

VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA

DIPLOMSKO DELO

ZBIRANJE ODPADNE EMBALAŽE V SLOVENIJI

MAJA SENICA

VELENJE, 2015

VISOKA ŠOLA ZA VARSTVO OKOLJA

DIPLOMSKO DELO

ZBIRANJE ODPADNE EMBALAŽE V SLOVENIJI

MAJA SENICA

Varstvo okolja in ekotehnologije

Mentor: viš. pred. dr. Anton Gantar

VELENJE, 2015

Priloga 2: Sklep o diplomskem delu



Številka: 726-15/2014-2

Datum in kraj: 11. 9. 2014, Velenje

Na podlagi Diplomskega reda

izdajam

SKLEP O DIPLOMSKEM DELU

Študent-ka VŠVO

Maja Senica

lahko izdela diplomsko delo:

Naslov diplomskega dela v slovenskem jeziku: Zbiranje odpadne embalaže v Sloveniji.

Naslov diplomskega dela v angleškem jeziku: Collecting of packaging waste in Slovenia.

Mentor-ica: viš. pred. dr. Anton Gantar

Somentor-ica: _____

Diplomsko delo je potrebno izdelati skladno z Navodili za izdelavo diplomskega dela.

Pravni pouk: Zoper ta sklep je možna pritožba na Senat v roku 3 delovnih dni.

Dekan

doc. dr. Boštjan Pokorny



IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana Maja Senica z vpisno številko 34110043 študentka dodiplomskega študijskega programa Varstvo okolja in ekotehnologije, sem avtorica diplomskega dela z naslovom:

ZBIRANJE ODPADNE EMBALAŽE V SLOVENIJI

ki sem ga izdelala pod mentorstvom viš. pred. dr. Anton Gantar.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo delo moje avtorsko delo, torej rezultat mojega lastnega raziskovalnega dela;
- da oddano delo ni bilo predloženo za pridobitev drugih strokovnih nazivov v Sloveniji ali tujini;
- da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženem delu, navedena oz. citirana v skladu z navodili VŠVO;
- da so vsa dela in mnenja drugih avtorjev navedena v seznamu virov, ki je sestavni element predloženega dela in je zapisan v skladu z navodili VŠVO;
- se zavedam, da je plagiatorstvo kaznivo dejanje;
- se zavedam posledic, ki jih dokazano plagiatorstvo lahko predstavlja za predloženo delo in moj status na VŠVO;
- je diplomsko delo jezikovno korektno in da je delo lektorirala Lekteja s.p.
- da dovoljujem objavo diplomskega dela v elektronski obliki na spletni strani VŠVO;
- da sta tiskana in elektronska verzija oddanega dela identični.

V Velenju, dne

podpis avtorice

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentorju, viš. pred. dr. Antonu Gantarju za nasvete in vodenje, za njegovo potrpežljivost in pomoč pri nastajanju diplomskega dela.

Zahvaljujem se tudi svojim domačim, ki so me vseskozi spodbujali in mi stali ob strani.

IZVLEČEK

V Sloveniji se delež odloženih odpadkov z leti zmanjšuje, za kar je zaslužno odgovorno in preiščljeno ravnanje z odpadki že na samem izvoru njihovega nastanka. S ciljem zmanjšanja nastalih in odloženih količin komunalnih odpadkov se je pred nekaj leti v Sloveniji začel postopno uveljavljati dopolnjen sistem zbiranja odpadne embalaže. Starejši slovenski predpisi so predvidevali zbiranje komunalne odpadne embalaže v zbiralnicah (ekoloških otokih) in v zbirnih centrih, a so izkušnje pokazale, da na ta način ni mogoče zbrati zelenih količin embalažnih materialov. Zaradi tega so nekatere naprednejše občine začele uvajati zbiranje odpadne embalaže po sistemu »od vrat do vrat«, pri čemer so potekali poskusi s t. i. rumeno vrečo, vedno bolj pa se uveljavlja način z dodatnim zabojnikom za mešano odpadno embalažo.

Dobre rezultate pri ločenem zbiranju komunalnih odpadkov kažejo kombinirani načini z ekološkimi otoki in zbirnimi centri ter z več zabojniki pri vsaki stanovanjski stavbi, so pa takšni sistemi zahtevnejši glede logistike in organizacije odvozov. Določeno težavo pri hitrejšem doseganju zelenih ciljev predstavljajo deloma različni pristopi k organizaciji ločenega zbiranja komunalnih odpadkov, ki zato zahtevajo več lokalnega informiranja in ozaveščanja, da uporabniki razumejo principe ločevanja in verjamejo, da je to potrebno in koristno. Kljub temu je pričakovati, da bo z nadaljevanjem sedanjih aktivnosti in z večjim poenotenjem načina ločenega zbiranja odpadkov v Sloveniji mogoče doseči zahtevane cilje, tj. usmeriti v predelavo več kot 50 % komunalnih odpadkov do leta 2020.

Ključne besede: odpadki, odpadna embalaža, zbiranje odpadne embalaže, zbiralnice in zbirni centri, zbiranje »od vrat do vrat«

ABSTRACT

In Slovenia, the share of deposited waste has been steadily decreasing in recent years, due to responsible and thoughtful management of waste from the very origin of its creation. A few years ago, we started to gradually put into practice the supplemented system of packaging waste collection. The aim of this system was to reduce the generated and landfilled quantities of municipal waste. Older Slovenian regulations anticipated the collection of municipal packaging waste at collection points (ecological islands) and in collection centres, but the experience showed that in this way it was impossible to collect the desired quantities of packaging materials. Therefore, some more advanced municipalities began to introduce the collection of packaging waste by using the “door to door” system, the experiments with the so called “yellow bag” were being carried out, and an extra container for mixed packaging waste has been increasingly coming into use.

Good results in the separate collection of municipal waste are achieved by the combined methods of ecological islands, collection centres and more containers placed outside each residential building. But it has to be emphasized that such systems are more demanding in respect of logistics and organization of transport. Partly different approaches to the organization of the separate collection of municipal waste represent an obstacle to the faster achievement of desired goals. Therefore, more local information activities and awareness-raising are necessary for the users to understand the principles of separation, and to make them believe that it is necessary and useful. Nevertheless, it is expected that by continuation of the existing activities and by the unification of the ways of the separate collection of waste, the required goals, namely, to process more than 50% of municipal solid waste, can be achieved by the year 2020.

Keywords: waste, packaging waste, collection of packaging waste, collection points, collection centres, “door to door” collection.

KAZALO

1. UVOD	1
1.1. Opredelitev področja in opis problema.....	1
1.2. Cilji oziroma namen diplomskega dela.....	1
1.3. Metode dela.....	2
2. ODPADNA EMBALAŽA	3
2.1. Opredelitev ključnih pojmov na področju odpadne embalaže	3
2.1.1. Komunalni odpadek.....	3
2.1.2. Embalaža in odpadna embalaža	3
2.1.3. Ravnanje z odpadki in odpadno embalažo	6
3. ZAKONODAJNE ZAHTEVE NA PODROČJU RAVNANJA Z ODPADNO EMBALAŽO	7
3.1. Evropska zakonodaja na področju odpadne embalaže	7
3.1.1. Direktiva o odpadkih 2008/98/ES	7
3.1.2. Direktiva o embalaži in odpadni embalaži.....	8
3.2. Slovenska zakonodaja na področju odpadne embalaže	9
3.2.1. Uredba o odpadkih	10
3.2.2. Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo	10
3.2.3. Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže.....	12
3.2.4. Odredba o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki.....	12
3.2.5. Odlok o operativnem programu ravnanja z embalažo in odpadno embalažo za obdobje 2002 do 2007	13
3.3. Načini ravnanja z odpadno embalažo.	13
3.3.1. Vnovična uporaba embalaže	14
3.3.2. Recikliranje.....	14
3.3.3. Kompostiranje	15
3.3.4. Termična obdelava odpadne embalaže.....	16
3.3.5. Odlaganje.....	17
3.4. Organizacija ravnanja z odpadno embalažo v Sloveniji	17
3.4.1. Družbe za ravnanje z odpadno embalažo	17
3.4.2. Izvajalci javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki	22
3.4.3. Trgovska podjetja	23
3.4.4. Zbiralci in predelovalci.....	23
3.5. Količine odpadne embalaže v Sloveniji in ravnanje z njo	23
4. ZBIRANJE ODPADNE EMBALAŽE, KI JE KOMUNALNI ODPADEK	27
4.1. Zbiranje odpadne embalaže v zbiralnicah.....	27
4.2. Zbiranje odpadne embalaže v zbirnih centrih.....	28
4.3. Zbiranje odpadne embalaže z rumeno vrečo	30
4.4. Zbiranje odpadne embalaže z dodatnimi zabojniki.....	31
4.5. Učinkovitost zbiranja komunalne odpadne embalaže	32
4.5.1. Ločevanje komunalnih odpadkov v Javnem podjetju Komunala Slovenj Gradec.....	36
4.5.2. Ločevanje komunalnih odpadkov v Javnem podjetju za komunalne storitve Rogaška Slatina	38
5. DISKUSIJA	42
5.1. Količina zbranih in delež odloženih odpadkov.....	42
5.2. Količina ločeno zbrane odpadne embalaže.....	43
5.3. Organizacija odvoza ločeno zbranih komunalnih odpadkov	44
6. ZAKLJUČEK.....	47

7. VIRI IN LITERATURA	48
-----------------------------	----

KAZALO SLIK

Slika 1: Petstopenjska hierarhija ravnanja z odpadki	7
Slika 2: Mobiusova zanka	15
Slika 3: Vloge deležnikov pri ravnanju z odpadno embalažo v Sloveniji	17
Slika 4: Upravljanje materialnih tokov pri ravnanju z odpadno embalažo	18
Slika 5: Znak zelena pika	20
Slika 6: Primer ekološkega otoka na območju koroške regije	27
Slika 7: Zbirni center Dovže	29
Slika 8: Rumena vreča	30
Slika 9: Zabojniki za zbiranje komunalne odpadne embalaže	32
Slika 10: Količine nastalih in odloženih komunalnih odpadkov v Sloveniji, 2013	33
Slika 11: Primerjava količin komunalnih odpadkov, zbranih z javnim odvozom, in odloženih komunalnih odpadkov med posameznimi občinami za leto 2013	35
Slika 12: Zabojniki za zbiranje odpadkov v JKP Slovenj Gradec	36
Slika 13: Zabojniki za zbiranje odpadkov v OKP Rogaška Slatina	39
Slika 14: Primer ekološkega otoka na območju OKP Rogaške Slatine	40
Slika 15: Sistem sortiranja vsebine iz rumene vreče	41
Slika 16: Urnik odvoza komunalnih odpadkov v OKP Rogaška Slatina	45
Slika 17: Urnik odvoza komunalnih odpadkov v JKP Slovenj Gradec 2015	46

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Nastali komunalni odpadki in delež recikliranja v Sloveniji za leto 2012 ter cilji EU do leta 2030	8
Graf 2: Cilji recikliranja odpadne embalaže do leta 2030	9
Graf 3: Zbrane količine odpadne embalaže v družbah Slopak in Interseroh, 2009–2013	20
Graf 4: Zbrana odpadna embalaža v družbi Slopak v letih 2012 in 2013	21
Graf 5: Zbrana odpadna embalaža v družbi Interseroh v obdobju 2009–2013	22
Graf 6: Količina vseh nastalih in ločeno zbranih komunalnih odpadkov ter količina odpadne embalaže, Slovenija, 2008–2013	24
Graf 7: Nastale količine odpadne embalaže v Sloveniji	25
Graf 8: Delež recikliranih komunalnih odpadkov v EU (2000–2013)	25
Graf 9: Delež reciklirane odpadne embalaže in ciljni delež	26
Graf 10: Količina komunalnih odpadkov, zbranih z javnim odvozom, in odloženih komunalnih odpadkov v JKP Slovenj Gradec v obdobju 2010–2013.	38
Graf 11: Količina komunalnih odpadkov, zbranih z javnim odvozom, in odloženih komunalnih odpadkov v OKP Rogaška Slatina v obdobju 2010–2013	41
Graf 12: Delež odloženih odpadkov od skupno zbranih z javnim odvozom na območju OKP Rogaška Slatina in JKP Slovenj Gradec	42
Graf 13: Količine zbrane odpadne embalaže v JKP Slovenj Gradec in v OKP Rogaška Slatina	43

KAZALO TABEL

Tabela 1: Količine embalaže, dane na trg, in izračunani deleži prevzemanja odpadne embalaže DROE za leto 2014	19
Tabela 2: Primerjava rezultatov različnih načinov ločenega zbiranja odpadne embalaže	34

1. UVOD

1.1. Opredelitev področja in opis problema

V svetu se potrošniška družba vedno bolj večja, kar posledično vpliva na kakovost okolja. Razvoj družbe, porast standarda prebivalstva ter potrošništvo povzročajo vse več odpadkov, zato je treba občane nenehno opozarjati v smislu okoljevarstvene ozaveščenosti, kajti v nasprotnem primeru lahko v prihodnje postane obremenjevanje z odpadki eden največjih civilizacijskih problemov (Beravs, 2008).

Kot pomemben dejavnik onesnaževanja okolja se pojavlja tudi odpadna embalaža, ki nastaja ne le pri končnih uporabnikih izdelkov in storitev, temveč tudi v obrti, industriji in drugih gospodarskih družbah. Ker se količine odpadne embalaže sorazmerno z življenjskem standardom in potrebami potrošnikov povečujejo, se rešitve na tem področju usmerjajo v ustrezno predelavo odpadne embalaže oziroma v večkratno uporabo embalažnih materialov.

Eden prvih korakov pri ustreznem ravnanju z odpadki je sistem ločenega zbiranja odpadkov, ki se je v razvitem svetu uveljavil že pred leti, v Sloveniji pa so se s to problematiko bolj resno začeli ukvarjati z vstopom v evropsko unijo. Zaradi tega je odpadni embalaži namenjeno veliko pozornosti tako v pogledu zakonodajnih zahtev kot tudi pri praktični izvedbi njenega zbiranja in predelave. Zaradi različnih pristopov v posameznih članicah Evropske unije (v nadaljevanju: EU) način zbiranja odpadne embalaže ni neposredno predpisan, temveč je to prepuščeno nacionalnim rešitvam, ki pa morajo zagotavljati ustrezne deleže ponovne uporabe in reciklaže posameznih embalažnih materialov. V Sloveniji so probleme glede ločevanja komunalnih odpadkov v preteklosti reševali z zbiralnicami osnovnih embalažnih frakcij (ekološkimi otoki), je pa ta sistem pomanjkljiv zaradi oddaljenosti zbiralnic od večine bivališč in neustreznega ločevanja odpadkov s strani nekaterih posameznikov.

Vedno bolj se uveljavlja sistem ločenega zbiranja odpadkov po sistemu »od vrat do vrat«, pri čemer so na nekaterih območjih izvedli zbiranje odpadne embalaže s t. i. rumeno vrečo, večinoma pa se uvaja način z več zabojniki pri vsaki stanovanjski stavbi. To ima precejšnje prednosti, saj omogoča ločevanje odpadkov na njihovem izvoru, poleg tega pa povečuje ozaveščenost prebivalcev o pomenu ustreznega načina ravnanja z odpadki. Seveda pa takšen način zbiranja različnih frakcij zahteva precejšnje prilagoditve v organizaciji dela izvajalcev javnih služb zbiranja in ravnanja s komunalnimi odpadki.

1.2. Cilji oziroma namen diplomskega dela

Namen diplomskega dela je proučiti različne načine ločevanja in zbiranja odpadne embalaže v Sloveniji ter predstaviti podatke o ravnanju z odpadno embalažo v Evropski uniji. Predstaviti želim razvoj in sedanje stanje pri ločenem zbiranju odpadne embalaže, ki je komunalni odpadki, ter doseganje ciljev v pogledu predelave in reciklaže posameznih embalažnih materialov, ki jih od članic EU zahtevajo evropski predpisi.

Cilj diplomskega dela je kritična analiza sedanjih načinov zbiranja odpadne komunalne embalaže v Sloveniji z oceno njihovih prednosti in slabosti. Pri tem želim preveriti naslednji hipotezi:

- dopolnitev »prinašalnega« sistema z ekološkimi otoki s sistemom »od vrat do vrat« pozitivno vpliva na količino ločeno zbrane odpadne embalaže iz gospodinjstev,

- način zbiranja in odvoza ločeno zbrane odpadne embalaže »od vrat do vrat« zahteva občutne spremembe v organizaciji dela izvajalcev javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki in povzroča dodatne stroške.

1.3. Metode dela

Pri izvedbi diplomskega dela bom predvidoma uporabljala naslednje metode dela:

- opisno (deskriptivno) metodo pri zbiranju podatkov in opisovanju načinov zbiranja odpadne embalaže na podlagi literarnih in elektronskih virov,
- analitsko metodo pri primerjavi značilnosti posameznih načinov zbiranja odpadne embalaže, ki je komunalni odpadek, ter pri interpretaciji statističnih podatkov o količinah ločeno zbrane odpadne embalaže v Sloveniji v preteklem srednjeročnem obdobju.

2. ODPADNA EMBALAŽA

2.1. Opredelitev ključnih pojmov na področju odpadne embalaže

Pojmi na področju odpadne embalaže, ki jih najdemo v slovenski literaturi, imajo različne razlage, zato sem se opirala predvsem na obstoječe predpise, ki vsebujejo tudi definicije obravnavanih pojmov. Pojme in definicije sem v glavnem povzela po Uredbi o odpadkih (Ur. l. RS, št. 103/2011) in novi Uredbi o odpadkih (Ur. l. RS, št. 37/2015) ter Uredbi o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Ur. l. RS, št. 84/2006 z dopolnitvami).

2.1.1. Komunalni odpadek

V Uredbi o odpadkih (Ur. l. RS, št. 103/2011 z dopolnitvami) je pojem odpadek definiran kot »snov ali predmet, ki ga imetnik zavrže, namerava zavreči ali mora zavreči«.

Pred leti je Vuk (1998) podal več razlag, kaj pomeni pojem odpadek:

- ostanki v proizvodnji,
- ostanki hrane v gospodinjstvu,
- snovi, ki nam v trenutnem času ne koristijo,
- predmeti ali snovi, ki jih ne potrebujemo več in bi se jih radi znebili.

Komunalni odpadek je odpadek iz gospodinjstva ali njemu po naravi ali sestavi podoben odpadek iz proizvodnje, trgovine, storitvene ali druge dejavnosti (Operativni program ravnanja s komunalnimi odpadki, 2013).

Ravnanje s komunalnimi odpadki je zbiranje, prevažanje, predelava in odstranjevanje komunalnih odpadkov, vključno z nadzorom teh ravnanj in ukrepi po prenehanju delovanja naprave za ravnanje z odpadki;

V okviru opravljanja javne službe je treba zagotoviti, da se iz celotnega snovnega toka komunalnih odpadkov, ki se v okviru opravljanja javne službe zbirajo in prevažajo, izločajo ločene in nevarne frakcije (Odredba o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki).

2.1.2. Embalaža in odpadna embalaža

V Uredbi o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo je embalaža definirana kot »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«. Embalažo delimo glede na namen uporabe:

- **Primarna ali prodajna embalaža**

Primarna ali prodajna embalaža je embalaža s sestavnimi deli, ki obdajajo ali vsebujejo osnovno prodajno enoto blaga, namenjeno končnemu uporabniku na prodajnem mestu, ter varuje blago pred poškodbami in onesnaženjem. Med primarno embalažo štejemo kozarce, plastične vrečke, konzerve, steklenice, plastenke, škatle, tube itd.

- **Sekundarna ali skupinska embalaža**

Sekundarna ali skupinska embalaža je embalaža s sestavnimi deli, ki obdaja ali drži skupaj več osnovnih prodajnih enot istovrstnega ali raznovrstnega blaga, ne glede na to, ali je skupaj z blagom prodana končnemu uporabniku ali je odstranjena na prodajnem mestu in je namenjena razpošiljanju, skladiščenju, prevozu ter odpremi blaga ali prodaji končnemu uporabniku, in se lahko odstrani z blaga, ki ga obdaja, ne da bi to spremenilo njegove lastnosti. V to skupino embalaže se uvrščajo folije, škatle ali podobni ovoji itd.

- **Terciarna ali transportna embalaža**

Terciarna ali transportna embalaža je embalaža s sestavnimi deli, ki obdajajo ali držijo skupaj več osnovnih prodajnih enot blaga v prodajni ali skupinski embalaži, olajšajo ravnanje z blagom in njegov prevoz ter ga varujejo pred poškodbami na poti od embalerja oziroma pridobitelja embaliranega blaga do distributerja ali trgovca ali od distributerja ali trgovca do končnega uporabnika. Transportna embalaža se pojavlja v različnih oblikah, najpogosteje so to kontejnerji in palete, ter različni zaboji, sodi, bale, vreče itd. Zabojniki, ki se za prevoz blaga uporabljajo v cestnem, železniškem, ladijskem ali zračnem prometu, se ne štejejo za transportno embalažo.

Vrsta embalaže glede na material:

- papirna in kartonska,
- plastična,
- lesena,
- kovinska,
- tekstilna,
- druga (plutovinasta, steklena ...).

Papirna in kartonska embalaža

Papir in karton sta materiala, ki sta v embalažni industriji med najpogosteje uporabljenimi in prav tako med najstarejšimi materiali v svetu embaliranja. Njuna osnovna surovina je les. Med najpogostejšimi oblikami te vrste embalaže so vrečke, škatle itd. Zaradi nizkih cen je ta vrsta embalaže zelo priljubljena na področju embaliranja, z okoljevarstvenega vidika pa je njena uporaba primerna zaradi svoje biološke razgradljivosti in možnosti za povečanje obsega recikliranja in predelave.

Steklena embalaža

Steklo je eden izmed najstarejših materialov, ki se uporablja na področju embaliranja, in eden izmed tistih materialov, ki bi ga plastika težko nadomestila, čeprav ga vse bolj ogroža. Vendar je steklo še vedno v prednosti pred plastiko zaradi svoje vračljivosti in ponovne uporabe. To kaže sistem ločenega zbiranja frakcij, ki se izvaja v vseh slovenskih občinah. Steklo se uporablja kot prodajna embalaža: steklenice, kozarci, baloni, ampule, doze itd.

Kovinska embalaža

Kovina je pri izbiri za izdelavo embalaže čedalje bolj v ozadju, saj jo vedno bolj nadomešča plastika. Na nekaterih področjih je še vedno nenadomestljiva zaradi svoje praktičnosti. Slabost je njena biološka nerazgradljivost. Najpogosteje se kot kovinski embalažni material uporabljata jeklo ali aluminij: pločevinke, sodi, ročke, folije itd.

Plastična embalaža

Plastična embalaža je sestavljena iz sintetičnih polimernih materialov in je najbolj razširjena oblika embalaže v sodobnem svetu. Prepoznamo jo v obliki plastenk, lončkov itd. Zaradi

nizkih cen in biološke nerazgradljivosti je postala plastična embalaža z okoljevarstvenega vidika vse bolj osovražena, medtem ko je v živilski industriji zelo cenjena prav zaradi cenovne sprejemljivosti.

Lesena embalaža

Med najbolj znanimi oblikami lesene embalaže so zaboji, košare, sodi itd. Leseni zaboj je bil prvi izdelek, ki je bil uporabljen v namen izdelave transportne embalaže. Ker se les šteje med dragocene vire, se za embalažo uporablja le tisti, ki je slabše kakovosti. Les je edini material, ki kot embalažni material najbolj ustreza človekovim zahtevam glede zaščite okolja.

Tekstilna embalaža

Uporaba tekstila kot embalažni material je v svetu embaliranja upadla zaradi razvoja novih materialov. Za izdelavo tekstilne embalaže so kot uporabljeni materiali v ospredju naravna in sintetična vlakna: lan, bombaž, juta itd. (Radonjič, 2008).

Odpadna embalaža

Embalaža postane odpadna v trenutku, ko končni uporabnik, ki je lahko fizična ali pravna oseba, zaradi končne uporabe ali potrošnje embaliranega blaga ali kakršnega koli ravnanja z njim embalažo loči od blaga ali jo izprazni in zavrže. Odpadno embalažo pa proizvaja tudi trgovec, ki zaradi nadaljnje prodaje blaga embalažo loči od blaga ali jo izprazni in zavrže, tako da nastane odpadna transportna ali skupinska embalaža.

Odpadna embalaža je embalaža, ki je odpadek v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki. Ostanke materiala, ki nastajajo pri izdelavi embalaže, se ne štejejo za odpadno embalažo (Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo).

Vrste odpadne embalaže

Glede na vir nastanka in na njenega prevzemnika odpadno embalažo delimo v dve skupini (Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo):

- a) **Odpadna embalaža, ki je komunalni odpadek**, je odpadna prodajna ali skupinska embalaža, ki nastaja kot ločeno zbrana frakcija v gospodinjstvih in kot tem odpadkom podoben odpadek iz trgovine, industrije, obrti, storitvenih dejavnosti in javnega sektorja. Odpadek, ki nastaja zunaj gospodinjstev, je po naravi nastanka podoben gospodinjiskim odpadkom, če je povzročitelj odpadkov fizična oseba, odpadek pa ne nastaja zaradi opravljanja njene dejavnosti.

Za odpadno embalažo, ki je komunalni odpadek, se šteje tudi odpadna prodajna embalaža, ki nastaja pri opravljanju zdravstvene dejavnosti, izvajanju storitev socialnega varstva, v javnih vrtcih, dejavnosti izobraževanja ali pri izvajanju dejavnosti drugih javnih ustanov, če je po sestavi podobna gospodinjiskim odpadkom in njihov nastanek povzročajo fizične osebe v stavbah in objektih, v katerih se izvajajo te dejavnosti, odpadna embalaža pa ne nastaja zaradi izvajanja teh dejavnosti.

Praviloma to vrsto odpadne embalaže od končnih uporabnikov prevzamejo izvajalci javne službe zbiranja komunalnih odpadkov.

- b) **Odpadna embalaža, ki ni komunalni odpadek**, je odpadna embalaža, ki nastaja pri opravljanju proizvodne, trgovinske in storitvene dejavnosti ter pri izvajanju del v

kmetijstvu, gozdarstvu, ribištvu in prometu. Prezemajo jo neposredno družbe za ravnanje z odpadno embalažo.

Za odpadno embalažo, ki ni komunalni odpadek, se šteje tudi odpadna prodajna embalaža, ki nastaja zaradi izvajanja dejavnosti v turizmu, gostinstvu in trgovini ter pri opravljanju drugih storitev zaradi izvajanja dejavnosti, ne glede na to, da je po sestavi podobna gospodinjskim odpadkom, razen če nastanek odpadne embalaže povzročijo zaposleni in druge fizične osebe v stavbah in objektih, v katerih izvajajo te dejavnosti, vendar ne zaradi izvajanja teh dejavnosti.

2.1.3. Ravnanje z odpadki in odpadno embalažo

Ravnanje z odpadki je zbiranje, prevoz, predelava in odstranjevanje odpadkov, vključno z nadzorom nad takimi postopki in dejavnostmi po prenehanju obratovanja naprav za odstranjevanje odpadkov, ter delovanje trgovca ali posrednika (Uredba o odpadkih).

Ravnanje z odpadno embalažo je ravnanje z odpadki v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki (Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo).

Zbiranje je prevzemanje odpadkov, vključno z njihovim predhodnim razvrščanjem in predhodnim skladiščenjem, za namene prevoza do naprave za obdelavo odpadkov (Uredba o odpadkih).

Ločeno zbiranje je zbiranje, pri katerem so tokovi odpadkov ločeni glede na vrsto in naravo odpadkov, tako da se olajša posamezno vrsto obdelave odpadkov (Uredba o odpadkih).

Predelava odpadne embalaže je vsak postopek predelave odpadkov iz predpisa, ki ureja ravnanje z odpadki, ki je uporaben za predelavo odpadne embalaže (Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo).

Ponovna uporaba embalaže je vsak postopek, s katerim se embalaža, narejena tako, da se lahko v svoji življenjski dobi enkrat ali večkrat ponovno uporabi, s pomočjo pomožnih izdelkov za embaliranje ali brez njih ponovno napolni ali drugače uporabi za namen, za katerega je narejena; ponovno uporabljena embalaža bo postala odpadna embalaža, ko je ne bo več mogoče ponovno uporabiti (Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo).

Recikliranje odpadne embalaže so postopki predelave odpadne embalaže v material za izdelavo nove embalaže ali za druge namene, vključno z organskim recikliranjem odpadne embalaže. Za recikliranje odpadne embalaže se ne šteje energetska predelava odpadne embalaže (Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo).

3. ZAKONODAJNE ZAHTEVE NA PODROČJU RAVNANJA Z ODPADNO EMBALAŽO

3.1. Evropska zakonodaja na področju odpadne embalaže

V Evropski uniji je pravni red na področju ravnanja z odpadki temeljil na dveh krovnih direktivah:

- Direktivi Sveta EU o odpadkih (Council Directive on waste – 75/442/EEC) z dopolnitvami in
- Direktivi Sveta EU o nevarnih odpadkih (Council Directive on hazardous waste – 91/689/EEC) z dopolnitvami.

Poglavitni cilj teh dveh direktiv je bil predvsem preprečevanje nastajanja odpadkov ter ustrezno ravnanje z njimi, med drugimi pa sta obravnavali tudi zbiranje, prevoz, predelavo, odstranjevanje odpadkov, vključno z nadzorom nad temi postopki.

3.1.1. Direktiva o odpadkih 2008/98/ES

Zaradi razvoja in sprememb na področju varstva okolja in še posebej v pogledu ravnanja z odpadki je bil na ravni EU sprejet nov predpis, tj. Direktiva o odpadkih 2008/98/ES, katero so morale države članice sprejeti v svoj pravni red do leta 2010. Direktiva vsebinsko določa ukrepe na področju varstva okolja in zdravja ljudi, in sicer s preprečevanjem ali zmanjševanjem škodljivih vplivov zaradi nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi ter z zmanjševanjem celotnega vpliva uporabe virov in izboljšanjem učinkovitosti takšne uporabe. V direktivi je nekaj novih usmeritev in ciljev, ki spodbujajo ločevanje, ponovno uporabo in recikliranje, spremenil pa se je tudi klasifikacijski seznam odpadkov (ARSO, 2010).

Direktiva spodbuja države članice EU k upoštevanju in izpolnjevanju okoljskih ciljev, pri čemer morajo upoštevati hierarhijo ravnanja z odpadki, prikazano na sliki 1, kjer je glavni cilj preprečevanje nastajanja odpadkov in oblikovanje sistema ponovne uporabe ter recikliranja odpadne embalaže in odpadkov nasploh.



Slika 1: Petstopenjska hierarhija ravnanja z odpadki (Vir: Ministrstvo za okolje in prostor, 2011).

3.1.2. Direktiva o embalaži in odpadni embalaži

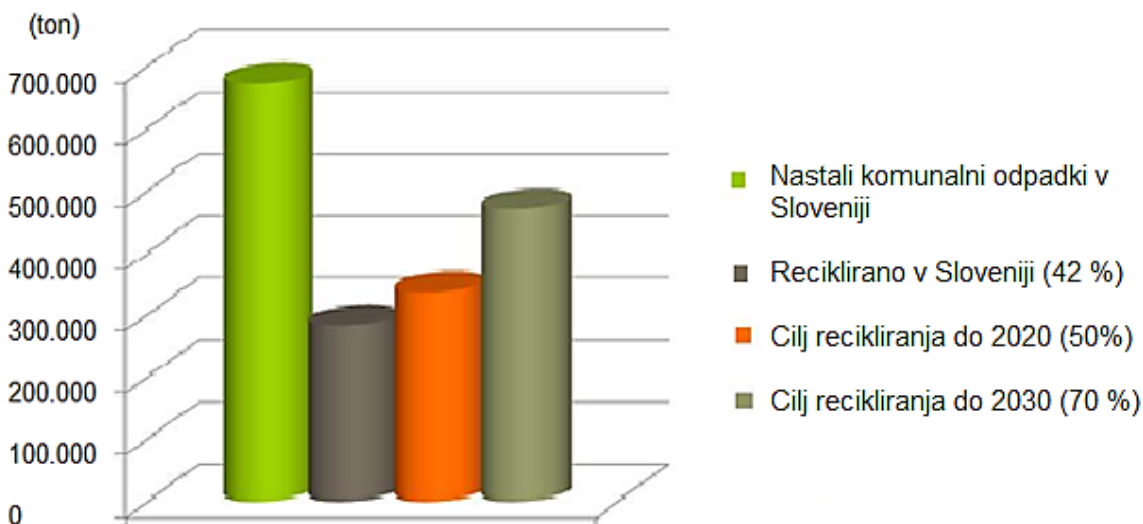
Da bi v EU uskladili ukrepe pri preprečevanju in zmanjševanju vplivov embalaže in odpadne embalaže na okolje, je Evropska komisija leta 1992 predlagala oblikovanje prve skupne direktive na tem področju. Leta 1994 je bila tako sprejeta Direktiva o embalaži in odpadni embalaži 94/62/EC, ki je države članice spodbujala k ustanovitvi posebnih programov za ravnanje z odpadno embalažo, k razvoju sistemov recikliranja ter določila količinske standarde, ki jih morajo vse države članice doseči na področju recikliranja odpadne embalaže.

Z letom 2001 se je zaradi vstopa novih držav EU odločila za posodobitev direktive, ki velja od leta 2004. Novejša direktiva (2004/12/ES) je državam omogočala, da si same zastavijo način, kako doseči svoje minimalne deleže reciklaže. Države članice so tako morale pripraviti tudi nacionalne programe ravnanja z odpadki, ki vsebujejo strateški in operativni program, vključno s cilji in ukrepi za njihovo doseganje. V program ravnanja z odpadki so morale članice EU vključiti tudi poglavje o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, vključno z ukrepi, ki se nanašajo na:

- preprečevanje nastajanja odpadne embalaže,
- spodbujanje sistema ponovne uporabe embalaže,
- različne načine predelave (recikliranje odpadne embalaže, energetska uporaba itd.).

S temi zahtevami naj bi se v končni fazi zmanjšal delež odložene odpadne embalaže na deponijah na minimum (Radonjič, 2008).

Leta 2014 je Evropska komisija objavila dokument »Na poti h krožnemu gospodarstvu: program za Evropo brez odpadkov«, katerega cilj je do leta 2030 produktivnost virov povečati za 30 %. Tako bi se povečala oskrba evropskega gospodarstva z naravnimi viri, obenem pa bi znižali vplive na okolje in emisije toplogrednih plinov.

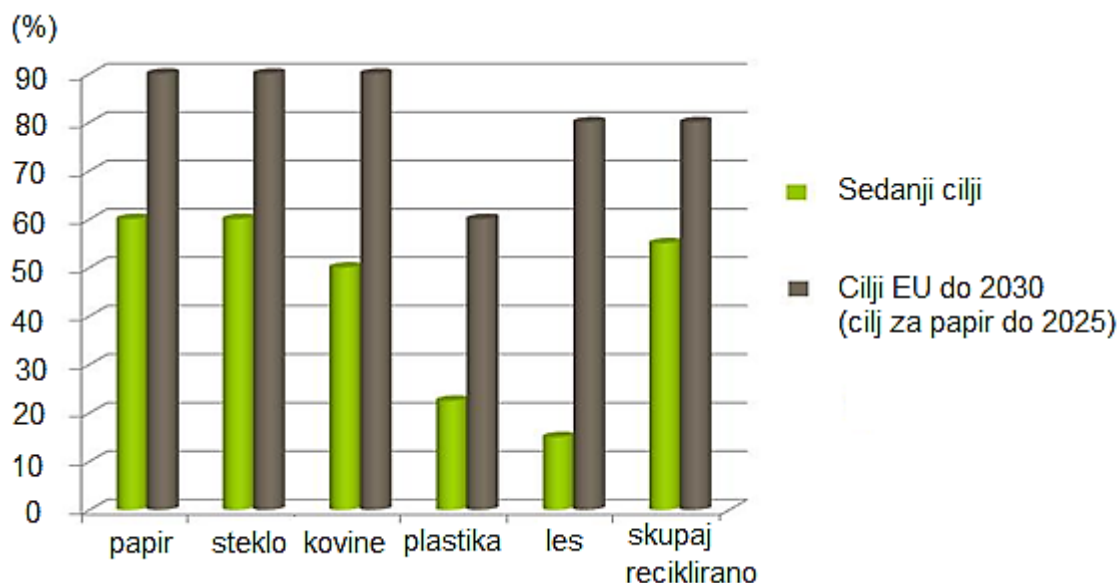


Graf 1: Nastali komunalni odpadki in delež recikliranja v Sloveniji za leto 2012 ter cilji EU do leta 2030 (Vir: Evropa snuje pot v krožno gospodarstvo, kaj pa mi?, 2014)

Komisija je v tem programu predlagala višje cilje. Do leta 2030 bomo morali:

- doseči 70-odstotno recikliranje in ponovno uporabo komunalnih odpadkov,

- na 80 % povečati recikliranje in ponovno uporabo embalaže,
- povečati recikliranje in ponovno uporabo posameznih embalažnih materialov: 90 % papirja in kartona, od leta 2025 do 2030 še 60 % plastike, 80 % lesa, 90 % kovin in aluminija ter 90 % stekla (graf 2) (Evropa snuje pot v krožno gospodarstvo, kaj pa mi?, 2014).



Graf 2: Cilji recikliranja odpadne embalaže do leta 2030 (Vir: Evropa snuje pot v krožno gospodarstvo, kaj pa mi?, 2014)

3.2. Slovenska zakonodaja na področju odpadne embalaže

Z vstopom Slovenije v Evropsko unijo je pravni red EU postal del slovenske zakonodaje. Slovenija kot država članica se mu je morala popolnoma prilagoditi, uvesti spremembe v slovensko zakonodajo in dosegati zastavljene cilje na celotnem področju varstva okolja.

Temeljni predpis, ki v Sloveniji ureja področje odpadkov nasploh, je Zakon o varstvu okolja (Ur. l. RS, št. 39/2006 z dopolnitvami). V zakonu so zapisane temeljne smernice varstva okolja, ukrepi varstva okolja, spremljanje stanja okolja itd. Zakon predstavlja temelj za okoljevarstvene ukrepe, medtem ko za sam razvoj in napredek na področju varstva okolja skrbijo podzakonski akti, ki natančneje obravnavajo posamezna področja. Pomembnejši predpisi s področja ravnanja z odpadno embalažo so:

- Uredba o odpadkih (Ur. l. RS, št. 37/2015),
- Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Ur. l. RS, št. 84/2006, 106/2006, 67/2011, 68/2011, 18/2014),
- Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže (Ur. l. RS, št. 32/2006, 65/2006, 78/2008 in 19/2010),
- Odredba o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki (Ur. l. RS, št. 21/2001),
- Odlok o operativnem programu ravnanja z embalažo in odpadno embalažo za obdobje 2002 do 2007 (Ur. l. RS, št. 29/2002).

3.2.1. Uredba o odpadkih

V pretekli Uredbi o odpadkih (Ur. l. RS, št. 103/2011) so bila navedena pravila ravnanja in drugi pogoji, ki preprečujejo ali zmanjšujejo škodljive vplive nastajanja odpadkov in ravnanja z njimi ter zmanjševanje vpliva uporabe naravnih virov. S to uredbo je bila v slovenski pravni red prenesena Direktiva 2008/98/ES. Na osnovi tega je bil pripravljen program, ki zagotavlja ukrepe za spodbujanje priprave odpadkov za ponovno uporabo in recikliranje ter uvedbo sistemov za ločeno zbiranje odpadkov. Pri vsem tem so bili opredeljeni temeljni okoljski cilji, pri katerih pa je z vidika gospodinjskih odpadkov pomembnejši:

- da se do leta 2020 priprava za ponovno uporabo in recikliranje odpadnega papirja, kovin, plastike in stekla iz gospodinjstev, v čim večji meri pa tudi iz drugih virov, kjer gre za tokove odpadkov, podobne odpadkom iz gospodinjstev, povečata na najmanj 50 % skupne teže.

V letošnjem letu je bila sprejeta nova Uredba o odpadkih (Ur. l. RS, št. 37/2015), ki v našo zakonodajo vnaša nekatere nove spremembe evropskih predpisov na področju ravnanja z odpadki, ki pa za vsebino tega diplomskega dela niso pomembne.

3.2.2. Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo

Leta 2006 je bila v skladu z Direktivo Evropskega parlamenta in Sveta 94/62/ES o embalaži in odpadni embalaži sprejeta nova Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Ur. l. RS, št. 84/2006 z dopolnitvami), ki je nadomestila Pravilnik o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Ur. l. RS, št. 104/2000 in 12/2002). Ta uredba določa pravila ravnanja z embalažo, ki se daje v promet, ne glede na njeno funkcijo (prodajna, skupinska, transportna), in z vso odpadno embalažo, ne glede na materiale ter druge pogoje za nadaljnjo ravnanje z embalažo, ko ta postane odpadek. Uporablja se za vse vrste embalaže, ki se daje v uporabo, razen če za posamezno vrsto embalaže ali odpadne embalaže ali posamezno ravnanje z odpadno embalažo poseben predpis ne določa drugače (Radonjič, 2008).

V Sloveniji celoten sistem ravnanja z odpadno embalažo sestavljajo trije pomembni člani:

- zavezanci, ki odpadno embalažo povzročajo,
- družbe za ravnanje z odpadno embalažo, ki skrbijo za delovanje sistema ravnanja z odpadno embalažo,
- pogodbeni partnerji DROE, ki zagotavljajo primerno predelavo zbrane odpadne embalaže.

Opadna embalaža se pri tem deli glede na mesto nastanka na tisto, ki je komunalni odpadek (nastaja v gospodinjstvih), in na tisto, ki ni komunalni odpadek (praviloma nastaja v industriji, obrti, trgovinski ali drugi dejavnosti). Ta klasifikacija je zelo pomembna, saj je od vrste odpadne embalaže odvisna tudi obveznost zavezancev, ki so po Uredbi o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo navedeni kot:

- a) Proizvajalec embalaže je oseba, ki v skladu s predpisi kot dejavnost izdeluje embalažo zaradi dajanja v promet ali za lastno uporabo zaradi izvajanja svoje dejavnosti.
- b) Uvoznik (pridobitelj) embalaže ali embalaranega blaga je oseba, ki zaradi izvajanja dejavnosti trgovine embalažo ali embalarano blago 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

- c) Embaler je oseba, ki v skladu s predpisi kot dejavnost embalira ali pakira blago pod svojo blagovno znamko ali ga polni v embalažo, na kateri je oznaka njene blagovne znamke zaradi dajanja v promet ali za lastno uporabo.
- d) Trгоvec: je oseba, ki v skladu s predpisi kot dejavnost opravlja trgovinsko dejavnost kot trgovec na debelo ali posrednik blaga v trgovini na debelo ali oseba, ki dobavlja embalažo za končno prodajo potrošniku (distributer) (Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo).

V sistemu ravnanja z odpadno embalažo imajo pomembno vlogo tudi izvajalci javnih služb, ki z ustreznimi vozili praznijo zabojnike za ločeno zbiranje odpadne embalaže.

Zavezanci morajo za odpadno embalažo, ki je komunalni odpadek, z družbo za ravnanje z odpadno embalažo (v nadaljevanju: DROE) skleniti pogodbo, s čimer so nanjo prenesli vse obveznosti glede ravnanja z odpadno embalažo po tem, ko je ta postala odpadek: prevzemanje, predelavo in nadaljnjo odstranjevanje odpadne embalaže. Za zbiranje odpadne embalaže so zadolžene javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki, ki morajo DROE v zbirnih centrih ali centrih za obdelavo komunalnih odpadkov omogočiti prevzem odpadne embalaže, ki je komunalni odpadek. Zaradi načina sistema, v katerem so udeleženci zavezanci, izvajalci javnih služb in družbe za ravnanje z odpadno embalažo, so se stroški porazdelili. Javna služba je prevzela stroške zbiranja, zavezanci pa stroške prevzemanja, ponovne uporabe, predelave in odstranjevanja.

Obveznosti zavezancev za embalirano blago, ki ga dajejo v promet ali uporabijo sami, so:

- redno prevzemanje odpadne embalaže, ki je komunalni odpadek od izvajalcev javnih služb ravnanja s komunalnimi odpadki v Sloveniji,
- redno prevzemanje odpadne embalaže, ki ni komunalni odpadek od distributerjev ter končnih uporabnikov,
- predelava in reciklaža odpadne embalaže (Slopak d.o.o., 2013).

Proizvajalec embalaže lahko embalažo uporabi sam za embaliranje blaga ali jo da v promet zaradi embaliranja blaga, če embalaža izpolnjuje vse zahteve glede izdelave in sestave embalaže ter njene primernosti za ponovno uporabo in predelavo, vključno z recikliranjem (Radonjič, 2008).

Izjava o skladnosti embalaže

Skladno z zahtevo Uredbe o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo mora biti za embalažo, ki je namenjena na trg RS dana izjava o skladnosti embalaže, kar je obveznost za proizvajalca embalaže, pridobitelje embalaže, embalerje in trgovce. Izjava o skladnosti vsebuje zahteve, na podlagi katerih se določa, ali je embalaža skladna s SIST EN 13427:2000:

- za proizvodnjo in sestavo – zmanjšanje količin embalažnega materiala pri izvoru,
- za vsebnost največ 0,01 % težkih kovin,
- po vsebnosti nevarnih snovi v embalaži,
- za ponovno uporabo embalaže,
- za predelavo embalaže s snovnim recikliranjem,
- za energetsko predelavo embalaže,
- za organsko predelavo embalaže (Interseroh, Izjava o skladnosti embalaže).

3.2.3. Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže

V Uredbi o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže (Ur. l. RS, št. 32/2006, 65/2006, 78/2008 in 19/2010) so določene obveznosti plačevanja okoljske dajatve za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže. Pod te obveznosti se šteje tudi osnova za obračun okoljske dajatve, njena višina, zavezanci, ki morajo plačati okoljsko dajatev, plačniki, način obračunavanja ter odmere in plačevanje.

V uredbi je navedeno, kdaj nastane obveznost za plačilo okoljske dajatve za zavezance:

- ko je blago embalirano in prvič dano v promet v RS ali ko je prvič uporabljeno, če je embaler tega blaga tudi njegov končni uporabnik;
- ko je embalirano blago, pridobljeno v drugi državi članici EU ali uvoženo iz tretjih držav, prvič dano v promet v RS ali ob prvi uporabi embaliranega blaga, če je pridobitelj tega blaga tudi njegov končni uporabnik;
- ko je embalaža, ki ni namenjena embaliranju blaga, pridobljena v drugi državi članici EU ali uvožena iz tretjih držav ali proizvedena v RS, prvič dana v promet v RS ali ob njeni prvi uporabi, če je pridobitelj ali proizvajalec te embalaže tudi njen končni uporabnik.

Dajatev se ne plačuje za:

- embalažo embaliranega blaga, ki je izneseno z ozemlja RS ali izvoženo z območja EU, ne glede na to, ali je embalirano v RS, uvoženo iz tretjih držav ali pridobljeno iz drugih držav članic EU;
- embalažo, ki se izvozi z območja EU ali iznese v druge države članice EU, ne glede na to, ali je proizvedena v RS, uvožena iz tretjih držav ali pridobljena iz drugih držav članic EU.

3.2.4. Odredba o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki

V Odredbi o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki (Ur. l. RS, št. 21/2001) sta določena najmanjši obseg ravnanja z ločeno zbranimi odpadki ter vsebina ravnanja z ločeno zbranimi frakcijami, kar morajo zagotavljati lokalne javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki. Komunalni odpadki nastajajo na območju lokalne skupnosti kot odpadki, ki izvirajo iz gospodinjstev, in kot po naravi in sestavi gospodinjstvom podobni odpadki v industriji, obrti ter storitvenih dejavnostih.

V okviru opravljanja javne službe je treba zagotoviti, da se iz celotnega snovnega toka komunalnih odpadkov, ki se v okviru opravljanja javne službe zbirajo, izločajo ločene in nevarne frakcije.

3.2.5. Odlok o operativnem programu ravnanja z embalažo in odpadno embalažo za obdobje 2002 do 2007

V Operativnem programu ravnanja z embalažo in odpadno embalažo za obdobje 2002 do 2007 (Ur. l. RS, št. 29/2002) so bili podani:

- zakonska in programska izhodišča za pripravo operativnega programa,
- analiza obstoječega stanja in ugotovitev ključnih problemov,
- opredelitev ciljev z okvirno dinamiko njihovega doseganja do konca leta 2007 in
- program ukrepov z določitvijo nosilcev, časovnim načrtom izvedbe in oceno stroškov.

Program ukrepov je vseboval naslednje vsebinske sklope:

- zmanjševanje količin embalaže in preprečevanje nastajanja odpadne embalaže,
- vzpostavitev in delovanje sistema ravnanja z odpadno embalažo,
- doseganje deležev recikliranja in predelave odpadne embalaže po posameznih vrstah materialov,
- vzpostavitev in delovanje sistema vračljive embalaže,
- preprečevanje zapostavljanja uvoženih izdelkov in oviranja trgovanja ali povzročanja motenj konkurenčnosti,
- upoštevanje standardov, izdanih v podporo izvajanju zahtev na področju ravnanja z embalažo in odpadno embalažo,
- vzpostavljanje ekonomskih instrumentov za doseganje ciljev,
- vključevanje ciljnih javnosti,
- vzpostavitev in delovanje informacijskega sistema in sistema poročanja in
- spremljanje in nadzor nad izvajanjem operativnega programa.

Operativni program iz leta 2002 je bil v času svojega sprejema eden od potrebnih dokumentov pri prevzemanju pravnega reda EU na področju ravnanja z odpadki v Sloveniji. Danes je že nekoliko zastarel, zato so aktualnejše vsebine in obveznosti pri ravnanju z odpadno embalažo vsebovane v Uredbi o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo.

3.3. Načini ravnanja z odpadno embalažo.

Opadna embalaža predstavlja pomemben delež komunalnih odpadkov, istočasno pa ob omejeni materialni pestrosti omogoča uspešno izvedbo reciklažnih postopkov. Zaradi tega je odpadni embalaži namenjeno veliko pozornosti tako v pogledu zakonodajnih zahtev kot tudi pri praktični izvedbi njenega zbiranja in predelave. Zaradi specifičnih pristopov v posameznih članicah EU način zbiranja odpadne embalaže ni neposredno predpisan, temveč je to prepuščeno nacionalnim rešitvam, ki pa morajo zagotavljati ustrezne deleže ponovne uporabe in reciklaže posameznih embalažnih materialov.

Za zaključek življenjskega cikla embalaže po njeni uporabi morajo biti v ključni fazi kakovostno vzpostavljeni tudi učinkoviti sistemi zbiranja, ločevanja in transporta odpadkov, za tehnološke postopke, namenjene predelavi, pa uporabljene sodobne in okolju prijazne tehnologije. Ob vzpostavitvi takšnega sistema zmanjšamo različne vplive embalaže na okolje:

- vpliv embalaže na količino nenadzorovano odvrženih odpadkov,
- vpliv embalaže na količino odpadkov,

- onesnaževanje zraka, vode, tal ter porabo energije pri različnih načinih predelave odpadne embalaže.

Vpliv embalaže na količino nenadzorovano odvrženih odpadkov

Ko porabnik odstrani izdelek iz embalaže, jo zavrže in postane odpadek. Ker je brez vsakršne vrednosti za potrošnika, se je želi znebiti na najcenejši način. Prav zaradi takšnega razmišljanja posameznikov konča ogromno količin odpadne embalaže v naravi. S takšnim dejanjem in neozaveščenostjo škodi vsem živim bitjem in naravi.

Vpliv embalaže na količino komunalnih odpadkov

Opadna embalaža predstavlja velik delež med odloženimi komunalnimi odpadki. Vendar grožnje okolju ne predstavlja njena količina, temveč prostornina, ki jo zajema na odlagališčih komunalnih odpadkov. Poudariti pa je tudi treba, da se v zadnjih letih količina odpadne embalaže ni drastično povečevala, saj se ogromno odpadne embalaže zbira ločeno na ekoloških otokih ali s sistemom »od vrat do vrat«, od koder jih pristojna komunalna podjetja odpeljejo v obrate za predelavo, kjer jih reciklirajo ali pa s predelavo zmanjšajo njihovo prostornino.

Onesnaževanje okolja

Ko odpadna embalaža postane odpadek, jo lahko odložimo na odlagališčih komunalnih odpadkov ali pa jo predamo v predelavo; lahko jo recikliramo, sežgemo v sežigalnicah, uporabimo kot sekundarno surovino za nov izdelek ali pa jo kompostiramo. Vendar vsak od teh načinov predelave predstavlja določene vplive na okolje (Radonjič, 2008).

3.3.1. Vnovična uporaba embalaže

V Uredbi o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo je vračljiva embalaža definirana kot embalaža, za katero je zagotovljeno nadzorovano kroženje za plačilo kavcije ali brezplačno, tako da je v največji mogoči meri po vsakokratni vrnitvi uporabljene embalaže znotraj nadzorovanega kroženja vračljive embalaže zagotovljena njena ponovna uporaba. Poznamo tri tipe takšne embalaže:

- povratno embalažo, ki potuje od potrošnika prek distributerja do polnilnice,
- embalažo, ki jo potrošniki sami napolnijo doma,
- vračljivo transportno embalažo, ki potuje od polnilnice do prodajalca in nazaj.

Najbolj znane vračljive embalaže so steklenice, platenke ter plastični zaboji. Ekološka korist vračljive embalaže je predvsem manjša poraba embalažnega materiala in surovin, manjša količina komunalnih odpadkov ter manjša poraba energije. Medtem ko veliko nezadovoljstvo ponovne uporabe embalaže kažejo prodajalci, ki morajo prevzemati vrnjeno embalažo in zagotoviti prostor za njeno začasno shranjevanje. Nedvomno pa vnovična uporaba embalaže ne pridobiva pomena, saj se porabniške in prodajne navade vseskozi spreminjajo (Radonjič, 2008).

3.3.2. Recikliranje

V skladu z Uredbo o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo pomeni recikliranje odpadne embalaže postopek predelave odpadne embalaže v material za izdelavo nove embalaže ali za druge namene, vključno z organskim recikliranjem odpadne embalaže.

Prednosti recikliranja se v okolju odražajo v manjših količinah na odlagališčih, manjših količinah odpadkov pri proizvodnji embalaže, manjši porabi naravnih surovin, manjši porabi energije in vode ter manjšem onesnaževanju okolja.

Za recikliranje odpadne embalaže velja, da je v primeru strokovnega in organiziranega zbiranja, sortiranja in transporta do obratov za predelavo ter skladiščenja to ekonomsko upravičeno.

Za zmanjšanje odpadkov proizvajalci označujejo embalažo z ekološkimi oznakami. Mobiusova zanka je med najbolj razširjenimi znaki na področju embalaže. Je simbol za izdelek, za katerega so na koncu življenjskega cikla predpisani ločeno zbiranje in procesi recikliranja. Vsaka puščica predstavlja del verige, ki je potreben za uspešno recikliranje izdelka – zbiranje, predelava v nov izdelek ter nakup predelanega izdelka.



Slika 2: Mobiusova zanka (Vir: Eudace, 2012)

3.3.3. Kompostiranje

Kompostiranje je po Uredbi o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo uvrščeno med organsko reciklažo skupaj z biometanizacijo kot anaerobnim postopkom predelave biorazgradljivih delov odpadne embalaže. Prav tako mora imeti odpadna embalaža, pripravljena za kompostiranje, takšne lastnosti, ki omogočajo ločeno zbiranje in razgradnjo, če je izpostavljena anaerobnim in aerobnim procesom razgrajevanja.

Proces kompostiranja se odvija v štirih fazah: priprava odpadkov (izločanje motečih snovi, sejanje, drobljenje, homogeniziranje), glavno kompostiranje, odležavanje in obdelava produkta. Materiale, ki so namenjeni za kompostiranje, zberejo v kupe, kjer se obdrži del toplote, ki se sprošča pri razgradnji. Hitrost razgradnje se pospeši z dvigom temperature, temu pa sledi stopnja ohlajanja in dozorevanja komposta. Končni produkt se nato z namenom zmanjšanja prostornine stiska in suši, v končni fazi pa tudi zmelje.

Dandanes je za kompostiranje primerna le odpadna embalaža, ki je iz papirja, lepenke ali lesa, saj ti materiali vsebujejo celulozo in lesna vlakna, ter embalaža iz biološko razgradljive plastike, vendar je kljub temu papirni material razgradljiv le pod določenimi pogoji. Način recikliranja je odvisen tudi od postopka predelave in čistosti odpadne embalaže. Med odpadnimi embalažnimi materiali je najmanj primerna za kompostiranje plastika, saj je v splošnem odporna na mikroorganizme. Vendar je v sodobnem času že v razvoju biološko razgradljiva plastika, katere pomen se bo v prihodnje le še povečeval. Povsem neprimerni za kompostiranje sta steklena in kovinska embalaža.

Evropski komite za standardizacijo (CEN) je v preteklih letih izdal nekatere standarde za podporo pri kompostiranju odpadne embalaže. To natančneje določa slovenski standard SIST EN 13432:2001, ki predpisuje, katerim lastnostim mora ustrezati embalažni material, da je opredeljen kot primeren za kompostiranje. Te lastnosti so:

- biorazgradljivost; zmožnost snovi, da se pod vplivom mikroorganizmov spremeni v CO₂,
- sposobnost razkroja; fragmentacija materiala,
- odsotnost negativnih okoljskih učinkov v procesu kompostiranja,
- nizka vsebnost težkih kovin (Radonjič, 2008).

3.3.4. Termična obdelava odpadne embalaže

Energijska izraba odpadkov ali termična obdelava je postopek, pri katerem se odpadna embalaža uporablja kot sredstvo za pridobivanje energije, vključno z drugimi odpadki ali brez njih in na ta način zmanjšajo količine odpadkov, namenjenih za odlaganje na deponijo. Gre za kontroliran in natančno voden postopek razkroja odpadkov pri visoki temperaturi. Ta postopek zahteva natančne reakcijske pogoje: temperaturo, zadrževalni čas, turbulenco in hitrost ohlajanja plinov itd., da se prepreči nastajanje strupenih snovi. Termični postopek obdelave je mnogo dražji kot odlaganje na odlagališčih, saj predstavlja visoke stroške obratovanja, emisije plinov v ozračje in potrebo po inertizaciji preostanka sežiga ter odlaganju preostanka na deponijo posebnih odpadkov. Sežiganje je smiselno takrat, ko ne obstaja ekonomska upravičenost za recikliranje.

Energija se lahko pridobiva s sežiganjem takrat, ko je najmanjša energijska vrednost 13 MJ/kg, ob tem pa ne sme nastati več kot 10 % pepela oz. ostankov/kg odpadnega materiala. Zato se lahko pri tem v glavnem koristi samo odpadna plastika, saj ima največjo kurilno vrednost med embalažnimi materiali (do 40 MJ/kg). Nekatere študije opozarjajo, da bi odstranitev plastike iz komunalnih odpadkov pri sežigu povzročilo tako nizko kurilno vrednost, da sežig ne bi bil ekonomičen. Medtem ko imajo les, papir in karton zmerno kurilno vrednost, sta steklena in kovinska embalaža negorljivi.

Kadar je pri termičnem zmanjševanju količine trdega komunalnega odpada zrak v presežku gre za postopek sežiganja, ki je v osnovi oksidacija gorljivih snovi, ki jih vsebujejo odpadki in ima nasproten pomen (zmanjšanje količine odpadkov) kot zgorevanje, katerega glavna naloga je pretvorba notranje kemične energije v toplotno. Če sta v procesu zgorevanja kurilna vrednost odpadkov in preskrba kisika zadostni, se sproži verižna reakcija in neodvisno zgorevanje, zaradi česar ni potrebno dodajati drugih goriv. V večini primerov je nastalo toplotno energijo pri sežiganju odpadkov možno v celoti ali vsaj delno uporabiti v komunalne ali termoenergetske namene.

Kadar so za termično obdelavo odpadki predhodno ločeno zbrani, predhodno obdelani ali pripravljeni tako da se lastnosti teh odpadkov razlikujejo od mešano zbranih odpadkov, gre za reciklažni postopek pri sežigu, medtem ko je v nasprotnem primeru proces odstranjevalni.

V praksi prevladujeta dva načina zbiranja in priprave odpadne embalaže za toplotno izrabo:

- embalažni material, zbran skupaj z drugimi komunalnimi odpadki,
- ločevanje gorljive od negorljive frakcije odpadkov: kovinski, stekleni materiali itd.

Sežiganje odpadkov in gradnja sežigalnic imata še vedno ogromno nasprotnikov, saj so gradnje teh objektov investicijsko drage, možen pa je tudi izpust nevarnih snovi v okolje ob sežiganju odpadkov v obliki pepela, ki vsebuje velike količine težkih kovin ali pa se te izločajo v ozračje kot drobni delci (Leskovar idr., 2008).

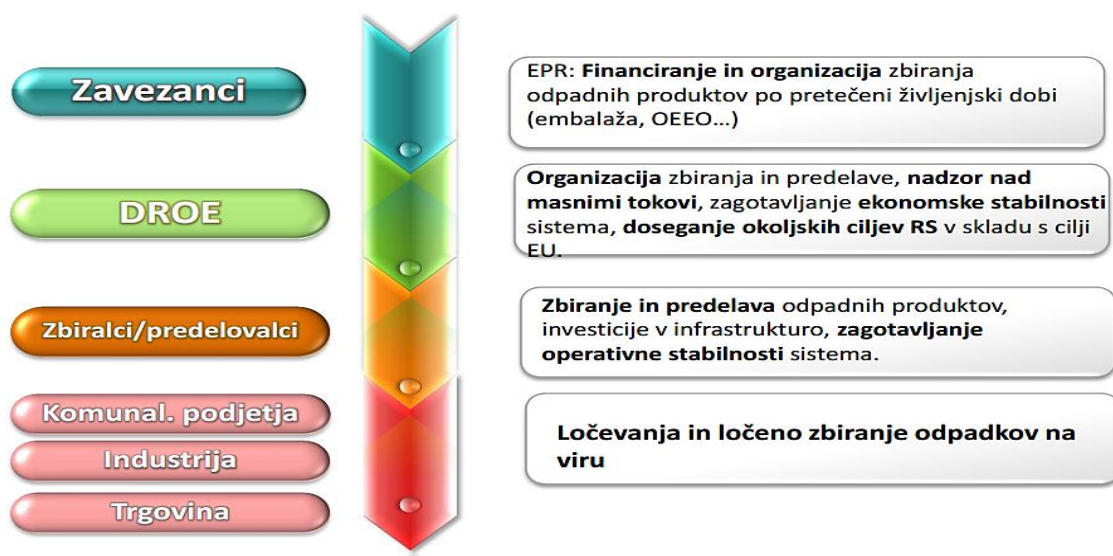
V kolikor gre za sežig odpadkov, pri katerem je cilj pridobivanje energije in to poteka v napravah z visoko energetsko učinkovitostjo, to sodi pod postopke predelave odpadkov (postopek pod R1), sicer pa pod postopke odstranjevanja (postopek pod D10).

3.3.5. Odlaganje

V Sloveniji je odlaganje odpadne embalaže na deponijah še vedno med najpogostejšimi načini ravnanja z odpadno embalažo. Med poznanimi vrstami deponij sta zaprta in odprta deponija, to pa uporabljamo v splošnem tudi pri nas. Vendar je vse težje najti prostor za odlaganje odpadkov, ki bi bil zakonsko primeren in ki ne bi predstavljal grožnje za okolje. Zato nastajajo odlagališča izven mest, s tem pa se višajo stroški transporta, poraba energije itd. Z evropsko direktivo o odpadkih se bodo v prihodnje deleži odložene odpadne embalaže zmanjšali, saj ta ne dovoljuje odlaganja nesortiranih in nepredelanih komunalnih odpadkov, prav tako se bodo zmanjšali vplivi odlagališč odpadkov na okolje, saj morajo biti urejena tako, da preprečujejo večino škodljivih vplivov, ki pri odlaganju nastajajo.

3.4. Organizacija ravnanja z odpadno embalažo v Sloveniji

Ključno vlogo pri zbiranju in ravnanju z odpadno embalažo v Sloveniji imajo družbe za ravnanje z odpadno embalažo, poleg njih pa tudi druga podjetja, ki s svojimi sredstvi in infrastrukturo za opravljanje različnih storitev ravnanja z embalažo predstavljajo nepogrešljiv člen sistema. V sistemu ravnanja z odpadno embalažo imajo pomembno vlogo podjetja, prikazana na sliki 3.



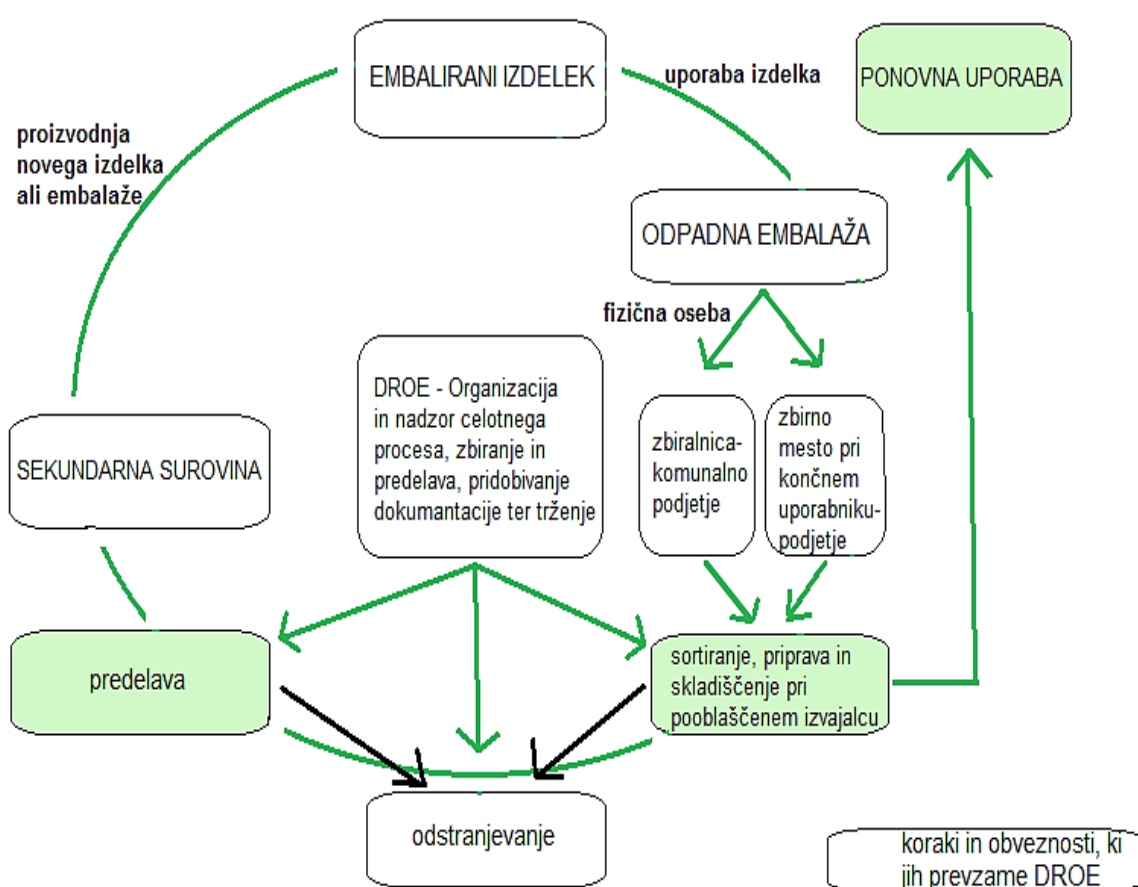
Slika 3: Vloge deležnikov pri ravnanju z odpadno embalažo v Sloveniji (Vir: Mikec, 2015)

3.4.1. Družbe za ravnanje z odpadno embalažo

Družbe za ravnanje z odpadno embalažo (DROE) so gospodarske družbe, ki povezujejo izvajalce javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki, trgovska podjetja ter zbiralce in predelovalce v celovit sistem, v katerem pogodbeno prevzemajo odgovornost embalerjev, uvoznikov ali proizvajalcev odpadne embalaže. DROE svojim naročnikom in zavezancem zagotavljajo izpolnjevanje njihovih obveznosti z organizacijo in prevzemom, razvrščanjem, predelavo ter reciklažo odpadne embalaže v Sloveniji.

Družbe si morajo za izvajanje svojega poslanstva v prvi vrsti pridobiti dovoljenje Ministrstva za okolje in prostor oz. Agencije RS za okolje. S tem dovoljenjem DROE svojim zavezancem zagotavljajo:

- redno prevzemanje odpadne embalaže, ki je komunalni odpadki, v zbirnih centrih ali v centrih za obdelavo komunalnih odpadkov izvajalcev javne službe,
- redno prevzemanje odpadne embalaže od distributerjev v zbiralnicah odpadne embalaže, ki jih upravlja, ali na prodajnem mestu distributerja, če se z njim tako dogovori,
- prevzemanje in zbiranje odpadne embalaže, ki ni komunalni odpadki, od končnih uporabnikov,
- ravnanje z embalažo nevarnega blaga v skladu s predpisi, ki urejajo ravnanje z nevarnimi odpadki,
- obveščanje javnosti o namenu in ciljih zbiranja odpadne embalaže, pravilnem ravnanju z njo, možnostih njenega brezplačnega oddajanja ter njenega recikliranja in predelave (Interseroh d.o.o., 2013).



Slika 4: Upravljanje materialnih tokov pri ravnanju z odpadno embalažo (Vir: Interseroh d.o.o., 2013)

V Sloveniji na tem področju deluje več družb, ki imajo pomembno vlogo pri ravnanju z odpadno embalažo in ne le pri upoštevanju in izvajanju evropskih navodil. Po podatkih ministrstva za okolje in prostor so v letu 2014 ravnanje z odpadno embalažo zagotavljale družbe, navedene v tabeli 1.

Tabela 1: Količine embalaže, dane na trg, in izračunani deleži prevzemanja odpadne embalaže DROE za leto 2014

Družba za ravnanje z odpadno embalažo	Količine, dane na trg v letu 2014 (ton)	Delež (%)
INTERSEROH, d. o. o.	63.000	32,50
SLOPAK, d. o. o.	43.000	22,18
UNIREC, d. o. o.	39.000	20,12
RECIKEL, d. o. o.	32.000	16,51
GORENJE SUROVINA, d. o. o.	14.000	7,21
EMBAKOM, d. o. o.	2.860	1,48
Skupaj	193.860	100,00

(Vir: Ministrstvo za okolje in prostor, 2014)

Vsaka DROE mora pri vsakem komunalnem podjetju redno prevzemati odpadke glede na svoj delež. Delež prevzema odpadne embalaže pri izvajalcih javne službe se za posamezno družbo izračuna na podlagi mase embalaže, za katero je ta družba zagotavljala ravnanje, in skupne mase embalaže, za katero so ravnanje v istem obdobju zagotavljale družbe za ravnanje z odpadno embalažo. Ti pa morajo odpadno embalažo v skladu z zakonom družbi z licenco za ravnanje z odpadno embalažo oddati brezplačno.

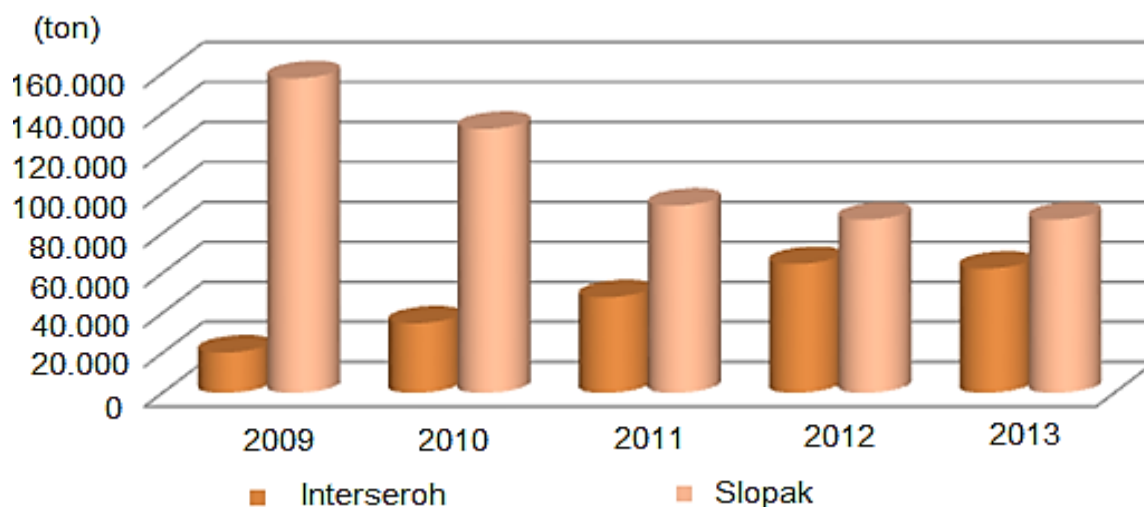
Navedene družbe so morale v letu 2014 od javnih izvajalcev ravnanja z odpadki redno prevzemati odpadno embalažo, ki je komunalni odpadek, po deležih, navedenih v tabeli 1. Podjetja za zbiranje komunalnih odpadkov pa so morala zagotoviti prevzem odpadne embalaže po identičnih deležih.

Prek družb zavezanci krijejo stroške prevzema ločeno zbranih frakcij od lokalne skupnosti ter vse stroške, ki nastajajo pri opravljanju njihove dejavnosti. Družbe za svoje storitve, ki jih opravljajo, zaračunavajo embalažnino, ki jo mora plačati vsak proizvajalec, embaler in uvoznik. Višina te je določena za vsak material posebej, razlikuje pa se tudi glede na družbo. S plačilom embalažnine se krijejo stroški:

- za prevzem odpadne embalaže od izvajalcev javne službe, distributerjev ali končnih uporabnikov,
- ponovne uporabe, predelave ali odstranjevanja prevzete embalaže,
- izvajalca javne službe za prevzemanje odpadne embalaže, ki ni komunalni odpadek,
- skladiščenja ločeno zbrane odpadne embalaže,
- ozaveščanja prebivalstva.

Med drugim mora DROE zagotoviti ureditev zbiralnice embalaže oziroma zbirne centre za zbiranje, razvrščanje in skladiščenje prevzete odpadne embalaže, kjer distributerji in končni uporabniki oddajajo odpadno embalažo, ali pa mora zagotoviti neposreden prevzem pri končnih uporabnikih. Del sheme proizvajalčeve odgovornosti krijejo tudi gospodinjstva s plačevanjem odvoza in ločenega zbiranja komunalnih odpadkov.

V Sloveniji sta med najbolj dejavnimi družbami za ravnanje z odpadno embalažo Interseroh d.o.o. z 32,25-odstotnim deležem in družba Slopak d.o.o. z 22,11-odstotnim deležem.



Graf 3: Zbrane količine odpadne embalaže v družbah Slopak in Interseroh, 2009–2013 (Vira: Interseroh d.o.o. in Slopak d.o.o., 2013)

Slopak, d. o. o.

Družba Slopak, d. o. o., ki je bila ustanovljena leta 2002 s strani 21 družbenikov, svojim naročnikom zagotavlja organiziran prevzem, razvrščanje, predelavo in reciklažo odpadne embalaže v Sloveniji. Med večjimi zbiralci odpadne embalaže za družbo Slopak d.o.o. so Papir Servis, Gorenje Surovina in Dinos. Med manjše družbe, ki imajo z DROE Slopak d.o.o. podpisano pogodbo, pa sodijo Saubermacher, Publicus, CRO Puconci, KOTO, Ekorec, Toplarna Železniki, Tisa itd. Družba v skladu z zakonskimi zahtevami in obvezami prevzema odpadno embalažo, zbrano prek javnih služb ravnanja z odpadki, od trgovcev, industrijskih dvorišč ter končnih uporabnikov.

Danes je družba članica evropske organizacije PRO EUROPE, ki združuje neprofitne družbe za ravnanje z odpadno embalažo iz vse Evrope. Več kot 1.500 podjetij, ki so obveznosti ravnanja z odpadno embalažo prenesla na družbo Slopak, d. o. o., lahko na svoji embalaži uporablja mednarodno prepoznaven znak *zelena pika* (Slopak d.o.o., 2015). S tem znakom je uporabnik embalaže seznanjen, da je embalaža vključena v sistem zbiranja, predelave ter reciklaže.

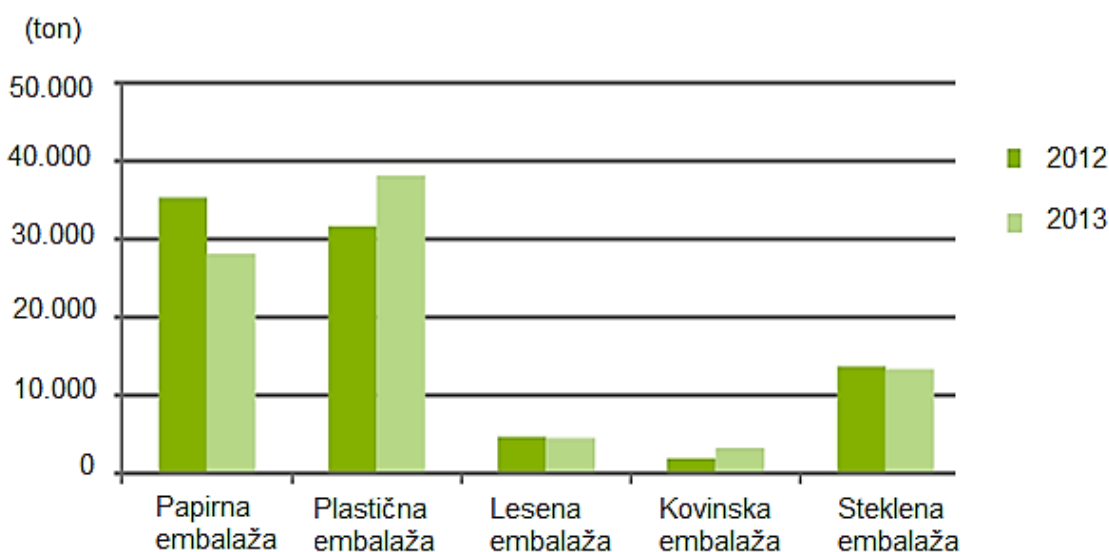


Slika 5: Znak zelena pika (Vir: Slopak d.o.o., 2015)

Sistem družbe Slopak, d. o. o., za ravnanje z odpadno embalažo obsega:

- prevzemanje odpadne embalaže pri vseh izvajalcih javne službe ravnanja z odpadki po vsej Sloveniji,
- prevzemanje odpadne embalaže neposredno pri distributerjih in končnih uporabnikih,
- predelava in reciklaža odpadne embalaže.

V letu 2013 je družba Slopak od izvajalcev javnih služb ravnanja s komunalnimi odpadki z rednim prevzemanjem iz njihovih zbirnih centrov zbrala 54.501 ton komunalne odpadne embalaže; od tega 6.743 ton papirja, 33.292 ton plastike, 474 ton lesa, 2.265 ton kovin, 11.725 ton stekla in dve tona drugih materialov. Na vrsto zbrane oziroma prevzete odpadne embalaže vplivajo različni dejavniki po posameznih območjih. Največji vpliv imajo predvsem industrijske in storitvene dejavnosti, ki so vključene v sistem zbiranja odpadne embalaže, kupna moč prebivalcev ter njihov način zbiranja in ločevanja odpadne embalaže (Slopak d.o.o., 2013).



Graf 4: Zbrana odpadna embalaža v družbi Slopak v letih 2012 in 2013 (Vir: Slopak d.o.o., 2013)

Interseroh, d. o. o.

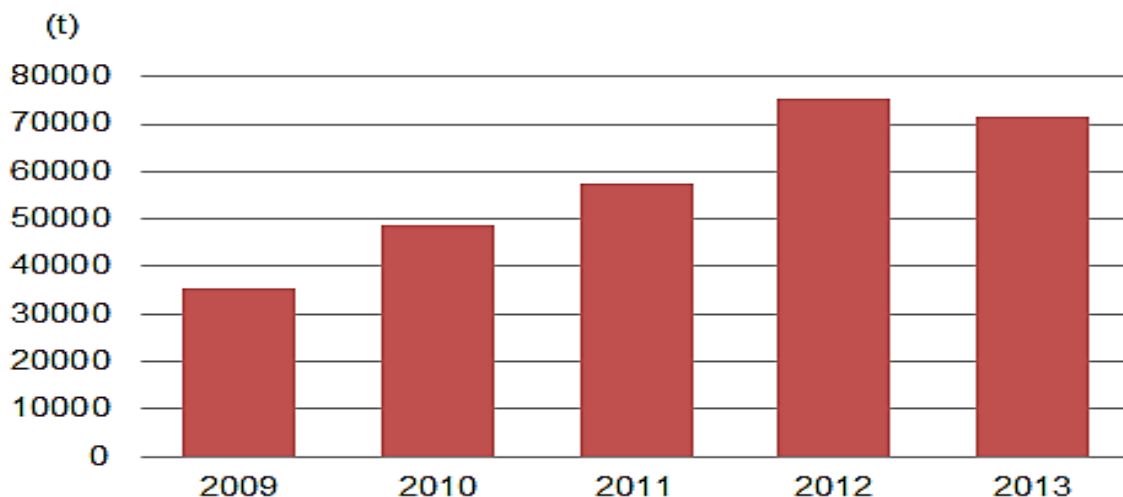
Družba Interseroh, d. o. o., je na področju ravnanja z odpadnimi produkti pričela delovati leta 2005 in trenutno dosega največji tržni delež. V desetih letih delovanja je razvila storitve ravnanja z odpadno embalažo, odpadno električno in elektronsko opremo, odpadnimi baterijami in akumulatorji ter odpadnimi nagrobnimi svečami. Tako je dobila družba Slopak, d. o. o., prvega konkurenta z 230 zavezanci, na katerega so lahko podjetja prenesla svoje obveznosti pri ravnanju z odpadno embalažo. V družbi zagotavljajo v skladu z zakonskimi zahtevami in predpisi zbiranje in predelavo za okoli 10.000 ton embalaže. Za leto 2015 so se v družbi odločili za enotno ceno za vse embalažne materiale.

Interseroh d.o.o. z zavezanci podpiše pogodbo o prenosu obveznosti in se s tem zaveže k:

- prevzemu odpadne embalaže od javnih služb za ravnanje z odpadki (zbrani odpadki na ekoloških otokih) ter od trgovcev in končnih uporabnikov,
- sortiranju odpadne embalaže glede na material ter recikliranju in predelavi,
- obveščanju o spremembah zakonodaje,

- ozaveščanju končnih uporabnikov o pravilnem oddajanju odpadne embalaže (Interseroh d.o.o., 2013).

Tržni delež pri ravnanju z odpadnimi produkti se v družbi z leti vedno bolj povečuje, najbolj izrazito povečanje dosegajo pri odpadni embalaži, kjer so od leta 2011 do 2013 povečali tržni delež za 11 %. V letu 2013 je družba od svojih zavezancev prevzela okoli 71.522 ton odpadne embalaže, kar je 5,2 % manj kot v letu prej.



Graf 5: Zbrana odpadna embalaža v družbi Interseroh v obdobju 2009–2013 (Vir: Inetrseroh d.o.o., 2013)

3.4.2. Izvajalci javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki

V Uredbi o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo so navedene obveznosti, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci javnih služb ravnanja s komunalnimi odpadki. V to vrsto podizvajalcev se uvrščajo vsa lokalna komunalna podjetja v Sloveniji, ki so začetna faza v sistemu ravnanja z odpadno embalažo, ki je komunalni odpadek. S svojim delovanjem morajo komunalna podjetja posameznih občin:

- zagotoviti pogoje za doseganje ciljev ločenega zbiranja odpadne embalaže po frakcijah v zbiralnicah ločenih frakcij ter zbirnih centrih,
- redno prevzemati ločeno zbrano frakcijo od posameznih gospodinjstev,
- brezplačno prepuščati ločeno zbrano frakcijo odpadne embalaže v nadaljnjo predelavo DROE,
- v primeru ustreznih pogojev in dovoljenj izvajati dodatne storitve glede ločevanja in priprave frakcij.

Že pred razvojem sistema za ravnanje z odpadno embalažo so komunalna podjetja v posameznih lokalnih skupnostih organizirala ločeno zbiranje odpadne embalaže za naslednje frakcije: steklena odpadna embalaža, papir in karton, plastična odpadna embalaža, kovinska odpadna embalaža. Naloga komunalnih podjetij je med drugim tudi zagotavljanje ustreznih objektov za ločeno zbiranje komunalnih odpadkov.

3.4.3. Trgovska podjetja

Imajo v vlogi podizvajalca DROE dvojno vlogo. Kot zavezanci morajo poskrbeti za lastno blagovno znamko ter kot pogodbeni partner družbe za ravnanje z odpadno embalažo. Brezplačno prevzemajo vse vrste odpadne embalaže, če jih želi končni uporabnik vrniti in s tem urediti prevzem, zbiranje, razvrščanje in začasno skladiščenje vrnjene odpadne embalaže. Takšna trgovska podjetja v Sloveniji so vsa velika trgovska podjetja, kot so Mercator, d. d., Engrotuš, d. d., Spar Slovenija, d. d., in druga.

3.4.4. Zbiralci in predelovalci

Podjetja za ravnanje s sekundarnimi surovinami se ukvarjajo s prevzemom odpadne embalaže na dvoriščih trgovcev in podjetij, ki jo ustrezno pripravijo za predelavo in jo zatem posredujejo do predelovalcev. Ti nato z ustreznim pooblastilom s strani DROE na podlagi usposobljenosti, ustreznega statusa, cene in kakovosti opravljenih storitev nadaljnjo predelujejo odpadno embalažo. Za opravljeno storitev zbiralci in predelovalci prejmejo plačilo od DROE. Med zbiralce odpadne embalaže se uvrščajo Komunala Nova Gorica, d. d., Dinos, d. d., in drugi, medtem ko so večji in znani predelovalci v Sloveniji Dinos, d. d., Talum, d. d., in drugi (Interseroh d.o.o., 2013).

3.5. Količine odpadne embalaže v Sloveniji in ravnanje z njo

Količina in sestava komunalnih odpadkov v Sloveniji se spreminjata s časom, z geografskimi značilnostmi krajev, s kulturnimi navadami, z izobrazbo in socialnimi razmerami. Količina še posebej narašča v zadnjih treh desetletjih zaradi gospodarske rasti in izrazite potrošnje prebivalcev. Tako je v letu 2013 skupna količina odpadkov narasla na okoli 4,3 milijona ton (od tega je bilo 82 % odpadkov iz storitvene in proizvodne dejavnosti, 18 % pa komunalnih odpadkov). Medtem ko povprečen Evropejec na leto proizvede 481 kg komunalnih odpadkov, jih povprečen Slovenec 430 kg. Največ komunalnih odpadkov na prebivalca nastane na Danskem (747 kg), v Švici (702 kg) in Luksemburgu (653 kg). Najmanj jih povzročijo v Romuniji (272 kg), Estoniji (293 kg) in na Poljskem (297 kg) (Tavčar idr., 2015).

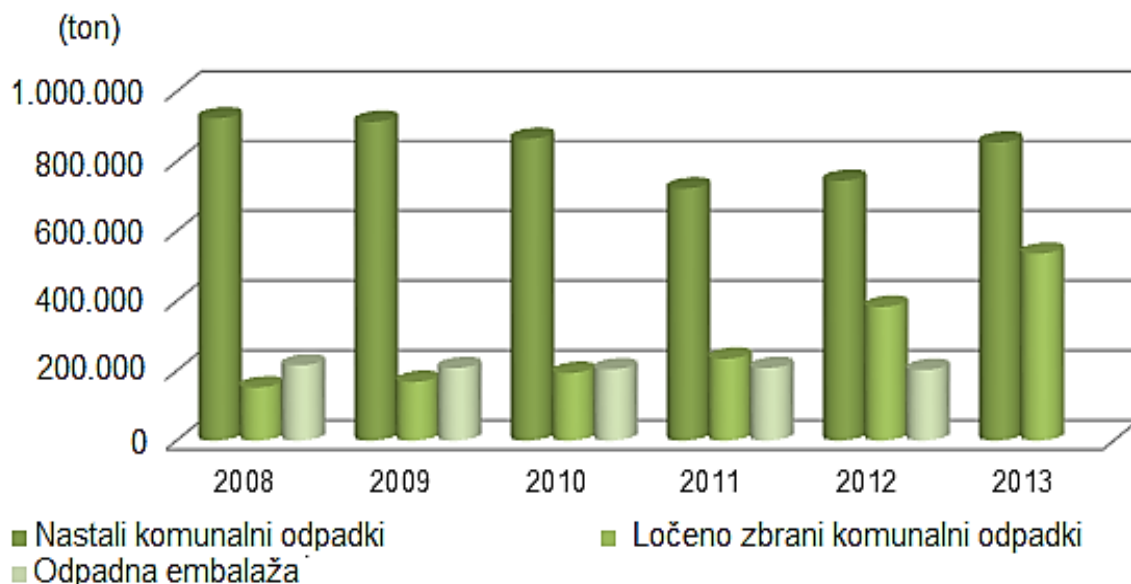
Količina in sestava komunalnih odpadkov sta odvisni predvsem od:

- tipa in velikosti bivališča,
- števila oseb v posameznem gospodinjstvu,
- bivalnega okolja (mesto, podeželje),
- načina življenja,
- letnega časa.

Od skupne količine komunalnih odpadkov v letu 2013 v Sloveniji je bilo 63 % gospodinjstev odpadkov. Med celotno količino komunalnih odpadkov pa predstavlja precejšen delež odpadna embalaža (75 %), ki predstavlja resen problem, ki se ga ljudje še ne zavedajo. Z okoljevarstvenega vidika je nesprejemljiva že zaradi velikih količin in nevarnosti, ki jih predstavlja za okolje, v največji meri pa predvsem zaradi svojega volumna, kratke življenjske dobe ter precejšnjega deleža organskih snovi.

V Sloveniji zavzema ravnanje z odpadno embalažo posebno mesto na področju ravnanja z odpadki, saj je med letno nastalimi komunalnimi odpadki kar 160.000–250.000 ton odpadne embalaže.

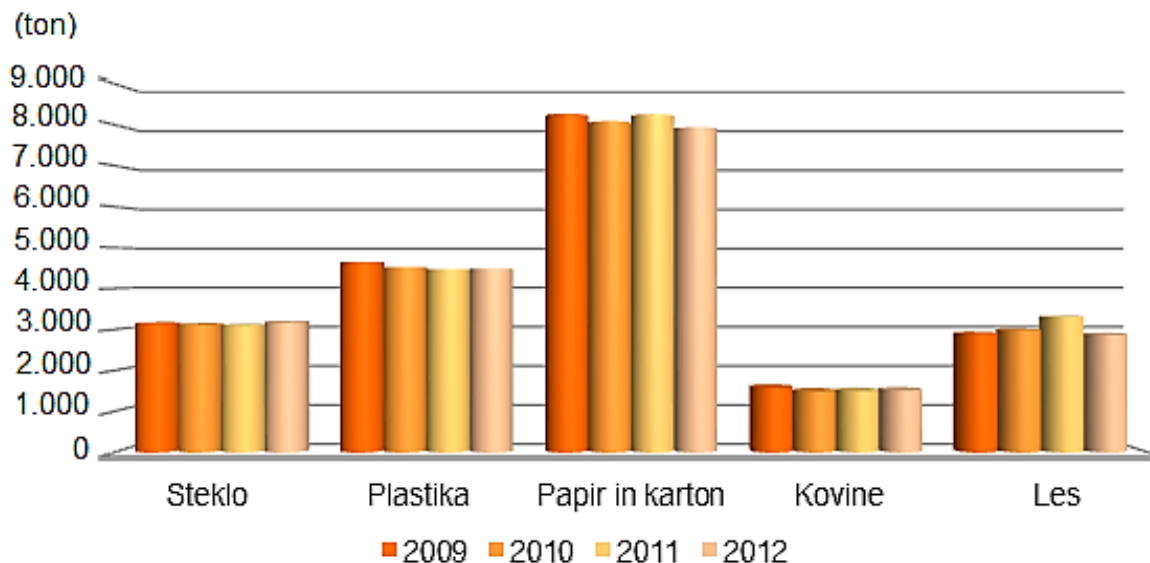
Do leta 2004 se je odpadna embalaža odlagala na odlagališča večinoma brez predhodne predelave. Z zakonodajo, ki zajema tudi uvedbo okoljskih dajatev na embalažo, ločeno zbiranje odpadne embalaže, uvedbo sistema za ravnanje z odpadno embalažo, reciklažo ter predelavo pa se je stanje pri ravnanju s to vrsto odpadkov močno izboljšalo. Od leta 2004 do leta 2008 se je količina odpadne embalaže povečevala, nato pa se je do leta 2011 za okoli 2 % letno zmanjševala. Do leta 2012 se je količina ločeno zbrane odpadne embalaže s 161.000 ton (leta 2004) povečala na 202.021 ton (Bernard Vukadin, 2013).



Graf 6: Količina vseh nastalih in ločeno zbranih komunalnih odpadkov ter količina odpadne embalaže, Slovenija, 2008–2013 (Vir: Bernard Vukadin, 2013).

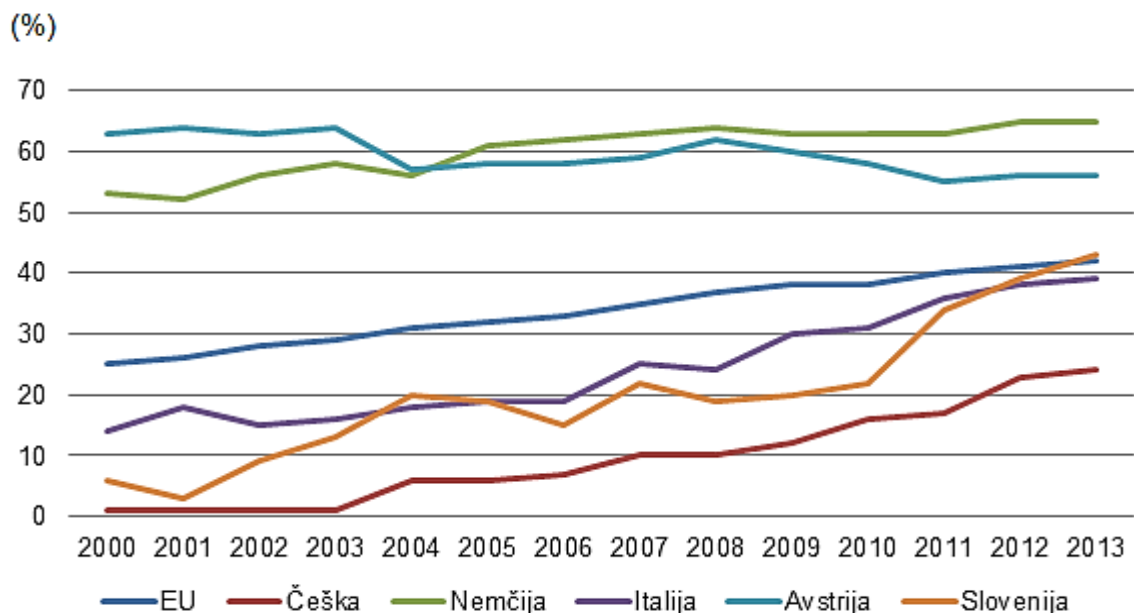
Na samo proizvodnjo embalaže v svetu imajo izjemen vpliv potrošniki, ki s svojo kupno močjo spodbujajo proizvodne in storitvene dejavnosti k vedno večji proizvodnji embalaže. Tako je v letu 2009 količina nastale odpadne embalaže upadla prav zaradi obdobja gospodarske in finančne krize, ko je BDP upadel in tako potrošnikom znižal kupno moč. Po podatkih Statističnega urada RS (v nadaljevanju: SURS) je tako prebivalec Slovenije v zadnjih letih ustalil svojo povzročanje odpadne embalaže na povprečnih 50 kg letno. Leta 2011 se je finančno stanje države izboljšalo za 2 % in tudi količina odpadne embalaže je narasla za 0,2 %.

V grafu 7 so prikazane nastale količine odpadne embalaže po vrsti materiala in letu nastanka. Po podatkih ministrstva za okolje in prostor je leta 2012 v Sloveniji nastalo največ embalaže iz papirja in kartona (39 %), sledijo plastična embalaža ter steklo in les. Najmanj je v vseh teh letih nastalo kovinske embalaže. V primerjavi z letom 2009 se je skupna količina odpadne embalaže leta 2012 zmanjšala za 2,4 %. V letu 2013 sta družbi Slopak d.o.o. in Interseroh d.o.o. skupaj zagotovili ravnanje z odpadno embalažo za 149.126 ton zbrane odpadne embalaže pri izvajalcih javne službe ter pri svojih zavezcih. Medtem ko se količina zbrane odpadne embalaže pri družbi Slopak d.o.o. z leti zmanjšuje, se ta pri družbi Interseroh d.o.o. povečuje.



Graf 7: Nastale količine odpadne embalaže v Sloveniji (Vir: SURS, 2013a)

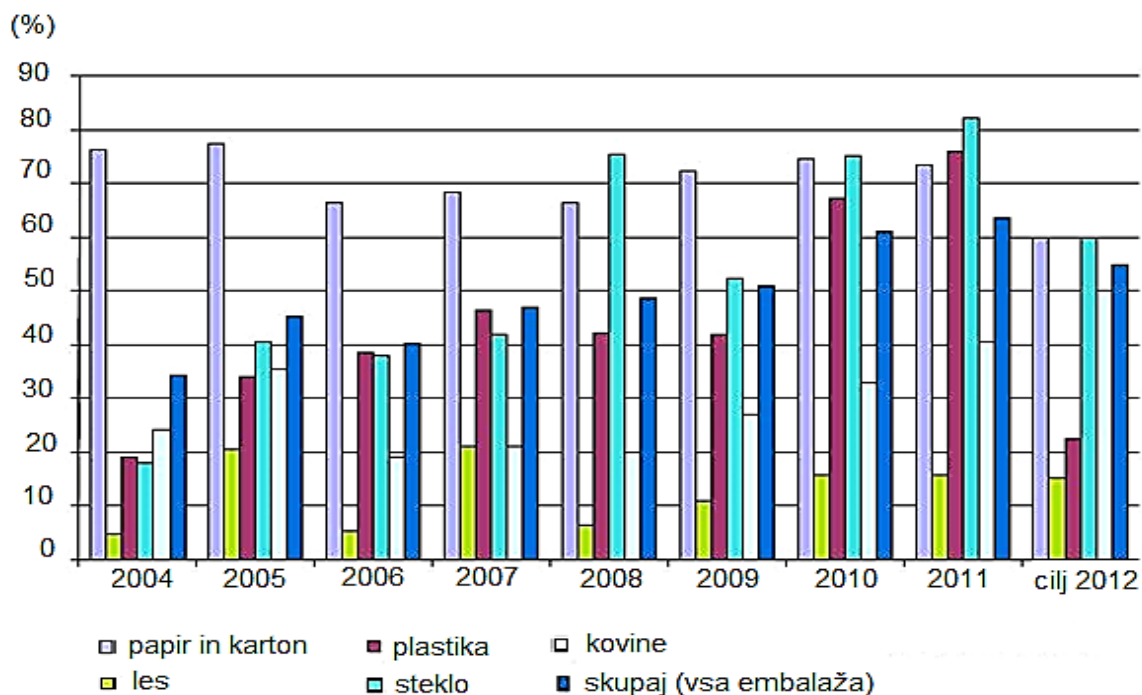
Po deležu predelave komunalnih odpadkov je bila Slovenija v letu 2013 s 42,7 % nad povprečjem EU (41,8 %). V Nemčiji po Eurostatovih podatkih reciklirajo 64,5 % komunalnih odpadkov, v Avstriji 56,1 %, medtem ko na Češkem zaostajajo s 24 % recikliranih odpadkov. Od leta 2000 se je delež recikliranih odpadkov v Sloveniji povečal za 36 %, kar je največ med vsemi državami Unije. Iz teh podatkov lahko sklepamo, da se Slovenija na področju ločevanja odpadkov uvršča nad povprečje EU.



Graf 8: Delež recikliranih komunalnih odpadkov v EU (2000–2013) (Vir: Tavčar idr., 2015)

Predelava odpadne embalaže v Sloveniji z leti vse bolj narašča in je v letu 2011 znašala 70 %, medtem ko je bil zastavljeni cilj do leta 2012 predelati najmanj 60 % celotne mase odpadne embalaže. Vse bolj narašča tudi delež reciklirane odpadne embalaže, ki je v istem letu dosegla 64 %. Največ je bilo reciklirane steklene in plastične odpadne embalaže, pri

kateri so skupne predelane količine znašale 82 %. Po deležu recikliranja jima sledita papir in karton (77 %). V letu 2011 je bilo reciklirane 64 % celotne mase odpadne embalaže, medtem ko je cilj znašal 55–80 %. Za posamezne embalažne materiale so bili cilji v večini doseženi, razen za kovine. Naraščanje deleža reciklirane odpadne embalaže lahko pripišemo predvsem optimizaciji sistema ločenega zbiranja odpadne embalaže, ki jo je v kasnejši fazi tudi lažje predelati oz. reciklirati (ARSO, 2013).



Graf 9: Delež reciklirane odpadne embalaže in ciljni delež (Vir: ARSO, 2012)

4. ZBIRANJE ODPADNE EMBALAŽE, KI JE KOMUNALNI ODPADEK

Ločeno zbiranje komunalnih odpadkov je okolju prijazen način gospodarjenja z odpadki, s katerim povečamo predelavo, recikliranje ali ponovno uporabo ločeno zbranih frakcij, s tem pa zmanjšamo odlaganje nepredelanih odpadkov na odlagališča. V večini slovenskih občin je ločevanje odpadkov nekaj let potekalo z uporabo ekoloških otokov ali zbiralnic, kjer so bili postavljeni zabojniki za steklo, papir ter pločevinke in plastenke oz. za mešano odpadno embalažo. Vendar ta način ni bil najbolj učinkovit.

Trenutno gospodinjstva v Sloveniji komunalno odpadno embalažo zbirajo na dva načina:

- »prinašalni« sistem (z zbiralnicami ločenih frakcij in zbirnimi centri),
- sistem »od vrat do vrat« (s t. i. rumeno vrečo ali z namenskimi zabojniki pri individualnih stanovanjskih objektih).

4.1. Zbiranje odpadne embalaže v zbiralnicah

Zbiralnica ločenih frakcij ali ekološki otok je ustrezno urejen pokrit ali nepokrit prostor v mestih in vaseh za ločeno zbiranje odpadkov in začasno hranjenje posameznih frakcij, kjer povzročitelji komunalnih odpadkov izvajalcu javne službe te frakcije prepuščajo. V skladu z Odredbo o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki so ekološki otoki postavljeni najmanj na vsakih 500 prebivalcev, in sicer v bližini stanovanjskih območij, ob večjih trgovinah ali trgovskih središčih, zdravstvenih domovih, bolnišnicah, šolah in otroških vrtcih. Na ekoloških otokih lahko občani oddajajo večje količine ločeno zbranih frakcij in jih ločeno odložijo v za to označene zabojnike, kjer se zbirajo:

- papir in drobna lepenka, vključno z drobno odpadno embalažo iz papirja in lepenke,
- drobna odpadna embalaža iz stekla,
- drobna odpadna embalaža iz plastike in sestavljenih materialov in
- drobna odpadna embalaža iz kovine.



Slika 6: Primer ekološkega otoka na območju koroške regije (Vir: Lasten, 2015)

Praviloma mora biti ekološki otok od povzročiteljev odpadkov oddaljen manj kot 80 m v strnjenih naseljih, v razpršenih pa manj kot 300 m. Na mestih, kjer je za smetarska vozila nemogoč dostop, se ekološki otoki organizirajo ob glavnih transportnih poteh. V Sloveniji je tako postavljenih že več kot 7.800 ekoloških otokov.

Vsak ekološki otok po Sloveniji zajema vsaj tri tipe zabojnikov, v katere lahko vsak posameznik odloži steklo, papir ali plastiko, v nekaterih občinah pa imajo tudi zabojnike za biološke odpadke ter zabojnike za mešano embalažo. Število postavljenih zabojnikov je odvisno od vsake občine posebej. Zabojniki se po občinah v večini razlikujejo po:

- materialu, iz katerega je zabojnik: kovina, plastika,
- barvi pokrova, ki odraža, kateri odpadki se v zabojniku odlagajo,
- nalepkah, ki odražajo namen zabojnika,
- volumnu,
- odprtini, skozi katero se odlagajo odpadki,
- obliki zabojnika.

4.2. Zbiranje odpadne embalaže v zbirnih centrih

Zbirni center je pokrit ali nepokrit prostor, urejen in opremljen za ločeno zbiranje in začasno hranjenje vseh vrst ločenih frakcij, kjer povzročitelji komunalnih odpadkov iz širše okolice izvajalcu javne službe prepuščajo te frakcije in kosovne odpadke. Zbirni center je lahko hkrati urejen tudi kot zbiralnica nevarnih frakcij. Na podlagi Odredbe o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki so se za gospodinjstvo odpadno embalažo postopno vzpostavili zbirni centri glede na število prebivalcev v posamezni občini. Praviloma je zbirni center na območju vsake občine in naselja z:

- več kot 8.000 prebivalci, kjer je treba urediti najmanj en zbirni center,
- več kot 25.000 prebivalci, kjer je treba urediti najmanj dva zbirna centra,
- več kot 100.000 prebivalci, kjer mora biti urejen najmanj en zbirni center na vsakih 80.000 prebivalcev.

Število zbirnih centrov za odpadno embalažo v mestu se določi glede na:

- gostoto poseljenosti in obseg nastajanja odpadne embalaže, ki je komunalni odpadek,
- porazdelitev zbiralnic odpadne embalaže in obseg prevzete odpadne embalaže, ki ni komunalni odpadek, in
- prostorsko umestitev oziroma medsebojno oddaljenost objektov in naprav oziroma oddaljenost od mesta, kjer se zbrana odpadna embalaža reciklira, energetsko ali drugače predeluje ali odstranjuje.



Slika 7: Zbirni center Dovže (Vir: Lasten, 2015)

Zbirne centre je treba urediti za zbiranje:

- papirja in lepenke vseh vrst in velikosti, vključno z odpadno embalažo iz papirja in lepenke,
- stekla vseh velikosti in oblik, vključno z odpadno embalažo iz stekla,
- plastike, vključno z odpadno embalažo iz plastike ali sestavljenih materialov,
- odpadkov iz kovin, vključno z odpadno embalažo iz kovin,
- lesa, vključno z odpadno embalažo iz lesa,
- oblačil,
- tekstila,
- jedilnega olja in maščob,
- barv, črnila, lepil in smol, ki ne vsebujejo nevarnih snovi,
- detergentov, ki ne vsebujejo nevarnih snovi,
- baterij in akumulatorjev, ki niso razvrščeni v skupine 16 06 01, 16 06 02 ali 16 06 03 v klasifikacijskem seznamu odpadkov, določenem v predpisu o ravnanju z odpadki,
- električne in elektronske opreme, ki ne vsebuje nevarnih snovi, in
- kosovnih odpadkov.

Izvajalec javne službe mora zbirni center urediti in vzdrževati tako, da:

- povzročitelji komunalnih odpadkov lahko nedvoumno ugotovijo, katere vrste frakcij se v zbirnem centru zbirajo,
- se ločeno zbrane frakcije v zbirnem centru oddajajo, razvrščajo in začasno hranijo tako, da je možna njihova ponovna uporaba, predelava ali odstranjevanje skladno s predpisi, in
- na kraju zbirnega centra in v njegovi okolici ne prihaja do onesnaževanja okolja (Odredba o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki).

4.3. Zbiranje odpadne embalaže z rumeno vrečo

Zakonodajne zahteve v povezavi z odlaganjem odpadkov se z leti vse bolj zaostrojujejo in jih s prinašalnim sistemom zbiranja odpadkov (z zbiralnicami in zbirnimi centri) ne moremo izpolnjevati v popolnosti.

Po ugotovitvah ARSO je leta 2013 na odlagališčih odpadkov končalo več kot 75 % odpadne embalaže, ki bi jo lahko ponovno uporabili, če bi bila ta zbrana ločeno (Bernard Vukadin, 2013).

Zaradi tega se je zbiranje komunalnih odpadkov pred nekaj leti pričelo poskusno dopolnjevati z zbiranjem odpadne embalaže z rumeno vrečo, ki je ne le bolj učinkovit sistem kot ekološki otoki, temveč tudi bolj fleksibilen, kajti:

- omogoča ločeno zbiranje odpadne embalaže v vsakem gospodinjstvu,
- polne vreče uporabniki nastavijo kar na individualnem odjemnem mestu poleg drugih zabojnikov,
- vso vrsto embalaže, razen steklene, se zbira v eno vrečo brez razvrščanja,
- uporabnikom daje zadovoljstvo, da so zmanjšali količino odpadkov, ki se odlaga na odlagališča.



Slika 8: Rumena vreča (Vir: Smuk, 2010)

V rumeno vrečo se lahko zbirajo vse vrste odpadne embalaže, razen steklene:

- papirnata embalaža (embalažni papir, škatle, drugi izdelki iz papirja in kartona),
- plastična embalaža (plastenke PET, jogurtovi lončki, vrečke in folije PE, embalažna plastika živil, čistil, mil, šamponov, plastična posoda),
- kovinska embalaža (pločevinke pijač, konzerve živil, kovinski pokrovi, druga kovinska embalaža),
- sestavljena embalaža (embalaža mleka, embalaža sokov in drugih napitkov, tetrapak).

Prav tako je treba dosledno upoštevati, kaj ne sodi v rumeno vrečo:

- ostanki hrane,
- onesnažene embalaže olja, masla, jogurtov itd.
- tekstil,
- večji kosi kartonske embalaže,
- embalaža nevarnih snovi,
- steklena embalaža,
- zaboji za pijače,
- sanitarni odpadki,
- listje, pokošena trava,

- gradbeni odpadki,
- časopis in reklamni papir,
- nevarni odpadki.

V primeru, da gospodinjstva ne bi upoštevala pravil za zbiranje odpadne embalaže v rumeno vrečo, se na takšno vrečo nalepi nalepka NEPRAVILNO ZBRANA EMBALAŽA, ki stranko obvesti, da je njihova vsebina embalaže neustrezna.

Pri samem zbiranju odpadne embalaže z rumeno vrečo pa je treba upoštevati tudi nekaj pravil:

- prazno embalažo je treba čim bolj stisniti, preden jo odložimo v vrečo, saj tako zmanjšamo volumen odložene embalaže,
- večje kartonske škatle ali plastično embalažo moramo postaviti zraven zabojnika za rumene vreče,
- vrečo je treba napolniti, kolikor se le da.

Sistem zbiranja odpadne embalaže v vrečah je ekonomsko, socialno in ekološko privlačen tako za uporabnika kot tudi za izvajalca javne službe. Sedanji sistem ločenega zbiranja odpadkov z uporabo zbiralnic oz. t. i. ekoloških otokov in zbirnih centrov ni tako učinkovit, kot bi si želeli. V nekaterih mestnih občinah opažajo, da so nekateri ekološki otoki prenapolnjeni in je zato bistveno, da se ločevanje prične že na samem izvoru in se tako bistveno zmanjša količina mešanih odpadkov, problematičnih za predelavo. Prednost poskusnega sistema je predvsem njegova priročnost za uporabnika, kar se tiče organiziranega in brezplačnega odvoza, pa tudi zmanjšanja stroškov za odvoz mešanih odpadkov vse do 30 %. Navsezadnje je to možnost vsakega občana, da ločuje odpadno embalažo (Okoljsko raziskovalni zavod, 2010).

4.4. Zbiranje odpadne embalaže z dodatnimi zabojniki

Dodatni zabojniki za zbiranje odpadne embalaže postopoma zamenjujejo sistem zbiranja odpadne embalaže z rumeno vrečo. Praviloma so dodatni zabojniki v uporabi predvsem na urbanih in podeželsko-ruralnih območjih, medtem ko pri težko dostopnih stanovanjskih objektih in odročnih naseljih ostaja uporaba rumene vreče.

Individualna gospodinjstva v naseljih (npr. v Zagorju) so prejela dodaten zabojnik (zelen z rumenim pokrovom) za zbiranje plastične, kovinske in mešane embalaže, katerih velikost (120 oz. 240 litrov) je odvisna od števila prijavljenih oseb v gospodinjstvu, medtem ko so na območjih z blokovsko poselitvijo oz. večstanovanjskimi hišami pa so prejela v uporabo dodaten zabojnik ali več zabojnikov (zelen z rumenim pokrovom) za zbiranje odpadne embalaže v velikosti 1.100 litrov.

Z uvedbo dodatnih zabojnikov za zbiranje odpadne embalaže pri individualnih in večstanovanjskih hišah se bo tako količina zbrane odpadne embalaže povečala v primerjavi z dosedanjim načinom zbiranja odpadne embalaže na ekoloških otokih. Vendar bo zbiranje z dodatnim zabojnikom še vedno potekalo v povezavi z ekološkimi otoki, ki bodo namenjeni še za zbiranje papirja oz. papirne embalaže ter stekla oz. steklene embalaže. Ko bo posamezna občina pričela uporabljati dodatni zabojnik, se bo z ekoloških otokov odstranilo zabojnike za embalažo (pločevinke in plastenke), ostali bodo le zabojniki za steklo in papir.

Kaj se odlaga v zabojnike za embalažo?

- plastična embalaža plastenek vseh vrst alkoholnih in brezalkoholnih pijač, plastenke ostalih živil, čistil, pralnih sredstev (praškov, mehčalcev, šamponov itd.),
- plastični kozarci in lončki, plastične vrečke, plastična embalaža nenevarnih kemikalij ipd.
- kovinska embalaža (pločevinke) alkoholnih in brezalkoholnih pijač, konzerve vseh vrst, kovinski pokrovi kozarcev, kovinska embalaža barv (ustrezno spraznjena),
- sestavljena embalaža, vse vrste tetrapakov (mleka, sokov, omak itd.).

Po novem sistemu se torej plastična (plastenke), kovinska (pločevinke) in mešana embalaža (tetrapaki) zbira skupaj in nič več ločeno kot do sedaj na t. i. ekoloških otokih.

Odpadki, ki ne sodijo v zabojnik za embalažo:

- plastična in kovinska embalaža nevarnih snovi (embalaža motornih olj, barv, lakov, razredčil, škropil itd.),
- plastični deli igrač,
- onesnažene folije, pločevinke z vsebino, večji kovinski odpadki ipd. (Komunala Zagorje d.o.o., 2012).



Slika 9: Zabojnik za zbiranje komunalne odpadne embalaže (Vir: Novice, 2015)

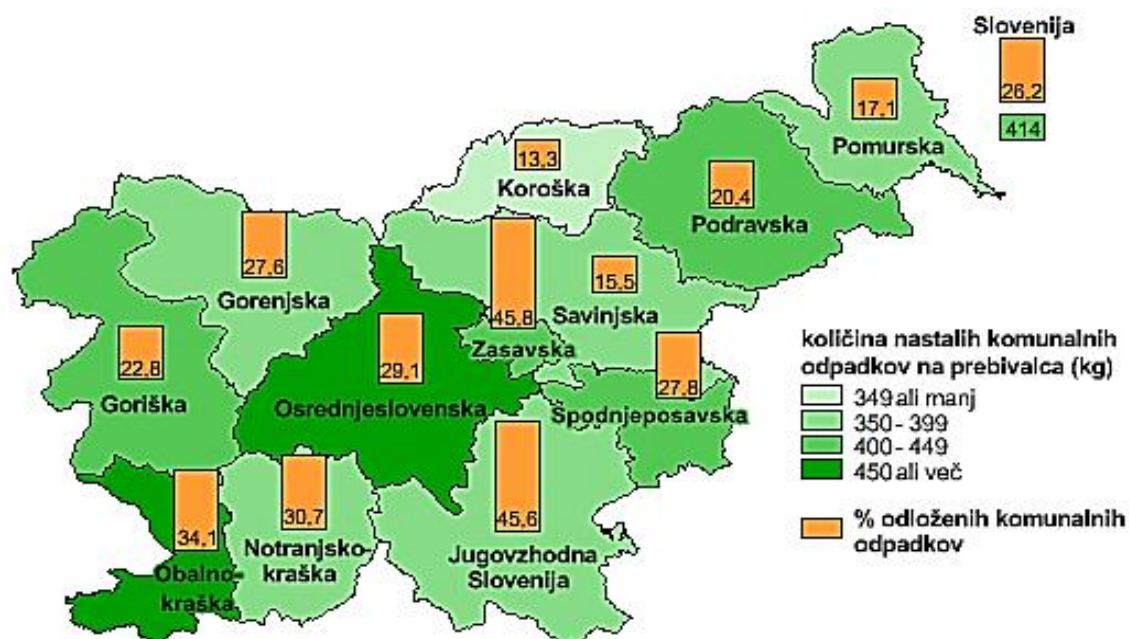
4.5. Učinkovitost zbiranja komunalne odpadne embalaže

Zaradi kopičenja odpadkov na odlagališčih brez predhodne obdelave se pozornost namenja ločenemu zbiranju odpadkov že na samem izvoru. Tako imajo posamezna gospodinjstva v Sloveniji pred hišo postavljenih več različnih zabojnikov za ločevanje komunalnih odpadkov, vendar se sistemi ločevanja odpadkov po občinah tudi razlikujejo.

Za pregled učinkovitosti zbiranja in ravnanja z odpadno embalažo v Sloveniji so na voljo statistični podatki le za celotno Slovenijo in ne za posamezne občine, zato sem si pri primerjanju uspešnosti občin pomagala s podatki o razmerju med zbranimi in odloženimi količinami komunalnih odpadkov (sliki 10 in 11).

Čeprav se je v Sloveniji povečal delež ločevanja odpadkov v obdobju 2008–2013 za skoraj 30 %, se na odlagališča odpadkov še vedno odlagajo večje količine nepredelanih komunalnih odpadkov (25 %). Največ jih nastaja v Osrednjeslovenski in Obalno-kraški statistični regiji, kjer vsak posameznik v povprečju na leto pridela več kot 450 kg komunalnih odpadkov, najmanj pa v koroški regiji, kjer na deponije odložijo tudi najmanj nastalih

odpadkov (13,3 %). Skoraj polovico komunalnih odpadkov sta v letu 2013 odložili Jugovzhodna Slovenija ter Zasavska statistična regija.



Slika 10: Količine nastalih in odloženih komunalnih odpadkov v Sloveniji, 2013 (Vir: SURS, 2013b)

Ker v Sloveniji še vedno ogromno odpadkov iz gospodinjstev pristane na odlagališčih, se sistemi ločenega zbiranja odpadkov nenehno nadgrajujejo, in sicer z večjim številom zabojnikov pred stanovanjskimi objekti, v ta sistem pa poskušajo občine vključiti tudi dodaten način zbiranja komunalnih odpadkov »od vrat do vrat« z dodatnim zabojnikom za odpadno embalažo ali rumeno vrečo. Pred večjimi stanovanjskimi in poslovnimi objekti so nameščeni zabojniki z rumenim pokrovom, kamor lahko posamezniki odlagajo vso odpadno embalažo z izjemo papirja in stekla, medtem ko gospodinjstva v individualnih hišah v nekaterih občinah zbirajo embalažo po njeni uporabi v rumene vreče. Za ločeno zbiranje odpadkov je predvsem pomembno, da:

- ima vsaka hiša lastno posodo za odpadke (primer koroške regije, sistem ločevanja mokro-suho),
- ima na težko dostopnih območjih posodo za ostale odpadke več hiš skupaj,
- imajo občine ekološke otoke za ločeno zbrane frakcije komunalnih odpadkov.

Po podatkih Kojnika (2009) je dosedanji sistem zbiranja odpadne embalaže na ekoloških otokih med prvimi s sistemom »od vrat do vrat« nadgradilo 18 občin, ki so pričele uporabljati t. i. rumeno vrečo. Sistem se še vedno vseskozi dopolnjuje z ekološkimi otoki, izkazal pa se je kot odlična rešitev v redko poseljenih občinah. Količina zbrane odpadne embalaže v gospodinjstvih se je povečala tudi do šestkrat v primerjavi z zbiranjem odpadne embalaže na ekoloških otokih (tabela 2).

Tabela 2: Primerjava rezultatov različnih načinov ločenega zbiranja odpadne embalaže

Način ločenega zbiranja	Delež nečistoč (%)	Povprečna letna zbrana količina (kg/osebo)	Ocena letnih stroškov na gospodinjstvo (€)
Sistem zbiralnic (ekološki otoki)	30–40	11–18	1 zbiralnica = 5.600 € (za 105 gospodinjstev), 53 €/gospodinjstvo
Sistem rumena vreča	10–15	35–40	1 rumena vreča = 0,14 €, 30 rumenih vreč = 4,2 €/gospodinjstvo

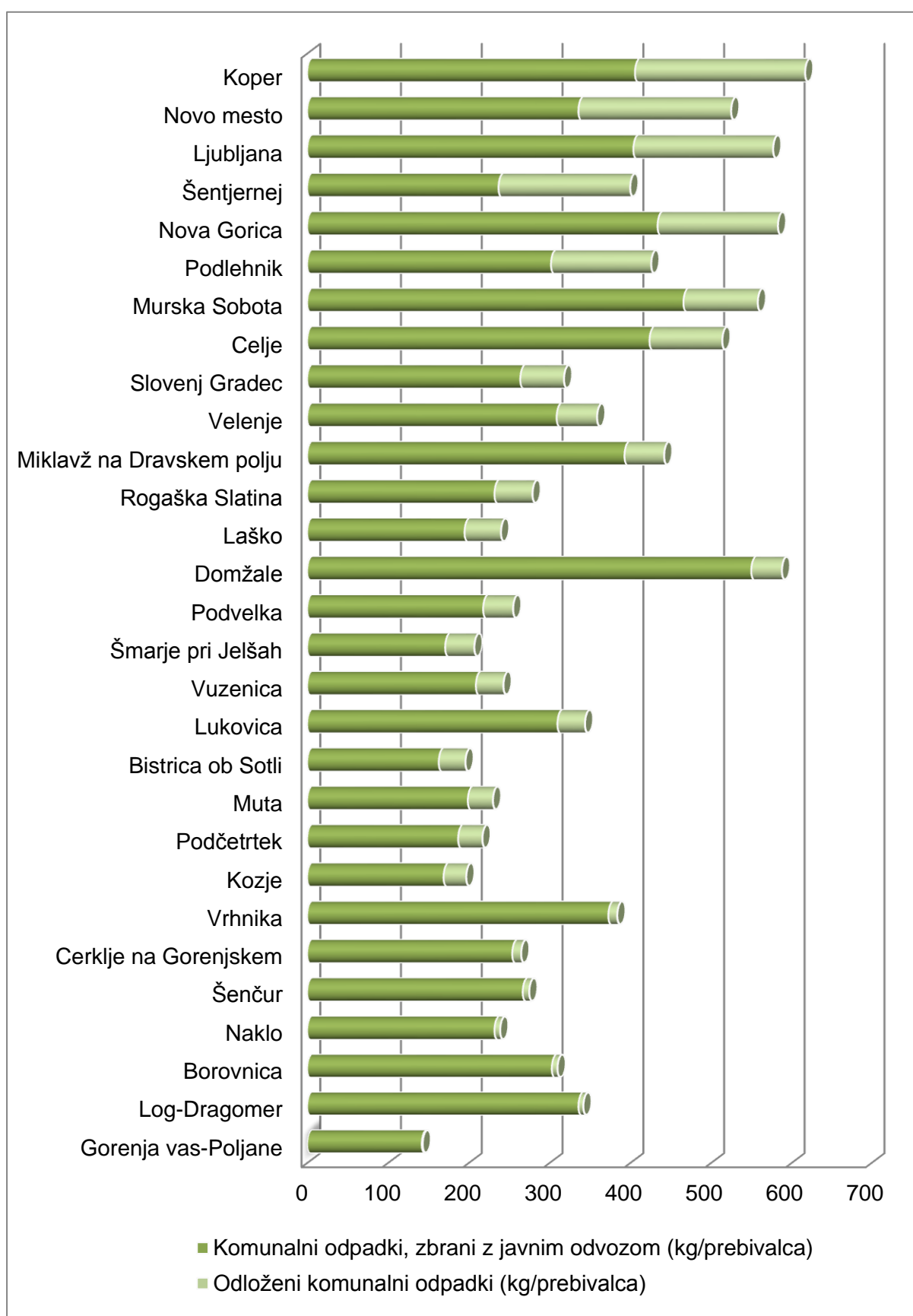
(Vir: Kojnik, 2009)

Med občine, ki se kot prve lahko pohvalijo z izkušnjami zbiranja odpadne embalaže z rumeno vrečo, se uvrščajo Rogaška Slatina, Šmarje pri Jelšah, Podčetrtek, Rogatec, Kozje, Bistrica ob Sotli, Ljutomer, Križevci, Veržej, Razkrižje, Slovenske Konjice, Piran, Gorenja vas-Poljane in Bled. Čeprav se sistem uveljavlja šele nekaj let, se je v redko poseljenih občinah izkazal za odlično rešitev. Ta sistem so kasneje pričele uporabljati še naslednje občine: Laško, Murska Sobota, Grosuplje, Borovnica, Log-Dragomer, Vrhnika, Gorje, Postojna in Brezovica (Kojnik, 2009). Brezovica je tudi najuspešnejša na tem področju, saj se je količina ločeno zbrane embalaže z uporabo rumene vreče od leta 2011 povečala za 389 %, količina odloženih mešanih komunalnih odpadkov pa zmanjšala za 29 % (Tavčar, 2012).

Vsako individualno gospodinjstvo dobi v najem od odjemalcev odpadkov zabojnike za ločevanje odpadkov, katerih volumen in namen se določita glede na potrebe posameznega gospodinjstva ter število oseb v gospodinjstvu. V primeru koroške regije se odpadki individualno ločujejo po sistemu na mokre in suhe odpadke ter na biološko razgradljive odpadke, medtem ko se v Rogaški Slatini odpadki ločujejo na mešane komunalne odpadke ter odpadno embalažo.

Na sliki 11 so prikazane občine, ki v Sloveniji zberejo največ ločeno zbranih frakcij na prebivalca med komunalnimi odpadki, ter tiste, ki so med manj uspešnimi na področju ločevanja na samem izvoru.

Najbolj pridno so ločevali odpadke prebivalci v občini Gorenja vas-Poljane. Glede na statistične podatke s SURS-a so v letu 2012 odložili 38 % odpadkov, medtem ko so jih leto kasneje le še 1 %. Več kot 80 % komunalnih odpadkov so ločili na Vrhniki in v Domžalah. Najslabše rezultate pa so imeli v Ribnici na Pohorju, kjer so ločili manj kot desetino odpadkov. Gorenja vas-Poljane se ponaša z dobrimi rezultati tako pri ločevanju kot pri odlaganju odpadkov. Njihov uspeh dodatno dokazuje, da je kljub nenaklonjenim naravnim danostim, kot je hribovita pokrajina z redko poselitvijo, odpadke mogoče ločevati na izvoru, vendar le z dopolnjevanjem dosedanjega ločevanja odpadkov z rumenimi vrečami. Pri odlaganju odpadkov je ena najuspešnejših občin tudi Vrhnika, kjer odpadke ločujejo že dve desetletji (zakonodaja je na nacionalni ravni obvezno ločevanje odpadkov uvedla šele leta 2003). Tudi v Borovnici in Log-Dragomerju, kjer za odvoz odpadkov skrbi vrhniška komunala, prav tako spadajo v sam vrh na področju ravnanja z odpadki. Občina Vrhnika se je leta 2014 kot prva občina pridružila tudi evropski mreži lokalnih skupnosti Zero Waste, ki deluje po konceptu, da je sežiganje odpadkov prepovedano (Tavčar idr., 2015).



Slika 11: Primerjava količin komunalnih odpadkov, zbranih z javnim odvozom, in odloženih komunalnih odpadkov med posameznimi občinami za leto 2013 (Vir: SURS, 2013b).

Nekaj občin v Sloveniji še vedno odlaga velike količine nepredelanih odpadkov. V občinah Koper, Novo mesto in Šentjernej odložijo na odlagališča odpadkov približno polovico odpadkov zbranih z javnim odvozom, v občinah Ljubljana, Podlehnik in Novi Gorici pa okoli tretjino. Kljub velikim količinam odloženih odpadkov se je njihov delež v primerjavi iz preteklih let prepolovil, samo v Ljubljani se je količina odloženih odpadkov iz leta 2011 (110.000 ton) do leta 2014 (62.500 ton) zmanjšala skoraj za polovico (Snaga d.o.o., 2015).

V nadaljevanju podajam opis ločenega zbiranja komunalnih odpadkov na območju delovanja dveh komunalnih podjetij, v Slovenj Gradcu in Rogaški Slatini, ki imata nekoliko različne pristope. Na podlagi razpoložljivih podatkov bom poskušala oceniti prednosti in slabosti obeh pristopov, kolikor je mogoče tudi v pogledu ločenega zbiranja odpadne embalaže.

4.5.1. Ločevanje komunalnih odpadkov v Javnem podjetju Komunala Slovenj Gradec

Javno podjetje Komunala Slovenj Gradec d.o.o. (v nadaljevanju: JKP Slovenj Gradec) opravlja dejavnosti ravnanja z odpadki v mestni občini Slovenj Gradec, ki šteje 22 naselij, in občini Mislinja z 11 naselji na površini 286 km² z 21.536 prebivalci.

Na tem območju je od leta 2011 uveden enoten sistem ločenega zbiranja odpadkov iz gospodinjstev, ki je prilagojen nadaljnjemu ravnanju z odpadki v okviru regijskega centra za ravnanje z odpadki Koroške (JKP Slovenj Gradec, 2013). Ločevanje poteka po sistemu:

- suhi odpadki (očiščeni odpadki, primerni za predelavo ali recikliranje, razen stekla),
- mokri odpadki (ostanek komunalnih odpadkov),
- biološko razgradljivi odpadki (odpadki, primerni za kompostiranje).

JKP Slovenj Gradec v okviru ločenega zbiranja komunalnih odpadkov izvaja:

- ločeno zbiranje komunalnih odpadkov v individualnih zbiralnicah,
- ločeno zbiranje komunalnih odpadkov na ekoloških otokih,
- ločeno zbiranje komunalnih odpadkov v zbirnem centru.



Slika 12: Zabojniki za zbiranje odpadkov v JKP Slovenj Gradec (Vir: Javno podjetje Komunala Slovenj Gradec d.o.o., 2013)

Nekatere posode so kovinske, večina pa jih uporablja novejše zabojnike iz umetnih mas. Volumni posode se razlikujejo po številu oseb in glede na potrebe v gospodinjstvu. Posamezna gospodinjstva imajo običajno v najemu posode volumna 120 ali 240 litrov, medtem ko imajo večstanovanjski objekti posode z volumnom 550, 770 in 1.100 litrov.

Sistem ločevanja odpadkov na izvoru na tem območju dopolnjuje zbiranje ločenih frakcij na ekoloških otokih in v zbirnih centrih. Na območju občine Slovenj Gradec (31 ekoloških otokov v letu 2012) in v občini Mislinja (7 ekoloških otokov v letu 2012) ekološki otok predstavljajo štiri plastični ali kovinski zabojniki, ki so namenjeni ločenemu zbiranju odpadkov. Pokrovi zabojnikov se razlikujejo po barvi in ponazarjajo vrsto odpadkov, ki se zbira v posamezen zabojnik:

- v zabojniku z rdečim pokrovom se zbira časopisi, revije, kartoni, knjige, katalogi, tetrapaki in ostala papirna embalaža,
- v zabojniku z modrim pokrovom se zbira predvsem plastenke pijač in živil, plastenke čistilnih in pralnih sredstev, plastični kozarci, vedra in drugi drobni odpadki iz plastike,
- v zabojniku z belim pokrovom se zbira steklenice vseh vrst, stekleni kozarci ali posoda, kozarci za vlaganje in drugi izdelki iz stekla,
- v zabojniku z rjavim pokrovom se zbira pločevinke in konzerve vseh vrst ter drugi drobni odpadki iz kovin.

Za večje kosovne in nevarne odpadke, ki ne sodijo v hišne zabojnike, ima JKP Slovenj Gradec dva zbirna centra, kjer sprejemajo že vnaprej ločene odpadke. Centra sta v Pamečah in Dovžah. Namenjena sta izključno prebivalcem občin Slovenj Gradec in Mislinja.

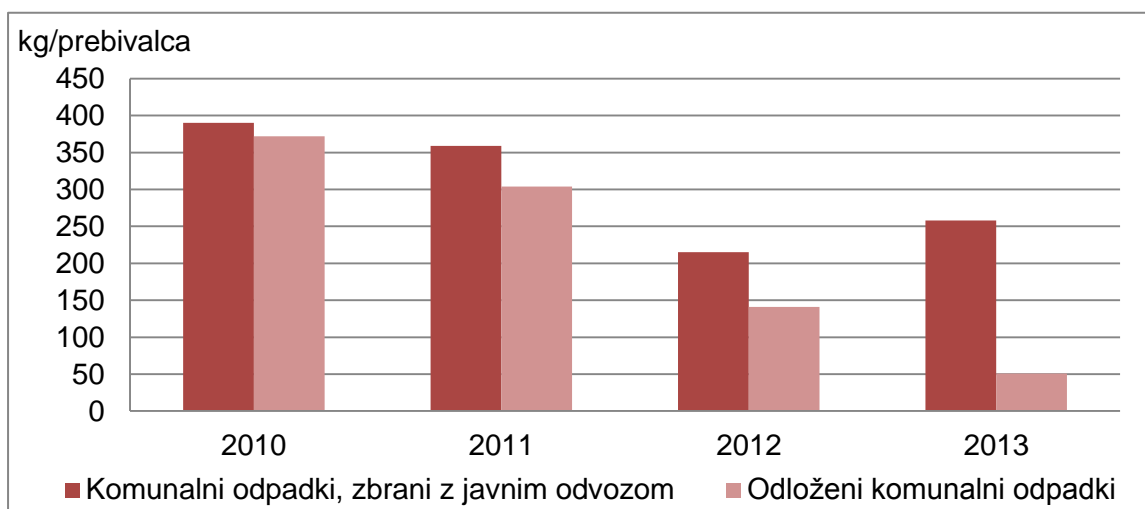
Na območju JKP Slovenj Gradec se odpadna embalaža odlaga med suhe odpadke, če ta ni očiščena, pa se odlaga med mokre. Med drugim se odlaga tudi na ekoloških otokih, medtem ko lahko občani večje količine oddajajo v zbirni center.

Komunalno podjetje odvažajo odpadke v mestnih in primestnih naseljih z manjšim tovornim vozilom, izmenično en teden odvoz suhih odpadkov in en teden odvoz mokrih odpadkov. Kjer je poseljenost gostejša, se uporabljata dve vrsti zabojnikov (mokri/suhi odpadki), medtem ko imajo v mestih in blokovskih naseljih še dodaten zabojnik za biološke odpadke, ki jih tam načeloma ni mogoče individualno kompostirati. Sistem je prilagojen tako, da odjemalci odpadke oddajo v koroški regijski center za ravnanje z odpadki (v nadaljevanju: Kocerod), kjer poteka prebiranje in sortiranje odpadkov za njihovo nadaljnjo snovno in energetsko izrabo. Kocerod se nahaja v Mislinjski Dobravi in obsega:

- sortirnico – za sortiranje suhih odpadkov,
- mehansko-biološko napravo – za obdelavo mokrih odpadkov,
- kompostarno – za obdelavo bioloških odpadkov,
- regijsko odlagališče Zmes na Prevaljah (Priročnik za ravnanje z odpadki, 2012).

Učinkovitost ločenega zbiranja komunalnih odpadkov odpadki na območju delovanja JKP Slovenj Gradec, ki se odraža v razmerju med zbranimi in odloženimi odpadki, je razvidna iz grafa 10. Očitno so se razmere v zadnjih letih močno izboljšale, saj se le še majhen del zbranih odpadkov odstrani z odlaganjem.

Do leta 2013 je količina zbranih odpadkov z javnim odvozom upadala, kar je verjetno deloma posledica vedno večjega zavedanja o pomembnosti pravilnega ravnanja z odpadki med prebivalci in je zato ravnanje z njimi tudi bolj odgovorno. Nezanemarljivo pa je tudi zniževanje kupne moči občanov, kar vpliva na njihov način življenja in posredno na količino povzročenih odpadkov.



Graf 10: Količina komunalnih odpadkov, zbranih z javnim odvozom, in odloženih komunalnih odpadkov v JKP Slovenj Gradec v obdobju 2010–2013 (Vir: SURS, 2013b).

4.5.2. Ločevanje komunalnih odpadkov v Javnem podjetju za komunalne storitve Rogaška Slatina

Javno podjetje za komunalne storitve Rogaška Slatina d.o.o. (v nadaljevanju: OKP Rogaška Slatina) opravlja zbiranje, odvoz in deponiranje odpadkov v Rogaški Slatini (41 naselij), dejavnosti pa opravlja tudi v petih okoliških občinah: Šmarju pri Jelšah (77 naselij), Rogatcu (9 naselij), Kozjem (23 naselij), Podčetrtku (26 naselij) in Bistrici ob Sotli (11 naselij) na skupni površini 299,4 km² z 32.179 prebivalci.

OKP Rogaška Slatina je leta 2007 sistem ekoloških otokov nadgradilo z zbiranjem mešane odpadne embalaže z rumeno vrečo »od vrat do vrat« in do leta 2009 v sistem vključilo vseh šest občin, kjer opravlja ravnanje z odpadki (OKP Rogaška Slatina, 2012). Odpadke ločujejo po naslednjem sistemu:

- mešani komunalni odpadki (sanitarni odpadki, mokri odpadki, steklo itd.),
- biološki odpadki (odpadki, primerni za kompostiranje),
- rumena vreča (vsa odpadna embalaža, razen steklene).

OKP Rogaška Slatina v okviru ločenega zbiranja komunalnih odpadkov izvaja:

- prevzemanje zbrane odpadne embalaže po sistemu »od vrat do vrat«,
- prevzemanje ločenih frakcij v zbiralnicah ločenih frakcij, v zbirnih centrih in po sistemu »od vrat do vrat«,
- prevzemanje ločenih frakcij v zbirnih centrih,
- prevzemanje kosovnih odpadkov v zbirnih centrih in
- občasno prevzemanje kosovnih odpadkov na prevzemnih mestih kosovnih odpadkov (Odlok o ravnanju s komunalnimi odpadki v Občini Rogaška Slatina, Ur. l. RS, št. 91/2009).



Slika 13: Zabojniki za zbiranje odpadkov v OKP Rogaška Slatina (Vir: Tomšič, 2012)

Uporabniki imajo v najemu večinoma zabojnike iz umetnih mas, njihov volumen pa se razlikuje med uporabniki:

- gospodinjstva v individualnih hišah, kjer imajo v najemu zabojnik za mešane komunalne in biološko razgradljive odpadke volumna 120 ali 240 litrov ter rumeno vrečo za embalažo,
- gospodinjstva v večstanovanjskih objektih, kjer imajo v najemu zabojnik za mešane komunalne odpadke in biološko razgradljive odpadke volumna 120, 240 ali 1.100 litrov ter rumen zabojnik za mešano odpadno embalažo z volumnom 120, 240 ali 1.100 litrov,
- gospodinjstva v redko poseljenih krajih, kjer imajo v najemu zabojnik za mešane komunalne odpadke in biološko razgradljive odpadke z volumnom 120, 240 ali 1.100 litrov in rumeno vrečo za mešano odpadno embalažo.

OKP Rogaška Slatina pa je pričela svojim odjemalcem rumene vreče nadomeščati z dodatnim zabojnikom za odpadno embalažo. Za zamenjavo so se odločili predvsem zaradi nižjih stroškov, saj so zabojniki trajni, medtem ko so bile vreče za enkratno uporabo. Zabojnike uvajajo postopoma; rumene vreče so že zamenjali v občinah Bistrica ob Sotli, Kozje, Podčetrtek in Rogatec, zdaj je na vrsti Rogaška Slatina, nato Šmarje pri Jelšah. Na območjih, kjer uporaba zabojnikov ni mogoča, bodo še vedno uporabljali rumene vreče (Novice, 2015).

Sistem ločenega zbiranja odpadkov poteka »od vrat do vrat« v povezavi z zbiranjem večjih količin ločeno zbranih frakcij na ekoloških otokih, večje količine pa lahko občani lahko odpeljejo tudi v zbirni center. Ekološki otok predstavljajo:

- rdeč zabojnik – za papir in drobno lepenko, vključno z drobno odpadno embalažo iz papirja ali lepenke,
- zelen zabojnik – za drobno odpadno embalažo iz stekla,
- moder zabojnik – za drobno odpadno embalažo iz plastike ali sestavljenih materialov,
- rumen zabojnik – za drobno odpadno embalažo iz kovine,
- črn zabojnik – za kuhinjske odpadke (biološko razgradljivi kuhinjski odpadki in biološko razgradljivi odpadki) (Odlok o ravnanju s komunalnimi odpadki v Občini Rogaška Slatina, Ur. l. RS, št. 91/2009).



Slika 14: Primer ekološkega otoka na območju OKP Rogaške Slatine (Vir: Žurnal, 2011)

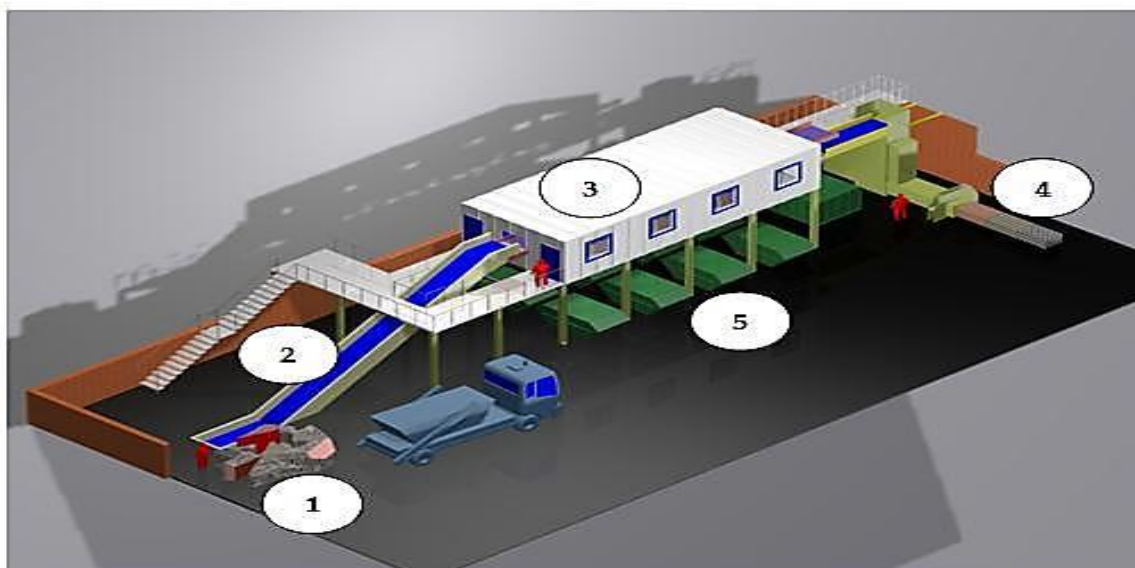
Na območju, kjer storitve javnega komunalnega podjetja opravlja OKP Rogaška Slatina, delujejo štiri zbirni centri (Tuncovci, Bistrica ob Sotli, Kozje, Šmarje pri Jelšah), kamor se odlagajo večje količine odpadne embalaže in drugi kosovni odpadki. V Tuncovcu je poleg zbirnega centra tudi center ponovne uporabe, ki ga obiskujejo tudi Hrvati.

Vsak individualni uporabnik prejme enkrat letno urnik odvoza odpadkov, ki se izvaja na naslednji način:

- rumeno vrečo se na dan odvoza pusti na dogovorjenem odjemnem mestu vsakih 14 dni,
- papir, karton, steklo se odvažajo v individualnih gospodinjstvih 1–2-krat mesečno, v večstanovanjskih objektih pa vsak teden,
- biološki odpadki se odvažajo pri vseh uporabnikih izmenično vsakih 14 dni (OKP Rogaška Slatina, 2013).

Ločeno zbrano odpadno embalažo odpeljejo v RCERO Celje, kjer vsebino rumenih vreč presortirajo in pripravijo za predelavo oz. reciklažo.

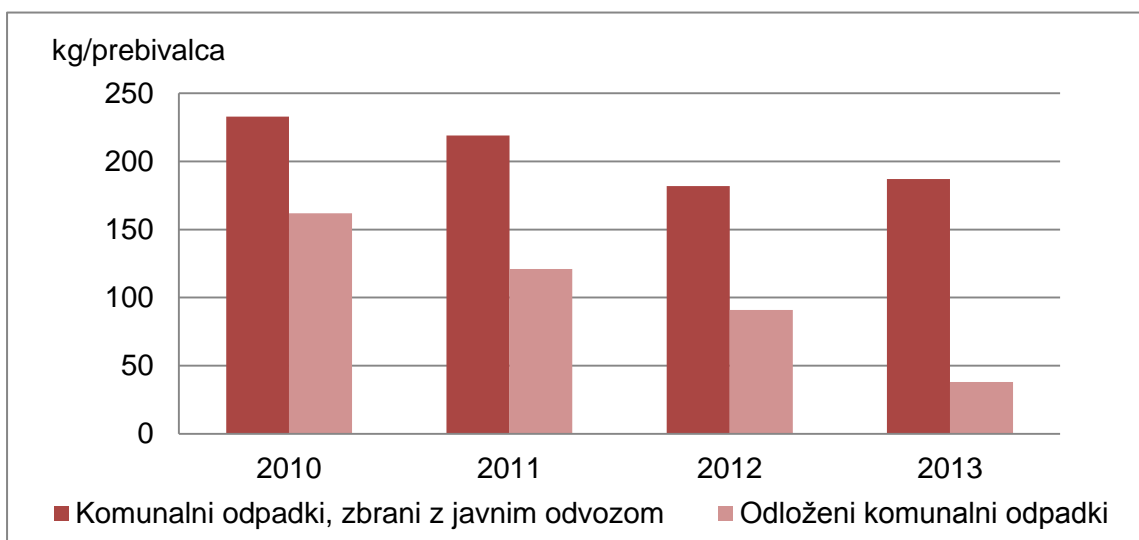
Rumene vreče komunalna vozila pripeljejo v sortirnico (slika 15), kjer jih s posebno napravo (1) raztrgajo in vsebino razporedijo na sortirni trak (2), po katerem potujejo do sortirne kabine (3). Vsak delavec ob sortirnem traku izloča točno določeno frakcijo, ki jo spuščajo po jašku v zabojnike, nameščene pod sortirnim trakom (5). Nekoristni odpadki potujejo prek sortirnice do stiskalnice (4), kjer preostanek stisnejo in odložijo na odlagališču za odpadke ali vodijo v mehansko-biološko obdelavo. Sekundarne surovine, kot so papir, karton, različne vrste plastike ipd., zbrane v zabojnikih, pa vodijo do stiskalnice, kjer jih stisnejo v bale. Te oddajo v nadaljnjo predelavo in reciklažo.



Slika 15: Sistem sortiranja vsebine iz rumene vreče (Vir: OKP Rogaška Slatina)

Statistični podatki o zbranih in odloženih odpadkih na območju delovanja OKP Rogaška Slatina, so predstavljeni v grafu 11, kažejo rahlo zmanjševanje zbranih količin in občutno zmanjševanje količin odloženih odpadkov.

Sistem ločenega zbiranja komunalnih odpadkov v OKP Rogaška Slatina je očitno uspešen in omogoča ustrezno ravnanje z ločeno zbrano odpadno embalažo ter biološkimi odpadki, k zelo majhni količini odloženih odpadkov pa prispeva tudi mehansko-biološka obdelava mešanih komunalnih odpadkov v RCERO Celje.



Graf 11: Količina komunalnih odpadkov, zbranih z javnim odvozom, in odloženih komunalnih odpadkov v OKP Rogaška Slatina v obdobju 2010–2013 (Vir: SURS, 2013b).

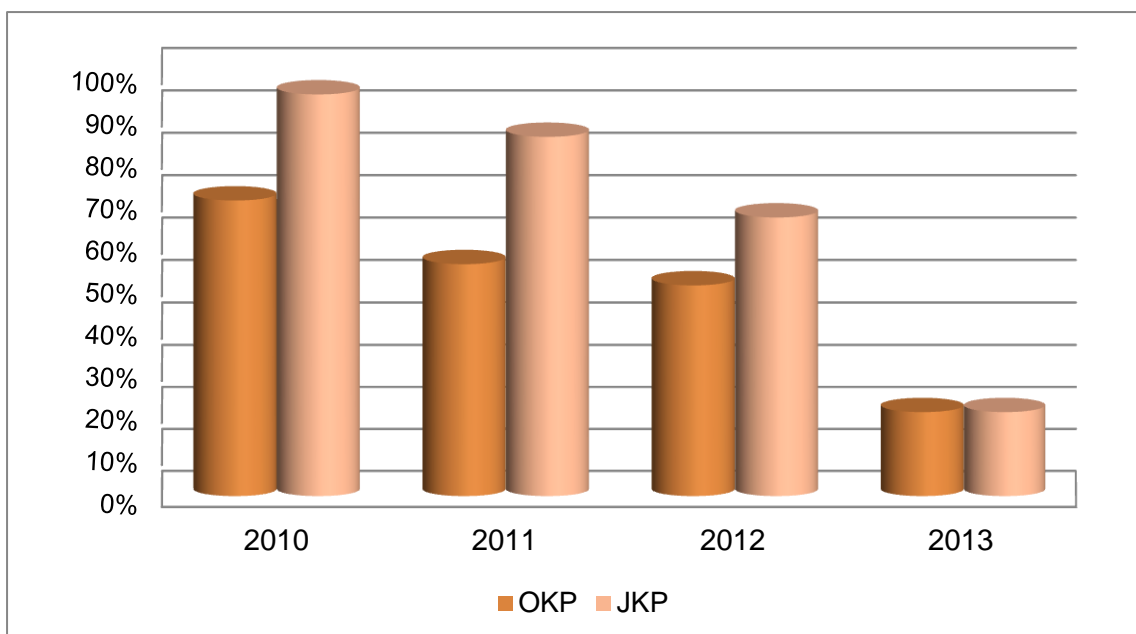
5. DISKUSIJA

Na podlagi podatkov, ki jih o ravnanju z odpadki v posameznih občinah zbira SURS, in podatkov, ki sem jih pridobila od JKP Slovenj Gradec ter OKP Rogaška Slatina, v nadaljevanju podajam primerjavo rezultatov ločenega zbiranja komunalnih odpadkov na obeh območjih. Iz tega tudi preverjam ustreznost hipotez, ki sem jih predvidela v uvodu diplomskega dela.

5.1. Količina zbranih in delež odloženih odpadkov

Iz podatkov, prikazanih v grafih 10 in 11, je razvidno, da na območju JKP Slovenj Gradec zberejo precej več komunalnih odpadkov na prebivalca kot na območju OKP Rogaška Slatina. Predvidevam, da je glavni razlog za manj zbranih odpadkov na območju OKP Rogaška Slatina predvsem ta, da OKP s svojo dejavnostjo pokriva več podeželskih občin, kjer običajno nastaja tudi manj odpadkov na prebivalca. To se kaže tudi na sliki 11, kjer je vidno, da imajo mestne in bolj razvite občine več odpadkov na prebivalca.

Primerjava deležev odloženih odpadkov od skupno zbranih z javnim odvozom je prikazana v grafu 12. Očitno so na območju delovanja JKP Slovenj Gradec še leta 2010 skoraj vse (95 %) komunalne odpadke odlagali in se je ta delež v naslednjih letih le počasi manjšal. Na območju delovanja OKP Rogaška Slatina je bil delež odloženih odpadkov vseskozi manjši, velik padec na obeh obravnavanih območjih pa se je zgodil v letu 2013. Glavni razlog za te trende je predvsem ta, da so v OKP Rogaška Slatina začeli ločeno zbirati odpadke precej prej kot na Koroškem, kjer se je ta sistem dobro uveljavil šele z začetkom delovanja Koceroda leta 2013.

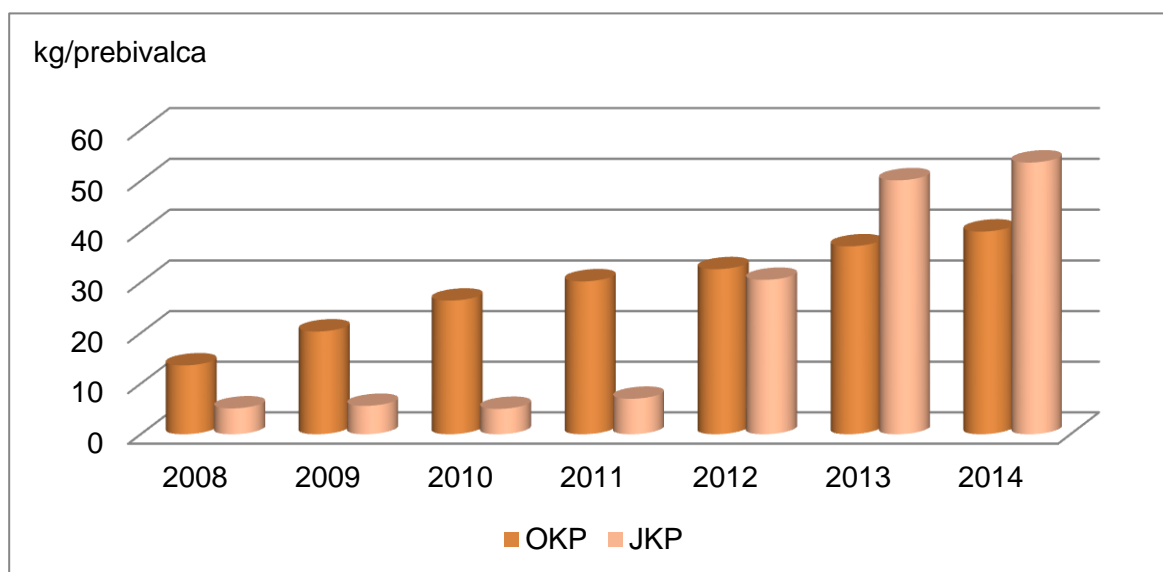


Graf 12: Delež odloženih odpadkov od skupno zbranih z javnim odvozom na območju OKP Rogaška Slatina in JKP Slovenj Gradec (Vir: SURS, 2013b)

5.2. Količina ločeno zbrane odpadne embalaže

Kot je opisano v prejšnjem poglavju, so na območju delovanja OKP Rogaška Slatina že leta 2007 začeli poleg ekoloških otokov uvajati ločeno zbiranje odpadne embalaže tudi s sistemom »od vrat do vrat«, in sicer s t. i. rumeno vrečo. Uporabo rumene vreče so sicer kasneje deloma zamenjali z dodatnimi hišnimi zabojniki za mešano odpadno embalažo, a princip individualnega ločevanja odpadkov na mestu nastanka, to je v posameznih gospodinjstvih, je ostal nespremenjen. Se pa je količina tako zbrane odpadne embalaže v preteklem obdobju zmerno povečevala (graf 13).

Na območju delovanja JKP Slovenj Gradec so sistem ločenega zbiranja suhih in mokrih odpadkov uvedli šele leta 2012, do tedaj pa so odpadno embalažo zbirali le na ekoloških otokih. Količine tako zbrane odpadne embalaže so bile relativno majhne in znašale 5–7 kg/prebivalca letno. V letu 2012 je bila količina zbranih suhih odpadkov, med katerimi je predvsem odpadna embalaža (razen stekla), podobna količini, zbrani z rumeno vrečo na območju OKP Rogaška Slatina. Podatki za leti 2013 in 2014 v grafu 13 kažejo, da naj bi se z ločenim zbiranjem suhih odpadkov v JKP Slovenj Gradec zbralo celo več odpadne embalaže kot s sistemom rumene vreče na območju OKP Rogaška Slatina. Imajo pa podatki za ti dve leti za JKP Slovenj Gradec nekoliko drugačno izhodišče, saj so to vse količine, ki so bile s tega območja vodene v sortirnico Kocerod. Poleg količin suhih odpadkov je to tudi odpadna embalaža, zbrana na ekoloških otokih in v zbirnih centrih. Ob upoštevanju te razlike lahko ocenimo, da se s sistemom rumene vreče in ločenim zbiranjem suhih odpadkov zbere približno enaka količina odpadne embalaže na prebivalca.



Graf 13: Količine zbrane odpadne embalaže v JKP Slovenj Gradec in v OKP Rogaška Slatina (Vira: Račnik, 2015, in Babič, 2015)

Zbiranje odpadne embalaže zgolj na ekoloških otokih se je v preteklem obdobju pokazalo kot nezadostno glede na obveznosti držav članic EU, ki izhajajo iz evropskih predpisov. Poleg premajhnih količin zbranih embalažnih frakcij ima ta način še nekaj drugih pomanjkljivosti, kot so:

- težavna kontrola ločevanja embalažnih frakcij od drugih odpadkov, kar povzroča slabšo kakovost materialov za nadaljnjo predelavo,
- nepredvidljivo polnjenje zabojnikov in s tem povezane težave pri načrtovanju odvozov,
- težavno pridobivanje lokacij za ekološke otoke,

- visoki stroški njihove ureditve.

V primerjavi s tem ima zbiranje odpadne embalaže z rumeno vrečo ali dodatnim zabojnikom za mešano odpadno embalažo nekatere prednosti:

- možen je večji nadzor pri ločevanju (zabojniki so označeni s številkami ID, povzročitelj odpadkov je znan, zato se lahko hitreje odpravijo nepravilnosti pri ločevanju),
- vrečo ali zabojnik uporabnik postavi na dogovorjeno odjemno mesto, kar je bolj funkcionalno kot odlaganje embalaže ločeno po zabojnikih v zbiralnicah,
- ločeno zbrane frakcije so praviloma čistejše,
- sistem je ekonomsko, socialno, okoljsko učinkovitejši, ni stroškov z zbiralnicami,
- možna je finančna stimulacija povzročiteljev odpadkov (zaradi doslednega ločevanja odpadkov bo povzročitelj potreboval manjši zabojnik za mešane odpadke in si tako znižal svoje mesečne izdatke).

Kljub navedenim pomanjkljivostim zbiranja ločenih embalažnih frakcij na ekoloških otokih pa ti v nekoliko spremenjeni funkciji ohranjajo svoj smisel. Pri tem gre predvsem za ločeno zbiranje steklene embalaže, ki ni primerna za rumeno vrečo, saj jo lahko poškoduje in tako povzroči raztros ostalih odpadkov v okolju. Steklена embalaža prav tako ne sodi v zabojnik za mešano embalažo, saj bi steklene črepinje oteževale postopek ročnega sortiranja embalažnih materialov. Na nekaterih ekoloških otokih pa ostajajo tudi zabojniki za papirno in kartonsko embalažo in ponekod na mestnih območjih tudi zabojniki za biološke odpadke. V takem smislu se sedaj nadaljuje dopolnjevanje sistema ločenega zbiranja komunalnih odpadkov, pri čemer se upoštevajo lokalne značilnosti posameznih območij.

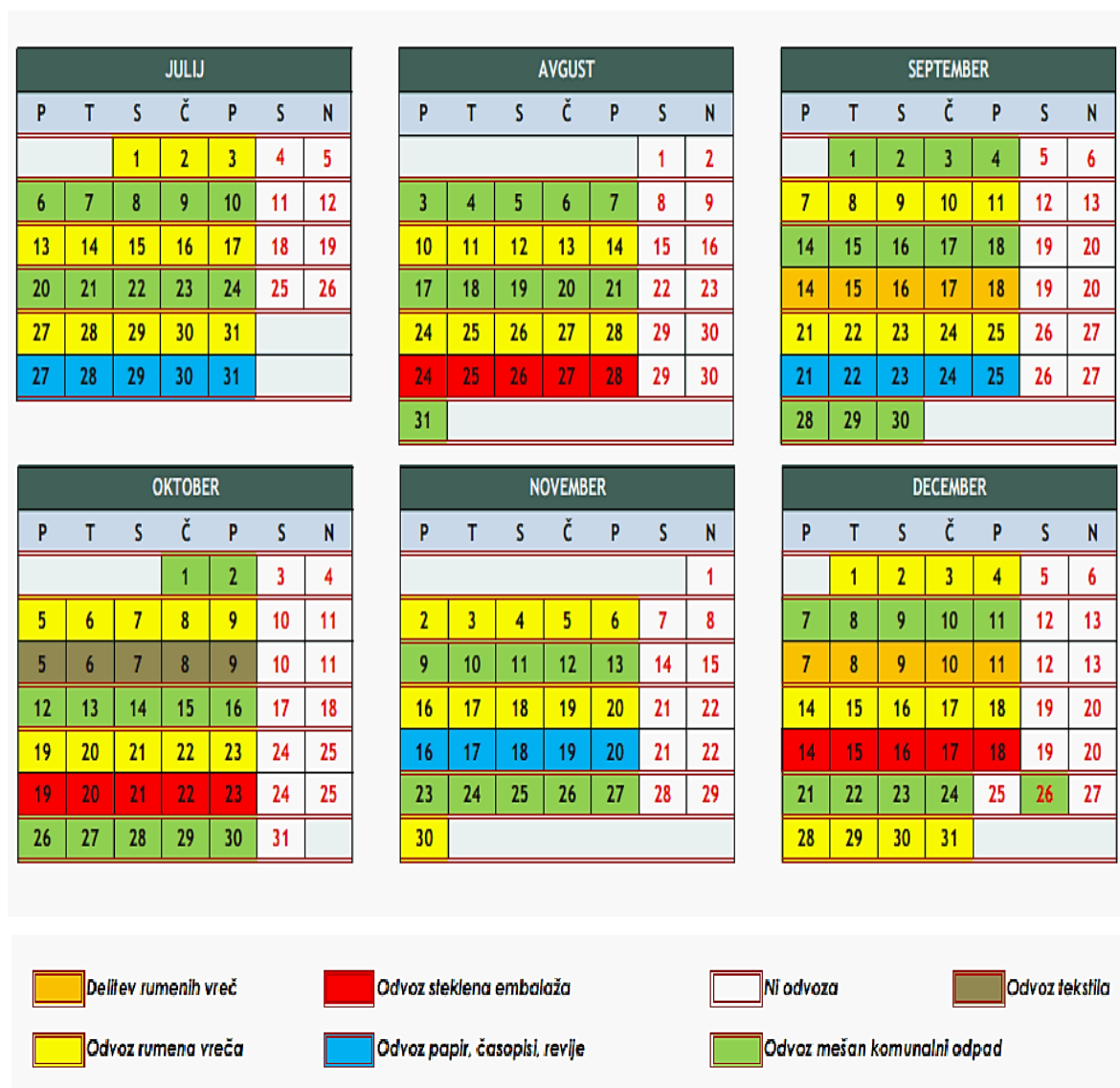
V sedANJI fazi sta si načina zbiranja odpadne embalaže na območju JKP Slovenj Gradec in OKP Rogaška Slatina precej podobna, saj se tudi na območju OKP za zbiranje mešane odpadne embalaže pretežno uporablja dodatni zabojnik, na težje dostopnih območjih pa tudi rumena vreča. Vendar v obeh primerih sledi še nadaljnje sortiranje zbranih embalažnih odpadkov. Iz OKP Rogaška Slatina odpeljejo odpadke v sortirnico v RCERO Celje in iz JKP Slovenj Gradec v Kocerod.

Na podlagi zgornjih rezultatov in navedb lahko potrdim zastavljeno hipotezo, da dopolnitev »prinašalnega« sistema z ekološkimi otoki s sistemom »od vrat do vrat« pozitivno vpliva na količino ločeno zbrane odpadne embalaže iz gospodinjstev.

5.3. Organizacija odvoza ločeno zbranih komunalnih odpadkov

Sistema ločenega zbiranja komunalnih odpadkov v JKP Slovenj Gradec in OKP Rogaška Slatina sta v organizacijskem pogledu precej podobna. V OKP Rogaška Slatina odpadno embalažo, ki jo zberejo z rumeno vrečo ali zabojnikom za odpadno embalažo, oddajo v RCERO Celje, kjer embalažo presortirajo glede na material in nato oddajo v predelavo. V JKP Slovenj Gradec pa zbrane suhe in mokre frakcije odpeljejo v Kocerod, kjer se suhi odpadki presortirajo za reciklažo oz. predelavo, mokre odpadke pa mehansko-biološko obdelajo.

Za odvoz odpadkov v obeh podjetjih letno izdajo urnik, po katerem se odvažajo posamezne frakcije. V OKP Rogaška Slatina izmenično enkrat tedensko odvažajo mešane komunalne odpadke in drugič mešano odpadno embalažo z rumeno vrečo. Enkrat mesečno izmenično odvažajo papir in karton, drugič pa stekleno embalažo. Vsak tretji mesec po gospodinjstvih delijo rumene vreče (slika 16).



Slika 16: Urnik odvoza komunalnih odpadkov v OKP Rogaška Slatina
(Vir: Javno podjetje za komunalne storitve Rogaška Slatina, d. o. o., 2015)

Glede na letni čas in na potrebe občanov se odvoz tudi izjemoma prilagaja. To velja za odvoz bioloških odpadkov. V zimskem času jih odvažajo vsake 14 dni, medtem ko v poletnem času vsak teden, razen v večstanovanjskih objektih, kjer biološke odpadke odvažajo vsak teden, ne glede na letni čas.

Število odvozov odpadkov se je zmanjšalo tudi na ekoloških otokih, kjer so povečali volumen zabojnikov za papir in karton ter steklo in odstranili zabojnike za mešano embalažo. Na ta način so izvajalci javnih služb pridobili čas, ki ga bolj posvečajo odvozu individualno zbrane odpadne embalaže izpred stanovanjskih objektov.

V JKP Slovenj Gradec izmenično enkrat tedensko odvažajo suhe in mokre odpadke, ne glede na letni čas (slika 17).



Slika 17: Urnik odvoza komunalnih odpadkov v JKP Slovenj Gradec 2015
(Vir: Javno podjetje Komunala Slovenj Gradec, d. o. o., 2015)

Na podlagi opisa in primerjave urnikov odvoza komunalnih odpadkov na območju delovanja JKP Slovenj Gradec in OKP Rogaška Slatina bi potrdila tudi hipotezo, da način zbiranja in odvoza odpadne embalaže »od vrat do vrat« zahteva občutne spremembe v organizaciji dela izvajalcev javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki. Odvoz različnih frakcij zahteva boljše usklajevanje pobiralnih poti, da pa to ne bi povzročalo prevelikih dodatnih stroškov, ki vplivajo na višino računov, iščejo racionalizacije tudi v urnikih, ki se med letom spreminjajo glede na lokalne razmere.

6. ZAKLJUČEK

Ločeno zbiranje komunalnih odpadkov predstavlja okoljsko ustrežnejše ravnanje in zmanjšuje delež odloženih odpadkov ter omogoča reciklažo in ponovno uporabo predvsem embalažnih materialov. Iz tega razloga namenja čedalje več gospodinjstev veliko pozornosti ločenemu zbiranju odpadkov, kar usmerjajo in narekujejo tudi okoljevarstveni predpisi. Žal pa so posamezniki glede tega še vedno premalo ozaveščeni. Starejši slovenski predpisi so predvidevali zbiranje komunalne odpadne embalaže v zbiralnicah (ekoloških otokih) in v zbirnih centrih, a so izkušnje v preteklih letih pokazale, da na ta način ni mogoče zbrati zahtevanih deležev embalažnih materialov.

Tem okoliščinam sem v diplomskem delu namenila tudi največ pozornosti. Podrobneje sem se poglobila v individualno zbiranje komunalne odpadne embalaže v Sloveniji. Pri pregledu podatkov s Statičnega urada RS o količinah komunalnih odpadkov zbranih z javnim odvozom ter količinah odloženih komunalnih odpadkov za posamezne občine sem ugotovila, da vedno več občin svoje prebivalce spodbuja k ločenemu zbiranju odpadkov, saj nekatere občine odložijo že manj kot tretjino komunalnih odpadkov. Tako so nekatere naprednejše občine že pred nekaj leti začele uvajati zbiranje odpadne embalaže po sistemu »od vrat do vrat«, pri čemer so potekali poskusi s t. i. rumeno vrečo, vedno bolj pa se uveljavlja način z dodatnim zabojnikom za mešano odpadno embalažo.

Za primer ločenega zbiranja in ravnanja s komunalno odpadno embalažo sem naredila primerjavo med Javnim komunalnim podjetjem Slovenj Gradec ter Javnim podjetjem za komunalne storitve Rogaška Slatina. Slednji zadnja leta uspešno izvaja sistem ločenega zbiranja »od vrat do vrat« s t. i. rumeno vrečo, ponekod pa tudi z namenskim zabojnikom za odpadno embalažo, medtem ko JKP Slovenj Gradec odpadno embalažo zbira v zabojniku za suhe odpadke. Rezultati so pokazali, da sta oba sistema pri ločevanju odpadne embalaže na viru nastanka podobno uspešna, saj so količine ločeno zbrane odpadne embalaže na prebivalca v OKP Rogaška Slatina in suhih odpadkov v JKP Slovenj Gradec, primerljive. Žal pa ni na razpolago podatkov, o kakovosti tega ločevanja, t. j. o tem, koliko neembalažnih odpadkov se tudi nahaja v tako zbranih količinah in se jih izloči v sortirnicah RCERO Celje in Kocerod.

Dobre rezultate pri ločenem zbiranju komunalnih odpadkov torej kažejo kombinirani načini z ekološkimi otoki in zbirnimi centri ter z več zabojniki pri vsaki stanovanjski stavbi, so pa takšni sistemi zahtevnejši glede logistike in organizacije odvozov. Ponekod se urnik odvoza spreminja tudi glede na letni čas, ko se v zimskem času frekvenca odvozov bioloških odpadkov zmanjša in se lahko pojača odvoz drugih frakcij komunalnih odpadkov. To je razvidno tudi iz urnikov odvoza v OKP Rogaška Slatina in JKP Slovenj Gradec. S takšnimi racionalizacijami se preprečuje povečevanje stroškov zaradi zahtevnejšega režima odvoza večjega števila frakcij.

Čeprav je Slovenija glede na delež predelave komunalnih odpadkov nad povprečjem v EU, pa še vedno več kot polovica države nima dobro urejenega ločenega zbiranja odpadkov. Se pa delež odloženih odpadkov v zadnjih letih opazno zmanjšuje in je v večini regij že na sprejemljivem nivoju. Določeno težavo pri hitrejšem doseganju zelenih ciljev predstavljajo deloma različni pristopi k organizaciji ločenega zbiranja komunalnih odpadkov, ki zato zahtevajo več lokalnega informiranja in ozaveščanja, da uporabniki razumejo principe ločevanja in verjamejo, da je to potrebno in koristno. Verjamem, da bo z nadaljevanjem sedanjih aktivnosti in z večjim poenotenjem načina ločenega zbiranja odpadkov v Sloveniji mogoče doseči zahtevane cilje, t. j. usmeriti v predelavo več kot 50 % komunalnih odpadkov do leta 2020.

7. VIRI IN LITERATURA

1. ARSO. (2010). Ravnanje z odpadki.
Medmrežje: http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=403 (5. 3. 2015).
2. ARSO. (2012). Odpadna embalaža.
Medmrežje: http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=581 (5. 4. 2015).
3. ARSO. (2013). Odpadki.
Medmrežje: <http://www.arso.gov.si/soer/odpadki.html> (25. 2. 2015).
4. ARSO. (2014). Seznam družb za ravnanje z odpadno embalažo.
Medmrežje: <http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/odpadki/podatki/embala%C5%BEa%2016032015.pdf> (2. 3. 2015).
5. Beravs, F. (2008). Spoštovane bralke in bralci Eko novic. Eko Novice, št. 39, str. 1.
Medmrežje: http://www2.ekosklad.si/pdf/EkoNovice/39_EkoNovice.pdf (2. 2. 2015).
6. Bernard, Vukadin, B. (2013). Odpadna embalaža. ARSO.
Medmrežje: http://kazalci.arso.gov.si/?data=indicator&ind_id=581 (27. 2. 2015).
7. Council Directive 75/442/EEC on waste.
8. Council Directive 91/689/EEC on hazardous waste.
9. Direktiva o embalaži in odpadni embalaži 94/62/EC.
10. Direktiva o odpadkih 2008/98/ES.
11. Eudace. (2012). Mobiusova zanka.
Medmrežje: <http://eudace.eu/knjiznica/clanki/2013022514075323/> (7. 3. 2015).
12. Evropa snuje pot v krožno gospodarstvo, kaj pa mi?. (2014). Zero Waste Slovenia.
Medmrežje: <http://ebm.si/p/zw/2014/evropa-snuje-pot-v-krožno-gospodarstvo-kaj-pa-mi/> (18. 5. 2015).
13. Interseroh d.o.o. (2013). Letno poročilo za leto 2013.
Medmrežje: <http://www.interseroh-slo.si/public/upload/brosure/inter-letno-2013.pdf> (2. 3. 2015).
14. Interseroh d.o.o.. Izjava o skladnosti embalaže.
Medmrežje: http://www.interseroh-slo.si/public/upload/obrazci/izjava_o_skladnostislo.pdf (2. 3. 2015).
15. Priročnik za ravnanje z odpadki. Javno podjetje Komunala Slovenj Gradec. (2013).
Medmrežje: <http://www.komusg.si/index.php/dejavnosti/komunalna-oskrba/2011-04-25-17-19-46/prirocnik-za-ravnanje-z-odpadki> (23. 3. 2015).
16. Javno podjetje Komunala Slovenj Gradec. (2013). Koristni napotki za ločevanje odpadkov. Info, št. 4, oktober 2014.
Medmrežje: <http://www.komusg.si/datoteke/ainfo/2014-info4.pdf> (23. 3. 2015).
17. Kojnik, H. (2009). Rumene vrečke na pohodu?. Embalaža, okolje, logistika. Celje, št. 42, str. 26.
18. Komunala Zagorje d.o.o. (2012). Turnosi odvoz odpadkov po novem.
Medmrežje: http://www.komunala-zagorje.si/dokumenti/komunala_zagorje_zlozenka_tisk.pdf (27. 3. 2015).
19. Bernard, Vukadin, B. in drugi. (2014). Kazalci okolja v Sloveniji. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje – Agencija Republike Slovenije za okolje. Ljubljana, Birografika BORI d.o.o.
20. Leskovar, Mesarič, P., Škafar, V. (2008). Tehnološki procesi z varstvom pri delu, embalaža in logistika. Ljubljana: Izobraževalni center Piramida Maribor.
21. Mikec, M. Ključne anomalije v sistemu ravnanja z odpadno embalažo – kako jih odpraviti.
Medmrežje: <http://www.interseroh-slo.si/public/upload/files/Mateja%20Mikec%20-%20Klju%C4%8Dne%20anomalije%20v%20sistemu%20ravnanja%20z%20odpadno%20embala%C5%BEo.pdf> (27. 3. 2015).

22. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. (2014). Objava deležev družb za ravnanje z odpadno embalažo za leto 2014.
Medmrežje: http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/odpadki/delezi_dr_uzb_odpadna_embalaza_2014.pdf (10. 2. 2015).
23. Ministrstvo za okolje in prostor. (2015). Odpadek je vir surovin.
Medmrežje: http://www.mop.gov.si/si/delovna_podrocja/odpadki/odpadek_je_vir_surovin/ (30. 3. 2015).
24. Novice. (2015). Rumene vreče zamenjujejo zabojniki.
Medmrežje: <http://www.novice.si/rumene-vrece-zamenjujejo-zabojniki/> (3. 4. 2015).
25. Odlok o ravnanju s komunalnimi odpadki v Občini Rogaška Slatina, Ur. l. RS, št. 91/2009.
26. Odredba o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki, Ur. l. RS, št. 21/2001.
27. Okoljsko raziskovalni zavod. (2010). Okoljski nasveti za zdravo življenje.
Medmrežje: <http://www.orz.si/nasveti/195-praktini-vidik-uporabe-rumene-vree.html> (3. 4. 2015).
28. Okoljsko raziskovalni zavod. (2010). Praktični vidik uporabe rumene vreče.
Medmrežje: <http://www.orz.si/nasveti/195-praktini-vidik-uporabe-rumene-vree.html> (5. 4. 2015).
29. OKP Rogaška Slatina. (2013). Letno poročilo za leto 2012.
Medmrežje: https://www.google.si/?gws_rd=ssl#q=letno+poro%C4%8Dilo+za+leto+2012+okp+roga%C5%A1ka+slatina (23. 3. 2015).
30. OKP Rogaška Slatina. (2015). Urnik rednega odvoza komunalnih odpadkov za leto 2015.
Medmrežje: http://www.okp.si/jsnaga_urniki_odvoza_gospodinjstvo_2015.php (24. 6. 2015).
31. OKP Rogaška Slatina. Postopek sortiranja vsebine rumenih vreč.
Medmrežje: http://www.okp.si/jsnaga-rumena_vreca_sortiranje.php (23. 6. 2015).
32. Operativni program ravnanja z embalažo in odpadno embalažo za obdobje od 2002 do konca 2007 (Ur. l. RS, št. 29/2002).
33. Operativni program ravnanja z komunalnimi odpadki 2013. (2013).
Medmrežje: http://www.mko.gov.si/fileadmin/mko.gov.si/pageuploads/zakonodaja/varstvo_okolja/operativni_programi/op_komunalni_odpadki.pdf (28. 3. 2015).
34. Priročnik za ravnanje z odpadki. (2012). Komunala Slovenj Gradec d.o.o.
Medmrežje: http://www.komusg.si/datoteke/prirocnik_odpadki.pdf (23. 6. 2015).
35. Ponovna uporaba, popravilo in recikliranje so zlato pravilo. (2014). Embalaža, okolje, logistika. Celje, št. 91–92, str. 40–41.
36. Radonjič, G. (2008). Embalaža in varstvo okolja: Zahteve, trendi in podjetniške priložnosti. Maribor: Založba Pivec.
37. Slopak d.o.o. (2013). Letno poročilo družbe Slopak d.o.o. za leto 2013.
Medmrežje: https://www.google.si/?gws_rd=ssl#q=letno+poro%C4%8Dilo+slopak+2013 (17. 2. 2015).
38. Slopak d.o.o.. (2015). Zelena pika. Smernice za uporabo znaka na embalaži.
Medmrežje: <http://www.slopak.si/files/858/Smernice%20za%20uporabo%20znaka%20Zelena%20Opika.pdf> (20. 2. 2015).
39. Smuk, G. (2010). Prihajajo rumene vreče-ravnajmo z odpadki drugače.
Medmrežje: <http://arhiv.caitng.com/?q=n/gospodarstvo/prihajajo-rumene-vrece-%E2%80%93-ravnajmo-z-odpadki-drugace/280> (15. 6. 2015)

40. Snaga d.o.o. (2015). Odlaganje odpadkov.
Medmrežje: <http://www.snaga.si/odlaganje-odpadkov> (1. 8. 2015).
41. SURS. (2013a). Okoljski kazalniki. Nastajanje in ravnanje z odpadno embalažo v Sloveniji.
Medmrežje: http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=2771820S&ti=&path=../Database/Okolje/27_okolje/02_Odpadki/05_27718_odpadki_osebni/&lang=2 (27. 4. 2015).
42. SURS. (2013b). Okoljski kazalniki. Nastali, zbrani in odloženi komunalni odpadki za posamezne občine.
Medmrežje: http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=2700020S&ti=&path=../Database/Okolje/27_okolje/01_27000_kazalniki/&lang=2 (5. 3. 2015).
43. SURS. (2013c). Količina nastalih in ločeno zbranih komunalnih odpadkov ter količina odpadne embalaže.
Medmrežje: http://pxweb.stat.si/pxweb/Dialog/varval.asp?ma=2706101S&ti=&path=../Database/Okolje/27_okolje/02_Odpadki/01_27061_odvoz_odpadkov/&lang=2 (5. 3. 2015).
44. Tavčar, B. (2012). Več zabojnikov za več ločeno zbranih odpadkov. Delo, 7. 9. 2012, str. 10.
45. Tavčar, B., Jesenšek, M. in Gole, N. (2015). Preverite, kako Slovenci ločujemo odpadke. Delo, 27. 3. 2015, str. 10.
46. Tišler, B. (2006). Ravnanje z odpadno embalažo v sistemu SLOPAK. Ljubljana.
Medmrežje: <http://zofijini.net/wp-content/uploads/2013/10/Brosura-slopak.pdf> (5. 3. 2015).
47. Tomšič, S. (2012). O pomenu ločevanja odpadkov, deponija Globoko NE sprejema gradbenih odpadkov.
Medmrežje: <http://arhiv.cajtng.com/?q=n/gospodarstvo/o-pomenu-locevanja-odpadkov-deponija-globoko-ne-sprejema-gradbenih-odpadkov/3299> (7. 5. 2015).
48. Uredba o odpadkih, Ur. l. RS, št. 103/2011.
49. Uredba o odpadkih, Ur. l. RS, št. 37/2015.
50. Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi nastajanja odpadne embalaže, Ur. l. RS, št. 32/2006, 65/2006, 78/2008 in 19/2010.
51. Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, Ur. l. RS, št. 84/2006, 106/2006, 110/2007, 67/2011, 68/2011 in 18/2014.
52. Vuk, D. (1998). Ravnanje z odpadki. Ljubljana, Založba Moderna organizacija.
53. Zakon o varstvu okolja: ZVO-1, Ur. l. RS, št. 39/2006 z dopolnitvami.
54. Žurnal (2011). Dražje komunalne storitve.
Medmrežje: <http://www.zurnal24.si/drazje-komunalne-storitve-clanek-35889> (8. 3. 2014).