacije je zaveza k trajnostnemu delovanju. V zadnjih letih so osredinjeni na problematiko netrajnostnega ribolova, predvsem na problematiko odpadnih ribiških mrež in plastičnih ostankov, ki uničujejo ekosistem v morjih. S predelavo teh plastičnih odpadkov, zbranih iz morja, pozitivno vplivajo na naravno okolje ter vplivajo na ozaveščenost družbe o problematiki plastike v morju (Healthy Seas b.1.).

Cilji varstva okolja in ekonomski cilji razbremenilne logistike so skladni takrat, ko se s postopki recikliranja ostankov zmanjšuje poraba surovin in obremenjevanje naravnega okolja, s čimer naj bi se zniževali celotni stroški, posledično pa vplivajo na poslovanje podjetja ali druge organizacije. Nasprotno je v primeru, ko so cilji varstva naravnega okolja in ekonomski cilji v konfliktu. Takrat se z uresničevanjem ciljev varstva okolja povečajo celotni stroški in nihanje kapitala. Obstoj usklajenosti ali navzkrižje interesov med cilji je pri tem odvisno od vidika opazovanja. Tako upoštevanje ciljev varstva okolja zahteva investicije, ki kratkoročno povzročajo dodatno nihanje kapitala in s tem posledično višje stroške poslovanja. Dolgoročno

pa lahko te investicije znatno prispevajo k znižanju stroškov za odstranitev odpadkov in k ustvarjanju možnosti za prodajo sekundarnih snovi in trženje pridobljenega »know-howa«. V tem primeru se kratkoročni konflikti med cilji spremenijo v dolgoročno harmonijo med njimi (Logožar 1999, 48).

Ekonomsko in trajnostno ravnanje z naravnim okoljem naj bi postajalo smisel in cilj ali kriterij v vseh gospodarskih in negospodarskih organizacijah. Kupci oziroma potrošniki dajejo prednost organizacijam, če je proizvod iz trajnostnih in okolju prijaznih sestavin. Organizacije, ki si prizadevajo za konkurenčnost na trgu, naj bi vključili proces, ki opozarja na prevelike vplive na družbeno in naravno okolje. Z delovanjem po načelih standarda ISO 14001 naj bi v podjetjih in drugih organizacijah ravnali naravnemu okolju prijazno ter s tem dokazovali njihovo okoljsko naravnost navzven, v javnost. Navedeni okoljski standard naj bi imel pomembno vlogo pri trženju njihovih proizvodov in procesov. Pridobljeno potrdilo o delovanju skladno s standardom naj bi znatno vplivalo na ugled organizacije tako v javnosti kot v gospodarskem in družbenem okolju (Bureau Veritas b. l.).

V skladu z 2. odstavkom 3. člena Uredbe o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Uradni list RS, št. 84/06, 106/06 in 107/07; v nadaljevanju Uredba) se ta glede na izvor deli na komunalno in industrijsko odpadno embalažo, ki nastane pri opravljanju izdelovalne ali storitvene dejavnosti ter pri izvajanju del v kmetijstvu, gozdarstvu, ribištvu in prometu. Odpadna embalaža se deli glede na vir nastanka in prevzemnika odpadkov na odpadno embalažo, ki je komunalni odpadek, in odpadno embalažo, ki ni komunalni odpadek.

Komunalna odpadna embalaža (v nadaljevanju KOE) nastaja pretežno v gospodinjstvih. Odpadna embalaža, ki ni komunalna (v nadaljevanju NKOE), pa nastaja zaradi opravljanja dejavnosti (npr. izdelovalne ali storitvene). KOE prevzemajo izvajalci javne službe zbiranja komunalnih odpadkov, NKOE pa neposredno družbe za ravnanje z odpadno embalažo (Ministrstvo za okolje in prostor b. l.a).

NKOE so v organizacijah dolžni evidentirati. V organizacijah, v katerih nastane več kot 15 ton odpadne embalaže letno, so po Uredbi zadolženi predati odgovornost in obveznosti družbi za ravnanje z embalažo ali pa uvesti individualno ravnanje z odpadno embalažo. S tem so v organizaciji sami zadolženi ravnati z NKOE (Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže, Uradni list RS, št. 32/06, 65/06, 78/08 in 19/10).

V praksi organizacij pa se zaradi neurejene zakonodaje pojavljajo težave pri prevzemanju odpadne embalaže od izvajalcev javnih služb. Med družbami za ravnanje z odpadno embalažo niso urejena razmerja deležev oziroma obveznosti prevzema. Pri izvajalcih službe se zato zbrana odpadna embalaža kopiči v zbirnih centrih. Posledično se večajo stroški ravnanja z odpadno embalažo (v nadaljevanju ROE), predvsem pa okoljske dajatve za prodajanje odpadne embalaže na trg in embalažnine, ki jo v organizacijah plačujejo družbam za ravnanje z NKOE (Interseroh 2013).

V diplomski nalogi smo se osredinili na oceno trga z NKOE v Republiki Sloveniji ter proučili kakšne stroške in odhodke predstavlja v primerjavi s stroški vključevanje v družbo za ravnanje z nekomunalno odpadno embalažo (v nadaljevanju DROE).

Namen in cilji diplomskega dela

Namen diplomskega dela je oceniti stroške, tj. ekonomiko ravnanja z NKOE v Republiki Sloveniji na osnovi pridobljenih podatkov izbranega podjetja, ter podati konkreten predlog o morebitni vključitvi izbrane organizacije v DROE.

Cilji diplomskega dela so:

- opraviti sistematičen pregled ca. 30–50 bibliografskih enot domače in tuje literature s področja trajnostnega razvoja s poudarkom na NKOE,
- opraviti pregled splošnih cenikov vseh šestih družb za ravnanje z NKOE,
- izdelati predlog o morebitni vključitvi izbrane organizacije v DROE.

V prvem delu diplomske naloge za lažje razumevanje celotne tematike definiramo osnovne pojme, kot so npr. trajnostno delovanje organizacij, embalaža, odpadek in odpadna embalaža. Opišemo delitev embalaže in odpadne embalaže, funkcije embalaže, materiale embalaže, pojasnimo razliko med embalažo in odpadno embalažo in opišemo njun vpliv na naravno okolje. Izpostavimo pomen varovanja naravnega okolja z vodili za okoljske standarde (ISO14001 in EMAS) in razbremenilno logistiko. Predstavimo vseh šest družb za ravnanje z NKOE in proučimo evropske direktive in slovenske uredbe, povezane s sistemom ravnanja z NKOE.

V drugem delu se na osnovi podatkov, pridobljenih v izbranem podjetju, osredinimo na ekonomski vpliv ravnanja z NKOE. Na osnovi gibanja količin OE v poslovnih letih 2014 in 2015 predvidimo količino OE v poslovnem letu 2016. S pomočjo teh podatkov in predpostavke, da v izbranem podjetju uvedejo na trg Republike Slovenije (v nadaljevanju RS) enako količino embalaže, kot nastane OE, ki ni komunalni odpadek, ocenimo možnost ROE v lastni režiji. S pomočjo javno dostopnih cenikov izračunamo embalažnino v vseh šestih družbah in jih med seboj primerjamo ter izpostavimo najprimernejšo trajnostno-stroškovno ponudbo. Poleg embalažnine izračunamo tudi okoljske dajatve na osnovi predvidenih količin, uvedenih na trg RS v poslovnem letu 2016. Analiziramo tudi možnost uporabe tekstilne embalaže, ki naj bi morebiti nadomestila plastično embalažo.

Predvidene metode za doseganje ciljev diplomskega dela

V teoretičnem delu diplomske naloge poskušamo čim bolj nazorno in bralcu razumljivo predstaviti teoretična izhodišča ter različne teorije, ki se nanašajo na temo trajnostnega razvoja, krožnega gospodarstva in NKOE.

Za doseganje prvega cilja empiričnega dela naloge opravimo analizo o ekonomiki ravnanja z odpadno embalažo, ki ni komunalni odpadek. Uporabimo primerjalno analizo vseh DROE ter ocenimo možnost individualnega sistema ROE. Ukvarjamo smo se s stroški in odhodki, vezanimi na ROE v Sloveniji, in ugotovimo, kaj so glavni dejavniki, ki vplivajo na ceno ROE.

Pridobimo informacije o količini NKOE v izbranem podjetju v letih 2014 in 2015. S količinami NKOE pridobimo koeficient gibanja količin NKOE v izbranem podjetju, s katerim predvidimo količino NKOE v letu 2016. Izpostavimo najbolj trajnostno-cenovno vzdržni sistem, upoštevajoč obračun okoljskih dajatev in embalažnine.

Predvidene omejitve pri pisanju diplomske naloge

Na osnovi teoretičnih izhodišč in identificiranega problema smo formirali naslednje predpostavke:

- Podjetje poda na trg Republike Slovenije enako količino embalaže kot nastane odpadne embalaže, ki ni komunalni odpadek.
- Zamenjava plastične embalaže s tekstilno embalažo iz umetnih vlaken bi pomenila manjše količine OE ter s tem zmanjšanje embalažnine.
- Tekstilna embalaža iz umetnih vlaken, ki so izdelana iz odpadne plastike, predstavlja bolj trajnostno naravnano embalažo.

Pri izdelavi teoretičnega dela diplomske naloge nismo zaznali posebnih omejitev. Imeli smo omogočen dostop do potrebne strokovne literature in virov. Predvidevali smo, da so uradno dosegljivi podatki o količinah in cenah NKOE točni.

V nadaljevanju izdelovanja diplomske naloge pa smo naleteli na naslednje omejitve:

- na voljo je bilo malo informacij o dejanskih stroških ROE v izbranem podjetju za leto 2016, ker so imeli v podjetjih čas za oddajo poročila do marca meseca leta 2017;
- nismo imeli podatkov o tem, s katero družbo so v izbranem podjetju vstopili v sistem ROE. To je pomenilo težji izračun, saj se cene embalažnine med različnimi DROE razlikujejo;
- embalažnino smo izračunali na osnovi javno dostopnih cenikov posamezne DROE. Omejitev je predstavljalo to, da so v DROE oblikovali ponudbe za posamezna podjetja individualno glede na različne dejavnike;
- predvidevali smo, da pri analizi možnosti uporabe alternativne tekstilne embalaže iz umetnih vlaken, pridobljenih iz odpadne plastike, ne bo na razpolago dovolj podatkov, zato smo prikazali oportunitetne stroške;
- omejitev je bila eno izbrano podjetje in zato posploševanje izidov na druge organizacije v isti ali podobni dejavnosti ni mogoče.

2 TEORETIČNA IZHODIŠČA

Odpadki so tesno povezani z varovanjem naravnega okolja in povzročajo največje negativne posledice v naravnem okolju. Trajnostni razvoj in trajnostno delovanje naj bi spodbujala organizacije k odgovornejšemu ravnanju z nastalimi odpadki. Na primeru univerzalnega primera krožnega gospodarstva bralcu v nadaljevanju omogočimo lažje razumevanje tega novega koncepta: predstavimo teoretična izhodišča na področju trajnostnega razvoja z vidika odpadka ter opišemo vlogo in materiale embalaže, ki znatno vpliva na stroške ravnanja, ko ta postane odpadek.

Predstavitev trajnostnega razvoja z vidika odpadka

Trajnost (angl. sustainability, nem. Nachhaltigkeit) pomeni nekaj ohranjati oziroma vzdrževati in pri tem vztrajati v daljšem časovnem obdobju. Trajnost se udejanja v povezanosti in prepletenosti varstva ekosistema in razvoja gospodarskega sistema (Bertoncelj idr. 2015, 5).

Konec devetdesetih let prejšnjega stoletja se je začelo širše in poglobljeno razmišljati o planetarno zasnovani razvojni strategiji. Različne politično-gospodarske skupine in civilna družba, ki so prej imele zelo različne interese, so se poenotile, da planet Zemlja potrebuje uravnotežen razvoj. Ta razvoj je lahko le trajosten in kot udejanjenje tega načela le sonaraven. Izčrpavanje naravnih virov na planetu pomeni rast brez prihodnosti. Minili so časi enodimenzionalnega razmišljanja, ki ne upošteva soodvisnosti naravnega okolja in širše družbe. Prišel je čas večdimenzionalnega razmišljanja, ki poleg ekonomskih dejavnikov upošteva in vključuje tudi ekološke, družbene in kulturne dejavnike razvoja. Za celostno preobrazbo je zato potreben holističen pristop. Zmotno prepričanje o neskončni in neomejeni rasti materialnih dobrin (količinska usmerjenost) naj bi nadomestilo prizadevanje za kakovost in celostno dolgoročno načrtovanje. Končni namen nove politike naj bi bil večja blaginja vseh ljudi (Bertoncelj idr. 2015, 5).

Trajnostni razvoj je koncept sprememb in novih idej, ki je postopoma pridobil mnogo zagovornikov in hkrati tudi mnogo skeptikov, kritikov. Zagovorniki v njem vidijo obsežen, a dober koncept, ki zajema ključna vprašanja človeške družbe in njenega obstoja. Ponuja razvoj, ki v celoti gledano izboljšuje kakovost življenja, trajnostno rabo živega in neživega sveta na način, da raba ne preseže stopnje njihovega obnavljanja, zahteva visoko stopnjo kreativnosti in premik k postmaterialističnim vrednotam, spremembo v načinih proizvodnje in potrošnje ipd. Koncept trajnostnega razvoja temelji na prepričanju, da naj bi bil napredek v skladu z osnovnimi ekološkimi smernicami in s človeškimi potrebami (Bahor 2005, 285).

Trajnostna naravnost je osnovna podlaga za našo prihodnost. Okolje, ki nas obdaja, pripomore k večji ozaveščenosti, zato je vsa električna energija, ki jo kupimo v Evropi, iz obnovljivih virov (Slovenska gospodarska zveza 2016).

Koncept trojnega izida poudarja, da naj se v organizacijah ne ukvarjajo le s tradicionalnim konceptom izida, ki je povezan z donosnostjo, temveč naj svoje smotre in cilje povežejo tudi s družbenimi problemi in varovanjem naravnega okolja (Utting 2000, 5). Ta koncept naj bi spodbujal organizacije, da pri načrtovanju in definiranju poslanstva in vizije ter smotrov in ciljev vključijo tudi družbeni in okoljski vidik.

V splošnem naj bi na sprožitev delovanja gospodarske družbe vplivale naslednje pobude (Baker 2006, 7):

- v gospodarski družbi se soočijo z zakonodajo, s katero se ureja varovanje naravnega okolja (npr. davki, standardi, prepovedi); prevzamejo jih kot dejstva oziroma stalnice, na katere ne morejo vplivati, ampak se jim poskušajo v okviru svoje dejavnosti prilagoditi čim optimalneje;
- v gospodarski družbi želijo preprečiti sprejemanje omenjene zakonodaje, tako da začnejo sami že vnaprej in na lastno pobudo upoštevati smernice družbene politike varovanja naravnega okolja v svojem delovanju, s čimer si želijo zagotoviti več svobode pri sprejemanju poslovnih odločitev.

Krožno gospodarstvo

Kot del strategije za Evropo 2020 se je Evropska komisija odločila, da se odzove na izziv problematike netrajnostnega ravnanja z naravnimi viri s preходом na bolj obnovitvene gospodarske sisteme, ki spodbujajo pomembne in trajne izboljšave naše produktivnosti virov. To je izbira vsakega podjetja, kako in kako hitro želi implementirati ta neizogibni prehod. Dobra politika nudi kratkoročne in dolgoročne gospodarske, socialne in okoljske koristi. Toda splošni uspeh vpeljevanja je odvisen od zasebnega sektorja in njegova sposobnost, da sprejme in dobičkonosno razvije ustrezne nove poslovne modele poročila Fundacije Ellen MacArthur (Ellen MacArthur Foundation 2013), jasno prikazuje, da je pristop »pridobi–izdelaj–odvrzi« pomanjkljiv, nestanovit, netrajnosten in da povzroča oblikovanje cen, ki so previsoke za proizvodni sektor.

Z analizo številnih posebnih primerov raziskava poudarja tudi takojšen in relativno enostaven prehod v nov sistem. Iz trenutnih tehnologij in trendov izhaja ocena neto stroškov varčevanja v višini več kot 540 milijard EUR na leto do leta 2025 pri materialnih stroških, nastalih med zaključevanjem krožnega cikla materialov. Ustrezen premik k nakupu, prodaji in oblikovanju izdelkov za regeneracijo naj bi pospešil tudi pozitivne stranske učinke, kot sta val inovacij in zaposlovanja v sektorjih rasti gospodarstva ter istočasno povečevanje konkurenčnosti Evrope na svetovnem trgu. Veliko poslovnih voditeljev meni, da je inovativnost izziv tega stoletja in da spodbuja blaginjo v svetu omejenih virov (Ellen MacArthur Foundation 2013).

Namen krožnega gospodarstva je odpravljanje odpadkov ne le v procesih proizvodnje, kot si npr. prizadevajo z vitkim managementom, ampak sistematično prek vseh življenjskih ciklov

in uporabe proizvodov in procesov ter njihovih sestavin. Sestavine in cikli procesa in proizvoda ter njegove uporabe in vnovične uporabe naj bi bili v pomoč pri opredelitvi pojma krožnega gospodarstva in se razlikujejo od linearnega »pridobi–izdelaj–odvrzi« gospodarstva, v katerem se potroši velike količine materialov, energije in dela (Zils 2014).

Za lažje razumevanje koncepta krožnega gospodarstva bomo uporabili primer podjetja Aquafil z unikatnim in revolucionarnim primerom koncepta krožnega gospodarstva. Unikaten primer krožnega gospodarstva izvaja in prakticira skupina Aquafil z zbiranjem odpadnih mrež s pomočjo iniciative Healthy Seas. V letu 2015 so v petih državah zbrali 108 ton in v letu 2016 152 ton odpadnih ribiških mrež, ki so bile predelane v prejo oziroma umetno tkanino (Healthy Seas b. l.).

Mejniki unikatnega podjetja z revolucionarnim primeri krožnega gospodarstva z naravnimi viri so naslednji (Aquafil b. l.):

- Leta 1966 je v Ljubljani na Letališki cesti Kemična tovarna Moste odprla prvo tovarno za proizvodnjo sintetičnih vlaken v Jugoslaviji. Proizvodnja se je začela z najlonskimi vlakni za tekstil, 7 let kasneje pa se je razširila še na področje vlaken za tekstilne talne obloge.
- Leta 1981 je bila poleg tovarne zgrajena še ena stavba, s čimer se je povečala proizvodna zmogljivost.
- Leta 1995 je večinski lastnik Julona postala italijanska družba Aquafil. To je bilo eno prvih podjetji po osamosvojitvi Slovenije, ki ga je prevzel tuji lastnik, kmalu zatem pa je Julon postal uspešno podjetje tudi v evropskemmerilu.
- Leta 2011 je v Julonu začel obratovati sistem regeneracije Econyl, edinstveni industrijski sistem na svetu, ki iz odpadkov, ki vsebujejo najlon, v postopku regeneracije znova pridobi poliamid.
- Leta 2013 se je Julon združil s hčerinskim podjetjem Aquaset in prešel v 100 % last podjetja Aquafil.
- Aprila 2016 se je družba Julon Proizvodnja poliamidnih filamentov in granulotov, d. o. o., preimenovala v AquafilSLO, d. o. o.

Preglednica 1: Poslovne enote podjetja

Poslovna enota	Naslov	Namen PE
AquafilSLO, d. o. o.	Letališka cesta 15, 1001 Ljubljana	Sedež podjetja, BCF polimerizacije, BCF pređenje/sukanje, nastavitvev BCF toplote, NTF pređenje, NTF upogibanje, NTF »Masterbach«, ERS Depolimerizacija
AquafilSLO Senožeče	Senožeče 151, 6224 Senožeče	NTF upogibanje
AquafilSLO Celje - Teharje	Teharje 105, 3221 Teharje	BCF Sukanje/nastavitvev toplote
AquafilSLO Ajdovščina	Tovarniška cesta 15, <u>5270 Ajdovščina</u>	ERS priprava odpadkov PA6

Vir: Aquafil b. l.

Organizacija AquafilSLO iz skupine Aquafil je decembra 2015 sklenila dogovor o oskrbi s toplotno energijo, pri čemer bodo presežek toplotne energije preusmerili v zmogljivosti Atlantisa in s tem 100 % zadostili potrebam po toplotni energiji. S to aktivnostjo bodo še dodatno prispevali k dobremu imenu in ugledu podjetja ter dajali zgled praktičnega primera trženja sekundarnih snovi, v tem primeru odpadne toplotne, ki nastane pri temeljni dejavnosti podjetja (Aquafil b. l.).

Skupina Aquafil je eno izmed vodilnih svetovnih podjetij na področju trajnostnega razvoja in krožnega gospodarstva, vodilni evropski in drugi največji proizvajalec najlonske preje za tekstilne talne obloge na svetu. Skupina s sedežem v Italiji je poleg Slovenije prisotna še v ZDA, Veliki Britaniji, Nemčiji, na Hrvaškem, Kitajskem in Tajske. Ima več kot 2700 zaposlenih v 16 tovarnah na treh celinah in proizvede več kot 130.000 ton polimerov in sintetičnih vlaken letno (Aquafil b. l.).

Globalna skupina Aquafil je z iniciativo Eco Pledge® od leta 2007 zavezana k trajnostnemu razvoju, zato prednost daje investicijam in projektom, ki imajo pozitivne vplive na naravno okolje. Eden izmed najpomembnejših projektov je sistem regeneracije Econyl®, katerega glavni industrijski procesi potekajo prav v AquafilSLO. S sistemom regeneracije Econyl® omogočajo proizvodnjo osnovne surovine iz odpadkov, ki so okoljsko prijaznejši kot ustaljeno pridobivanje iz nafte. Gre za edinstven sistem krožnega gospodarstva v svetovnem merilu, v katerem se iz odpadkov pridobiva sekundarna surovina za najlonsko prejo, ki ima popolnoma enako kakovost kot izdelki, ki so bili pridobljeni iz surove nafte (Slovenska gospodarska zveza 2016).

Metoda LCA(angl. Life Cycle Assessment) oz. analiza okoljskega življenjskega cikla

Analiza okoljskega življenjskega cikla (v nadaljevanju LCA) je pristop k oceni življenjskega cikla posamezne surovine ali izdelka. Osnovna ideja LCA je, da so vse okoljske obremenitve povezane z izdelkom ali s storitvijo in da je zato treba oceniti vse od začetka cikla surovin do ravnanja z odpadkom. Struktura je opredeljena s standardom ISO in se razlikuje od strukture SETAC v zadnjem delu mednarodnega standarda 14040. Glede na ISO »Improvement Assessment« je samo ena izmed aktivnosti, ki upoštevajo LCA, vendar ni del prave analize (Klöpffer 1997).

Z analizo življenjskega cikla proučujemo, kolikšne so obremenitve izdelkov za naravno okolje prek celotnega življenjskega cikla. To pomeni, da analiziramo njihove vplive od pridobivanja surovin, ki so potrebne za proizvodnjo izdelka ali storitve, preko izdelovanja materialov, proizvodnje in uporabe izdelkov pa vse do odstranjevanja odsluženih izdelkov z recikliranjem in vnovično uporabo materialov oziroma z odlaganjem na odpad. V nasprotju z nekaterimi tradicionalnimi metodami s pomočjo metode LCA ovrednotimo posamezne stopnje življenjskega ciklusa, upoštevajoč njihove medsebojne soodvisnosti, ter prikažemo skupen vpliv vseh obdobj na naravno okolje (Matelič 2006).

Okoljska ekonomija

Zanimanje ekonomistov za vpliv gospodarstva na naravno okolje se ni pojavilo šele v zadnjih desetletjih. Že v času Adama Smitha in klasične ekonomske misli je veljalo, da so eden najpomembnejših dejavnikov gospodarske rasti zemlja oziroma naravni viri. Tudi drugi ekonomisti 18. in 19. stoletja, na primer Ricardo, Malthus in Mill, so obravnavali naravno okolje kot pomemben dejavnik gospodarskega razvoja. Zemlja je veljala za vir, ki je količinsko omejen, njegova kakovost pa se lahko spreminja. Zaradi vse večje zasičenosti z delom pa donosnost zemlje upada, zato dolgoročna rast ni mogoča. Pri tovrstnih presojah je nujno določiti etično oziroma moralno podlago s stališča celotnega gospodarstva, ki je navadno tehtano povprečje različnih vidikov družbe (Bertoncelj idr. 2015, 202).

V ekonomski teoriji naj bi prevladovali naslednji pristopi za doseganje trajnosti (Vendramin 2007):

- ohranjanje sedanje ravni blaginje,
- zniževanje pretoka materije in energije v gospodarstvu,
- minimiziranje porabe neobnovljivih virov.

Zagovorniki prvega pristopa so t. i. zeleni ekonomisti, to so Atkinson, Tietenberg, Hamilton, Serafy, Hartwick in drugi. Zavzemajo se, da bi trajnost opredelili kot maksimalno končno porabo proizvodov in procesov oz. posredovalcev blaginje. Pomanjkljivost njihove predpostavke naj bi bila v tem, da z njo ne ohranjamo nobenega vira blaginje posebej, temveč

agregatno, kar naj bi zaradi entropije oz. nepovratnosti nekaterih procesov in vse nižjega deleža okoljske blaginje ogrozilo blaginjsko raznolikost (Vendramin 2007).

Zagovornike doseganja trajnosti prek zniževanja pretoka energije lahko razdelimo v tri podskupine ekonomistov. Prva, katere predstavniki so Daly, Boulding, Lovins in drugi, se zavzema za minimiziranje pretoka materije in energije skozi proizvodni sistem. Z večjo učinkovitostjo proizvodnje je tako zagotovljeno minimiziranje porabe izčrpljivih zalog naravnih bogastev. Drugo podskupino sestavljajo Pearce, Dales, Odum in drugi, ki gospodarstvo razumejo kot kroženje energije in se zato osredotočijo le na možnosti za znižanje energije, vsebovane v proizvodih. Za tretje, od katerih je najvplivnejši Georgescu-Roegen, je s spoznanjem zakonitosti termodinamike realnost neizogibno entropija. Pomanjkljivost teh teorij je, da za uresničevanje trajnosti niso neposredno uporabne, ker socialne odnose obravnavajo tehnično v skladu s svojo tehnološko predstavo o stvarnosti (Vendramin 2007).

Tretja skupina avtorjev razume trajnost kot paradigmo, ki naj zagotovi prednostno zadovoljitev samo osnovnih (eksistencialnih) potreb, ker le z zadovoljevanjem nujnih potreb lahko zanamcem upravičimo svoje poseganje po generacijsko sicer nerazporejenih zalogah neobnovljivih naravnih bogastev. Holmberg in Sandbrook izhajata iz kakovosti življenja, Norgaard in Howarth pa menita, da je poleg tega pomembno še vprašanje pravilnosti – da se zaloge naravnih bogastev prihodnjim generacijam ne znižajo in učinkovitosti – da se maksimira iz uporabe naravnih bogastev pridobljena blaginja. Tako ni pomembna le ekonomska učinkovitost po Paretovem načelu (sprememba razporeditve virov, po kateri ni nihče na slabšem), ampak je pomembno tudi, kdo je na boljšem in zakaj. O tem pa odloča družbena ureditev: kaj in za koga je strošek oziroma kaj je učinkovito in pravilno, določa institucionalna ureditev, kar podpira tezo, da temeljna podlaga poglobljanja trajnosti ni stanje okolja, ampak stanje družbe (preference in ureditev) (Vendramin 2007).

2.2 Embalaža

Beseda embalaža je francoskega izvora. Izhaja iz izraza *l'emballage*, ki v najširšem smislu pomeni nosilec, omot in vse tisto, v kar blago zavijamo, polnimo, vstavimo, pripravljamo, skratka embaliramo oziroma pakiramo. Izdelke pa embaliramo zato, da bi jim ohranili vrednost, olajšali njihov transport, manipuliranje, skladiščenje, razstavljanje in uporabljanje. Embaliramo jih, da bi omogočili komuniciranje o lastnostih, značilnostih in koristih, ki jih nudijo kupcem oziroma porabnikom, da bi omogočili sporočanje o proizvajalcu, o drugih izdelkih, embaliramo jih, da bi dobil izdelek svojo osebnost in pripomogel k ustvarjanju dobrega imena proizvajalca (Snoj 1981, 9).

V Uredbi o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Uradni list RS, št. 84/06, 106/06 in 107/07) je v 3. členu opredeljena embalaža:

Embalaža so vsi izdelki iz katerega koli materiala, namenjeni temu, da blago ne glede na to, ali gre za surovine ali izdelke, obdajajo ali držijo skupaj zaradi hranjenja ali varovanja, rokovanja z njim, njegove dostave ali predstavitve na poti od embalerja do končnega uporabnika.

Izraz embaliranje pa je ožjega pomena in opredeljuje izdelek kot predmet oziroma objekt embaliranja, embalažo kot sredstvo, v katerega embaliramo, embaliranje samo pa delovni postopek združevanje izdelka in embalaže (Logožar 2006, 67).

Po Rodinu (1977, 14) moramo pojem embalaže ločiti od pojma embaliranje. Embaliranje predstavlja tehnološki proces pripravljanja otipljivega izdelka s pomočjo najrazličnejših nosilcev za pot do končnega odjemalca.

Embaliranje je dejavnost oblikovanja in izdelovanja škatle ali ovoja za izdelek. Škatla ali ovoj se imenujeta embalaža. Embaliranje je postalo učinkovito trženjsko orodje. Dobro oblikovana embalaža ima zaradi svoje pripravnosti vrednost za odjemalca in promocijsko varnost za proizvajalca (Kotler 1998, 458).

Delitev embalaže

Embalažo delimo glede na namen uporabe oziroma čemu služi embalaža in glede na material, iz katerega je izdelana.

Delitev glede na namen uporabe

V Uredbi o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Uradni list RS, št. 84/06, 106/06 in 107/07) so definirane tri vrste embalaže:

- *Primarna ali prodajna embalaža* so npr. kozarci, vrečke, konzerve, steklenice, plastenke, škatle, sklede, tube ali druga podobna embalaža s sestavnimi deli, ki obdaja ali vsebuje osnovno prodajno enoto blaga, namenjeno prodaji končnemu uporabniku ali potrošniku na mestu nakupa ter varuje blago pred poškodbami in onesnaženjem. Prodajna embalaža so tudi posode in jedilni pribor za enkratno uporabo.
- *Sekundarna ali skupinska embalaža* so npr. folije, škatle ali podobni ovoji ali druga embalaža s sestavnimi deli, ki obdaja ali drži skupaj večje število osnovnih prodajnih enot istovrstnega ali raznovrstnega blaga, ne glede na to, ali je skupaj z blagom prodana končnemu uporabniku ali potrošniku ali odstranjena na mestu nakupa ali pa je namenjena razpošiljanju, skladiščenju, prevozu ter odpremi blaga ali prodaji končnemu uporabniku ali potrošniku in se lahko odstrani od blaga, ki ga obdaja, ne da bi to spremenilo njegove lastnosti. Če skupinska embalaža hkrati opravlja funkciji skupinske in prodajne embalaže, se šteje za prodajno.
- *Terciarna ali transportna embalaža* je embalaža, v katero se uvrščajo npr. sodi, zaboji, ročke, vreče, palete, škatle ali druga embalaža s sestavnimi deli, ki obdaja ali drži skupaj

večjo količino osnovnih prodajnih enot blaga v prodajni ali skupinski embalaži ter olajša ravnanje z blagom in prevoz blaga ter ga varuje pred poškodbami na poti od proizvajalca do trgovca do končnega uporabnika ali potrošnika. Pri tem velja izjema, da kontejnerji, ki se za prevoz blaga uporabljajo v cestnem, železniškem, ladijskem ali zračnem prometu, niso transportna embalaža. Če transportna embalaža hkrati opravlja funkciji transportne in prodajne embalaže, se šteje za prodajno embalažo.

Embalažni materiali

Učinkovanje embalaže v smislu čim boljšega opravljanja funkcij na življenjski poti izdelka je bistveno odvisno od njene konstrukcijske in likovno-grafične izraznosti, ta pa je spet v mnogočem posledica pravilne izbire in uporabe materiala, iz katerega je izdelana embalaža (Snoj 1981, 24).

Embalažni material je najpomembnejši dejavnik izdelovanja oziroma izbire embalaže, ker se najpomembnejše lastnosti embalažnega materiala prenesejo tudi na embalažo. Prav tako je pomemben vpliv embalažnega materiala na izbor oblike in postopka oblikovanja embalaže kot tudi na grafično oblikovanje embalaže. Na koncu je prav tako tudi cena embalaže neposredno – količina in cena embalažnega materiala ali posredno – stroški oblikovanja odvisna od embalažnega materiala. Da bi lahko embalaža izpolnila vse svoje funkcije, pa mora embalažni material imeti pozitivne lastnosti, kot so: obstojnost, nepropustnost, prevodnost, sposobnost preoblikovanja in gostota (Stričević 1982, 82).

Embalaža je lahko označena zaradi prepoznavanja embalažnega materiala. Te oznake so namenjene lažji in boljši predstavi, vključno z razvrščanjem zbrane embalaže. Označevanje embalaže zaradi prepoznavanja embalažnega materiala ni obvezno. Oznaka embalažnega materiala mora biti v skladu z Odločbo 97/129ES (Ministrstvo za okolje in prostor b. l.b).

Steklena embalaža

Steklo je eden od najstarejših embalažnih materialov. Ima vsaj štiri nesporne odlike, zaradi katerih na nekaterih področjih ne izgublja svojega tržnega deleža. Najpomembnejša odlika stekla je njegova odlična kemična obstojnost, zaradi česar je za mnoge kemijsko aktivne izdelke najprimernejše. Za vzpostavitev sistema vračljive embalaže so steklenice še vedno odlična izbira. Slabost stekla je njegova visoka masa, lomljivost oziroma krhkost ter posledično nevarnost razlitja ali razsutja vsebine. Mnogo razvojnih aktivnostih je bilo namenjenih proizvajanju lahke oziroma tanke steklene embalaže, kjer so bili doseženi pomembni uspehi, masa steklenic pa se je v preteklih desetletjih ves čas zniževala (Twede 1998).

Papir in kartonska embalaža

Papir je ploščat, porozen material, sestavljen pretežno iz prepletenih vlaken rastlinskega izvora. Osnovni surovinski vir za papir je les, ki je prav tako sestavljen iz vlaknin, vendar je les neporozen, vlakna pa so tesno strnjena in večinoma paralelno uravnana (Novak 1998).

Papir oziroma lepenka je najbolj razširjen in hkrati najbolj priljubljen material za izdelavo embalaže vse od izuma kartonske škatle pred približno 100 leti. Razlog za priljubljenost je nizka cena, majhna teža ter enostavna uporaba in skladiščenje (Radonjič 2008, 43). Poleg tega pa se je kakovost papirja in kartona z leti močno povečala kar je v povezavi s povečanjem kakovosti tiska pripomoglo k uporabi tega materiala tako rekoč povsod.

Plastična embalaža

Pojem plastična embalaža zajema specifično skupino sintetičnih polimernih materialov. Polimeri so snovi, ki jih definiramo kot velike molekule (makromolekule), sestavljene iz ponavljajočih se strukturnih enot. Sintetični polimeri so najmlajši v družini embalažnih materialov. Današnji tržno pomembni sintetični polimeri nastajajo s sintezo velikega števila manjših molekul (monomerov) v makromolekule (polimere). Tako polimer polietilen proizvajajo iz plina etena oziroma etilena, polipropen pa iz propena oziroma propilena. Sinteze polimerov je možno izvajati tudi z dvema ali več različnimi monomeri. Najobsežnejšo skupino polimernih materialov predstavljajo polimerni plastični materiali, popularno imenovani plastika (Radonjič 2008, 51).

Prednosti plastične embalaže so nizka gostota, velika prilagodljivost za oblikovanje, sorazmerno nizka cena, sorazmerno velika obstojnost proti kemikalijam in zunanjim vplivom in dobre mehanske lastnosti. Plastična embalaža omogoča možnost pestrih dekorativnih učinkov in kakovostnega tiska, prilagaja se mnogim sistemom izdelave embalaže. Pomanjkljivosti plastične embalaže so slaba odpornost na vlago, toplotna in UV-nestabilnost, nezadovoljive zaporne lastnosti ter različna obstojnost proti agresivnim medijem in topilom (Peternej 2016, 9).

Lesena embalaža

Lesena embalaža je ena najstarejših embalaž. Leseni zaboj je bil prvi izdelek transportne embalaže za raznovrstno blago. Njegovo trdnost, gostota in velika možnost predelave so dajale nekoč pobudo za izbiro in široko rabo lesa za embalažo. Lastnosti lesene embalaže so v veliki meri odvisne od vrste drevesa oziroma lesa, iz katerega je narejena. Najpomembnejše lastnosti so upogibna trdnost in žilavost ter trdnost spojev. Pomembna operacija pri izdelavi kakovostne lesene embalaže je sušenje. Les mora biti dobro posušen, saj se v nasprotnem

primeru krči ali zvija, ima nižjo togost in lahko se razvijajo mikroorganizmi (Peternej 2016, 10).

Kovinska embalaža

Med kovinsko embalažo uvrščamo jekleno in aluminjsko embalažo.

Aluminjsko embalažo so, za razliko od jeklene, za embalažne namene začeli uporabljati v začetku dvajsetega stoletja z izdelavo tanke folije, prve aluminjske pločevinke pa se pojavijo leta 1958. Z vidika tehnoloških postopkov pridobivanja je aluminij v primerjavi z jeklom bistveno mlajša kovina. Za kovinsko embalažo je bil do sedemdesetih let prejšnjega stoletja značilen porast proizvodnje in porabe, nato pa je sledilo upadanje (Radonjič 2008, 46).

Kovinsko embalažo še dodatno površinsko zaščitijo z nanosom posebnega laka. To je pomembno, kadar se embalaža uporablja v postopkih pasterizacije in sterilizacije. V ta namen uporabljajo lake na osnovi poliestrskih in epoksi-estrskih fenolnih smol, poliaktralne smole in drugo (Potočnik 2004).

Tekstilna embalaža

Pri izdelavi embalaže iz tekstila, ki je najmanj uporabljen embalažni material, potrebujemo tkanine iz naravnih ali sintetičnih vlaken. Najbolj tipična oblika tekstilne embalaže so vreče, ki imajo odvisno od lastnosti tkanine običajno dolgo življenjsko dobo ter služijo kot transportni ali transportno-ekonomski nosilci izdelkov v razsutem stanju. Prihodnost tekstilne embalaže naj bi bila v kombiniranju z drugimi embalažnimi materiali (Snoj 1981,42).

Tekstil se uporablja tudi v obliki ovojev za bombaž, volno ali pa tkaninskih prevlek, ki prekrivajo tovore med prevozom, in kot zavezovalni material pri pakiranju izdelkov. Značilna prednost tekstilnih vlaken je v njihovi fleksibilnosti, možnosti reprodukcije najrazličnejših barvnih kombinacij in tehnik tiska ter v primeru naravnih tekstilnih vlaken v možnosti uporabe vseh načinov koristnega uničenja. Njihova prihodnost na področju zunanje opreme izdelka pa je verjetno v kombiniranju z drugimi embalažnimi materiali (Snoj 1981,42).

Embalaža in varovanje naravnega okolja

Embalaža sodi v materialno intenzivno področje, zato se pri obremenjevanju naravnega okolja pojavlja kot pomemben dejavnik. Ob tem se embalaža pojavlja tako med industrijskimi kot komunalnimi odpadki. Problematiko embalaže v povezavi s problemi varovanja naravnega okolja prežema vrsta mitov, ki so trdno usidrani v zavesti širše laične pa tudi strokovne javnosti (Radonjič 2008).

Okoljski problemi na področju embalaže so strnjeni v naslednja štiri osnovna in medsebojno soodvisna področja (Radonjič 2008, 101):

- izčrpavanje naravnih virov,
- vplivi na naravno okolje pri izdelovanju embalažnih materialov in embalažnih izdelkov pri pakiranju in transportu,
- vsebnost in migracija toksičnih snovi,
- odpadna embalaža in ravnanje z njo.

Delitev odpadne embalaže

Embalaža postane odpadna takrat, ko končni uporabnik embalažo odstrani z izdelka ali jo izprazni. Glede na mesto nastanka odpadno embalažo delimo na (Ministrstvo za okolje in prostor b. l.a):

- *odpadno embalažo, ki je komunalni odpadek.* To je odpadna prodajna ali skupinska embalaža, ki nastane kot zbrana frakcija v gospodinjstvih oziroma kot odpadna embalaža v javnih zavodih in organizacijah. V to kategorijo uvrščamo vse odpadke v dejavnosti, vendar vzrok nastanka ni sama dejavnost organizacije. Predvsem gre za odpadno embalažo, ki nastaja v gospodinjstvih. Kot KOE se opredeljuje tudi odpadno embalažo, ki nastane v javnem sektorju tudi zaradi opravljanja dejavnosti javne uprave in obrambe ter dejavnosti obvezne socialne varnosti, izobraževanja, zdravstva. OE, ki je komunalni odpadek, se šteje tudi za odpadno prodajno-skupinsko embalažo, ki nastane v trgovini in industriji ali storitvenih dejavnostih, če je njen povzročitelj zaposleni in druga fizična oseba, a ne nastaja zaradi dejavnosti same;
- *odpadno embalažo, ki ni komunalni odpadek.* To je odpadna embalaža, ki nastane pri izvajanju proizvodne, trgovske in storitvene dejavnosti. NKOE prevzemajo neposredno DROE. Izjeme so definirane v Uredbi. Sem prištevamo vse vrste odpadne embalaže, ki nastane zaradi opravljanja dejavnosti (proizvodne ali storitvene). NKOE je tudi vsa odpadna embalaža, ki ostaja v trgovini zaradi izvajanja trgovinske dejavnosti. V večini primerov gre za transportno embalažo, ki je namenjena dostavljanju izdelkov od proizvajalca do trgovca, ki embalažo odstrani, in nastaja ločeno zbrana odpadna embalaža. NKOE je obravnavana kot stroškovno manj obremenjen način ravnanja z odpadno embalažo, zato se ji namenja večjo pozornost pri izbiri kakovosti in lahko pravna oseba znatno vpliva na izbiro materiala.

Podaljšana odgovornost proizvajalca

Podaljšana odgovornost proizvajalca (angl. Extended Producer Responsibility; v nadaljevanju EPR) za pakiranje je politično motiviran pristop, s katerim se razširja odgovornost proizvajalca za izdelek, ki presega njegov obseg. Nanaša se na varnost in zdravje delavcev, varstvo potrošnikov in stroškov izdelave, vključuje tudi ravnanje z embalažo izdelka, in to

tudi po uporabi izdelka. Pred več kot 20 leti so se v veliki večini držav članic EU odločili za uvedbo EPR za pakiranje, čeprav se oblika izvajanja razlikuje od države do države, od obveznih predpisov do prostovoljnih dogovorov med vlado in industrijsko dejavnostjo. EPR za embalažo je politični pristop, ki naj bi članicam EU obetal svetlejšo prihodnost v celotni embalažni dejavnosti (Europen 2011a).

EPR naj bi prek vnovičnega prevzemanja, finančnih obveznosti in s tem povezanimi inštrumenti, ki se nanašajo na perspektivo življenjskega cikla izdelka, predstavljal pomembno spremembo v politiki do naravnega okolja (Lifset 1993).

Skoraj vsem članicam EU so bile dodeljene pristojnosti in odgovornost za doseganje ciljev recikliranja za izdelovalce, ki so določene v shemi EPR za odpadno embalažo za zagotovitev skladnosti (Europen 2011a).

Ekološko knjigovodstvo in ekološka bilanca

Običajno računovodstvo in vse druge poslovne statistike dajejo nepopolne informacije za celovito ekološko analizo pomanjkljivosti. Računovodstvo zajema predvsem stroškovne in cenovne informacije (prihodke in odhodke). Z njimi sicer evidentiramo razne ekološke stroške (npr. porabo energije, vode in surovin, stroške odstranjevanja odpadkov), druge ekološke informacije pa po večini uidejo ekonomskim vrednostnim izračunom in jih težko prikažemo s številčnimi vrednostmi, poleg tega pa pogosto temeljito na subjektivnih vrednostih merilih. Zato je treba finančni kontroling dopolniti z ekološkim kontrolingom. Kljub temu naj bi v mnogih organizacijah začeli dopolnjevati svoj finančni kontroling z ekološkim, in sicer tako zaradi lastnega interesa kakor tudi zaradi računovodskih in revizijskih obveznosti, ki za določene kategorije organizacij vključujejo tudi obvezno zunanjo ekološko revizijo (Vujošević 2006, 53–54).

ISO 14001 in EMAS

Pomemben del sistema ravnanja z naravnim okoljem, ki je v skladu z zahtevami standarda ISO 14001, je politika do naravnega okolja, iz katere naj bi bila razvidna okoljska naravnost organizacije in naj bi bila dostopna vsem zaposlenim obiskovalcem in javnosti. Namen politike do naravnega okolja je sestavni del politike managementa podjetja. Temelji naj na izvajanju okoljskih predpisov in upoštevanju učinkov na naravno okolje, ki narekujejo stalno izboljševanje ekoloških razmer v podjetju ali drugi organizaciji, zmanjševanje porabe energetskih in ostalih virov na osnovi ciljev, kar naj bi bistveno prispevalo k optimalnejšemu ekonomskemu izkoristku delovnih in drugih postopkov (Strašek 1998, 19).

Evropska regulativa EMAS (Environmental Management and Auditing Scheme) pomeni nadgradnjo sistema ravnanja z okoljem EMS (Environmental Management System) po

standardu ISO 14001, ki izpolnjuje približno 90 % predpostavk regulative EMAS. Pri elementih sistema, ki se nanašajo na ravnanje z okoljem, so zahteve regulative EMAS enake zahtevam standarda ISO 14001. Dodatne zahteve se nanašajo predvsem na začetni okoljski pregled stanja, okoljsko poročanje, komuniciranje učinka ravnanja z okoljem ter zunanjo verifikacijo in registracijo. ISO 14001 in standard EMAS sta del regulative EU. ISO 14001 je uporaben po vsem svetu, EMAS samo za članice EU. EMAS je za razliko od ISO 14001, ki je uporaben za vse organizacije, omejen le na specifična področja dejavnosti. EMAS se lahko uporabi le za zunanje okolje, standard ISO 14001 pa tudi znotraj organizacije. Medtem ko je pri standardu ISO 14001 poudarek na nenehnem izboljševanju sistema, je pri regulativi EMAS poudarek na nenehnem izboljševanju sistema in učinka ravnanj z okoljem ter obveščanju javnosti o tem (Vujošević 2006, 259).

Razbremenilna logistika

Razbremenilna logistika je področje v poprodajni logistiki, ki pridobiva na veljavi zaradi sprejetih okoljevarstvenih predpisov in smernic ter zaradi ohranjanja ugleda organizacije. V gospodarsko razvitejših državah sveta, tudi v Sloveniji, naj bi v podjetjih ali drugih organizacijah skrbeli za velike količine ostankov materialov in drugih odpadkov ter odsluženih primarnih izdelkov, ki naj bi jih bil proizvajalec dolžan sprejeti nazaj in se jih nato ekološko primerno znebiti bodisi z recikliranjem ali s trajnim uničenjem (Križman 2010, 29).

Organizacije naj bi z vsemi aktivnostmi razbremenilne logistike prispevale k zmanjševanju obremenjevanja naravnih virov, saj z razbremenilno logistiko na strani vložkov (inputov) pospešujejo recikliranje ostankov in s tem omogočajo prihranke pri angažiranju redkih surovin na strani izidov (outputov). Z recikliranjem ostankov prav tako zmanjšujejo obremenjevanje naravnega okolja (Logožar 2008, 27).

2.4 Ravnanje z odpadno embalažo

V nadaljevanju podajamo osnovne definicije pojmov embaler, proizvajalec embalaže, pridobitelj embalaže, pridobitelj embaliranega blaga in končni uporabnik

Pravne osebe, ki so vključene v sistem ravnanja z nekomunalno odpadno embalažo, so zavezanci za ravnanje z odpadno embalažo.

Embaler je oseba, ki v skladu s predpisi kot dejavnost embalira izdelek kot svojo blagovno znamko. Na embalaži je oznaka njegove blagovne znamke zaradi dajanja v promet. V primeru, da oseba, ki embalira izdelek z blagovno znamko druge osebe ali ga polni v embalažo, na kateri je oznaka blagovne znamke druge osebe, se za embalerja šteje imetnik blagovne znamke. Če kupec izdelek, ki je embaliran, uvozi v Republiko Slovenijo z namenom dajanja izdelka v promet, se za embalerja definira lastnika blagovne znamke. Za embalažo, v

katero je embaliran izdelek, ki ga daje embaler v promet, se štejeta tudi skupinska in transportna embalaža, čeprav nista označeni z blagovno znamko embalerja (Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, Uradni list RS, št. 84/06, 106/06 in 107/07).

Proizvajalec embalaže je oseba, ki proizvaja embalažo z namenom dajanja v promet ali za lastno uporabo z izvajanjem svoje dejavnosti (Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, Uradni list RS, št. 84/06, 106/06 in 107/07). *Pridobitelj embalaže* je oseba, ki zaradi izvajanja dejavnosti trgovine embalažo pridobi v drugi državi članici EU in jo vnese na ozemlje RS ali uvozi iz tretjih držav z namenom dajanja v promet ali lastne uporabe zaradi izvajanja svoje dejavnosti (Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, Uradni list RS, št. 84/06, 106/06 in 107/07).

Pridobitelj embaliranega blaga (v nadaljevanju pridobitelj blaga) je oseba, ki zaradi izvajanja dejavnosti trgovine embalirano blago pridobi v drugi državi članici EU ali uvozi iz tretjih držav in ga vnese na ozemlje RS z namenom dajanja v promet ali lastne uporabe zaradi izvajanja svoje dejavnosti (Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, Uradni list RS, št. 84/06, 106/06 in 107/07)

Končni uporabnik je fizična ali pravna oseba, ki zaradi končne uporabe ali potrošnje embaliranega izdelka ali kakršnega koli ravnanja z njim, embalažo loči od izdelka ali jo izprazni in embalažo zavrže, tako da nastane odpadna embalaža. Končni uporabnik je tudi trgovec, ki zaradi nadaljnje prodaje izdelka embalažo loči od izdelka ali jo izprazni in embalažo zavrže, tako da nastane odpadna transportna ali skupinska embalaža (Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, Uradni list RS, št. 84/06, 106/06 in 107/07).

Družbe za ravnanje z odpadno embalažo

Družba za ravnanje z odpadno embalažo je družba, ki zagotavlja ustrezno ravnanje z odpadno embalažo, in sicer skrbi za:

- redno prevzemanje odpadne embalaže, ki je komunalni odpadek, v zbirnih centrih izvajalcev javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki,
- prevzemanje in zbiranje odpadne embalaže, ki ni komunalni odpadek, od končnih uporabnikov in
- vnovično uporabo, predelavo ali odstranjevanje tako prevzete kot zbrane odpadne embalaže.

Takšno ustrezno ravnanje z odpadno embalažo se zagotavlja prek pogodbenega odnosa, saj je v Uredbi izrecno zahtevano, da se sklene pogodba med proizvajalci uvozniki, embalerji in trgovci ter gospodarsko družbo, ki zagotavlja ravnanje z odpadno embalažo. To velja le za komunalne odpadke, saj za odpadke, ki niso komunalni, lahko te osebe same izvajajo vse zahteve iz Uredbe.

Enake zahteve glede sklenitve pogodbe veljajo tudi za ureditev odnosov med končnimi uporabniki, ki za svojo dejavnost embalažo ali embalirano blago uvozijo sami in zato nimajo

predhodnega dobavitelja, in DROE. DROE mora za vrsto embalaže, za katero ji je njen proizvajalec uvoznik, embaler ali končni uporabnik s pogodbo prepustil svoje obveznosti glede ROE, zagotavljati predpisano ravnanje z odpadno embalažo v celoti, to je na vseh ravneh dajanja embalaže ali embaliranega blaga v promet in na celotnem območju, kjer odpadna embalaža nastaja (Viler Kovačič 2001, 122).

Dinos

Unirec je specializirana embalažna shema, ki od junija 2016 deluje v okviru družbe Dinos. Z združitvijo Unireca in Dinosa poslovni partnerji oziroma zavezanci celotno področje ravnanja z odpadki, ki nastajajo na njihovih dvoriščih, odslej urejajo na enem mestu – z družbo Dinos. Samostojno družbo Unirec, družbo za ravnanje z odpadno embalažo (DROE), je leta 2006 ustanovila družba Dinos, d. d., ki ima v Sloveniji 70-letno tradicijo. S povezavo obeh družb združujejo strokovnjake s področja upravljanja in managementa skupnih sistemov ravnanja z odpadki ter poznavalce posameznih vrst odpadne embalaže, postopkov predelave in optimalnega zbiranja po vsej Sloveniji (Unirec b. l.b).

Preglednica 2: Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 – Dinos

Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 (%)				
DROE	Papir	Plastika	Les	
DINOS		27,44	27,86	30,68

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor 2016b.

Preglednica 3: Osnovni podatki o podjetju Dinos

Osnovni podatki	Osnovni podatki
Datum vpisa subjekta v sodni register	3. 1. 1990
Matična številka	5003318000
Ident. št. za DDV in davčna številka	SI 44905793
Vložna številka	10072600
Firma	DINOS, družba za pripravo sekundarnih surovin, d. d.
Skrajšana firma	DINOS, d. d.
Poslovni naslov	Ljubljana, Šlandrova ulica 6, 1231 Ljubljana - Črnuče
Pravnoorganizacijska oblika	Delniška družba (d. d.)
Osnovni kapital	2.279.668,17 EUR
Število delnic	54.629

Vir: AJPES b. l.a.

Embakom

Ustanovitelji družbe Embakom so bili Komteks, d. o. o., Snaga Ljubljana, d. o. o., Cero Puconci, d. o. o., Kocerod, d. o. o., Komunalno podjetje Nova Gorica, d. d., Kostak Krško, d. d., Simbio, d. o. o., in Komunala Ilirska Bistrica, d. o. o. Osnovno poslanstvo družbe Embakom je vzpostavitev stabilnega in cenovno vzdržnega sistema ravnanja z odpadno embalažo, kar se kaže v vsakoletnem zniževanju stroškov svojim zavezancem, dolgoročno kakovostno upravljanje in razvoj sistema ravnanja z odpadno embalažo vseh embalažnih materialov ter izpolnjevanje okoljskih ciljev z zagotavljanjem najboljših razrešitev na celotnem območju Republike Slovenije (Embakom b. l.).

Preglednica 4: Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 – Embakom

Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 (%)				
DROE	Papir	Plastika	Les	
EMBAKOM		3,56	3,67	5,71

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor 2016.

Preglednica 5: Osnovni podatki o podjetju Embakom

Osnovni podatki	Osnovni podatki
Datum vpisa subjekta v sodni register	17. 5. 2013
Matična številka	6378838000
Ident. št. za DDV in davčna številka	SI 41927656
Vložna številka	/
Firma	EMBAKOM, družba za ravnanje z odpadno embalažo, d. o. o.
Skrajšana firma	EMBAKOM, d. o. o.
Poslovni naslov	Poslovna cona Žeje pri Komendi, Pod hrasti 33, 1218 Komenda
Pravnoorganizacijska oblika	Družba z omejeno odgovornostjo (d. o. o.)
Osnovni kapital	8.000,00 EUR
Število delnic	Ni vpisa

Vir: AJPES b. l.b.

Gorenje Surovina

V podjetju Gorenje Surovina se ukvarjajo s pridobivanjem sekundarnih surovin iz ostankov odpadkov. Njihova osnovna strategija je zavezanost k reciklaži in vnovični uporabi odpadkov. To ostaja njihovo temeljno načelo tudi v razvoju dejavnosti predelave odpadkov. Pridobivati zelo koristno in dragoceno sekundarno surovino ostaja njihova temeljna dejavnost tudi v prihodnje (Surovina b. l.a).

Gorenje Surovina je podjetje s 65-letno zgodovino. Ta jubilej kaže na trdoživost podjetja, pripravljenost na stalne spremembe in prilagodljivost, ki jo v borbi za preživetje zahtevajo spremenjene razmere. Zgodovina Gorenja Surovine beleži veliko takšnih dogodkov – vzponov in padcev. Za to, da je bilo padcev malo, vzponov pa veliko, so zaslužni vsi, ki že desetletja prispevajo k uspešnemu razvoju Gorenja Surovine (Surovina b.l.b).

Preglednica 6: Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 – Gorenje Surovina

Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 (%)				
DROE	Papir	Plastika	Les	
GORENJE SUROVINA		15,68	9,86	24,07

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor 2016.

Preglednica 7: Osnovni podatki o podjetju

Osnovni podatki	Osnovni podatki
Datum vpisa subjekta v sodni register	12. 11. 1974
Matična številka	5003393000
Ident. št. za DDV in davčna številka	SI 10304452
Vložna številka	10049200
Firma	Gorenje Surovina, družba za predelavo odpadkov, d. o. o.
Skrajšana firma	Gorenje Surovina, d. o. o.
Poslovni naslov	Ulica Vita Kraigherja 5, 2000 Maribor
Pravnoorganizacijska oblika	Družba z omejeno odgovornostjo (d. o. o.)
Osnovni kapital	8.066.538,84 EUR
Število delnic	Ni vpisa

Vir: AJPES b. l.c.

Interseroh

Interseroh je podjetje, specializirano za ravnanje z odpadnimi izdelki. Organizira zbiranje, odvoz, pripravo in predelavo odpadnih izdelkov z lokacij naročnikov ali od njihovih končnih kupcev. Skrbi, da naročniki izpolnjujejo zakonske obveznosti pri ravnanju z odpadnimi izdelki. Na osnovi procesnih sistemskih razrešitev in storitev podjetja Interseroh je odpadne snovi mogoče znova uporabiti kot vstopno surovino v številnih industrijskih dejavnostih.

Kot del velikega mednarodnega koncerna se Interseroh povezuje z domačimi in tujimi izvajalci za zbiranje, odvoz, pripravo in predelavo odpadnih izdelkov, zato da bi za naročnike poiskal optimalne rešitve. Interseroh ima za svoje delovanje okoljevarstveno dovoljenje Ministrstva za okolje in prostor RS. Načrte ravnanja z odpadno embalažo, odpadno električno in elektronsko opremo, odpadnimi baterijami in akumulatorji, odpadnimi zdravili ter odpadnimi nagrobnimi svečami ima vpisane pri Agenciji RS za okolje (Interseroh b. 1.b).

Preglednica 8: Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 – Interseroh

Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 (%)				
DROE	Papir	Plastika	Les	
INTERSEROH		9,52	10,38	12,76

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor 2016.

Preglednica 9: Osnovni podatki o podjetju

Osnovni podatki	Osnovni podatki
Datum vpisa subjekta v sodni register	4. 3. 2004
Matična številka	1926101000
Ident. št. za DDV in davčna številka	SI 10452877
Vložna številka	14187100
Firma	INTERSEROH, zbiranje in predelava odpadnih surovin, d. o. o.
Skrajšana firma	INTERSEROH, d. o. o.
Poslovni naslov	Ljubljana, Brnčičeva ulica 45, 1231 Ljubljana - Črnuče
Pravnoorganizacijska oblika	Družba z omejeno odgovornostjo (d. o. o.)
Osnovni kapital	146.052,00 EUR
Število delnic	Ni vpisa

Vir: AJPES b. 1.č.

Recikel

Na trgu ravnanja z embalažo in odpadno embalažo družba Recikel zavzema vlogo kot ena izmed družb za ravnanje z odpadno embalažo, ki ima ustrezno dovoljenje Agencije RS za okolje. Na območju Republike Slovenije zagotavljajo ustrezno ravnanje z odpadno embalažo zavezancev, vključenih v sistem ravnanja z embalažo družbe Recikel, od leta 2012. Ustrezno delovanje družbe se izkazuje z letnim poročilom in je podprto v načrtu, ki je bil sestavni del vloge za pridobivanje dovoljenja. V partnerstvu s podizvajalcem Salomon zagotavljajo dobro storitev pod konkurenčnimi pogoji (Recikel 2016).

Preglednica 10: Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 – Recikel

Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 (%)			
DROE	Papir	Plastika	Les
RECIKEL	33,67	28,05	14,75

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor 2016.

Preglednica 11: Osnovni podatki o podjetju

Osnovni podatki	Osnovni podatki
Datum vpisa subjekta v sodni register	6. 11. 2009
Matična številka	3646220000
Ident. št. za DDV in davčna številka	SI 86380559
Vložna številka	/
Firma	RECIKEL, družba za ravnanje z odpadno embalažo, d. o. o.
Skrajšana firma	RECIKEL, d. o. o.
Poslovni naslov	Ljubljana, Brnčičeva ulica 31, 1231 Ljubljana - Črnuče
Pravnoorganizacijska oblika	Družba z omejeno odgovornostjo (d. o. o.)
Osnovni kapital	7.500,00 EUR
Število delnic	Ni vpisa

Vir: AJ PES b. l.d.

Slopak

Družbo Slopak so leta 2002 ustanovila slovenska podjetja z namenom, da zagotovijo izpolnjevanje okoljskih obveznosti z medsebojnim nadzorom ter ne glede na tržno vrednost embalaže. Slopak zagotavlja enake pogoje vsem 1700 zavezancem, ki prek Slopaka urejajo sistem ravnanja z odpadno embalažo. Trideset lastnikov družbe Slopak pa zagotavlja medsebojno kontrolo z nadzorom dela družbe.

Družbo Slopak so leta 2002 ustanovili: Coca-Cola Hellenic Slovenia, Mercator, Helios, Droga Kolinska, Pivovarna Laško, Fructal, Motvoz, Kropf, Ball Packaging, Dana, Plasta, Radenska, Tetra Pak, Ljubljanske mlekarnice, Mlekarna Celeia, Pomurske mlekarnice, Steklarna Hrastnik, Rauch, Paloma, Petrol, Tobačna Ljubljana, Procter & Gamble, Era, Cetis, Vitrum, Makoter in Ilirija (Slopak b. 1.).

Preglednica 12: Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 – Slopak

Delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016 (%)				
DROE	Papir	Plastika	Les	
SLOPAK		10,13	20,18	12,03

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor 2016.

Preglednica 13: Osnovni podatki o podjetju

Osnovni podatki	Osnovni podatki
Datum vpisa subjekta v sodni register	20. 9. 2002
Matična številka	1759655000
Ident. št. za DDV in davčna številka	SI 57350949
Vložna številka	13666400
Firma	SLOPAK, družba za ravnanje z odpadno embalažo, d. o. o.
Skrajšana firma	SLOPAK, d. o. o.
Poslovni naslov	Vodovodna cesta 100, 1000 Ljubljana
Pravnoorganizacijska oblika	Družba z omejeno odgovornostjo (d. o. o.)
Osnovni kapital	813.732,00 EUR
Število delnic	Ni vpisa

Vir: AJPEŠ b. l.e.

Lastno zagotavljanje ravnanja z odpadno embalažo, ki ni komunalni odpadek

Prosilec mora vložiti vlogo za izdajo potrdila, v kateri mora navesti svoje osnovne podatke. Vlogi mora priložiti načrt ravnanj z odpadno embalažo, ki mora biti izdelan pravilno v skladu s pravilnikom. Načrt mora vsebovati predvsem podatke o (Viler Kovačič 2001, 119):

- vrsti embalaže, za katero sam zagotavlja ravnanje z odpadno embalažo
- predvidenem načinu in obsegu zbiranja odpadne embalaže, ki ni komunalni odpadek, pri končnih uporabnikih,
- vrsti in zmogljivosti sredstev ter opreme za zbiranje, začasno skladiščenje, razvrščanje in druge aktivnosti pred zagotovitvijo vnovične uporabe, predelave ali odstranjevanja odpadne embalaže,
- predvideni celotni masi letno zbrane embalaže in masnih deležih papirja, kartona, plastike, lesa, stekla in sestavljenih materialov v odpadni embalaži,
- predvidenih načinov in izvajalcev ponovne uporabe, predelave ali odstranjevanja zbrane odpadne embalaže,
- predvidenih masnih deležih predelane odpadne embalaže in recikliranih materialov papirja, kartona, plastike, lesa, stekla in sestavljenih materialov v odpadni embalaži.

Trg odpadne embalaže v Republiki Sloveniji

V tem poglavju posvečamo pozornost količinam odpadne embalaže v Republiki Sloveniji. Ponazorili smo tako področje DROE kot sistema v lastni režiji ROE.

DROE

V prvem četrtletju leta 2016 je bilo dane v promet 51.668.263,85 kg embalaže, za katero je bila plačana okoljska dajatev. Od tega je bilo 51.064.200,15 kg embalaže, za katero so bili zavezanci za plačilo okoljske dajatve vključeni v sistem ravnanja z odpadno embalažo ene od družb za ravnanje z odpadno embalažo oziroma razdeljeno po embalažnih materialih:

- 21.799.063,14 kg embalaže A1 (papir),
- 6.743.985,14 kg embalaže A6 (steklo),
- 15.144.516,57 kg embalaže A2, A3, A5 in B (plastika in kovine: mešana embalaža),
- 7.141.740,79 kg embalaže A4 (les),
- 234.894,51 kg embalaže A7 (drugi materiali).

Preglednica 14: Metoda za določanje deležev prevzemanja komunalne odpadne embalaže

DROE	–	Masa embalaže po vrsti embalaže (kg)			
		A1	A6	A2 + A3 + A5 + B	A4
DINOS		5.981.624,28	1.976.457,18	4.218.647,11	2.190.758,47
EMBAKOM		776.480,22	112.750,53	555.945,37	408.076,73
GORENJE SUROVINA		3.417.302,56	77.510,16	1.493.377,87	1.719.127,97
INTERSEROH		2.075.985,65	355.338,25	1.572.086,22	910.952,14
RECIKEL		7.339.387,84	3.023.803,74	4.247.699,83	1.053.562,26
SLOPAK		2.208.282,59	1.198.125,28	3.056.760,16	859.263,22

Vir: Ministrstvo za okolje in prostor 2016.

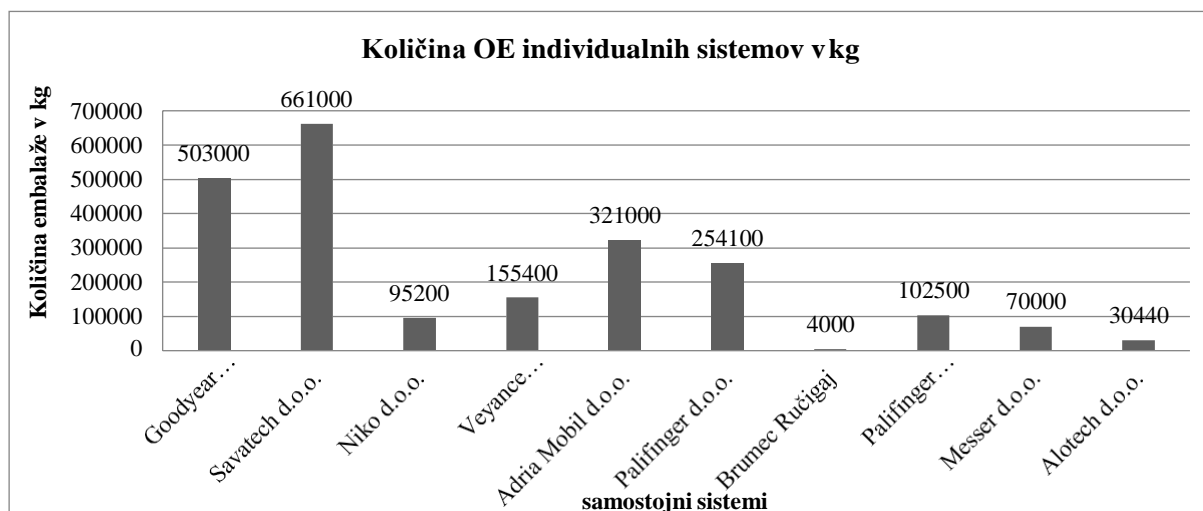
Na osnovi teh podatkov je za posamezno družbo za ravnanje z odpadno embalažo določen delež prevzemanja odpadne embalaže od izvajalcev javne službe za leto 2016, in sicer za vsak posamezni embalažni material posebej z uporabo enačbe, ki je sestavni del Uredbe:

$$w \text{ (DROE, embalažni material)} = \frac{m \text{ (DROE, embalažni material)}}{m \text{ (embalažni material)}}$$

kjer je (Ministrstvo za okolje in prostor 2016):

- $W \text{ (DROE, embalažni material)}$: delež prevzemanja odpadne embalaže od vsakega embalažnega materiala, ki ga mora posamezna družba za ravnanje z odpadno embalažo prevzeti od izvajalca javne službe v tekočem letu,
- $m \text{ (DROE, embalažni material)}$: masa embalaže iz vsakega embalažnega materiala, za katero je posamezna družba za ravnanje z odpadno embalažo zagotavljala ravnanje v prvem četrtletju tekočega koledarskega leta,
- $m \text{ (embalažni material)}$ skupna masa embalaže iz posameznega embalažnega materiala, za katero so ravnanje v prvem četrtletju tekočega koledarskega leta zagotavljale vse družbe za ravnanje z odpadno embalažo.

Analiza ravnanja z odpadno embalažo v lastni režiji



Slika 1: Količina OE individualnih sistemov

Vir: ARSO 2016.

Povprečna količina embalaže, dana na trg sistemov ravnanja z odpadno embalažo v lastni režiji, je 212.271,4 kilogramov. Najvišja vrednost je 661.000 kg in najmanjša 4000 kg.

3 RAVNANJE Z ODPADNO EMBALAŽO V IZBRANEM PODJETJU

V naslednjih poglavjih podrobneje predstavimo glavne stroške embalažnine in okoljske dajatve, ki prestavljata največji delež stroškov z ravnanjem z odpadno embalažo v organizacijah. Na osnovi pridobljenih podatkov smo ocenili stroške in odhodke, ko organizacija ravna z OE. Najprej smo definirali količino OE v izbranem podjetju za posamezno poslovno leto. Za lažji izračun smo pridobili indekse med posameznimi količinami za leti 2014 in 2015. S tem indeksom smo pridobili predvideno količino v letu 2016. S predvideno količino v letu 2016 smo izračunali stroške embalažnine in okoljske dajatve. V zaključku analiziramo stroške uporabe tekstilne embalaže v izbranem podjetju.

3.1 Stroški z NKOE

V nadaljevanju smo predstavili ključne dejavnike ki vplivajo na stroške ROE. Glavna sestav stroškov sta Embalažnina ter Okoljske dajatve.

Embalažnina

Na ceno embalažnine vpliva več dejavnikov, in sicer (Unirec 2014):

- količina, ki jo zavezanec da na trg v RS v posameznem koledarskem letu,
- vir nastanka embalaže oziroma vrste odpadne embalaže, ki jo zavezanec da na trg v RS v posameznem koledarskem letu,
- delež posamezne vrste odpadne embalaže s skupni količini odpadne embalaže, ki jo zavezanec da na trg v RS v posameznem koledarskem letu,
- količina nevarnih snovi v odpadni embalaži, ki jo zavezanec da na trg v RS v posameznem koledarskem letu,
- cene na trgu sekundarnih surovin,
- način predelave oziroma ravnanja z odpadno embalažo, ki jo zavezanec da na trg v RS v posameznem koledarskem letu,
- cene potnih stroškov.

Okoljska dajatev za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja OE

Okoljsko dajatev je dajatev, ki se jo plačuje zaradi nastajanja odpadka, v našem primeru odpadne embalaže. Obveznost za plačevanje in obračun okoljske dajatve nastaneta ob blagu, ki je embalirano v RS in prvič dano na trg v RS oziroma ko je to prvič uporabljeno. Obračun okoljske dajatve je obvezen tudi za embalažo, ki postane odpadek, najsibo pridobljena v drugi državi ali proizvedena v RS, ki ni namenjena za embaliranje blaga. Obračun okoljske dajatve velja za vse zavezance: embalerja, pridobitelja embaliranega blaga, proizvajalca embalaže in pridobitelja embalaže. Zavezanci so obvezni evidentirati količino in vrsto embalaže, dane na

trg, za katero je nastala obveznost za obračun okoljske dajatve (Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže, Uradni list RS, št. 32/06, 65/06, 78/08 in 19/10).

Analiza količin v izbranem podjetju

Opravili smo pregled pridobljenih podatkov o količinah nastale OE v podjetju za leto 2014 in 2015 in na podlagi teh podatkov smo pridobili količine 2016.

Količine odpadne embalaže v letu 2014

Preglednica 15: Količine OE (v kg) v koledarskem letu 2014 po vrsti, po četrletjih

Četrletja	Papir in karton (prodajna)	Papir in karton (transportna)	Plastika (prodajna)	Plastika (transportna)	Les	Skupaj po kvartalnih 2014
1. četrletje	83.961	125.941	27.008	6.752	62.060	305.722
2. četrletje	68.515	102.773	24.930	6.232	66.920	269.370
3. četrletje	86.952	130.428	4.264	17.056	52.360	291.060
4. četrletje	80.895	121.342	25.824	6.456	18.740	253.257
Skupaj po materialih v letu 2014	320.323	480.484	82.026	36.496	200.080	1.119.409

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

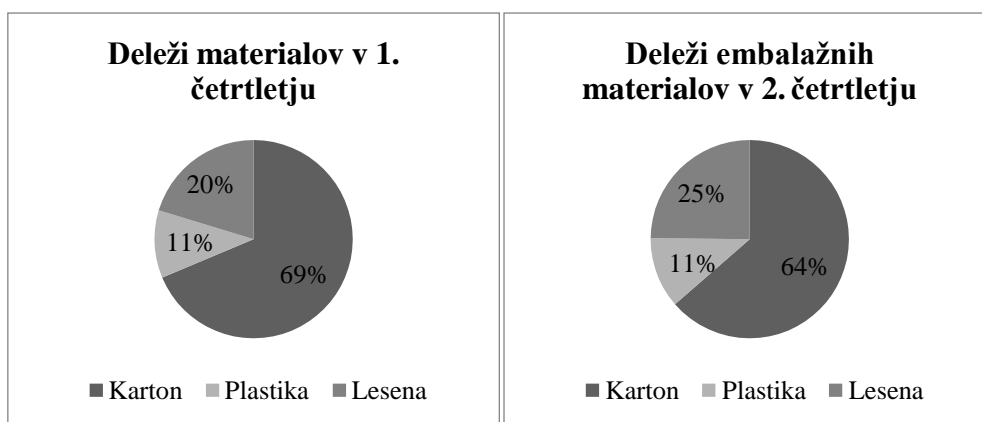
Preglednica 15 prikazuje količino nastale odpadne embalaže, ki ni komunalna, v koledarskem letu 2014, razčlenjeno po četrletjih in po posameznih vrstah embalaže, tako kot zahteva zakonodaja ROE. Skupno je bilo v letu 2014 v izbranem podjetju 1.119.409 kilogramov OE.

Preglednica 16: Količine OE (v kg) izbranega podjetja v koledarskem letu 2014 po materialu, po četrletjih

Četrletja	Karton	Plastika	Lesena	Skupaj po kvartalih 2014
1. četrletje	209.902	33.760	62.060	305.722
2. četrletje	171.288	31.162	66.920	269.370
3. četrletje	217.380	21.320	52.360	291.060
4. četrletje	202.237	32.280	18.740	253.257
Skupaj po materialih v letu 2014	800.807	118.522	200.080	1119.409

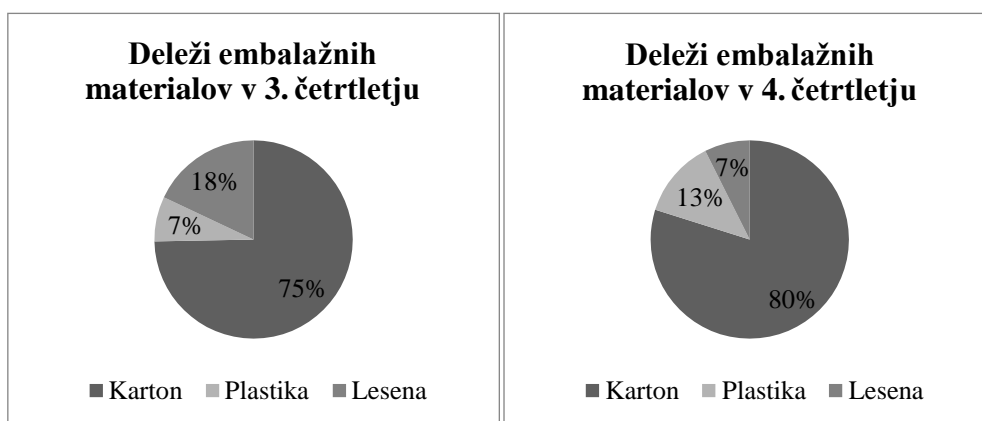
Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

V preglednici 16 je OE razporejena po materialih, iz katerih je narejena. Izbira materiala predstavlja najpomembnejšo komponento pri izračunu embalažnine. Za lažjo predstavbo smo na slikah 2, 3 in 4 prikazali deleže posameznih materialov v posameznih četrletjih.



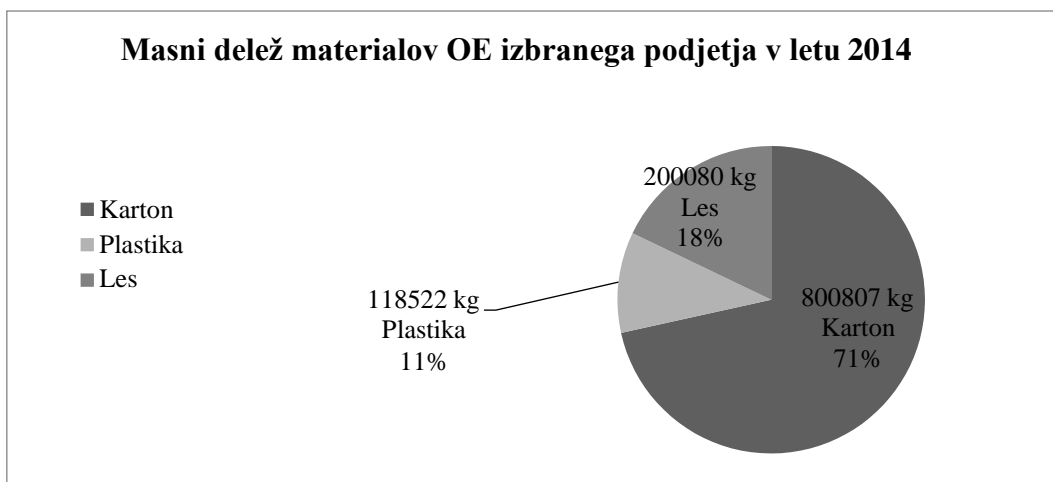
Slika 2: Deleži materialov v 1. in 2. četrletju

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.



Slika 3: Deleži embalažnih materialov v 3. in 4. četrletju

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.



Slika 4: Masni delež materialov OE izbranega podjetja v letu 2014

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

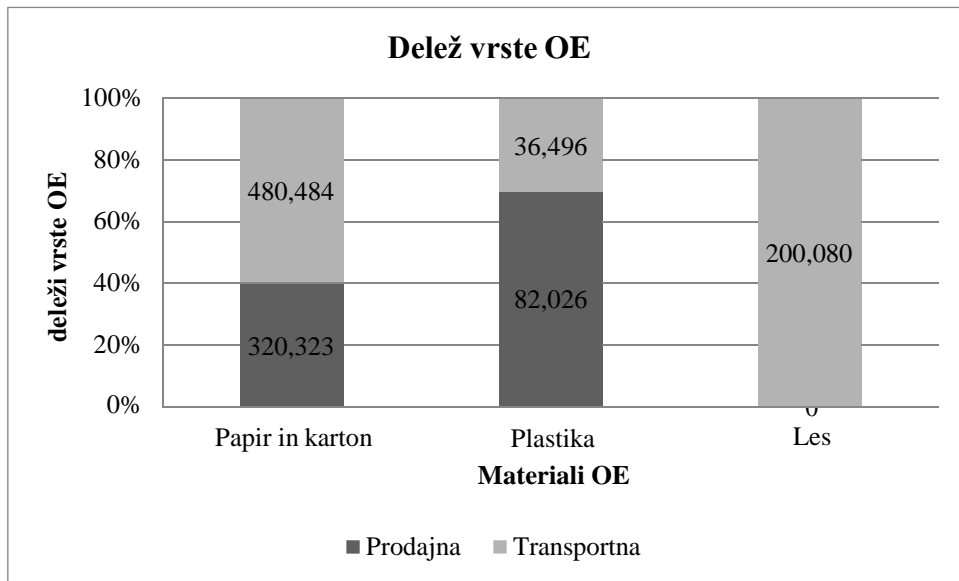
Ugotovimo lahko, da največji delež materialov, iz katerega je narejena OE, predstavljata papir in karton z 71 % na letni ravni. Skozi četrletja se je delež papirja in kartona večal in je v 4. četrletju predstavljal največji delež. Sledi plastična embalaža, ki predstavlja 11 % OE na letni ravni in je tudi najbolj konstantna skozi četrletja. Lesna embalaža, ki je v celoti namenjena transportu (EURO-palete) v zadnjem četrletju znatno upade.

Preglednica 17: Količina OE (v kg) v koledarskem letu 2014 po vrsti

Vrsta OE po kvartalih	Prodajna	Transportna	Vrsta OE skupno 2014
1. četrletje	110.969	194.753	305.722
2. četrletje	93.445	175.925	269.370
3. četrletje	91.216	199.844	291.060
4. četrletje	106.719	146.538	253.257
Skupno	402.349	717.060	1.119.409

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

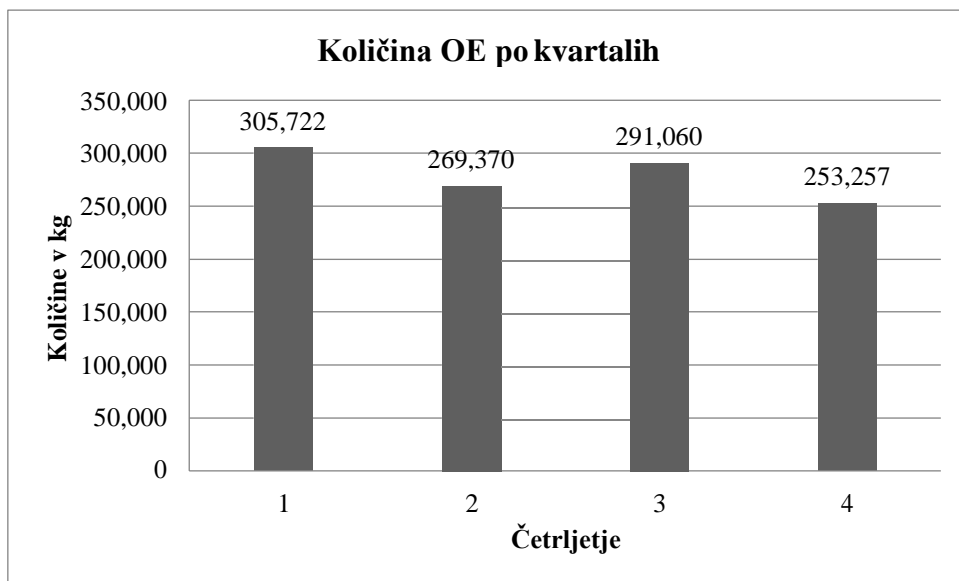
Dodatno smo OE v letu 2014 podali v preglednici 17, ki prikazuje vrsto oziroma namen OE po količinah.



Slika 5: Deleži in količine vrste OE v koledarskem letu 2014

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

Delež prodajne OE iz papirja in kartona je 40 %, delež transportne iz papirja in kartona je 60 %. Delež prodajne OE iz plastike predstavlja 69 %, transportne pa 31 %. Lesna embalaža je v celoti za transport (slika 5). V prvih dveh materialih je v transportnih embalaži veliko potenciala in pri dobaviteljih obstaja zanj perspektiva za bolj trajnostno možnost.



Slika 6: Količina OE po kvartalih

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

Povprečje kvartala je 279.852 kg.

Količine odpadne embalaže v letu 2015

Preglednica 18: Količine OE (v kg) v koledarskem letu 2015 po vrsti, po četrtletjih

Četrtletja	Papir in karton (prodajna)	Papir in karton (transportna)	Plastika (prodajna)	Plastika (transportna)	Les	Skupaj po kvartalnih 2015
1. četrtletje	139.685	93.124	28.744	7.186	60.472	329.211
2. četrtletje	134.174	89.450	18.406	4.602	60.472	307.104
3. četrtletje	142.996	95.330	29.840	7.460	53.170	328.796
4. četrtletje	146.636	97.758	29.299	7.325	48.825	329.843
Skupaj po materialih v letu 2015	563.491	375.662	106.289	26.573	222.939	1.294.954

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

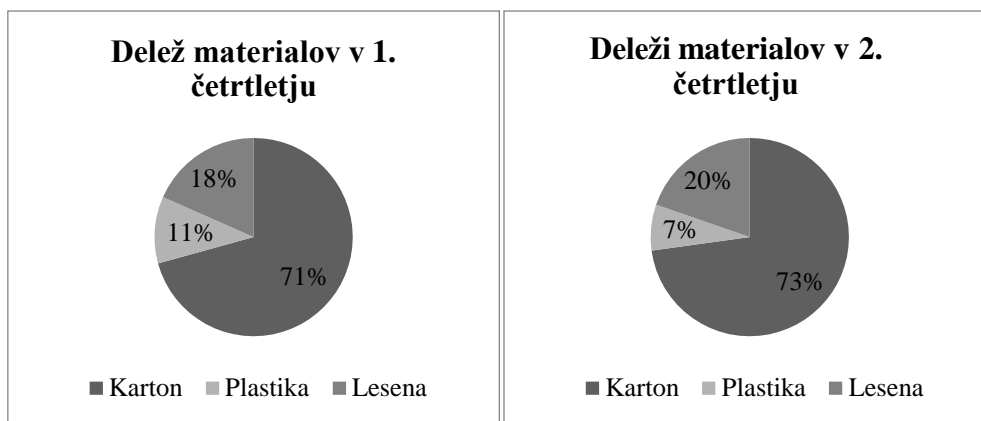
Preglednica 19 prikazuje količine OE v koledarskem letu 2015 po četrtletjih, izvoru materiala in vrsti embalaže, ki je postala odpadek.

Preglednica 19: Količine OE v koledarskem letu 2015 po materialu, po četrtletjih

Četrtletja	Karton	Plastika	Lesena	Skupaj po kvartalnih 2015
1. četrtletje	232.809	35.930	60.472	329.211
2. četrtletje	223.624	23.008	60.472	307.104
3. četrtletje	238.326	37.300	53.170	328.796
4. četrtletje	244.394	36.624	48.825	329.843
Skupaj po materialih v letu 2015	939.153	132.862	222.939	1.294.954

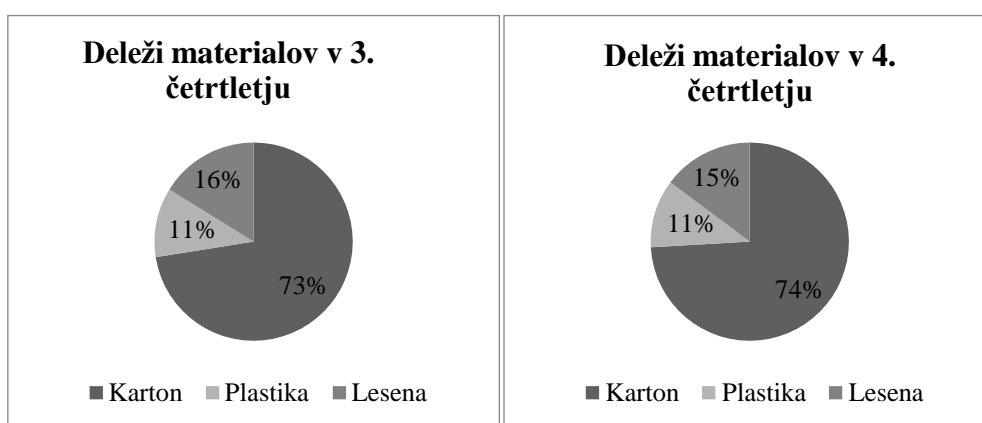
Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

V nadaljevanju je s slikami prikazan delež materialov embalaže v posameznih četrtletjih in na letni ravni.



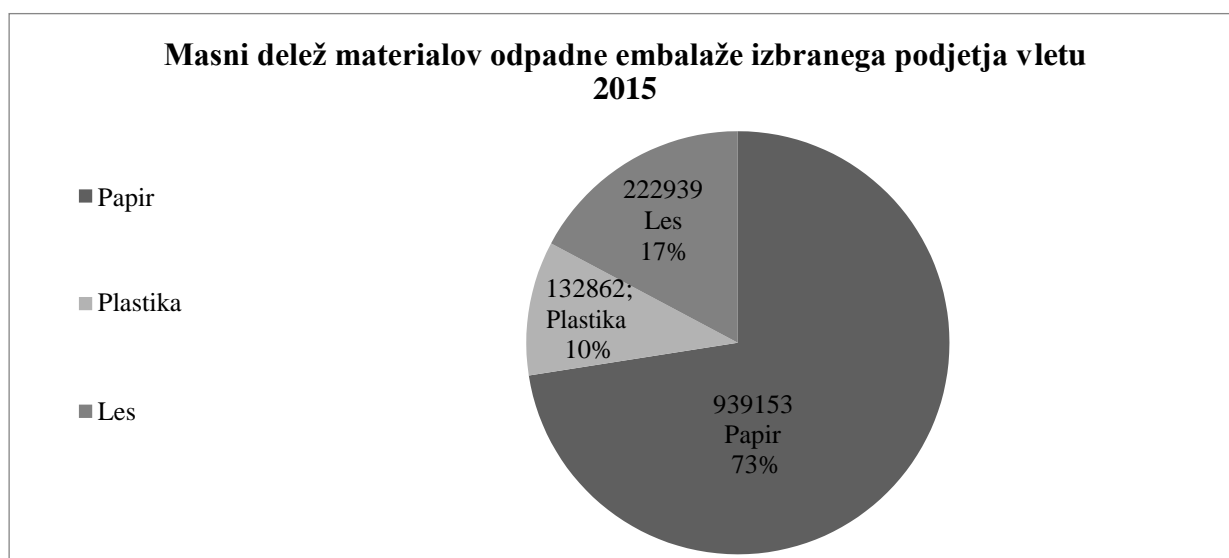
Slika 7: Deleži materialov v 1. in 2. četrletju

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.



Slika 8: Deleži materialov v 3. in 4. četrletju

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.



Slika 9: Masni delež materialov odpadne embalaže izbranega podjetja v letu 2015

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

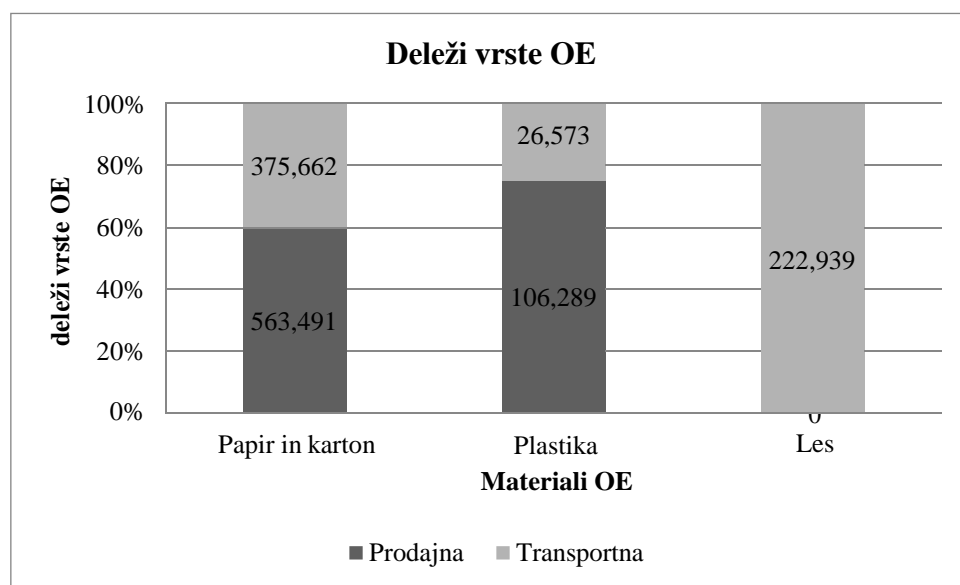
Ugotovili smo, da so bili v letu 2015 deleži skozi leto bolj konstantni, kar pomeni lažjo kontrolo in izboljšanje evidentiranja odpadkov. Največji delež ima papirnata in kartonasta embalaža s 73 %. S 17 % sledi lesna embalaža, ki je v celoti transportna, 10 % pa je plastične embalaže.

Preglednica 20: Količine OE (v kg) v koledarskem letu 2015 po vrsti, po četrletjih

Vrsta OE po kvartalnih	Prodajna	Transportna	Vrsta OE skupno 2015
1. četrletje	168.429	160.782	329.211
2. četrletje	152.580	154.524	307.104
3. četrletje	172.836	155.960	328.796
4. četrletje	175.935	153.908	329.843
Skupno	669.780	625.174	1.294.954

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

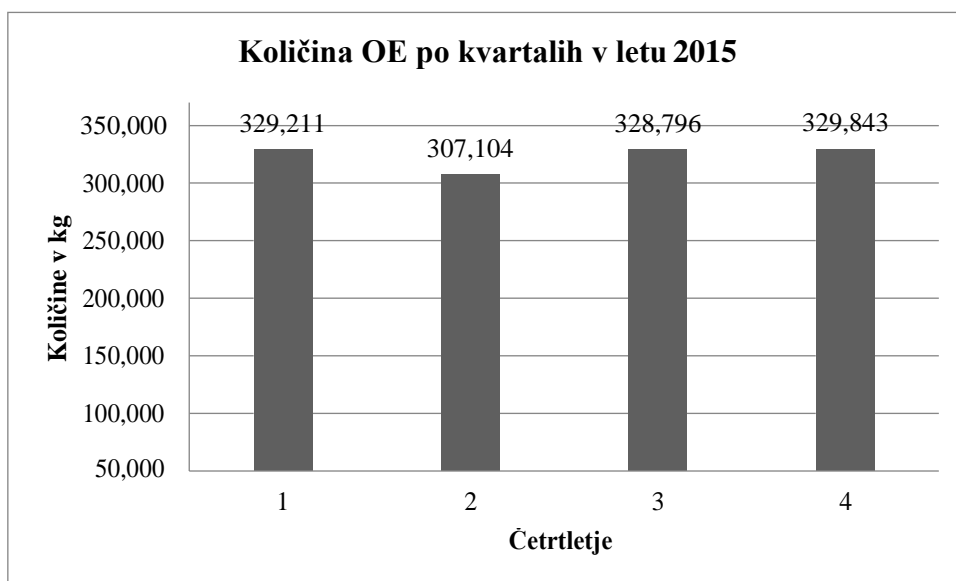
Preglednica 20 prikazuje količine OE po vrsti embalaže oziroma namen njene uporabe.



Slika 10: Deleži in količine vrste OE v koledarskem letu 2015

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

Iz slike 10 lahko razberemo, da pri papirnati oziroma kartonasti in plastični embalaži predstavlja 60 % in 80 % prodajna embalaža, kar pomeni, da je njihov namen embaliranje surovin, ki jih podjetje transportira kupcem. Na to embalažo ima podjetje največji vpliv, saj samo izbira material embalaže. Ta embalaža preide v stik s kupcem, kar tudi vpliva na ime podjetja. Tako kot v letu 2014 je v letu 2015 lesna embalaža v celoti namenjena transportu surovin. Lesno oziroma transportno embalažo izbrano podjetje tudi prejme z razbremenilno logistiko od kupcev in jo vnovič uporabi do zaključenega življenjskega cikla embalaže.



Slika 11: Količina OE po kvartalih v letu 2015

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

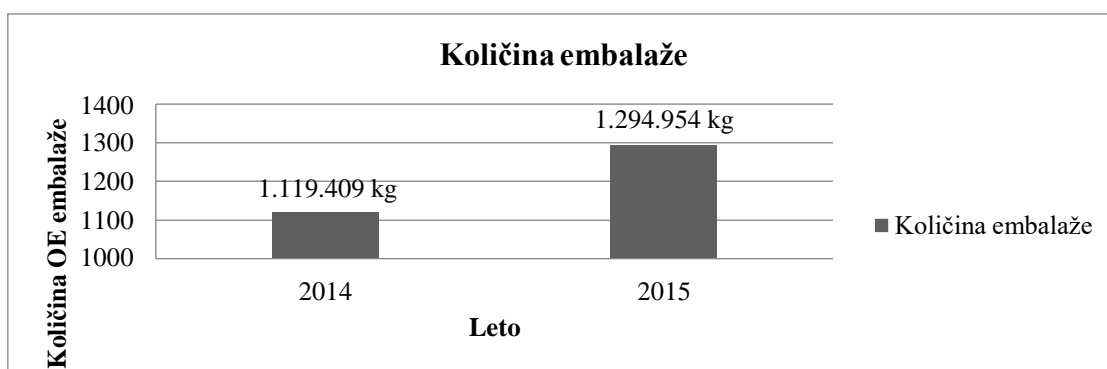
Povprečna OE na kvartal znaša 323.739 kg

Celotne količine odpadne embalaže v letih 2014 in 2015

Preglednica 21: Količine na letni ravni v letih 2014 in 2015

Količine odpadne embalaže v letih	Količina embalaže
2014	1.119.409 kg
2015	1.294.954 kg

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.



Slika 12: Količina embalaže

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

V letu 2015 se je količina OE povečala za 15,94 % glede na prejšnje leto. Povprečje obeh let je 1.207.182 kilogramov OE.

Preglednica 22: Primerjava gibanja prihodkov od prodaje, stroški blaga materiala storitev, čistega poslovnega izida in količina nastale odpadne embalaže

Poslovno leto	Čisti prihodki od prodaje	Stroški blaga materiala in storitev	Čisti poslovni izid obračunskega obdobja	Količina odpadne embalaže
2014	240.342.116	216.946.824	2.099.830	1.119.409
2015	213.850.107	176.886.166	4.543.756	1.294.954
Indeksi	0,89	0,82	2,16	1,16

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

Iz preglednice 22 je razvidno, da je podjetje zmanjšalo čiste prihodke in stroške blaga materiala in storitev, katerih indeks je 0,89 in 0,82, se je pa OE zvišala za 16 %, kar pomeni večje stroške ravnanja z odpadno embalažo, ki ni komunalna.

Indeks v letih 2014 in 2015

Preglednica 23: Indeks v letih 2014 in 2015

Četrtletja	Papir in karton (prodajna)	Papir in karton (transportna)	Plastika (prodajna)	Plastika (transportna)	Les
1. četrletje	1,664	0,739	1,064	1,064	0,974
2. četrletje	1,958	0,870	0,738	0,738	0,904
3. četrletje	1,644	0,731	<u>6,998</u>	0,437	1,015
4. četrletje	1,813	0,806	1,135	1,135	2,605

*Indeks smo zaokrožili na tri decimalke.

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

Preglednica 23 prikazuje indeks odpadne embalaže v letih 2014 in 2015. Pri prodajni papirnati oziroma kartonasti embalaži se je količina embalaže skozi celotno leto povečevala, pri papirnati oziroma kartonasti, ki je namenjena transportu, pa se je skozi vsa četrletja zmanjševala, kar naj bi pomenilo, da je podjetje usmerilo resurse v zmanjševanje embalaže, ki jo uporablja za transport in je večji delež tudi pridobi od kupcev nazaj. Količina plastične embalaže se je zmanjševala razen v prvem četrletju. Izpostavili smo prodajno plastično embalažo v 3. četrletju, saj smo opazili drastičen dvig količine embalaže, ki je postala odpadek. Ta indeks je znatno vplival na naš izračun embalaže v letu 2016.

Predvidene količine v letu 2016

Po dobljenem koeficientnem razmerju med letoma 2014 in 2015 smo izračunali predvideno količino odpadne embalaže v letu 2016.

Preglednica 24: Predvidene količine OE (v kg) koledarskem letu 2016 po materialih, po četrletjih

Četrletja	Karton	Plastika	Lesena	Skupaj po kvartalih 2016
1. četrletje	301.251	38.239	58.925	398.415
2. četrletje	340.609	16.988	54.645	412.242
3. četrletje	304.839	212.087	53.993	570.919
4. četrletje	344.561	41.553	127.208	513.321
Skupaj po materialih v letu 2016	1.291.260	308.867	294.771	1.894.897

Preglednica 24 prikazuje okvirne količine OE v letu 2016 po materialih, iz katerih je embalaža izdelana.

Preglednica 25: Predvidene količine OE (v kg) v koledarskem letu 2016 po materialih, po četrletjih

Vrsta OE po četrletjih	Prodajna	Transportna	Vrsta OE skupno 2016
1 četrletje	262.984	135.431	398.415
2. četrletje	276.344	135.898	412.242
3. četrletje	443.987	126.932	570.919
4. četrletje	299.044	214.277	513.321
Skupno 2016	1.282.359	612.538	1.894.897

3.2 Ekonomika ROE z OE

V tem poglavju smo na podlagi pridobljenih podatkov izračunali okvirne stroške ROE za leto 2106 na podlagi pridobljenih količin.

Primerjava predvidene količine OE v letu 2016 s sistemi ravnanja OE v lastni režiji

Preglednica 26: Primerjava predvidene količine OE v letu 2016 s sistemi ravnanja OE v lastni režiji

Količina OE v Podjetjih ki imajo samostojni sistem ROE	Predvidena količina izbranega podjetja OE v letu 2016
212.271,4 kg	1.894.897 kg

Povprečna količina OE, dane na trg sistemov ROE v lastni režiji, znaša 212.271,4 kg, predvidena količina OE izbranega podjetja v letu 2016 pa znaša 1.894,897 kg. To pomeni, da imajo v izbranem podjetju 7-kratnik količnika vse nastale OE povprečne količine embalaže, dane na trg od podjetij, ki sama skrbijo za nastalo odpadno embalažo. Po tem sklepamo, da imajo v izbranem podjetje večje količine odpadne embalaže, in smo mnenja, da je za podjetje veliko primernejša izbira pogodbenega razmerja z DROE.

Embalažnina DROE

Embalažnino podjetja obračunajo individualno za vsako podjetje posebej. Cena iz leto v leto se razlikuje zaradi različnih komponent v izračunu embalažnine, ki se iz leta v leto spreminjajo. Na osnovi pridobljenih količin v izbranem podjetju smo s pomočjo splošnih cenikov ocenili okvirno embalažnino v koledarskem letu 2016.

Preglednica 27: Ponudba A

Vrsta embalaže	Cena v EUR na tono (brez DDV)
Papir	
Papir prodajna	15,00
Papir skupinska in transportna	15,00
Plastika	
Plastika prodajna	150,00
Plastika skupinska in transportna	150,00
Les	
Les	40,00

Vir: Unirec b. l.a.

Preglednica 28: Okvirni stroški za embalažnino po materialih – ponudba A

Material	Predvidena količina 2016 (t)	Predvideni stroški OE v EUR
Papir prodajna	996,113	14.941,695
Papir transportna	295,147	4.427,205
Plastika prodajna	286,246	42.936,900
Plastika transportna	22,620	3.339,000
Les transportna	294,771	11.790,840
Skupaj	1.894,897	77.435,640

Skupni stroški za embalažnino v letu 2016 znašajo 77.435,640 EUR brez DDV.

Preglednica 29: Ponudba B

Vrsta embalaže	Cena v EUR na tono (brez DDV)
Papir	
Papir prodajna	3,00
Papir Skupinska in transportna	3,00
Plastika	
Plastika prodajna	120,00
Skupinska in transportna	120,00
Les	
Les	20,00

Vir: Embakom b. l.

Preglednica 30: Okvirni stroški za embalažnino po materialih – ponudba B

Material	Predvidena količina 2016 (t)	Predvideni stroški OE v EUR
Papir prodajna	996,113	2.988,339
Papir transportna	295,147	885,441
Plastika prodajna	286,246	43.349,520
Plastika transportna	22,620	2.671,200
Les transportna	294,771	5.895,420
Skupaj	1.894,897	55.789,920

Skupni stroški za embalažnino v letu 2016 znašajo 55.789,920 EUR brez DDV.

Preglednica 31: Ponudba C

Vrsta embalaže	Cena v EUR na tono (brez DDV)
Papir	
Papir prodajna	10,00
Papir skupinska in transportna	10,00
Plastika	
Plastika prodajna	150,00
Plastika skupinska in transportna	150,00
Les	
Les	40,00

Vir: Maja Spudič, elektronsko sporočilo, 6. april 2017.

Preglednica 32: Okvirni stroški za embalažnino po materialih – ponudba C

Material	Predvidena količina 2016 (t)	Predvideni stroški OE v
		EUR
Papir prodajna	996,113	9.961,130
Papir transportna	295,147	2.951,470
Plastika prodajna	286,246	42.936,900
Plastika transportna	22,620	3.339,000
Les transportna	294,771	11.790,840
Skupaj	1.894,897	70.979,340

Skupni stroški za embalažnino v letu 2016 znašajo 70.979,34 EUR brez DDV.

Preglednica 33: Ponudba D

Vrsta embalaže	Cena v EUR na tono (brez DDV)
Papir	
Papir prodajna	15,00
Papir Skupinska in transportna	15,00
Plastika	
Plastika prodajna	140,00
Skupinska in transportna	140,00
Les	
Les	45,00

Vir: Interseroh b. l.a.

Preglednica 34: Okvirni stroški za embalažnino po materialih – ponudba D

Material	Predvidena količina 2016 (t)	Predvideni stroški OE v EUR
Papir prodajna	996,113	14.941,695
Papir transportna	295,147	4.427,205
Plastika prodajna	286,246	40.074,440
Plastika transportna	22,620	3.116,400
Les transportna	294,771	13.264,695
Skupaj	1.894,897	75.824,440

Skupni stroški za embalažnino v letu 2016 znašajo 75.824,440 brez DDV.

Preglednica 35: Ponudba E

Vrsta embalaže	Cena v EUR na tono (brez DDV)
Papir	
Papir prodajna	15,00
Papir skupinska in transportna	15,00
Plastika	
Plastika prodajna	170,00
Plastika skupinska in transportna	170,00
Les	
Les	25,00

Vir: Recikel 2016.

Preglednica 36: Okvirni stroški za embalažnino po materialih – ponudba E

Material	Predvidena količina 2016 (t)	Predvideni stroški OE
Papir prodajna	996,113	14.941,695
Papir transportna	295,147	4.427,205
Plastika prodajna	286,246	48.661,820
Plastika transportna	22,620	3.784,200
Les transportna	294,771	7.369,275
Skupaj	1.894,897	79.184,200

Skupni stroški za embalažnino v letu 2016 znašajo 79.184,200 EUR brez DDV.

Preglednica 37: Ponudba F

Vrsta embalaže	Cena v EUR na tono (brez DDV)
Papir	
Papir prodajna	16,00
Papir Skupinska in transportna	16,00
Plastika	
Plastika prodajna	169,50
Skupinska in transportna	169,50
Les	
Les	30,00

Vir: Slopak 2016.

Preglednica 38: Okvirni stroški za embalažnino po materialih – ponudba F

Material	Predvidena količina 2016 (t)	Predvideni stroški OE v
		EUR
Papir prodajna	996,113	15.937,808
Papir transportna	295,147	4.722,352
Plastika prodajna	286,246	48.518,697
Plastika transportna	22,620	3.773,070
Les transportna	294,771	8.843,130
Skupaj	1.894,897	81.795,060

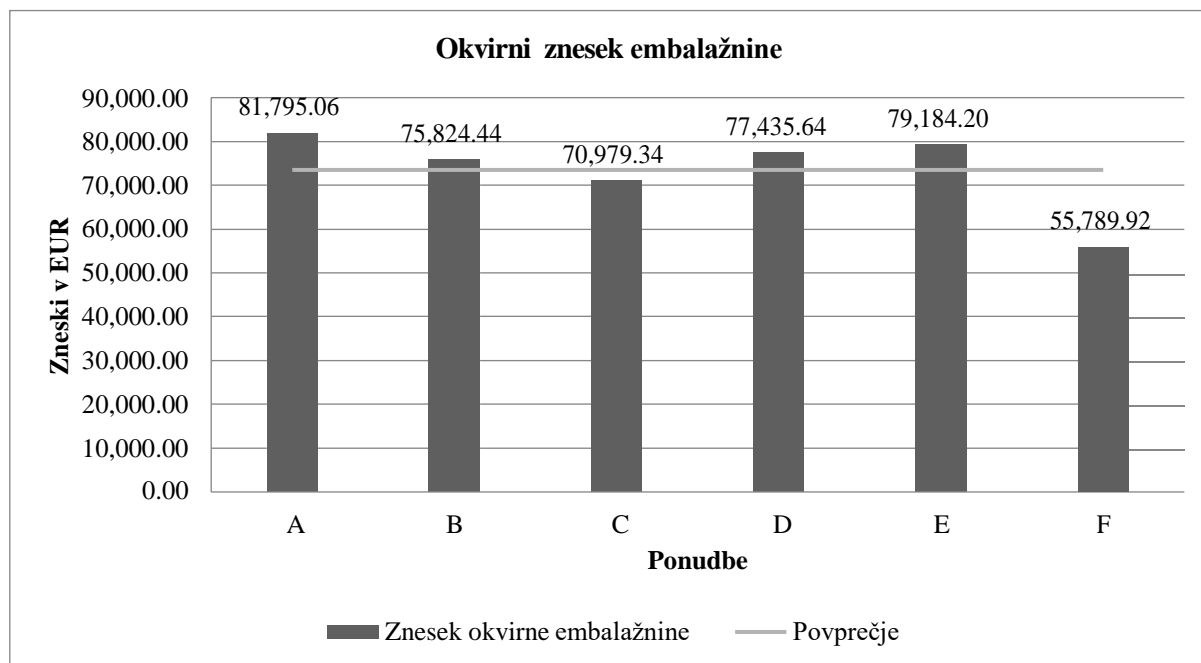
Skupni stroški za embalažnino v letu 2016 znašajo 81.795,060 EUR.

Primerjava ponudb Preglednica 39:**Vse ponudbe DROE**

DROE	Okvirni znesek embalažnine
Ponudba A	77.435,640
Ponudba B	55.789,920
Ponudba C	70.979,340
Ponudba D	75.824,440
Ponudba E	79.184,200
Ponudba F	81.795,060

Vir: Embakom b. l.; Interseroh b. l.a; Maja Spudič, elektronsko sporočilo, 6. april 2017; Recikel 2016; Slopak 2016.

Povprečni znesek embalažnine vseh DROE znaša 73.501,43EUR. Na sliki 13 so prikazani zneski za embalažnino in povprečje.



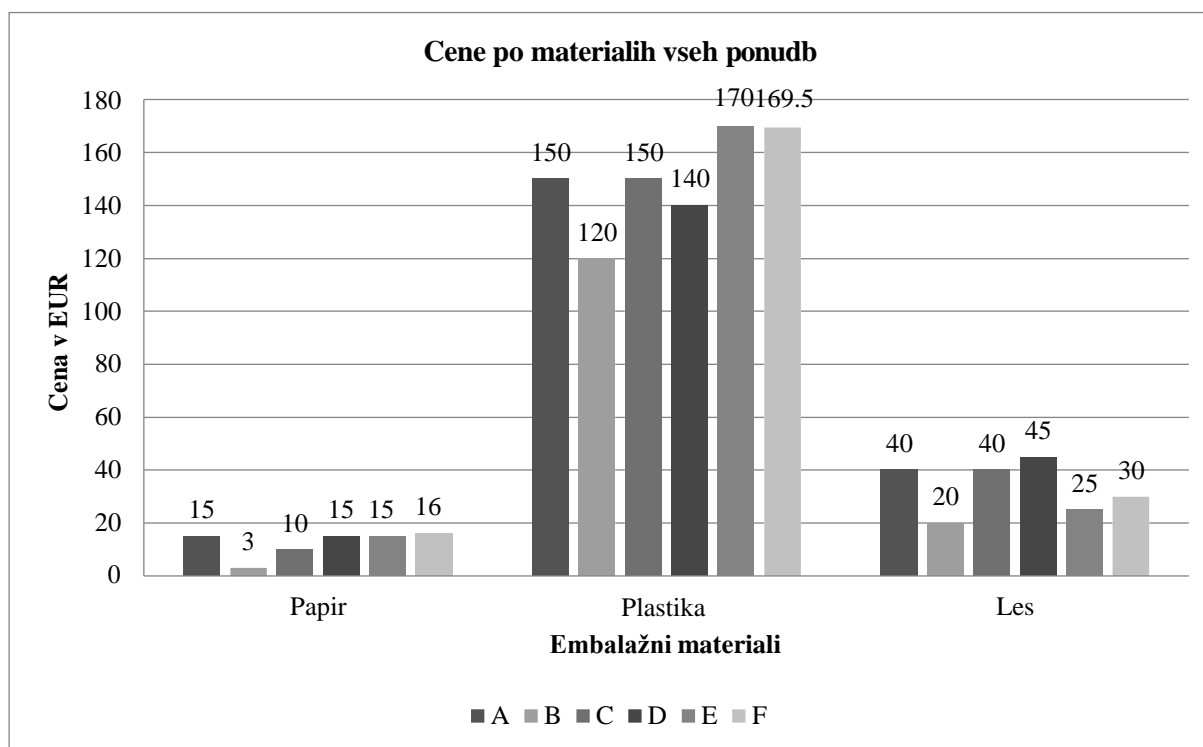
Slika 13: Okvirni znesek embalažnine

Vir: Embakom b. l.; Interseroh b. l.a; Maja Spudič, elektronsko sporočilo, 6. april 2017; Recikel 2016; Slopak 2016.

Iz grafikona na sliki 13 lahko ugotovimo, da je ponudba F cenovno najugodnejša. Menimo, da je potrebna dodatna raziskava, saj znesek ponudbe F precej odstopa od povprečja embalažnine in glede na to, da DROE izračun izdelajo individualno.

Cenik po materialih

Cene materialov glede na splošne cenike je prikazana v grafikonu na sliki 14.



Slika 14: Cene vseh ponudb po materialih

Vir: Embakom b. l.; Interseroh b. l.a; Maja Spudič, elektronsko sporočilo, 6. april 2017; Recikel 2016; Slopak 2016.

Slika 14 prikazuje cene prevzete OE po materialih, iz katerih je izdelana. Povprečna cena papirja oziroma kartona je 12,3 EUR. Izpostavili bi ceno ponudbe B, ki je 3 EUR na tono. Podjetje s tem cenikom predstavlja najmanjši delež pri prevzemanju OE od javnih služb. Izbrano podjetje se sooča z relativno velikimi količinami OE, zato so potrebne dodatne raziskave, zakaj dotična DROE ponuja tako nizko ceno.

Pri plastiki so cene znatno višje, saj je ravnanje s plastiko zahtevnejše in zahteva več vloženih virov oziroma kapitala, to je posledica težje reciklaže z današnjo tehnologijo.

Lesna embalaža predstavlja cenovno nižje ravnanje kot plastika, a dražje kot papir. Sklepamo, da je tako predvsem zaradi velike teže pri majhnih količinah lesa, kar pomeni višje stroške pri transportu.

Obračun okoljske dajatve zaradi nastajanja OE

Obrazec za obračun okoljske dajatve zaradi nastajanja odpadne embalaže

Davčno obdobje: (trimesečje in datum) Januar-Marec 2016		<i>Prejemna štampiljka carinskega organa</i>		
Firma:	Izbrano podjetje			
Naslov:	Izbrano podjetje			
Davčna številka:	0 0 0 0 0 0 0 0			
Matična številka:	0000000			
Zap. št. v. iz priloge 1 (1)	Vrsta (2)	EO/kg (3)	Količina, dana v promet v RS v kilogramih (4)	Znesek dajatve (EUR) (5)
A. EMBALAŽA IZ RAZDELKA A PRILOGI 1				
1	Papir, karton in lepenka	1	301.251,00 kg	512,217 EUR
2	Plastika: PVC in drugi halogenirani olefini	1.500		
3	Plastika iz drugih snovi	1	38.239,00 kg	65,006 EUR
4	Les, palete, zabojaste palete in druge na kladalne plošče...	1	58.925,00 kg	100,172 EUR
5	Kovine: ploščevinke in druge oblike embalaže	1		
6	Steklo	1		
7	Keramika, tekstil, pluta, slama in drugi materiali biološkega izvora	1		
a) Obrok letnega nadomestila				8,35 EUR
b) Skupni znesek okoljske dajatve				677,31 EUR
c) Znesek za plačilo				685,66 EUR
<input type="checkbox"/> Vključen v sistem ravnanja z odpadno embalažo (DROE)		<input type="checkbox"/> Individualno ravnanje z odpadno embalažo		
DŠ (DROE) (6)	Naziv (DROE) (7)	Vrsta odpadne embal: (A, B, C) (8)	Količina odpadne embalaže prenesena na (DROE) v kg (9)	

Potrdujem resničnost podatkov

Kraj in datum:

Pečat in podpis odgovorne osebe

Slika 15: Obrazec za obračun okoljske dajatve zaradi nastajanja odpadne embalaže

Vir: Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže, Uradni list RS, št. 32/06, 65/06, 78/08 in 19/10.

Ob predpostavki, da podjetje enako količino, kot ima nastale odpadne embalaže, da tudi na trg RS, smo opravili simulacijo obračuna okoljske dajatve za prvo trimesečje oziroma prvo četrtletje na osnovi priloge (ki samodejno obračuna glede na vnesene količine) v Uredbi o okoljskih dajatvah za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže (Uradni list RS, št. 32/06, 65/06, 78/08 in 19/10). Za ostala četrtletja velja identičen obračun. Zneske smo prikazali v preglednici 40.

Preglednica 40: Znesek predvidene okoljske dajatve za celotno leto

Trimesečje 2016	Znesek
Januar–marec	685,66
April–junij	709,16
Julij–september	970,56
Oktober–december	872,65
Skupaj	3.238,03

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016; FURS b. l.

Okoljska dajatev za poslovno leto 2016 znaša 3.238,03 EUR.

Predlog uporabe tekstilnega materiala namesto plastične embalaže

Z analizo ekonomike ROE v izbranem podjetju smo ugotovili, da ravnanje z OE iz plastičnega materiala predstavlja najvišji strošek v sistemu ROE v izbranem podjetju.

Preglednica 41: Količina plastične embalaže v letih 2014 in 2015 in previdena količina v letu 2016 (v kg)

Četrletja	Plastika (prodajna) 2014	Plastika (transportna) 2014	Plastika (prodajna) 2015	Plastika (transportna) 2015	Plastika (prodajna) 2016	Plastika (transportna) 2016
1.četrletje	27.008	6.752	28.744	7.186	30.592	7.648
2.četrletje	24.930	6.232	18.406	4.602	13.589	3.398
3.četrletje	4.264	17.056	29.840	7.460	208.824	3.263
4.četrletje	25.824	6.456	29.299	7.325	33.242	8.311
Skupaj po materialih v letu	82.026	36.496	106.289	26.573	286.246	22.620

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

Preglednica 41 prikazuje količine plastične embalaže v koledarskih letih 2014 in 2015 ter predvideno količino embalaže v letu 2016. Zaradi velikega indeksa v letih 2014 in 2105 (6,998) v 3. četrletju pri prodajni plastični embalaži je tudi pri izračunu količine odpadne embalaže v 3. četrletju prodajne plastične embalaže večja količina. To je razvidno tudi iz preglednice 42 pri izračunu predvidenih stroškov.

Preglednica 42: Predvidena količina in predvideni stroški za prodajno in transportno plastično embalažo v letu 2016

Material	Predvidena količina 2016 (kg)	Predvideni stroški OE v EUR
Plastika prodajna	286.246	42.936,900
Plastika transportna	22.620	3.339,000
Skupaj	308.866	46.275,900

Vir: Tatjana Jere, elektronsko sporočilo, 17. junij 2016.

Kot primer smo izbrali ponudbo C, kjer je strošek ROE za plastiko 46.275,900 EUR, Skupno pa 70.979,34 EUR.

V izbranem podjetju imajo možnost izdelovanja tekstilne embalaže iz umetnih vlaken, ki jih pridobivajo iz sekundarnih snovi. Za to embalažo naj bi bil možen tudi krožni cikel, kar posledično pomeni minimalne količine OE. S to odločitvijo bi znatno zmanjšali stroške ROE. Ob uvedbi te odločitve bi stroške zmanjšali za 65,2 % oziroma za 46.275,900 EUR. Okoljske dajatve bi se znatno zmanjšale, saj bi bila količina nastale OE praktično nična. Z izdelovanjem lastne embalaže bi lahko prisilili dobavitelje, da embalirajo v embalažo iz umetnih vlaken izbranega podjetja. To bi zmanjšalo odhodke za dobavo surovin oziroma sekundarnih snovi, ki jih podjetje predeluje.

Ob zbiranju OE po njenem ciklu uporabnosti so zračne razdalje PE od sedeža podjetja v Ljubljani naslednje (Razdalje.si b. 1.a, b. 1.b, b. 1.c):

- AquafilSLO Senožeče: 55,11 km
- AquafilSLO Celje - Teharje: 60,64 km
- AquafilSLO Ajdovščina: 53,95 km

Povprečna razdalja znaša 56,57 km.

4 UGOTOVITVE

Na osnovi sistematične analize količin OE, nastale v obdobju 2014–2016 v izbranem podjetju, smo ocenili stroške ROE. Ugotovili smo, da bi bila za izbrano podjetje, v katerem imajo glede na trg v RS relativno velike količine OE, najprimernejša izbira ponudbe C. V tej izbiri smo upoštevali, da imajo v podjetju z 8.066.538,84 EUR ustanovnega kapitala in z več kot 65-letno zgodovino ter 18 zbiralnimi centri tudi zelo dober položaj in delež pri prevzemanju OE od izvajalcev javne službe za leto 2016, in sicer: 15,68 % za papir, 9,86 % za plastiko in 24,07 % za leseno, kar kaže na dobro poslovanje in zaupanje javnih služb v podjetje Gorenje Surovina.

Ugotovili smo, da se je v letih 2014 in 2015 količina OE v izbranem podjetju povečala za 15,6 %. Ugotovili smo tudi, da v podjetju izvajajo razbremenilno logistiko in spodbujajo kupce k vračilu embalaže. Nastajanje OE ni konstantno. Na primer v 3. kvartalu je v obeh letih v primeru plastične embalaže količnik rasti 6-kraten, kar je posledica nepredvideno nastale OE, saj embalaža preide v odpadek v različnih obdobjih in v različnih količinah.

V izbranem podjetju bi lahko zmanjšali količine odpadkov z zamenjavo materiala, iz katerega je narejena embalaža. Plastika predstavlja največji okoljski problem, kar posledično pomeni največje okoljske dajatve in na splošno največje stroške za ta material. Delovati trajnostno pomeni skrbno načrtovati, izvajati in obvladovati velike spremembe, upoštevajoč morebitne visoke investicijske naložbe, ki pa so dolgoročne. Z izvajanjem razbremenilne logistike bi podaljšali tudi življenjski cikel sedaj uporabljenemu embalažnemu materialu.

Ugotovili smo tudi, da ni soodvisnosti med nastalo embalažo ter poslovnimi in finančnimi kazalniki, saj se je kljub zmanjševanju prihodkov in zmanjšanju vseh stroškov v letu 2015 količina OE povečala za 16 %. Za lažji nadzor oziroma za bolj konstanto gibanje OE bi bilo treba implementirati krožno gospodarstvo oziroma zaključen cikel surovin, ki so uporabljene v ciklu tako izdelane kupljene embalaže, ki jo podjetje distribuira ostalim podjetjem. Koncept »zero waste«, ki ga promovira EU in se uveljavlja v komunalnih gospodinjstvih, bi bilo treba implementirati tudi v dobavno verigo podjetij, kar pomeni pri sami odločitvi izbire materiala embalaže upoštevati potencialne stroške in potencial implementacije kroženja surovin, kar na dolgi rok pomeni pomenljivo manjše stroške.

5 SKLEP

Večina DROE je nastala v zadnjih letih. Na začetku je imel SLOPAK monopol, a konkurenca je vedno dobrodošla. Žal v tem primeru ni tako. Menimo, da so posledice več DROE negativne, saj se DROE med seboj borijo za čim večji delež odvzete OE, tako komunalne kakor nekomunalne. To je sporno, saj je glavni cilj EU in na sploh cilj trajnostnega razvoja, da se čim bolj zmanjša količine OE in na sploh količine odpadkov.

Najbolj odzivna podjetja že ustanavljajo oddelke za trajnostno delovanje, ki skrbijo za trajnostno delovanje organizacije. Menimo, da to je zelo pozitivno, ker predstavlja dolgoročno naložbo. Z izvajanjem krožnega gospodarstva podjetje pridobi dolgoročno dodano vrednost.

Izbrano podjetje je kemijsko podjetje in ima kapital v visoko izobraženih kemikih, ki lahko proučijo potencial predelave materialov oziroma sekundarnih surovin. S tem bi znatno zmanjšali stroške in odhodke v podjetju z RE in ROE. Izbira embalaže je odgovornost in zmožnost podjetja. Z investiranim časom in kapitalom bi na dolgi rok (kar je načelo trajnostnega razvoja) povečali vrednost podjetja ter zmanjšali negativni učinek na naravno okolje.

Potrebni so veliki in pogumni premiki. Menimo, da izbrano podjetje poseduje dovolj kapitala in tržnega deleža, da lahko iztrži najboljše pogoje in posledično najcenejše možnosti.

Najtrajnejša in dolgoročno najcenejša možnost bi bil samostojni sistem v obliki zaključenega kroga embalažnih materialov, za kar so v podjetju odlični pogoji. Samo zbiranje po poslovnih enotah ne bi vzelo pretirano veliko časa. Od dobaviteljev surovin največ odpadkov oziroma OE nastaja v PE Ajdovščina. Glede na pozicijo poslovnih enot bi bil zbirni center najprimernejši na sedežu podjetja v Ljubljani, kjer bi potekalo ravnanje z embalažo podjetja: reciklaža – predelava – izdelava ter nov življenjski krog embalaže. Povprečna zračna oddaljenost od sedeža v Ljubljani znaša 56,57 km, kar ne predstavlja relativno velikih stroškov, saj izbrano podjetje že sedaj izvaja to politiko. Skupni stroški izvajanja ROE v lastni režiji z implementacijo kroženja surovin predstavljajo najcenejšo in najtrajnejšo obliko ROE.

Študije primerov kažejo, da lahko načela krožnega gospodarstva, če so preiščljeno uporabljena, prinesejo kratkoročne koristi danes in presenetljive dolgoročne strateške priložnosti ter nove dobičke z implementacijo povratnega cikla (zbiralno sortiranje, ustanavljanje in financiranje novih poslovnih modelov). Pomembno je izpostaviti, da učinki krožnega gospodarstva lahko rešijo oziroma ublažijo številne težave in izzive, s katerimi se srečujejo podjetja, predvsem pa zmanjšajo odhodke za surovine in podaljšajo življenjski cikel izdelkov in materialov. Prek preprodaje in predelave sestavnih delov embalaže si lahko podjetje znatno zmanjša odhodke oz. stroške.

LITERATURA IN VIRI

- AJPES. B. 1.a. *Dinos*. <https://www.ajpes.si/prs/podjetjeSRG.asp?s=1&e=115896> (15. 10. 2016).
- AJPES. B. 1.b. *Embakom*. <https://www.ajpes.si/prs/podjetjeSRG.asp?s=1&e=551300#> (15. 10. 2016).
- AJPES. B. 1.c. *Gorenje Surovina*. <https://www.ajpes.si/prs/podjetjeSRG.asp?s=1&e=115903#> (15. 10. 2016).
- AJPES. B. 1.č. *Interseroh*. <https://www.ajpes.si/prs/podjetjeSRG.asp?s=1&e=313524#> (15. 10. 2016).
- AJPES. B. 1.d. *Recikel*. <https://www.ajpes.si/prs/podjetjeSRG.asp?s=1&e=453093> (15. 10. 2016).
- AJPES. B. 1.e. *Slopak*. <https://www.ajpes.si/prs/podjetjeSRG.asp?s=1&e=287989> (15. 10. 2016).
- Aquafil. B. 1. *Where we are: Slovenia*. <http://www.aquafil.com/where-we-are/slovenia/> (23. 3. 2016).
- ARSO. 2016. *Seznam oseb, ki ravnaajo z odpadki*. <http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/odpadki/podatki/embala%C5%BEa%2015102016.pdf> (25. 12. 2016).
- Bahor, Maja. 2005. *Trajnostni razvoj v okoljski politiki Evropske unije*. Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede.
- Baker, Susan. 2006. *Sustainable development*. London: Routledge.
- Bertoncelj, Andrej, Mitja Bervar, Maja Meško, Andrej Naraločnik, Bojan Nastav, Vasja Roblek in Anita Trnavčević. 2015. *Trajnostni razvoj: ekonomski, družbeni in okoljski vidiki*. Ljubljana: IUS Software, GV založba.
- Bureau Veritas. B. 1. *Certificiranje / kaj pomeni certificiranje, standardi, ISO?* <http://www.standardi-izdaja2015.si/certificiranje.php#> (17. 1. 2017).
- Ellen MacArthur Foundation. 2013. *Towards the circular economy*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf> (22. 12. 2016).
- Embakom. B. 1. *Ponudba*. <http://www.embakom.si/ponudba.php> (12. 10. 2016).
- Europen. 2011a. *Extended producer responsibility (EPR)*. <http://www.europen-packaging.eu/policy/9-extended-producer-responsibility.html> (15. 1. 2016).
- Europen. 2011b. *Packaging waste declining rapidly – EU data shows*. <http://www.europen-packaging.eu/component/publication/publication/10-press-releases/147-packaging-waste-declining-rapidly.html> (11. 12. 2016).
- FURS. B. 1. *Okoljske dajatve*. http://www.fu.gov.si/davki_in_druge_dajatve/podrocja/okoljske_dajatve/ (11. 5. 2017).
- Healthy Seas. B. 1. *About*. <http://healthyseas.org/about/> (19. 11. 2016).
- Interseroh. 2013. *Letno poročilo 2012*. https://www.interseroh-slo.si/public/upload/brosure/interseroh-letno-porocilo_2012.pdf (15. 10. 2015).

- Interseroh. B. 1.a. *Tarifne skupine in pregled tarif embalažnine za leto 2016 za podjetje*. <https://www.interseroh-slo.si/public/upload/obrazci/oe-cenik-2016.pdf> (15. 10. 2015).
- Interseroh. B. 1.b. *Predstavitev podjetja*. <http://www.interseroh-slo.si/o-podjetju/predstavitev-podjetja> (11. 10. 2016).
- Klöppfer, Walter. 1997. Life cycle assessment. *Environmental science and pollution research* 4 (4): 223–228.
- Kotler, Philip. 1998. *Marketing management – trženjsko upravljanje: analiza, načrtovanje, izvajanje in nadzor*. Ljubljana: GV založba.
- Križman, Andreja. 2010. *Poslovna logistika*. Ljubljana: Zavod IRC.
- Lifset, Reid J. 1993. *Extend producer responsibility as a form of incentive-based environmental policy*. New Haven: Yale school of forestry and environmental studies
- Logožar, Klavdij. 1999. *Razbremenilna logistika – varstvo okolja*. Maribor: Studio Linea.
- Logožar, Klavdij. 2006. Vloga embalaže v logističnih procesih. V *Razstavljalci in razstavni program: zbornik predavanj / 15. mednarodni sejem embalaže, grafike, tehnike in tehnologije pakiranja ter logistike, Gornja Radgona, 8.–10. 3. 2006*, 67–71. Gornja Radgona: Pomurski sejem.
- Logožar, Klavdija. 2008. *Pot do manjših stroškov surovin*. Ljubljana: EOL.
- Matelič, Gašper. 2006. *Metoda analize življenjskega cikla (LCA) kot metoda za odločanje v gradbeni proizvodnji*. Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Ministrstvo za okolje in prostor. 2016. *Sklep o določitvi deležev prevzemanja odpadne embalaže pri izvajalcih javne službe za leto 2016*. [http://vrs-3.vlada.si/MANDAT14/VLADNAGRADIVA.NSF/18a6b9887c33a0bdc12570e50034eb54/b52a1e8d414f0af7c12580870044a7a6/\\$FILE/VG_delezi.doc](http://vrs-3.vlada.si/MANDAT14/VLADNAGRADIVA.NSF/18a6b9887c33a0bdc12570e50034eb54/b52a1e8d414f0af7c12580870044a7a6/$FILE/VG_delezi.doc) (15. 12. 2016).
- Ministrstvo za okolje in prostor. B. 1.a. *Navodilo o razvrščanju odpadne embalaže med odpadno embalažo, ki je komunalni odpadek in odpadno embalažo, ki ni komunalni odpadek*. http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/odpadki/navodilo_ra_zvrscanje_embalaze_koe_nkoe.pdf (19. 12. 2016).
- Ministrstvo za okolje in prostor. B. 1.b. *Odpadki*. http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/odpadki/ (20. 12. 2016).
- Novak, Gabrijela. 1998. *Papir, karton, lepenka*. Ljubljana: Naravoslovnotehniška fakulteta.
- Peternelj, Polona. 2016. *Pregled stanja in predlog sprememb ravnanja z odpadno embalažo v RS*. Diplomsko delo, Univerza v Novi Gorici, Fakulteta za znanosti o okolju.
- Petrov, Sabina. 2016. *Giulio Bonazzi, Aquafil: Danes smo sedemkrat večji kot pred 20 leti*. <http://izvozniki.finance.si/8850178> (17. 12. 2016).
- Potočnik, Edvard. 2004. *Kovinska embalaža*. Ljubljana: Saturnus Embalaža.
- Radonjič, Gregor. 2008. *Embalaža in varstvo okolja: zahteve, smernice in podjetniške priložnosti*. Maribor: Založba Pivec.
- Razdalje.si. B. 1.a. *Razdalja med krajema Ljubljana in Ajdovščina*. http://razdalje.si/med-kraji/Letali%C5%A1ka_cesta_15,Ljubljana/Tovarni%C5%A1ka_cesta_15,Ajdov%C5%A1%C4%8Dina (1. 12. 2017).

- Razdalje.si. B. 1.b. *Razdalja med krajema Ljubljana in Senožeče*. [Http://razdalje.si/med-kraji/Letali%20A1ka_cesta_15,Ljubljana/Seno%20Bee%20C4%8De_151,Seno%20Bee%20C4%8De](http://razdalje.si/med-kraji/Letali%20A1ka_cesta_15,Ljubljana/Seno%20Bee%20C4%8De_151,Seno%20Bee%20C4%8De) (1. 12. 2016).
- Razdalje.si. B. 1.c. *Razdalja med krajema Ljubljana in Teharje*. [Http://razdalje.si/med-kraji/Letali%20A1ka_cesta_15,Ljubljana/Teharje_105,Teharje](http://razdalje.si/med-kraji/Letali%20A1ka_cesta_15,Ljubljana/Teharje_105,Teharje) (1. 12. 2016).
- Recikel. 2016. *Cenik embalažnine za leto 2016*. [Http://www.recikel.si/wp-content/uploads/2016/04/cenik-2016.pdf](http://www.recikel.si/wp-content/uploads/2016/04/cenik-2016.pdf) (12. 12. 2016).
- Rodin, Ante. 1977. *Embalaža kao element marketinga*. Ludberg: Organizacija udruženog rada Grafičar.
- Slovak. 2016. *Cenik embalažnine za leto 2016*. [Http://www.slovak.si/_files/912/SLOPAK_cenik_2016.pdf](http://www.slovak.si/_files/912/SLOPAK_cenik_2016.pdf) (10. 10. 2016).
- Slovak. B. 1. *O podjetju*. [Http://www.slovak.si/slovak/o_podjetju](http://www.slovak.si/slovak/o_podjetju) (10. 10. 2016).
- Slovenska gospodarska zveza. 2016. *AquafilSLO (nekdanji Julon) praznuje 50 let*. [Https://www.sgz.at/news/detail/sl/aquafil-slo-nekdanji-julon-praznuje-50-let](https://www.sgz.at/news/detail/sl/aquafil-slo-nekdanji-julon-praznuje-50-let) (14. 10. 2016).
- Snoj, Boris. 1981. *Embalaža – sestavina politik izdelkov in komuniciranja v marketingu*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
- Strašek, Viljem. 1998. *Vodenje podjetja z vidika varovanja okolja v skladu z zahtevami standarda ISO 14001*. Ljubljana: Bureau Veritas Quality International Slovenija.
- Stričević, Nenad. 1982. *Suverena embalaža*. Zagreb: Šolska knjiga.
- Surovina. B. 1.a. *O podjetju*. [Https://www.surovina.si/o-podjetju](https://www.surovina.si/o-podjetju) (11. 10. 2016).
- Surovina. B. 1.b. *Zgodovina*. [Https://www.surovina.si/o-podjetju/zgodovina/](https://www.surovina.si/o-podjetju/zgodovina/) (11. 10. 2016).
- Twede, Diana. 1998. *Packaging materials*. 2nd ed. Surrey: Pira International.
- Unirec. 2014. *Tarifa za obračunavanje embalažnine za leto 2015*. [Http://www.unirec.si/media/uploads/files/Oblikovanje%20tarif%20za%20embala%C5%BEino%202015.pdf](http://www.unirec.si/media/uploads/files/Oblikovanje%20tarif%20za%20embala%C5%BEino%202015.pdf) (12. 12. 2016).
- Unirec. B. 1.a. *Cenik*. [Http://www.unirec.si/media/uploads/files/TARIFAZAOBRAČUNAVANJEEMBALAŽNINEZALETO2016.pdf](http://www.unirec.si/media/uploads/files/TARIFAZAOBRAČUNAVANJEEMBALAŽNINEZALETO2016.pdf) (11. 10. 2016).
- Unirec. B. 1.b. *Kdo smo*. [Http://www.unirec.si/kdo-smo.html](http://www.unirec.si/kdo-smo.html) (12. 12. 2016).
- United Nations. 1987. *Report of the World commission on environment and development: Our common future*. [Http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm](http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm) (12. 1. 2017).
- Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže. *Uradni list RS*, št. 32/06, 65/06, 78/08 in 19/10.
- Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo. *Uradni list RS*, št. 84/06, 106/06 in 107/07.
- Utting, Peter. 2000. *Business responsibility for sustainable development*. Geneva: United nations research institute for social development.
- Vendramin, Mojca. 2007. *Ekonomika varstva okolja na primeru ravnanja z odpadki*. Magistrsko delo, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta
- Viler Kovačič, Adrijana. 2001. *Ravnanje z odpadki*. Ljubljana: GV založba.

Vujoševič, Niko. 2006. *Vodilo za okoljske standarde ISO 14001 in EMAS*. Ljubljana: GV Založba.

Zils, Markus. 2014. *Moving toward a circular economy*. [Http://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/moving-toward-a-circular-economy](http://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/moving-toward-a-circular-economy) (20. 12. 2016).