

Univerza  
v Ljubljani  
Fakulteta  
*za gradbeništvo  
in geodezijo*

*Janova 2  
1000 Ljubljana, Slovenija  
telefon (01) 47 68 500  
faks (01) 42 50 681  
fgg@fgg.uni-lj.si*



Univerzitetni program Vodarstvo in  
komunalno inženirstvo

Kandidat:

**Miha Simončič**

## **Postavitev sistema ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov v občini Šentjernej**

**Diplomska naloga št.: 48**

**Mentor:**

izr. prof. dr. Jože Panjan

**Somentor:**

doc. dr. Primož Banovec

Ljubljana, 23. 12. 2005

## **STRAN ZA POPRAVKE**

<b>Stran z napako</b>	<b>Vrstica z napako</b>	<b>Namesto</b>	<b>Naj bo</b>
-----------------------	-------------------------	----------------	---------------

## **IZJAVA O AVTORSTVU**

**Podpisani Miha SIMONČIČ izjavljam, da sem avtor diplomske naloge z naslovom:  
» POSTAVITEV SISTEMA LOČENEGA ZBIRANJA FRAKCIJ KOMUNALNIH  
ODPADKOV V OBČINI ŠENTJERNEJ «.**

Izjavljam, da se odpovedujem vsem materialnim pravicam iz dela za potrebe elektronske separatoteke FGG.

Ljubljana, 23. 12. 2005

## **ZAHVALA**

Za strokovno pomoč in usmerjanje pri nastajanju diplomske naloge se iskreno zahvaljujem mentorju izr. prof. dr. Jožetu Panjanu in somentorju doc. dr. Primožu Banovcu. Hvala vsem prijateljem, sošolcem, še posebno pa družini za vzpodbudo in podporo v študijskih letih. Urški, brez njene pomoči, ljubezni in veselja bi bilo mnogo težje.

## KAZALO

<b>1.0 UVOD .....</b>	<b>8</b>
<b>2.0 NAMEN IN CILJ POSTAVITVE SISTEMA.....</b>	<b>11</b>
<b>3.0 ZAKONODAJA .....</b>	<b>13</b>
<b>4.0 STANJE NA PODROČJU LOČENEGA ZBIRANJA ODPADKOV V REPUBLIKI SLOVENIJI.....</b>	<b>19</b>
4.1 Ločeno zbiranje odpadkov v preteklosti .....	19
4.2 Količine in sestava odpadkov v Republiki Sloveniji .....	21
4.3 Ločeno zbiranje .....	25
4.4 Kosovni odpadki.....	27
4.4.1 Količine kosovnih odpadkov .....	28
4.4.2 Zbiranje kosovnih odpadkov .....	29
4.5 Nevarni odpadki .....	30
4.5.1 Zbiranje nevarnih odpadkov.....	30
4.6 Industrijski odpadki.....	32
4.7 Električna in elektronska oprema .....	33
4.8 Organski kuhinjski odpadki.....	36
4.9 Druge vrste izvora odpadkov .....	38
4.10 Družba za ravnanje z odpadno embalažo - SLOPAK .....	39
<b>5.0 STANJE NA PODROČJU LOČENEGA ZBIRANJA ODPADKOV V OBČINI ŠENTJERNEJ .....</b>	<b>41</b>
5.1 Trenutno stanje na področju odlaganja.....	43
5.2 Ločeno zbiranje frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej.....	44
5.3 Zbiralnice ločenih frakcij komunalnih odpadkov.....	46
5.3.1 Postavitev zbiralnic ločenih frakcij .....	47
5.3.2 Ocena letno zbranih odpadkov za Občino Šentjernej .....	48
5.3.3 Število zbiralnic ločenih frakcij .....	49
5.3.4 Izhodišča za oblikovanje zbiralnic ločenih frakcij .....	49
5.3.5 Opis oblikovanja zbiralnic ločenih frakcij .....	50
5.3.6 Lokacije zbiralnic ločenih frakcij.....	52
5.3.7 Predlog ločenega zbiranja biogenih odpadkov v Občini Šentjernej .....	57

<b>5.4 Zbirno reciklažni center .....</b>	<b>58</b>
5.4.1 Namen in pravna podlaga.....	58
5.4.2 Zasnova zbirno reciklažnega centra .....	59
5.4.3 Ureditev in opremljenost zbirno reciklažnega centra.....	60
5.4.4 Obratovanje zbirno reciklažnega centra .....	61
<b>5.5 Sistem nadzora nad izvajalcem .....</b>	<b>62</b>
5.5.1 Obveznosti izvajalca.....	62
5.5.2 Definicija cene.....	65
5.5.3 Primerjava z ostalimi občinami v Republiki Sloveniji.....	67
5.5.4 Primerjava z občinami pod istim izvajalcem .....	70
5.5.5 Kontrola cene .....	75
5.5.6 Dinamika zbranih količin ločenih frakcij komunalnih odpadkov .....	80
5.5.7 Upravičenost prehoda na lastno izvajanje zbiranja komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej.....	87
<b>6.0 FINANČNA OCENA POSTAVITVE SISTEMA .....</b>	<b>93</b>
<b>6.1 Zbiralnice ločenih frakcij .....</b>	<b>93</b>
<b>6.2 Zbirno reciklažni center .....</b>	<b>94</b>
<b>6.3 Ocena skupne investicije.....</b>	<b>94</b>
<b>7.0 ZAKLJUČEK.....</b>	<b>95</b>
<b>VIRI IN LITERATURA .....</b>	<b>97</b>
<b>PRILOGE .....</b>	<b>100</b>

## KAZALO TABEL

<i>Tabela 1.1: Nekateri pojmi, uporabljeni v diplomski nalogi in njihova razlaga. ....</i>	<i>9</i>
<i>Tabela 4.1 : Procentualna sestava odpadkov iz gospodinjstev in proizvodnega sektorja v Sloveniji. ....</i>	<i>23</i>
<i>Tabela 4.2: Izločitveni potencial v občinah pod Komunalo Novo mesto d.o.o. v letu 2003 ....</i>	<i>26</i>
<i>Tabela 5.1: Ocena izločitvenega potenciala različnih frakcij komunalnih odpadkov za Občino Šentjernej.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabela 5.2: Ocena možnih letnih količin ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej. ....</i>	<i>48</i>
<i>Tabela 5.3: Lokacije zbiralnic ločenih frakcij v Občini Šentjernej. ....</i>	<i>53</i>
<i>Tabela 5.4: Primerljive občine v Republiki Sloveniji z Občino Šentjernej. ....</i>	<i>67</i>
<i>Tabela 5.5: Analiza prebivalstva, površine in cen zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov v primerljivih občinah z Občino Šentjernej v Republiki Sloveniji. ....</i>	<i>69</i>
<i>Tabela 5.6: Cene zbiranja in odlaganja odpadkov Komunale Novo mesto d.d. ....</i>	<i>71</i>
<i>Tabela 5.7: Analiza cen zbiranja in odlaganja komunale Novo mesto d.d. ....</i>	<i>72</i>
<i>Tabela 5.8: Ocena izločitvenega potenciala različnih frakcij komunalnih odpadkov za Občino Novo mesto. ....</i>	<i>80</i>
<i>Tabela 5.9: Ocena možnih letnih količin ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov v Občini Novo mesto. ....</i>	<i>80</i>
<i>Tabela 5.10: Dejanske letne količine ločeno zbranih frakcij v Občini Novo mesto v primerjavi z izračunanim potencialom.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabela 5.11: Prikaz odstotka realizacije letno zbranih količin ločenih frakcij glede na izračunani letni potencial v Občini Novo mesto. ....</i>	<i>82</i>
<i>Tabela 5.12: Ocena predvidenih letnih količin ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej v primerjavi z izračunanim potencialom. ....</i>	<i>83</i>
<i>Tabela 5.13: Deleži reciklirane in predelane odpadne embalaže v Republiki Sloveniji (%)... </i>	<i>86</i>
<i>Tabela 5.14: Analiza upravičenosti prehoda na lastno izvajanje zbiranja komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej glede na možen potencial. ....</i>	<i>91</i>
<i>Tabela 5.15: Analiza upravičenosti prehoda na lastno izvajanje zbiranja komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej glede na predvidene količine prvega leta obratovanja. ....</i>	<i>91</i>

## KAZALO SLIK

<i>Slika 4.1: Sestava gospodinjskih (komunalnih) odpadkov</i> .....	24
<i>Slika 4.2: Sestava mešanih ostalih odpadkov</i> .....	25
<i>Slika 4.3: Izločitveni potencial v občinah pod Komunalo Novo mesto d.o.o. v letu 2003</i> .....	26
<i>Slika 4.4: Ocena sestave kosovnih odpadkov</i> .....	29
<i>Slika 4.5: Shema delovanja družbe Slopak d.o.o. na področju odpadne električne in elektronske opreme (OEEO)</i> .....	35
<i>Slika 4.6: Shema delovanja Slopaka d.o.o. na področju embalaže</i> .....	40
<i>Slika 5.1: Vse občine v Republiki Sloveniji z označeno Občino Šentjernej</i> .....	41
<i>Slika 5.2: Občina Šentjernej</i> .....	42
<i>Slika 5.3: Slika dejanske izvedbe zbiralnice ločenih frakcij v Občini Šentjernej</i> .....	51
<i>Slika 5.4: Lokacije zbiralnic v Občini Šentjernej</i> .....	54
<i>Slika 5.5: Lokacije 1. faze postavitve zbiralnic ločenih frakcij v Občini Šentjernej</i> .....	55
<i>Slika 5.6: Lokacije 2. faze postavitve zbiralnic ločenih frakcij v Občini Šentjernej</i> .....	56
<i>Slika 5.7: Zbirno reciklažni center Občine Šentjernej</i> .....	60
<i>Slika 5.8: Primerjava cen zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov v primerljivih občinah v Republiki Sloveniji z Občino Šentjernej</i> .....	68
<i>Slika 5.9: Odstopanje Občine Šentjernej od povprečja primerljivih občin v Republiki Sloveniji</i> .....	70
<i>Slika 5.10: Primerjava cen zbiranja in odlaganja odpadkov v občinah pod Komunalo Novo mesto d.o.o.</i> .....	72
<i>Slika 5.11: Primerjava števila prebivalstva med občinami pod Komunalo Novo mesto d.o.o.</i> .....	73
<i>Slika 5.12: Primerjava po velikosti med občinami pod Komunalo Novo mesto d.o.o.</i> .....	73
<i>Slika 5.13: Prikaz odstopanja Občine Šentjernej od povprečja občin, v katerih je izvajalec Komunala Novo mesto d.o.o.</i> .....	74
<i>Slika 5.14: Primerjava količin zbranih in odloženih odpadkov v sistemu z ali brez ločenega zbiranja komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej</i> .....	78
<i>Slika 5.15: Primerjava mesečnih plačil za ravnanje z odpadki v sistemu z ali brez ločenega zbiranja komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej</i> .....	79
<i>Slika 5.16: Graf primerjave dejanskih letnih količin ločeno zbranih frakcij v Občini Novo mesto in izračunanega potenciala</i> .....	81



<i>Slika 5.17: Graf primerjave realizacije letno zbranih količin ločenih frakcij glede na izračunani letni potencial v Občini Novo mesto. ....</i>	<i>82</i>
<i>Slika 5.18: Graf primerjave predvidenih letnih količin ločeno zbranih frakcij v Občini Šentjernej in izračunanega potenciala. ....</i>	<i>83</i>
<i>Slika 5.19: Predpostavljena letna dinamika realizacije letno zbranih ločenih frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej. ....</i>	<i>84</i>
<i>Slika 5.20: Predpostavljena letna rast volumna ločeno zbranih frakcij komunalni odpadkov v Občini Šentjernej. ....</i>	<i>85</i>
<i>Slika 5.21: Predvidena dinamika deležev reciklirane in predelane embalaže v Republiki Sloveniji. ....</i>	<i>86</i>
<i>Slika 5.22: Kalkulacija zbiranja odpadkov v Občini Šentjernej. ....</i>	<i>92</i>

## **BIBLIOGRAFSKO - DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK**

- UDK:** 628.4(043.2)
- Avtor:** Miha Simončič
- Mentor:** izr. prof. dr. Jože Panjan
- Somentor:** doc. dr. Primož Banovec
- Naslov:** Postavitev sistema ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej
- Obseg in oprema:** 100 str., 18 tab., 28 sl.
- Ključne besede:** komunalni odpadki in njihove frakcije, ločeno zbiranje frakcij komunalnih odpadkov, strošek zbiranja in odlaganja odpadkov, zbiralnica ločenih frakcij, zbirno reciklažni center

### **Izvleček**

V svoji diplomski nalogi obravnavam problem zbiranja in odlaganja odpadkov v Občini Šentjernej. Predstavljam uvajanje in postavitev sistema ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov, prostorsko umestitev zbiralnic ločenih frakcij, izgradnjo zbirno reciklažnega centra in sistem nadzora nad izvajalcem. Pri tem je potrebno upoštevati obstoječo zakonodajo in zakonske direktive v Republiki Sloveniji ter širše smernice Evropske Unije. Eden od načinov zmanjševanja količin odloženih odpadkov je ločeno zbiranje odpadkov na izvoru. Ločeno zbiranje na izvoru ima prednost. Na izvoru je odpadek še najbolj čist, posledično je zato količina in kvaliteta ločenih frakcij najboljša. Strošek za nadaljnjo predelavo pa je zato ustrezno nižji. V zbiralnicah ločenih frakcij se ločeno zbirajo: papir, steklo, plastenke in pločevinke. S takim načinom zbiranja se bistveno zmanjša količina odloženih odpadkov in pridobi sekundarne surovine. Na območju Občine Šentjernej je predvidenih 19 zbiralnic ločenih frakcij komunalnih odpadkov in en zbirni center. Vendar je za uspešen sistem ločenega zbiranja potrebna ozaveščenost občanov. Ločeno zbiranje na izvoru se ne izvaja samo za sedanjo generacijo, temveč predvsem za dobrobit bodočih generacij. Zato je pomembno, da se sistem ločenega zbiranja predstavi prebivalcem Občine Šentjernej, saj jim bo okoljska ozaveščenost, poleg dviga kulture bivanja, dolgoročno prinesla tudi finančne ugodnosti.

## **BIBLIOGRAPHIC - DOCUMENTALISTIC INFORMATION**

**UDC:** 628.4(043.2)  
**Author:** Miha Simončič  
**Supervisor:** prof. dr. Jože Panjan  
**Co-supervisor:** assist. prof. dr. Primož Banovec  
**Title:** Setting up a system of collecting separate communal waste fractions in Šentjernej municipality.  
**Notes:** 100 p., 18 tab., 28 fig.  
**Key words:** communal waste and waste fractions, separate collecting of communal waste fractions, costs for collecting and disposing of waste, separate fractions collector, collecting & recycling centre

### **Abstract**

In my Graduation Thesis I deal with the problem of collecting and disposing of communal waste in Šentjernej municipality. I represent introducing of and setting up a system of separately collecting communal waste fractions, setting up locations for separate fractions collectors, building up collecting & recycling centre and a system of control over the contractor. It is important that in these matters, the existing legislation and law directives in the Republic of Slovenia and also the directives from the European Union are followed. One of the procedures for reducing the quantities of disposed waste is separate collecting of communal waste fractions at source. The advantage of this system is that the waste is more or less pure at source, therefore we can achieve the best quantity and quality of separately collected fractions and the cost for further recycling is lower. In separate fraction collectors we separately collect: paper, glass, plastic and metal. With this approach of collecting waste we significantly reduce the quantity of disposed waste and also get secondary raw materials. There are 19 separate fractions collectors and one collecting & recycling centre planned on the area of Šentjernej municipality. Separate collecting of communal waste fractions on source is being carried out not only for the benefit of the present generation, but also for the benefit of the next generations. It is important that we properly introduce the system of separately collecting communal waste fractions as well as encourage environmental awareness for both will bring long-term financial benefits and a better culture of living to inhabitants of Šentjernej municipality.

## 1.0 UVOD

Odpadki se pojavljajo kot posledica potrošnje, industrializacije in urbanizacije družbe, zato je potrebno o njihovem nastanku, ravnanju in posledicah razmišljati še preden le-ti nastanejo. S tem problemom se srečujejo po vseh občinah v Republiki Sloveniji. V nekaterih so že vzpostavili in tudi izvajajo program ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov, drugje pa ga še morajo. V diplomski nalogi obravnavam Občino Šentjernej na Dolenjskem, ki tega programa trenutno še ne izvaja, vendar se pospešeno pripravlja na uvedbo le-tega.

S prostim odlaganjem odpadkov v okolje škodljivo vplivamo nanj, saj onesnažujemo zrak (npr.: prah, smrad, plini), površinske vode in podtalnico (npr.: izcedne vode in izlužki). Ker odpadke odlagamo tudi na neprimernih, prepustnih površinah, dež iz njih izpira nevarne snovi, ki odtečejo v bližnje površinske vode, pronicajo v tla in podtalnico ter tako ogrožajo naravne ekosisteme, vire pitnih voda ter plodna tla (kmetijske površine).

Izvori odpadkov so:<sup>1</sup>

- prebivalci v gospodinjstvih,
- storitvene dejavnosti,
- trgovske dejavnosti,
- industrija.

Ponori odpadkov pa so:

- objekti predelave in odstranjevanja (predhodno zbiranje v organiziranih sistemih zbiranja – odjemna mesta, zbiralnice ločenih frakcij, zbirni centri),
- prodaja na tuje trge.

Letno se na enega prebivalca v poprečju nabere 300 kg odpadkov, kar predstavlja približno 3 m<sup>3</sup> v razsutem stanju.<sup>2</sup> Ta količina je zelo odvisna od naših navad in načina življenja. Na splošno velja, da z višanjem življenjskega standarda in z razvojem tehnologije, količina odpadkov narašča. Po drugi strani pa se z višanjem ekološke zavesti količina odpadkov ne

---

<sup>1</sup> Žaja. S. (in sod.) 2002. Razvojni program ravnanja z odpadki Dolenjske. IEI-Institut za ekološki inženiring d.o.o. Maribor.

<sup>2</sup> Poročilo o stanju okolja 2002. URL: <http://www.arso.gov.si> (05.09.2005).

zvišuje, saj se išče različne rešitve, kako zmanjšati količine, ki jih trajno odložimo na odlagališčih.

Ena izmed možnosti je ločeno zbiranje odpadkov, kar omogoča ponovno uporabo surovin in zmanjšuje količino odpadkov, ki se jih neposredno odlaga na odlagališčih. V celoti pa se nikakor ni mogoče izogniti posledicam povzročanja odpadkov, zato bodo tudi v prihodnje odlagališča ostala nujno potrebna.

Stara odlagališča se polnijo ali pa so večinoma že polna, lokacije za nova odlagališča pa je določiti zelo težko. Novih odlagališč je malo, odpadkov pa vse več. Da bi vsaj delno rešili ta problem, se uvaja način ravnanja z odpadki – ločeno zbiranje odpadkov na izvoru.

Na območju Občine Šentjernej bo ta sistem obsegal naslednje osnovne elemente:

- ločeno zbiranje komunalnih odpadkov na izvoru v zbiralnicah ločenih frakcij,
- zbiranje ločenih frakcij komunalnih odpadkov v zbirnem centru,
- zbiranje kosovnih in nevarnih odpadkov po posebnih sistemih in v zbirnem centru,
- odlaganje preostanka komunalnih odpadkov.

Za učinkovito in za družbo sprejemljivo ravnanje z odpadki bo potrebno veliko število ukrepov in dejavnosti, ki so med seboj tesno povezane in se medsebojno dopolnjujejo. Z doslednim izvajanjem koncepta ravnanja z odpadki iz naselij je mogoče odloženo količino odpadkov zmanjšati za okrog 40 %.<sup>3</sup> Pri tem morajo intenzivno sodelovati vsi akterji (proizvajalci, trgovine, uporabniki) – povzročitelji in odstranjevalci komunalnih odpadkov.

*Tabela 1.1: Nekateri pojmi, uporabljeni v diplomski nalogi in njihova razlaga.*

<b>POJEM</b>	<b>RAZLAGA</b>
<b>- zbiranje in odvoz gospodinjskih odpadkov</b>	Storitev praznjenja posod in prevoza gospodinjskih odpadkov s smetarskimi vozili od povzročitelja oziroma imetnika odpadkov do prevzemnika odpadkov (predelovalec ali odstranjevalec odpadkov).

---

<sup>3</sup> Žaja, S. (in sod.) 2002. Razvojni program ravnanja z odpadki Dolenjske. IEI-Institut za ekološki inženiring d.o.o. Maribor.

<b>POJEM</b>	<b>RAZLAGA</b>
<b>- nadaljnje ravnanje z odpadki</b>	Je ravnanje z odpadki, ki ne zajema zbiranja in odvoza odpadkov.
<b>- komunalni odpadki</b>	Celotna skupina 20 iz Klasifikacijskega seznama odpadkov (Pravilnik o ravnanju z odpadki) ali v določenih primerih podskupina ali samo element iz podskupine.
<b>- strošek logistike</b>	Vsi stroški, ki so vezani na izvedbo dejavnosti zbiranja in odvoza.
<b>- gospodinjski odpadki</b>	So komunalni trdni odpadki, ki nastajajo v gospodinjstvih in njim podobni odpadki, ki nastajajo v gospodarstvu in se odvažajo s smetarskimi vozili.
<b>- organski kuhinjski odpadki</b>	Biogeni odpadki iz gospodinjstev, ki se delijo na kuhinjske odpadke in vrtno odpadke.
<b>- posoda za odpadke</b>	Posoda za odpadke je tipizirana posoda, v katero uporabniki odlagajo odpadke v skladu z namembnostjo posode, te posode pa izvajalec prazni s specialnimi smetarskimi vozili.
<b>- ostali odpadki</b>	Mešani komunalni odpadki iz skupine 20 03 01, ki se zbirajo v sistemu gospodinjskih odpadkov.
<b>- zbirno reciklažni center</b>	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.
<b>- zbiralnica ločenih frakcij</b>	Zbiralnice ločenih frakcij so lokacije, kjer so nameščeni zabojniki za ločeno zbiranje frakcij komunalnih odpadkov.

## 2.0 NAMEN IN CILJ POSTAVITVE SISTEMA

Izhodišče za postavitev sistema ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov je Zakon o varstvu okolja, katerega 26. člen (Uradni list RS, št. 32/93, 1/96) predpisuje obvezne občinske javne službe. Obvezne občinske javne službe so:

- oskrba s pitno vodo,
- odvajanje in čiščenje komunalnih, odpadnih in padavinskih voda,
- **ravnanje s komunalnimi odpadki,**
- odlaganje ostankov komunalnih odpadkov,
- javna snaga in čiščenje javnih površin,
- urejanje javnih poti, površin za pešce in zelenih površin,
- pregledovanje, nadzorovanje in čiščenje kurilnih naprav, dimnih vodov in zračnikov zaradi varstva zraka.

Občinsko javno službo neposredno in obvezno zagotavlja občina, razen če se zagotavlja skupno za več občin.

Na podlagi 47. člena tega zakona pa je bil 16.9.1999 sprejet Nacionalni program varstva okolja (NPVO) (1999), v katerem je bil sprejet program ukrepov na področju ravnanja s posameznimi vrstami odpadkov do leta 2003. Na podlagi tega programa se izdelava program ravnanja z ločeno zbranimi frakcijami komunalnih odpadkov za vsako občino.

Osnovni namen programa ravnanja s komunalnimi odpadki je uvedba ločenega zbiranja komunalnih odpadkov na njihovem izvoru ter vzpostavitev sistema infrastrukturnih objektov za obdelavo in predelavo odpadkov.

Za ta namen je potrebna vzpostavitev:

- zbiralnic ločenih frakcij,
- zbirnih centrov,
- sortirnic,
- začasnih skladišč.

Ti objekti bodo v prostor postavljeni glede na velikost območja, raznovrstnost poselitve, tip poselitve (urbani ali podeželski) in navade občanov. Upoštevati pa bo potrebno tudi minimalno število in opremo objektov ter naprav v skladu z zakonodajo.

Cilj tega programa so ločeno zbrani odpadki, ki se vrnejo v predelavo in ponovno uporabo. S tem se zaščiti okolje, prepreči nastanek in zmanjša količina odpadkov. Z urejenim zbiranjem in doslednim izvajanjem nadzora naj bi se preprečilo tudi neorganizirano odlaganje odpadkov na tako imenovana divja odlagališča. Potrebno pa je tudi vzpostaviti sistem nadzora nad izvajalcem, s čimer se zagotovi ustrezno razmerje med kakovostjo in ceno opravljene storitve.



### 3.0 ZAKONODAJA

Osnovni predpis je Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 32/93 in št. 1/96), na podlagi katerega je bil sprejet Nacionalni program varstva okolja (NPVO) (1999). Ravnanje z odpadki ureja Pravilnik o ravnanju z odpadki (Uradni list RS, št. 84/98, 45/00, 20/01), ki določa osnovna načela ravnanja z odpadki, upravne postopke vezane na ravnanje z odpadki in odpadke klasificira po seznamu.

Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 32/93, 1/96), je opredelil tristopenjsko ravnanje z odpadki (ko že nastanejo):

1. Snovna izraba.
2. Energetska izraba.
3. Odlaganje.

Prvi pomemben podzakonski akt; Pravilnik o ravnanju z odpadki (Uradni list RS, št. 84/98, 45/00, 20/01) v 9. členu opredeljuje, da morajo biti odpadki predelani, če za to obstajajo tehnične možnosti in možnost uporabe predelanih odpadkov. Ta zapis izhaja iz težnje po snovni izrabi odpadkov oziroma, da še uporabni odpadki ne obremenjujejo okolja. Za kvalitetno predelavo in zatem uporabo odpadkov je potreben čim bolj čist odpadek. Takega pa lahko dosežemo na izvoru. Kasneje je lahko samo manj čist in zato zahteva večje vlaganje energije v predelavo, kar je v nasprotju s tretjo vrstico tretjega odstavka v omenjenem členu.

Dopolnjujejo ga drugi pravilniki, ki urejajo področja ravnanja s posameznimi vrstami odpadkov oziroma skupinami odpadkov s klasifikacijskega seznama in pravila ravnanja v postopkih predelave, obdelave in odstranjevanja odpadkov.

Ti pravilniki so:

- Pravilnik o odlaganju odpadkov ( Uradni list RS, št. 5/00),
- Pravilnik o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Uradni list RS, št. 104/00),
- Pravilnik o ravnanju z baterijami in akumulatorji, ki vsebujejo nevarne snovi (Uradni list RS, 104/00),
- Pravilnik o ravnanju z odpadnimi olji (Uradni list RS, št. 85/98),
- Pravilnik o spremembi in dopolnitvi pravilnika o ravnanju s posebnimi odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi (Uradni list RS, št. 3/96),

- Pravilnik o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 104/03),
- Pravilnik o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo (Uradni list RS, št. 118/04 in št. 56/05),
- Pravilnik o ravnanju z organskimi kuhinjskimi odpadki (Uradni list RS, št. 37/04).

Za program ravnanja z ločeno zbranimi frakcijami komunalnih odpadkov je nedvomno najpomembnejša Odredba o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki (Uradni list RS, št.: 21/01) – v nadaljevanju odredba o ločenih frakcijah. V okviru javne službe je potrebno zagotoviti, da se iz celostnega snovnega toka komunalnih odpadkov izločajo ločene in nevarne frakcije.

Za izločanje ločenih frakcij se mora zagotoviti:

- ločeno zbiranje in prevzemanje v zbiralnicah ločenih frakcij,
- ločeno zbiranje in prevzemanje v zbirnih centrih,
- prevzemanje kosovnih odpadkov v zbirnih centrih in na prevzemnih mestih kosovnih odpadkov,
- razvrščanje zbranih odpadkov v sortirnici.

Za izločanje nevarnih frakcij se mora zagotoviti:

- ločeno zbiranje in prevzemanje v zbiralnicah nevarnih frakcij,
- ločeno zbiranje in prevzemanje v premičnih zbiralnicah nevarnih frakcij,
- prevzem opreme, ki se uporablja v gospodinjstvu in vsebuje nevarne snovi,
- razvrščanje zbranih komunalnih odpadkov v sortirnici.

V okviru javne službe je potrebno v naseljih urediti zbiralnice ločenih frakcij, opremljene za ločeno zbiranje:

- papirja in drobne lepenke, vključno z drobno odpadno embalažo iz papirja ali lepenke,
- drobne odpadne embalaže iz stekla,
- drobne odpadne embalaže iz plastike ali sestavljenih materialov in
- drobne odpadne embalaže iz kovine.

Zbiralnice ločenih frakcij je treba praviloma urediti v stanovanjskih območjih, pa tudi ob večjih trgovinah ali trgovskih centrih, zdravstvenih domovih, bolnišnicah, šolah in otroških vrtcih. Na območju mestnega jedra ali večjega stanovanjskega naselja je potrebno urediti zbiralnico na vsakih 500 prebivalcev.

Zbiralnice ločenih frakcij se lahko opremi samo za ločeno zbiranje papirja in drobne lepenke, vključno z drobno odpadno embalažo iz papirja ali lepenke, ter drobne odpadne embalaže iz stekla, vendar mora biti v takih primerih zagotovljeno izločanje drobne odpadne embalaže iz plastike ali sestavljenih materialov in drobne odpadne embalaže iz kovin v sortirnici.

Zbiralnice ločenih frakcij ni potrebno urediti v naselju na območju z gostoto poselitve manj kot 300 prebivalcev na 1 km<sup>2</sup>, če je v okviru opravljanja javne službe z razvrščanjem komunalnih odpadkov v sortirnici zagotovljeno izločanje ločenih frakcij.

Za ločene frakcije, ki nastajajo pri opravljanju gostinske ali turistične dejavnosti v objektih z zmogljivostjo 5.000 nočitev na leto ali več, je treba zagotoviti ločeno zbiranje v posebnih zabojnikih. Dopustna pa je tudi ureditev za več takih objektov skupno, če je zaradi bližine teh objektov in količine odpadkov to možno in smotno.

V primeru javne prireditve na prostem, na kateri se pričakuje več kot 1000 udeležencev, je potrebno na kraju prireditve zagotoviti posebne zabojnike za ločeno zbiranje papirja, lepenke ter stekla.

Za ločeno zbiranje nevarnih frakcij je potrebno urediti in opremiti najmanj:

- eno zbiralnico nevarnih frakcij v naselju z več kot 25.000 prebivalci,
- dve zbiralnici nevarnih frakcij v naselju z več kot 60.000 prebivalci in
- eno zbiralnico nevarnih frakcij na vsakih 60.000 prebivalcev v naselju z več kot 100.000 prebivalcev.

V naseljih z več kot 1.000 prebivalci, v katerih ni zbiralnice nevarnih frakcij, je treba v okviru javne službe zagotoviti ločeno zbiranje teh frakcij najmanj enkrat letno s premično zbiralnico nevarnih frakcij. Premična zbiralnica nevarnih odpadkov je lahko poseben zabojnik ali vozilo. Če je premična zbiralnica vozilo, mora njegov postanek v posameznem naselju trajati vsaj tri ure. Zbiranje ločenih frakcij s premično zbiralnico zahteva ustrezno obveščanje prebivalcev in

sicer najmanj štirinajst dni pred ločenim zbiranjem nevarnih frakcij v premični zbiralnici. Obvestiti je potrebno o času in načinu prevzema z naznanilom, objavljenim na krajevno običajen način.

V zbiralnici nevarnih frakcij mora nevarne frakcije, ki jih oddajajo povzročitelji komunalnih odpadkov, prevzemati in začasno skladiščiti ustrezno usposobljena oseba. Izvajalec javne službe mora prepuščene ločene frakcije in oddane nevarne frakcije v zbiralnicah redno prevzemati, jih začasno skladiščiti. Predelavo ali odstranjevanje mora opravljati s tako opremljenimi vozili, da nakladanje in razkladanje odpadkov ne povzroča prašenja in povzroča čim manj hrupa, med prevozom pa ne prihaja do raztresanja odpadkov.

V okviru javne službe je potrebno urediti zbirne centre, opremljene za ločeno 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,
- čistila, ki ne vsebujejo nevarnih snovi,
- električne in elektronske opreme, ki ne vsebuje nevarnih snovi in
- kosovnih odpadkov.

Na območju vsake občine in za vsako naselje z več kot 8.000 prebivalci je potrebno urediti najmanj en zbirni center. Za naselje z več kot 25.000 prebivalci je treba urediti najmanj dva zbirna centra, za naselje z več kot 100.000 prebivalci pa najmanj en zbirni center na vsakih 80.000 prebivalcev. Zbirnega centra ni potrebno urediti na območju občine, ki ima manj kot 3.000 prebivalcev, če je v okviru javne službe zagotovljeno, da povzročitelji komunalnih odpadkov lahko oddajajo ločene frakcije najmanj v enem zbirnem centru na območju sosednjih občin.

Izvajalec javne službe uredi zbiralnico ločenih frakcij ali zbiralnico nevarnih frakcij ali zbirni center. Nato mora povzročitelje komunalnih odpadkov na območju, za katerega je uredil oziroma postavil navedeno infrastrukturo, z naznanilom v sredstvih javnega obveščanja in na krajevno običajen način obvestiti o:

- lokaciji zbiralnice ali zbirnega centra,
- času obratovanja zbiralnice nevarnih frakcij ali zbirnega centra,
- ločenih ali nevarnih frakcijah, ki se prepuščajo ali oddajajo,
- načinu prepuščanja ali oddajanja ločeno zbranih frakcij,
- načinu predvidene predelave ali odstranjevanja prevzetih ločenih ali nevarnih frakcij in
- drugih pogojih za prevzem.

V okviru javne službe mora biti v vsakem naselju ne glede na število prebivalcev najmanj enkrat v koledarskem letu zagotovljeno tudi prevzemanje kosovnih odpadkov na prevzemnih mestih kosovnih odpadkov. V okviru prevzema kosovnih odpadkov mora biti zagotovljeno tudi prevzemanje opreme, ki se uporablja v gospodinjstvu in vsebujejo nevarne snovi. O zbiranju kosovnih odpadkov morajo biti povzročitelji komunalnih odpadkov najmanj štirinajst dni pred prevzemom obveščeni o času in načinu prevzema z naznanilom, objavljenim na krajevno običajen način.

V zvezi z opravljanjem javne službe je potrebno povzročitelje komunalnih odpadkov redno obveščati in na druge načine seznanjati, da naj:

- izločijo iz komunalnih odpadkov čim več ločenih frakcij in jih prepuščajo v zbiralnicah ločenih frakcij ali zbirnih centrih,
- izločijo iz komunalnih odpadkov nevarne frakcije in jih oddajo v zbiralnicah ali premičnih zbiralnicah nevarnih frakcij,
- prepuščajo ločene frakcije, ki so onesnažene z nevarnimi snovmi ali v katerih so zmešani nevarni odpadki, kot nevarne frakcije,
- hranijo ločene in nevarne frakcije varno in neškodljivo za okolje dokler jih ne prepustijo ali oddajo izvajalcu javne službe,
- ne mešajo ločenih ali nevarnih frakcij z drugimi komunalnimi odpadki tako, da jih ni možno izločati pri razvrščanju komunalnih odpadkov v sortirnicah,

- prepuščajo odpadna zdravila, odpadna olja ali druge ločene ali nevarne frakcije, za katere je zbiranje s predpisom urejeno na poseben način, tako kot je predpisano,
- prepuščajo kosovne odpadke in opremo, ki se uporablja v gospodinjstvih in vsebuje nevarne snovi, na prevzemnih mestih ali zbirnih centrih,
- razstavijo kosovni odpadki večjih dimenzij tako, da posamezni kos vsebuje pretežno eno ločeno frakcijo in ni pretežak ali prevelik za ročno nakladanje na vozilo namenjeno prevažanju kosovnih odpadkov.

Za nevarne frakcije, ki jih povzročitelji komunalnih odpadkov prepustijo kot ločene frakcije ali pomešane z drugimi komunalnimi odpadki, mora izvajalec javne službe zagotoviti tako ravnanje kot je predpisano za nevarne frakcije.

Izvajalec javne službe mora zagotoviti, da se odpadna embalaža, ki se kot ločene frakcije izloči z ločenim zbiranjem v zbiralnicah ločenih frakcij in zbirnih centrih ali z razvrščanjem komunalnih odpadkov v sortirnicah, redno oddaja družbi za ravnanje z odpadno embalažo skladno s predpisom, ki ureja ravnanje z embalažo in odpadno embalažo.

Izvajalec javne službe mora zagotoviti, da je stehtana vsaka pošiljka:

- odpadne embalaže, katero odda družbi za ravnanje z odpadno embalažo (v Sloveniji je to SLOPAK).
- ločene frakcije, ki gre v predelavo.
- nevarne frakcije, ki gre v predelavo ali odstranjevanje.

## **4.0 STANJE NA PODROČJU LOČENEGA ZBIRANJA ODPADKOV V REPUBLIKI SLOVENIJI**

V tem poglavju bom predstavil začetke ločenega zbiranja odpadkov v Republiki Sloveniji in njihovo problematiko. Prikazal bom tudi kakšna je količina in sestava odpadkov v Republiki Sloveniji.

### **4.1 Ločeno zbiranje odpadkov v preteklosti**

Podjetja, ki so iz lastnih interesov skušala zajeti del sekundarnih surovin (Dinos, Surovina, Papir servis), so se v največji meri najprej obračala direktno na industrijo, saj so bile tako zbrane surovine (karton, folije, kovine) razmeroma čiste, lahko jih je bilo zajeti, pojavljale so se enakomerno, stroški odkupa so bili nizki. Papir servis je pred leti postavil tudi veliko število zabojnikov za papir po slovenskih mestih, namenjenih gospodinjstvom. Dinos in Surovina sta mu sledila tudi z zabojniki za steklo, ko se je na našem tržišču začela pojavljati nevračljiva steklena embalaža.

Način zbiranja papirja in stekla v zabojnikih so gospodinjstva hitro osvojila, vendar je imel tak način zbiranja nekaj napak:<sup>4</sup>

- V zbiranje so bila vključena samo gospodinjstva mestnih središč, oziroma tam, kjer so občine plačevale najem in praznitev zabojnikov.
- Zabojniki za zbiranje papirja so bili prirejeni le za oddajanje časopisov in revij zaradi majhne reže na vrhu zabojnika; zaradi višine so vanj lahko nosili papir samo odrasli.
- Ker je bilo delo z zabojniki le ena od dejavnosti podjetij, so bila praznjenja prerodka, steklo in papir so velikokrat ležali ob zabojnikih. Tudi po praznjenju zabojnikov so okolico le redkokdaj pospravili, kar je povzročalo slabo voljo uporabnikov in lokalnih komunalnih služb.

Zbiralci odpadkov so se precej potrudili tudi pri šolskih akcijah zbiranja starega papirja, vendar je to trajalo le toliko časa, kolikor je cena papirja na trgu sekundarnih surovin dosegala visoko ceno. Ko so začele cene padati, so šole ena za drugo prenehale zbirati star papir, saj je

---

<sup>4</sup> Pušenjak, T. (in sod.) 2003. Strokovne podlage za vključevanje ravnanja z ločeno zbrano odpadno embalažo, ki je komunalni odpadek, v slovenski sistem ravnanja z odpadno embalažo. Ljubljana.

bilo to povezano z organizacijskimi stroški, finančna vzpodbuda pa je bila prenizka (davčna zakonodaja), da bi prepričala starše in učence. Problem pri teh akcijah predstavlja tudi prostor v stanovanju, kjer bi lahko pol leta ali celo leto skladiščili star papir za akcije. Gospodinjstva, predvsem v manjših krajih, so pogrešala zbiralnice za odkup papirja in kovin, ki sta jih včasih imela Dinos in Surovina v skoraj vsakem kraju. Ko so še trgovci pričeli zavračati sprejem nevračljive steklene embalaže, so začeli potrošniki odpadno embalažo odlagati direktno v zabojnike za smeti.

Količine komunalne odpadne embalaže so začele zaradi rasti potrošnje in spremenjenih potrošniških navad tako naraščati (vse več tekočin je pakirano v plastenkah, pločevinkah in kartonski embalaži za tekočine), da so nekatera podjetja, ki se ukvarjajo z odvozom in deponiranjem odpadkov, začela sama iskati ustrezne rešitve, da bi vsaj del odpadkov preusmerila iz odlagališč v predelavo. Namestila so svoje zabojnike za zbiranje starega papirja in stekla. S tem so zbiranje sekundarnih surovin približali gospodinjstvom v svojem delokrogu. Praznjenje zabojnikov in čiščenje okrog njih je bilo sedaj v rokah lokalne komunalne službe, ki se je lažje prilagajala frekvencam odvoza, ki so jih narekovala gospodinjstva. Komunalna podjetja pa so se znašla pred problemom skladiščenja, priprave in oddaje zbranih surovin. Najpogostejša je bila povezava s posredniki (Dinos, Surovina, Papir servis), saj zaradi skromnih zbranih količin posamezna podjetja niso uspela plasirati surovin direktno predelovalcem, če pa že, so dosegala znatno nižjo ceno pri prodaji.

Odpadne surovine so se delile glede na material, iz katerega so bile narejene, in ne glede na izvor. Posredniki so sprejemali in plačevali (glede na stanje na trgu) star papir in lepenko. Staro steklo so sprejemali občasno, in sicer za doplačilo zbiratelja, odvisno od dolžine prevoza do predelovalca. Posredniki so za svoje delo vedno dobili plačilo, s količinami pa so predvsem na trgu starega papirja uspešno diktirali cenovno politiko.

Na drugi strani je ločeno zbiranje odpadkov komunalnim podjetjem povzročalo stroške, saj je bilo potrebno kupiti in vzdrževati kontejnerje za ločene frakcije. Povečati je bilo potrebno število delavcev za zagotovitev rednega praznjenja, zagotoviti skladiščne prostore ter nakupiti delovne naprave za pripravo surovin (stiskalnice, sortirne trakove).

To je bil glavni razlog, da so se komunalna podjetja omejevala predvsem na papir in steklo, kjer se je del stroškov povrnil, oziroma stroški oddaje niso bili pretirano visoki. Politika



zadrževanja cen komunalnih storitev, ki jo je ves čas vodila vlada, se je na področju odpadkov zelo negativno odražala. Najcenejše je bilo vse odložiti na naša neurejena (oziroma slabo urejena) odlagališča. Tudi sprememba v politiki cen, ko je posamezno komunalno podjetje lahko dvignilo cene le na podlagi uvedbe nove storitve – v tem primeru ločenega zbiranja odpadkov, ni prinesla pozitivnih učinkov. Podjetja so sicer nakupila zabojnike in jih tudi ločeno praznila, toda zaradi visokih stroškov za nakup tehnologije, pripravo ustreznih skladišč in oddaje ločeno zbranih frakcij so surovine še vedno končale na odlagališčih. S tem pa je bila narejena velika škoda na področju ozaveščanja občanov. Ti so namreč hitro ugotovili, da je njihov trud in pripravljenost sodelovati pri ločevanju odpadkov izničen.

## **4.2 Količine in sestava odpadkov v Republiki Sloveniji**

Pojem »komunalni odpadki in njim podobni odpadki« je bil vrsto let zelo širok in je zajemal skorajda vse odpadke, ki so bili komunalnim odpadkom podobni po sestavi ali so predstavljali eno od komponent, ki so redna sestavina komunalnih odpadkov. Tudi del gradbenih odpadkov, kot npr. mešan gradbeni drobir, je bil pogosto všteti v med komunalne odpadke. Pojem »komunalni in njim podobni odpadki« je v prejšnjem obdobju obsegal praktično vse vrste odpadkov, ki imajo lastnost nenevarnih odpadkov, ki jih ni mogoče uporabiti kot sekundarne surovine in ki so se lahko odlagali na tako imenovanih komunalnih odlagališčih. Razpoložljivi podatki o količinah se tako nanašajo predvsem na pojem »odloženi nenevarni odpadki«. Komunalna podjetja so predvsem iz finančnih razlogov vodila evidence zbranih in odloženih odpadkov po izvoru in sicer: gospodinjski odpadki, industrijski odpadki, gradbeni odpadki, odpadki nastali pri čiščenju odpadnih voda (blata iz čistilnih naprav), kosovni odpadki in ostalo.

Gospodinjski odpadki se zbirajo na odjemnih mestih (ostali odpadki, biološki odpadki), v zbiralnicah ločenih frakcij (papir, steklo, plastika, kovine) in zbirnih centrih, ter se odvažajo s smetarskimi vozili.

Količine komunalnih odpadkov na prebivalca se po posameznih območjih v Republiki Sloveniji oziroma območjih, ki jih servisirajo posamezni izvajalci javnih služb ravnanja s komunalnimi odpadki, razlikujejo in se gibljejo od 230 kg do 380 kg na prebivalca letno.<sup>5</sup> Če

---

<sup>5</sup> Poročilo o stanju okolja 2002. URL: <http://www.arso.gov.si> (05.09.2005).

pa pogledamo količine odpadkov še z volumskega vidika je slika sledeča. Za Republiko Slovenijo v splošnem velja, da povprečen prebivalec vsak teden proizvede cca. 40 l mešanih gospodinjskih odpadkov. Če pa upoštevamo še odpadke iz gospodarstva, ki so komunalnim odpadkom podobni, dobimo povprečno "proizvodnjo" odpadkov na prebivalca na teden večjo, in sicer cca. 52 l oziroma cca. 50 l brez kosovnih odpadkov.<sup>6</sup>

Ocenjuje se, da razlike znotraj tega intervala niso odvisne od različnega standarda prebivalstva, življenjskih navad in ustaljenih vedenjskih vzorcev, temveč bolj od natančnosti razločevanja med komunalnimi odpadki in njim podobnimi odpadki iz preostalih virov.

V povprečju letno nastaja 300 kg komunalnih odpadkov na prebivalca, skupno pa se zbere letno 550.000 t komunalnih odpadkov z območij, ki so vključena v redno zbiranje in odvoz, kar pomeni 1.820.193 prebivalcev oziroma 93 % populacije v Sloveniji.<sup>7</sup>

Sestava mešanih gospodinjskih odpadkov je kljub letnim variacijam in različnim lokalnim razmeram v Republiki Sloveniji podobna povprečnim in se pomembneje ne spreminja že vrsto let. Odpadki proizvodnega sektorja lahko predstavljajo vir nezanesljivosti pri količinah odloženih odpadkov, saj se z novejšo zakonodajo in občinskim odlokom komunalni odpadki in ločene frakcije komunalnih odpadkov definirajo drugače. Odpadki iz industrije in storitvenih dejavnosti, ki so podobni komunalnim odpadkom, pa ne sodijo v okvir obveznih javnih služb in zato izvajalec javne službe ni dolžan organizirati ločenega zbiranja teh odpadkov. Lahko sicer poskrbi tudi za odvoz teh odpadkov, vendar to ne vpliva na sistem ločenega zbiranja odpadkov iz gospodinjstev in tudi stroškovno ne sme bremeniti občanov. Podobno je pri ocenjevanju sestave odloženih nenevarnih odpadkov, saj v proizvodnem sektorju nastajajo nenevarni proizvodni odpadki, mešani (komunalnim podobni) odpadki in pogosto tudi mešanica proizvodnih in komunalnih odpadkov. Kljub nekoliko manj zanesljivim ocenam o količini in sestavi odpadkov (zaradi naštetih razlogov in možnih izrazitih odstopanj od povprečne sestave v slovenskem prostoru), so novejša preverjanja količin in okvirne sestave te skupine odpadkov pokazale, da so odpadki iz proizvodnega sektorja, ki končajo na komunalnih odlagališčih, pretežno sestavljeni iz podobnih sestavin kot odpadki iz gospodinjstev. Le razmerja med sestavinami so drugačna. Delež odpadkov

---

<sup>6</sup> Žaja, S. (in sod.) 2002. Razvojni program ravnanja z odpadki Dolenjske. IEI-Institut za ekološki inženiring d.o.o. Maribor.

<sup>7</sup> Poročilo o stanju okolja 2002. URL: <http://www.arso.gov.si> (05.09.2005).

proizvodnega sektorja, ki bistveno odstopajo od značilnih sestavin v komunalnih odpadkih, je sorazmerno majhen. Zato je za uvajanje ločenega zbiranja komunalnih odpadkov možno uporabiti obstoječe podatke o količinah odpadkov na območju Občine Šentjernej, strukturo pa smiselno privzeti iz državnega povprečja.

Sestava in deloma tudi količine komunalnih odpadkov se v slovenskih razmerah nekoliko razlikujejo tudi po značilnostih območij (urbana – ruralna območja, večja – manjša naselja in podobno). Pomembne so tudi ugotovitve o učinku ločenega zbiranja odpadkov na izvoru. Izkušnje kažejo, da se iz komunalnih odpadkov nikoli ločeno ne zberejo take količine odpadkov kot je povprečna struktura oziroma delež posamezne frakcije v komunalnih odpadkih. Na to kaže tudi struktura preostanka komunalnih odpadkov. Sestava odpadkov v Sloveniji je primerljiva s sestavo odpadkov v nekaterih sosednjih državah. Obstajajo ocene deležev sestave odpadkov v Sloveniji (Tabela 4.1 in Slika 4.1).

*Tabela 4.1 : Procentualna sestava odpadkov iz gospodinjstev in proizvodnega sektorja v Sloveniji.*<sup>8</sup>

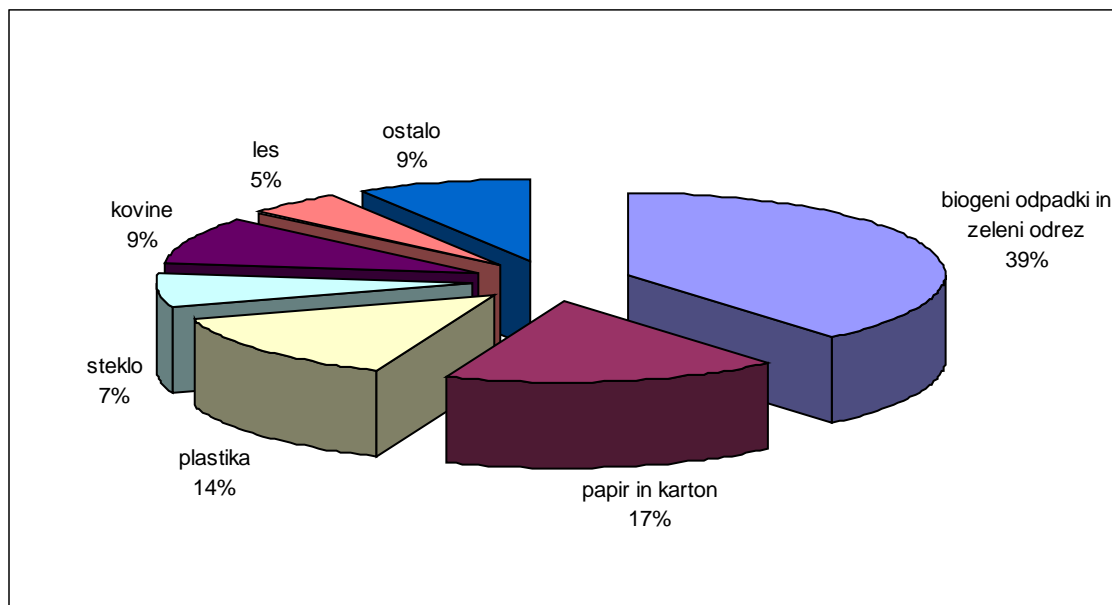
	Gospodinjski odpadki	Odpadki iz proizvodnega sektorja
Biogeni odpadki in zeleni odrez*	39	5
Papir in karton*	17	31
Plastika	14	28
Steklo	7	9
Kovine	9	6
Tekstil*	-	-
Les*	5	7
Ostalo (mešani ostali odpadki)	9	18

\* biološko razgradljivi

---

<sup>8</sup> Poročilo o stanju okolja 2002. URL: <http://www.arso.gov.si> (05.09.2005).

Sestava gospodinjskih odpadkov je prikazana tudi na spodnjem grafu (Slika 4.1). Vidi se, da največji delež zavzemajo biogeni odpadki in zeleni odrez, dokaj velika pa sta tudi deleža papirja in kartona ter plastike.

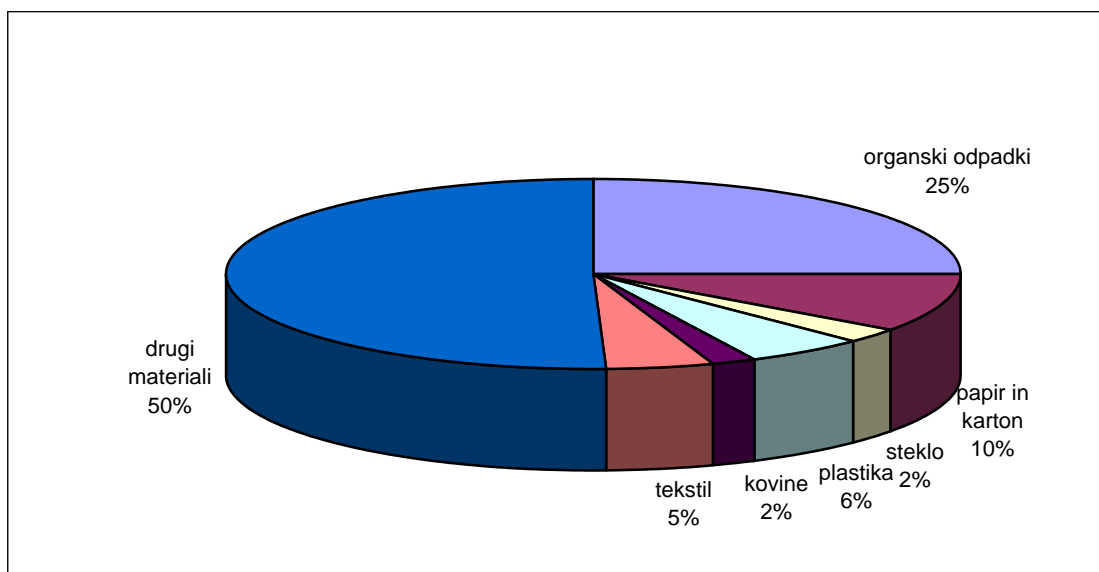


Slika 4.1: Sestava gospodinjskih (komunalnih) odpadkov<sup>9</sup>

Po nekaterih ocenah sestavljajo mešane ostale odpadke, ki predstavljajo 9 % gospodinjskih (komunalnih) odpadkov, sledeče frakcije, ki so prikazane tudi na grafu (Slika 5.2):

- 25 % organski odpadki,
- 10 % papir in karton,
- 2,4 % steklo,
- 5,5 % plastika,
- 1,7 % kovine,
- 4,9 % tekstil,
- 50,5 % drugi material.

<sup>9</sup> Poročilo o stanju okolja 2002. URL: <http://www.arso.gov.si> (05.09.2005).



Slika 4.2: Sestava mešanih ostalih odpadkov<sup>10</sup>

Vidimo lahko, da so tudi v mešanem ostanku gospodinjstev določeni odstotki frakcij, ki se zbirajo ločeno, vendar tudi tu prevladujejo organski (biogeni) odpadki.

### 4.3 Ločeno zbiranje

Za potrebe načrtovanja ločenega zbiranja komunalnih odpadkov je pomembna tudi ocena ciljnih količin ločeno zbranih komunalnih odpadkov večkrat imenovana tudi »izločitveni potencial« (Tabela 5.2). Izločitveni potencial komunalnih odpadkov v spodnji tabeli je bil določen v sklopu Razvojnega programa ravnanja z odpadki Dolenjske in je reprezentativen za območje občin, v katerih Komunala Novo mesto d.o.o. izvaja svojo dejavnost. Te občine so: Občina Novo mesto, Občina Šentjernej, Občina Škocjan, Občina Mirna Peč, Občina Dolenjske Toplice in Občina Žužemberk.

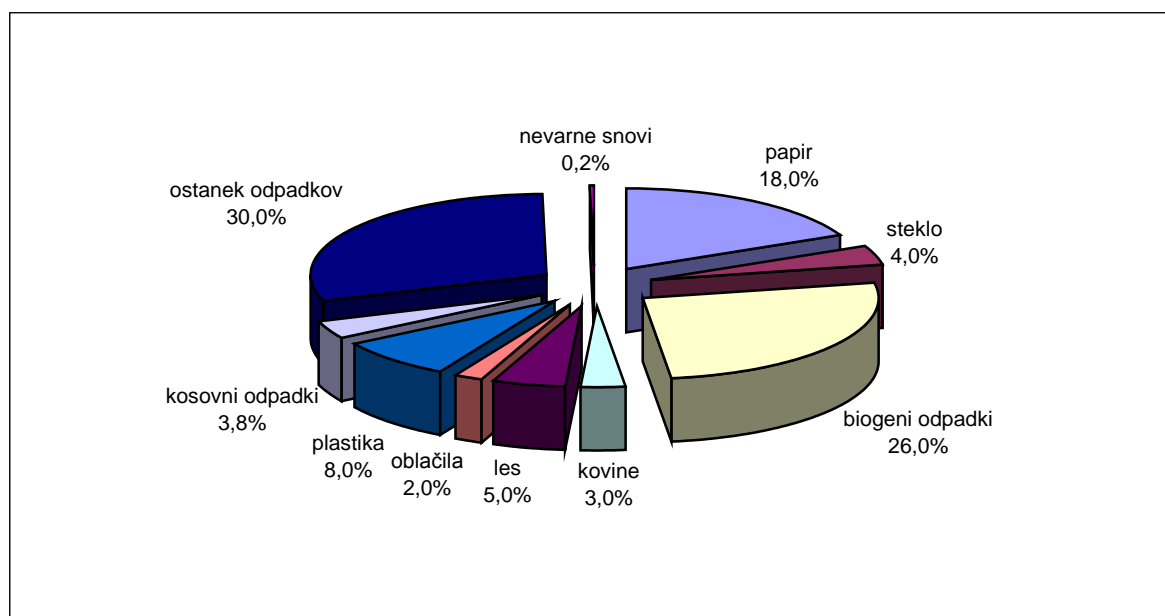
Učinkovitost zajema ločenih frakcij in njihova čistost je funkcija tradicije, podrobnih navodil in nadzora. Zelo težko je poiskati trg za snovno izrabo frakcij, ki niso zbrane in pripravljene natančno po zahtevah naročnika. Zato je predvsem v začetnih obdobjih uvedbe ločenega zbiranja največ težav z razporedom ločenih frakcij.

<sup>10</sup> Poročilo o stanju okolja 2002. URL: <http://www.arso.gov.si> (05.09.2005).

Tabela 4.2: Izločitveni potencial v občinah pod Komunalno Novo mesto d.o.o. v letu 2003<sup>11</sup>

	Vrsta odpadka	Količina (%)	Količina (t)	Količina (m <sup>3</sup> )
1	PAPIR	18	4.180	61.527
2	STEKLO	4	929	2.045
3	KOVINE	3	697	5.199
4	BIOGENI ODPADKI	26	6.038	15.863
5	LES	5	1.161	8.664
6	OBLAČILA	2	464	3.076
7	PLASTIKA	8	1.858	44.987
8	NEVARNE SNOVI	0,2	46	333
9	KOSOVNI ODPADKI	3,8	882	4.665
10	OSTANEK ODPADKOV	30	6.967	20.267

Količina odpadkov v volumskih deležih je pomembna za izračun in postavitev ustreznega števila in velikosti posod. Za sistem spremljanja masnega toka pa so merodajne le utežne količine.



Slika 4.3: Izločitveni potencial v občinah pod Komunalno Novo mesto d.o.o. v letu 2003 (%).

<sup>11</sup> Žaja, S. (in sod.) 2002. Razvojni program ravnanja z odpadki Dolenjske. IEI-Institut za ekološki inženiring d.o.o. Maribor.

Ob uvajanju ločenega sistema zbiranja komunalnih odpadkov je pomembno tudi, v kolikšni meri obstajajo tržni potenciali in kapacitete za predelavo ločeno zbranih frakcij. V slovenskem prostoru se s pripravo in predelavo ločenih frakcij ukvarja nekaj specializiranih podjetij in nekaj komunalnih podjetij, ki so že pred časom pričela z ločenim zbiranjem pri prebivalstvu. Nekatera od njih lokalno pokrivajo tudi proizvodni sektor. Specializirana podjetja so pretežno usmerjena v ločen zajem frakcij v proizvodnji in trgovini, kjer je mogoče dokaj čisto zbrati odpadke iz papirja, kartona, barvnih kovin, železa, plastike enakega kemijskega porekla in deloma stekla. Te frakcije zahtevajo razmeroma malo dodatnega razvrščanja in čiščenja.

Specializirana podjetja za ravnanje z odpadki so praviloma opremljena tudi s sortirnicami, najpogosteje za ročno razvrščanje ločeno zbranih frakcij odpadkov. Kovinske frakcije pa ločujejo z magnetnimi izločevalci, tako da so prebrane kovine primerne za metalurško predelavo. Podjetij, ki bi se ukvarjale s predelavo prečiščenih in dodatno razvrščenih frakcij komunalnih odpadkov, je malo. Slovenske železarne sprejemajo ustrezno pripravljene železne in jeklene vložke, predelavo raznih vrst odpadnega papirja pa zagotavlja predvsem Paloma in VIPAP. Za predelavo odpadnega stekla načeloma obstojajo možnosti, vendar se stekla v Sloveniji ne zbere dovolj za rentabilno poslovanje, zato je ravnanje z odpadnim steklom v glavnem vezano na izvoz in temu primerna nihanja na trgu v Sloveniji. Priprava in predelava plastike se izvaja v zelo majhnih količinah. Stroški zajema, transporta, razvrščanja in priprave granulata so sicer lahko pokriti s prodajno ceno granulata, vendar le pod pogojem, če so plastične mase dobro ločeno zbrane po vrstah in z znano sestavo, če so za transport balirane ter če jih predelovalec dobi praktično zastonj.

#### **4.4 Kosovni odpadki**

Kosovni odpadki nastajajo v gospodinjstvih vse leto. Zato je potrebno zagotoviti celoletni prevzem kosovnih odpadkov. To se izvede s postavitvijo zbirnih centrov. Kosovni odpadki se zbirajo in odvažajo enako v individualnih gospodinjstvih kot tudi večstanovanjskih sistemih in storitveni dejavnosti (vzporednica gospodinjiskim odpadkom). Z akcijo se zbirajo kosovni odpadki (klasifikacijska skupina 20 03 07) neposredno pri gospodinjstvih. Vsako gospodinjstvo prejme urnik odvoza odpadkov za vse leto, v katerem je tudi navedeno, kdaj bo pri njem izvedena akcija po naseljih.

Za zbiranje in odvoz se uporabljajo samonakladalna vozila, kjer nakladanje poteka ročno. Zelo težki predmeti (npr. stare peči ipd.) se lahko nalagajo na lahko tovorno vozilo, in sicer s pomočjo na vozilo vgrajene nakladalne rampe ali pa se nabavi ustrezno vozilo z dvigalom. Kosovni odpadki se zbirajo z akcijo po naseljih, ki poteka 2-krat letno v spomladanskem in jesenskem času, ter v zbirno reciklažnem centru preko vsega leta. Odvoz kosovnih odpadkov po naseljih je organiziran akcijsko ob nemotenem izvajanju redne dejavnosti.

#### 4.4.1 Količine kosovnih odpadkov

Z akcijo se trenutno na področju šestih občin (kamor spada tudi Občina Šentjernej), pod izvajalcem Komunalo Novo mesto, letno zbere 4.600 m<sup>3</sup> oziroma 880 ton kosovnih odpadkov. Povprečna specifična teža kosovnih odpadkov je tako 189 kg/m<sup>3</sup>.<sup>12</sup>

V letu 2003 je znašala količina zbranih kosovnih odpadkov iz gospodinjstev v Sloveniji 20.211,93 t, kar predstavlja dobrih 34 % vseh ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov iz gospodinjstev.<sup>13</sup> V Občini Šentjernej je v letu 2003 znašala količina zbranih kosovnih odpadkov iz gospodinjstev 118,76 t, kar predstavlja  $2 \times 10^{-3}$  % vseh ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov iz gospodinjstev v Sloveniji.<sup>14</sup>

Podatkov o sestavi kosovnih odpadkov, ki so uvrščeni med komunalne odpadke, v splošnem ni. Obstajajo pa približne ocene (Slika 5.4), po katerih so kosovni odpadki sestavljeni iz:

- kovine 40 %,
- les in plastika 30 %,
- mineralne sestavine 10 – 20 %,
- električni in elektronski aparati 10 %.

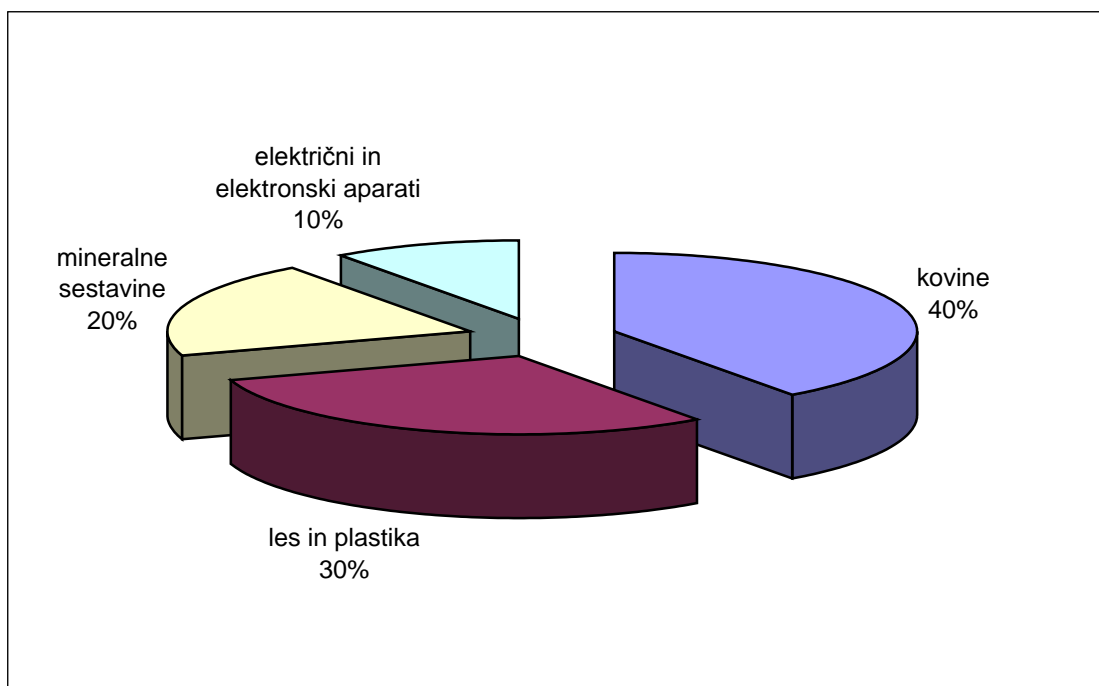
---

<sup>12</sup> Žaja, S. (in sod.) 2002. Razvojni program ravnanja z odpadki Dolenjske. IEI-Institut za ekološki inženiring d.o.o. Maribor.

<sup>13</sup> MOP/ARSO. 2003. Analiza podatkov o ravnanju s komunalnimi odpadki v RS za leto 2003. URL:[http://www.arso.gov.si/podro~cja/odpadki/poro~cila\\_in\\_publicacije](http://www.arso.gov.si/podro~cja/odpadki/poro~cila_in_publicacije) (03.09.2005)

<sup>14</sup> Komunala Novo mesto d.d.





Slika 4.4: Ocena sestave kosovnih odpadkov.<sup>15</sup>

#### 4.4.2 Zbiranje kosovnih odpadkov

Kosovni odpadki se zbirajo z akcijami dvakrat letno. Povzročitelji kosovnih odpadkov prepustijo te odpadke na mestih, ki jih določi izvajalec javne službe. Izvajalec mora o odvozu kosovnih odpadkov prebivalce obvestiti najmanj štirinajst dni pred začetkom zbiranja kosovnih odpadkov. V obvestilu mora izvajalec odvoza kosovnih odpadkov prebivalce obvestiti o datumu in urniku odvoza in o lokaciji, kjer lahko povzročitelji kosovnih odpadkov te odpadke odložijo. Uporabniki se seznanijo z možnostjo prepuščanja kosovnih odpadkov na krajevno običajen način, najpogosteje z obvestili, ki jih prejmejo gospodinjstva ter z objavami v lokalnih medijih.

Kosovne odpadke lahko prebivalci oddajo tudi v zbirnem centru. V zbirni center povzročitelji sami pripeljejo kosovne odpadke, ki jih nato, v za to določene zabojnike, tudi odložijo. Kosovni odpadki se odlagajo samo v delovnem času zbirnega centra. Za pravilnost odlaganja skrbi za to odgovorna oseba, zaposlena v zbirnem centru.

<sup>15</sup> Vrhovec, T. (in sod.) 2002. Program ravnanja z ločeno zbranimi frakcijami komunalnih odpadkov v Občini Naklo.

## 4.5 Nevarni odpadki

Nevarni komunalni odpadki so opredeljeni oziroma klasificirani po svojem nastanku. Ker je seznam s poimenovanjem posamezne frakcije nevarnih komunalnih odpadkov, s pripadajočimi klasifikacijskimi številkami, razmeroma nov, so tudi podatki o količini teh odpadkov zelo nezanesljivi. Podatkov o nekaterih vrstah nevarnih odpadkov pa sploh ni. Trenutno se ocenjuje, da v Sloveniji nastane 1,5 kg – 2 kg nevarnih odpadkov na prebivalca letno.<sup>16</sup>

### 4.5.1 Zbiranje nevarnih odpadkov

Nevarni odpadki se zbirajo podobno kot kosovni preko akcij in v okviru zbirnega (oziroma zbirnih) centrov. Nevarne odpadke lahko prevzema samo za to usposobljena oseba, jih klasificira. Premične zbiralnice (posebna vozila) morajo biti ustrezno opremljene in označene. Hkrati mora imeti izvajalec zbiranja nevarnih odpadkov ustrezna dovoljenja, ki jih izdaja Agencija RS za okolje (ARSO).

Izpolnjevanje pogojev za zbiranje nevarnih odpadkov je dokaj kompleksna naloga, ki zahteva razmeroma drago opremo, visoko strokovno usposobljen kader ter ustrezne objekte in naprave za začasno skladiščenje nevarnih odpadkov, obdelavo, predelavo in odstranjevanje. Ali pa mora imeti take objekte in naprave na razpolago preko pogodbenih partnerjev.

Glede na predvidene količine nastanka nevarnih odpadkov in izločitveni potencial oziroma pričakovane količine zbranih nevarnih odpadkov se pogosto v okviru zbiranja nevarnih odpadkov s premičnimi zbiralnicami vzpostavi sistem s pogodbenimi podizvajalci, ki izpolnjujejo pogoje za zbiranje nevarnih odpadkov.

Zbiranje nevarnih odpadkov se izvede najmanj enkrat letno glede na velikost naselja. Izvajalec javne službe najmanj štirinajst dni pred izvedbo na krajevno običajen način obvesti prebivalce o zbiranju nevarnih odpadkov. Program zbiranja nevarnih odpadkov pripravi izvajalec javne službe skupaj z izbranim zbiralcem nevarnih odpadkov za eno leto oziroma do izteka tekočega koledarskega leta.

---

<sup>16</sup> Poročilo o stanju okolja 2002. URL: <http://www.arso.gov.si> (05.09.2005).

V programu se določi:

- vrstni red zbiranja po naseljih,
- datum zbiranja za posamezna naselja ali skupine naselij,
- lokacije in čas postanka zbirnega vozila na posameznih lokacija,
- način obračuna zbiranja nevarnih odpadkov,
- način vodenja podatkov o zbranih nevarnih odpadkih in posredovanje podatkov izvajalcu javne službe.

Trenutno je sistem zbiranja nevarnih odpadkov sledeč:<sup>17</sup> na objavljenem mestu je postavljeno posebno zbirno vozilo, ki ima v opremi manjše ustrezne vsebnike za ločeno zbiranje določenih vrst nevarnih odpadkov iz gospodinjstev. Na prej objavljenem mestu se tako vozilo postavi za čas cca. 3 ure. Občani v objavljenem času na postavljeno odjemno mesto posebnega zbirnega vozila lahko dostavijo svoje nevarne odpadke, kjer jih strokovna ekipa sprejema in razvršča v ustrezne posode. Tako zbrane odpadke izvajalec preda predelovalcu ali izvozniku v nadaljnjo predelavo ali uničenje. Za nevarne odpadke se vodi natančna evidenca prevzetih in predanih nevarnih odpadkov po vrstah odpadkov. Vrste odpadkov, ki se v takšnih akcijah zbirajo, so opredeljene s klasifikacijskimi številkami.

Oddaja nevarnih odpadkov je možna tudi v zbirnih centrih. Zbirni center mora biti ustrezno urejen, to pomeni, da mora imeti ustrezno tehnično opremo za začasno skladiščenje nevarnih odpadkov. V času obratovanja tega zbirnega centra mora biti prisotna oseba za prevzem nevarnih odpadkov, ki je usposobljena za delo z nevarnimi snovmi.

Za ravnanje z nevarnimi odpadki iz industrije je odgovoren imetnik. Komunalnemu podjetju ni prepovedano zagotoviti prevzema nevarnih odpadkov iz industrije, vendar je za to potreben projekt, ki opredeljuje potencialne količine potencialnih vrst nevarnih odpadkov, način zbiranja in predaje v nadaljnjo predelavo ali uničenje.

Dodatno težavo pri načrtovanju zbiranja nevarnih komunalnih odpadkov predstavlja ocena stopnje zajema teh odpadkov. Učinkovitost zajema je odvisna predvsem od tradicije oziroma od postopnega vzpostavljanja sistema in z njim naraščajočo pripravljenost prebivalstva, da nevarne frakcije hranijo doma in jih nato predajo zbiralcu. Učinkovitost je večja z uvedbo

---

<sup>17</sup> Žaja, S. (in sod.) 2002. Razvojni program ravnanja z odpadki Dolenjske. IEI-Institut za ekološki inženiring d.o.o. Maribor.

možnosti stalnega zbiranja v posebnih zabojnikih na zbirnih mestih, bistveno manjša pa je pri zbiranju z občasnimi akcijami.

## 4.6 Industrijski odpadki

Industrijski odpadki ne sodijo v skupino komunalnih odpadkov. V gospodarstvu pa nastajajo tudi komunalnim odpadkom podobni odpadki, predvsem iz poslovnega dela gospodarstva (tudi industrije). Ti se obvladujejo na enak način, kot ostali komunalni odpadki, količine le teh pa je potrebno evidentirati individualno. Industrijski odpadki se zbirajo v kesonih prostornine 5 m<sup>3</sup>. Odvoz se, kolikor je mogoče, vrši s t.i. sistemom Rikopress, sicer pa tudi s klasičnimi samonakladalnimi vozili.

Industrijski odpadki se morajo reševati v skladu s Pravilnikom o ravnanju z odpadki (Uradni list RS, št. 84/98, 45/00, 20/01).

Osnovne opredelitve načina zbiranja industrijskih odpadkov so:

- vsak industrijski obrat je potrebno obravnavati ločeno,
- vsak industrijski obrat mora podati svojo oceno o svojih odpadkih izvajalcu,
- če v industrijskem obratu v koledarskem letu nastane najmanj 150 t odpadkov ali najmanj 200 kg nevarnih odpadkov, mora ravnanje z odpadki opredeliti v načrtu gospodarjenja z odpadki,
- pri prevzemu industrijskih odpadkov mora povzročitelj, oziroma imetnik odpadkov, zbiralcu odpadkov predati Evidenčni list s klasifikacijsko številko odpadka in količino v kg (to je tudi eden od vzrokov, zakaj je potrebno ločeno obravnavati poslovni in industrijski del nekega podjetja).

## 4.7 Električna in elektronska oprema

Pri nas in v svetu je odpadna električna in elektronska oprema okoljski problem. Količina odpadkov elektronske in električne opreme strmo narašča. Na področju Evropske Unije naj bi se podvojila v naslednjih 12 letih.<sup>18</sup>

Odpadki iz električne in elektronske opreme so opredeljeni v klasifikacijskem seznamu odpadkov pod šifro (v skupini) 16 02. Ocenjuje se, da nastane letno v Republiki Sloveniji manj kot 10.000 ton tovrstnih odpadkov, kar pomeni približno 2-krat manjšo količino kot npr. v Nemčiji, Avstriji, Švici. V Nemčiji količine teh odpadkov naraščajo 5–10 % letno.<sup>19</sup>

V praksi je uveljavljeno zgolj zbiranje nekaterih skupin odpadkov iz električne in elektronske opreme kot komunalnih kosovnih odpadkov (predvsem bela tehnika, delno zabavna elektronika), ki končajo na deponijah. Nekaterе druge vrste (npr. osebni računalniki, deloma zabavna elektronika in komunikacijska tehnika) pa se delno razstavijo ter pošljejo v izvoz, kjer jih še dodatno razstavijo in ostanek sežgejo.

Poleg tega je odpadna električna in elektronska oprema eden glavnih virov težkih kovin in organskih onesnaženj v lokalnih skupnostih. Proizvajalci hladilnikov in zamrzovalnih skrinj so, na primer, za hlajenje zraka in za izolacijo uporabljali CFC (kloroflouroogljikove diokside), ki sproščeni ob razpadu na smetišču poškodujejo ozonsko plast in povzročajo klimatske spremembe. Prvi hladilnik izdelan brez CFCjev je bil proizveden leta 1994. Sedaj se CFCjev ne uporablja več, odvrženi stari aparati pa še vedno predstavljajo grožnjo za okolje.

Zaradi tega je Evropska Unija izdala Direktivo 2002/96/EC Evropskega parlamenta z dne, 27.01.2003, o odpadni električni in elektronski opremi. V Republiki Sloveniji pa to področje ureja Pravilnik o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo (Uradni list RS, št.118/04 in št. 56/05). Po tem Pravilniku je električna in elektronska oprema (EEO) definirana kot tista, ki za svoje delovanje potrebuje električni tok ali elektromagnetno polje, vključno z opremo za proizvodnjo, prenos in merjenje toka in polj. EEO je kratica za električno in elektronsko opremo. Zajema karkoli kar ima baterijo ali vtičnico - od toasterja do velikih zamrzovalnih skrinj.

---

<sup>18</sup> spletni portal družbe Slopak, URL: <http://www.slopak.si> (14.06.2005).

<sup>19</sup> Poročilo o stanju okolja 2002. URL: <http://www.arso.gov.si> (05.09.2005).

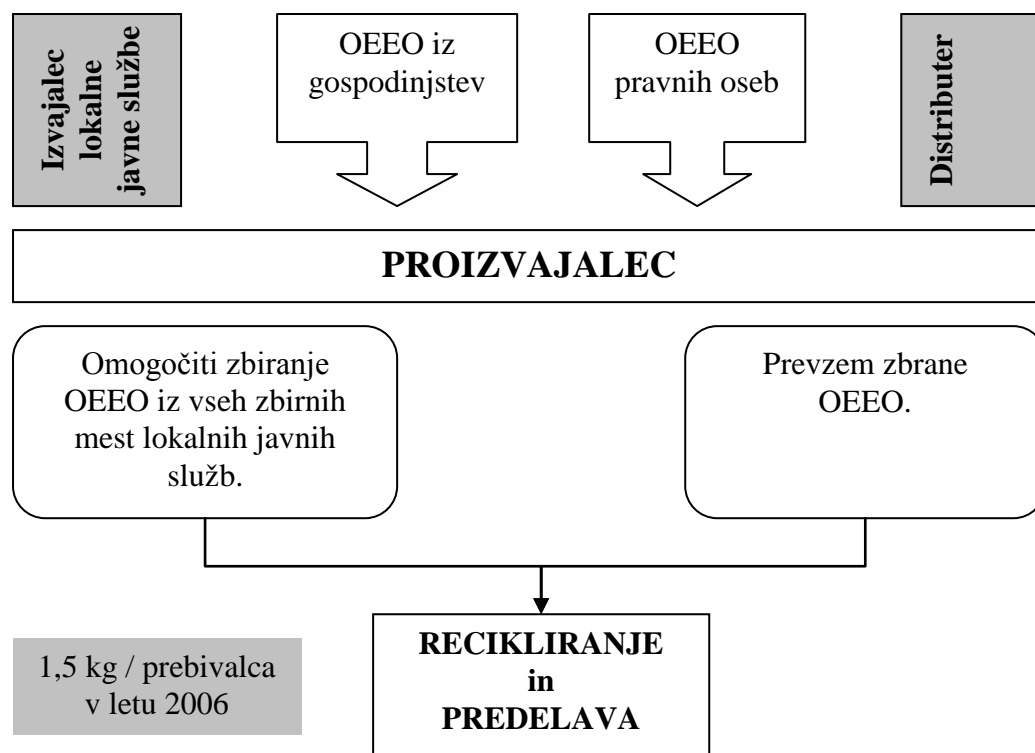
Na koncu svojega uporabnega življenja EEO postane OEEO - odpadna električna in elektronska oprema. Zakonodaja zapoveduje, da mora biti vsa električna in elektronska oprema odstranjena na način, ki okolju ni škodljiv.

Pravilnik nalaga zakonsko obveznost proizvajalcem, distributerjem in končnim uporabnikom EEO. Zagotoviti morajo predelavo in reciklažo odpadne električne in elektronske opreme. Končni uporabniki pa morajo OEEO oddati distributerju ali izvajalcu lokalne javne službe. Če EEO ni narejena v Sloveniji, se za proizvajalca šteje njegov zastopnik v Republiki Sloveniji.

Proizvajalec je definiran kot vsaka oseba, ki ne glede na tehniko prodaje - vključno s kataloško prodajo ali prodajo prek spleta:

- proizvaja in prodaja električno in elektronsko opremo pod svojo blagovno znamko,
- preprodaja električno in elektronsko opremo, ki jo proizvajajo drugi proizvajalci, pod svojo blagovno znamko,
- uvaža ali izvaža električno in elektronsko opremo, kot svojo dejavnosti, na ozemlje Republike Slovenije ali iz nje.

Distributer je oseba, ki nudi električno in elektronsko opremo na komercialni bazi stranki, ki bo to opremo uporabljala. Za distributerja se šteje tudi proizvajalca, ki proizvedeno, uvoženo ali pridobljeno EEO dobavi neposredno končnemu uporabniku.



Slika 4.5: Shema delovanja družbe Slopak d.o.o. na področju odpadne električne in elektronske opreme (OEEO).

Elektronski in električni aparati so dragocen vir sekundarnih surovin. Pri predelavi teh pa porabimo manj energije kot za pridobivanje primarnih surovin iz ustreznih rud. Pravilno ravnanje se lažje predstavi s konkretnim primerom, zato so v nadaljevanju opisani nekateri postopki recikliranja in drugih oblik predelave odpadne električne in elektronske opreme:

- **PRIMER HLADILNIKA**

CFC plini se v postopku ujamejo in ustrezno uničijo na tak način, da ne škodujejo ozračju. Vse zamrzovalne tekočine in olja se odsesajo ter uničijo po ekološko neškodljivem postopku. Šele nato sledi razgradnja aparata, ki poteka večinoma ročno. V tem procesu se oddvoji kable, vtičnico, kondenzator, vratno okovje in velike plastične elemente. Vsak pridobljeni del se nato lahko predela ali reciklira.

- **PRIMER RAČUNALNIKA**

Ročno odvajanje komponent npr. trdih diskov, spominskih kartic, kablov, tiskanih vezij je prva faza postopka razgradnje računalnika. Nato se ločijo še kovinski in plastični deli, ki se primerno reciklirajo in kot sekundarna surovina vrnejo v proizvodnjo. Na podoben način se predela večina električnih in elektronskih izdelkov.

- **PRIMER TELEVIZIJSKEGA EKRANA IN MONITORJA**

Precej bolj zapleten in zato dražji pa je postopek predelave televizijskih ekranov in računalniških monitorjev. Ti vsebujejo sestavine, ki so hudi onesnaževalci okolja npr. svinec, kadmij, živo srebro. Te kovine s tehnološkimi postopki ločimo od stekla in jih ponovno uporabimo kot surovine. Po tem postopku steklo ni več onesnaženo, zato se ga lahko reciklira. Za pridobitev enega kilograma stekla iz odpadnega stekla porabimo 268 J, za pridobitev 1 kg stekla iz rude pa 399 J, kar pomeni, da z recikliranjem stekla porabimo več kot 30 % energije manj.

## **4.8 Organski kuhinjski odpadki**

Področje organskih kuhinjskih odpadkov, v Republiki Sloveniji, ureja Pravilnik o ravnanju z organskimi kuhinjskimi odpadki (Uradni list RS, št. 37/04) in Odlok o javni službi zbiranja in prevoza komunalnih odpadkov (Uradni list RS, št. 102/04). Pravilnik in Odlok narekujeta, da je potrebno leta 2005 pričeti z ločenim zbiranjem organskih odpadkov iz gospodinjstev.<sup>20</sup>

Iz določbe 32. člena Pravilnika o ravnanju z organskimi kuhinjskimi odpadki je razvidno, da morajo biti pri opravljanju javne službe, zahteve v zvezi z oskrbo glede prevzema kuhinjskih odpadkov iz gospodinjstva, določene s tem pravilnikom, izpolnjene najkasneje do 31. decembra 2005. Zahteve v zvezi z malimi komunalnimi kompostarnami, določene s tem pravilnikom, pa morajo biti izpolnjene najkasneje do 31. decembra 2007.<sup>21</sup>

To pomeni, da morajo izvajalci javne službe vzpostaviti ločeno zbiranje organskih kuhinjskih odpadkov najkasneje do 31. decembra 2005, kompostiranje v malih komunalnih kompostarnah pa najkasneje do 31. decembra 2007. Do 31. decembra 2007 je dovoljeno

---

<sup>20</sup> promocijska zloženka Snage d.o.o. (april 2005)

<sup>21</sup> spletni portal Agencije Republike Slovenije za okolje, URL: <http://www.arso.gov.si/slike/00995-Odpadki-4.doc> (01.12.2005)



odstranjevanje organskih kuhinjskih odpadkov (na območjih, kjer za njih še ni urejena predelava) na odlagališčih nenevarnih odpadkov skladno s predpisom o odlaganju odpadkov.

Večje občine v Republiki Sloveniji (npr.: Mestna občina Ljubljana) načrtujejo postopno uvajanje takega načina zbiranja v celotni občini. Prebivalci bodo imeli na izbiro dva načina ravnanja z organskimi komunalnimi odpadki:

- ločeno zbiranje in odlaganje v dodatno rjavo posodo,
- kompostiranje na lastnem vrtu.

Po Pravilniku o ravnanju z organskimi kuhinjskimi odpadki (Uradni list RS, št. 37/04), je potrebno zagotoviti ločeno zbiranje in prevzemanje organskih kuhinjskih odpadkov pri povzročiteljih, na območjih z več kot 2000 prebivalci in gostoto poselitve več kot 20 prebivalcev na ha.

Na primer: V Mestni občini Ljubljana bo zbiranje organskih odpadkov iz gospodinjstev organizirano v mestu in v naseljih z več kot 2000 prebivalci tako, da bodo namestili dodatno rjavo posodo poleg že obstoječih posod za preostanek komunalnih odpadkov.

Na območjih z več kot 500 prebivalci in gostoto poselitve več kot 10 prebivalcev na ha je, po Pravilniku o ravnanju z organskimi kuhinjskimi odpadki (Uradni list RS, št. 37/04), potrebno zagotoviti kompostiranje organskih kuhinjskih odpadkov v malih komunalnih kompostarnah.

Na primer: V Mestni občini Ljubljana bo v mestu in v naseljih z več kot 500 in manj kot 2000 prebivalcev, zbiranje organskih kuhinjskih odpadkov organizirano na ustreznem številu skupnih zbirnih mest, na katerih bo nameščena rjava posoda ustrezne velikosti.

Druga možnost, ki jo imajo prebivalci za ravnanje z organskimi kuhinjskimi odpadki, pa je kompostiranje na lastnem vrtu, pri čemer je potrebno upoštevati določena pravila:

- lasten vrt,
- postavitev kompostnika najmanj 5 m od sosednjih stanovanjskih stavb ali javnih površin,
- kompostnik mora biti zastrt oziroma izdelan tako, da se odpadkov v njem ne vidi neposredno iz stanovanjskih ali javnih zgradb.

Organski odpadki, primerni za odlaganje v rjave posode, oziroma kompostiranje na lastnem vrtu so:

- **KUHINJSKI ODPADKI**

Zelenjavni odpadki (čebulni in krompirjevi olupki, odpadki solate, zelja, korenja, redkve, zelene, itd.), olupki in ostanki sadje, kavna gošča ter kavni filtri, čaj in čajne vrečke, ostanki hrane, jajčne lupine, pokvarjeni prehrambeni izdelki (brez tekočin in embalaže), papirnate vrečke za sadje in zelenjavo, papirnati robčki, itd.

- **VRTNI ODPADKI**

Rože, pokošena trava, listje, rezano grmičevje in veje, plevel, stara zemlja lončnic, ipd.

Organski odpadki zavzemajo več kot 30 % gospodinjskih odpadkov. Z ločenim zbiranjem organskih odpadkov lahko dosežemo podaljšanje življenjske dobe odlagališč (manj odloženih odpadkov) ter posledično manj toplogrednih plinov (manj organskih odpadkov na odlagališču). Zbrane odpadke se predela v kompost, ki se ga vrne v naravni snovni krog, s čimer se prepreči onesnaževanje narave. Zato je ločeno zbiranje organskih kuhinjskih odpadkov zelo pozitivno.

## **4.9 Druge vrste izvora odpadkov**

Med druge vrste izvora odpadkov spadajo tudi najrazličnejše akcije čiščenja okolja. Akcija se izvaja po posebnem naročilu in dogovoru z občani občin na način in v obsegu, kot to dopušča letni proračun posamezne občine. Običajno se akcija izvaja v zgodnjem spomladanskem času. Namen tovrstnih akcij je čiščenje okolja (nabrežij, parkov, obrobja mest, robovi cest, ipd.). Akcijo se priporoča izvesti skupaj z društvi ter šolami, kjer izvajalec javne službe nastopa z dostavo in odvozom kesonov. Tako zbrani odpadki sodijo v skupino 20 in je njihova sestava naključna. Odvoz se vrši s samonakladalnimi vozili ter navlečnimi prekucniki. Za pomoč lahko služijo tudi smetarska vozila.

## **4.10 Družba za ravnanje z odpadno embalažo - SLOPAK**

Slopak d.o.o. je dne, 28.06.2002, ustanovilo 21 družbenikov, slovenskih in tujih podjetij. Od junija 2003 pa ima družba 30 družbenikov.<sup>22</sup>

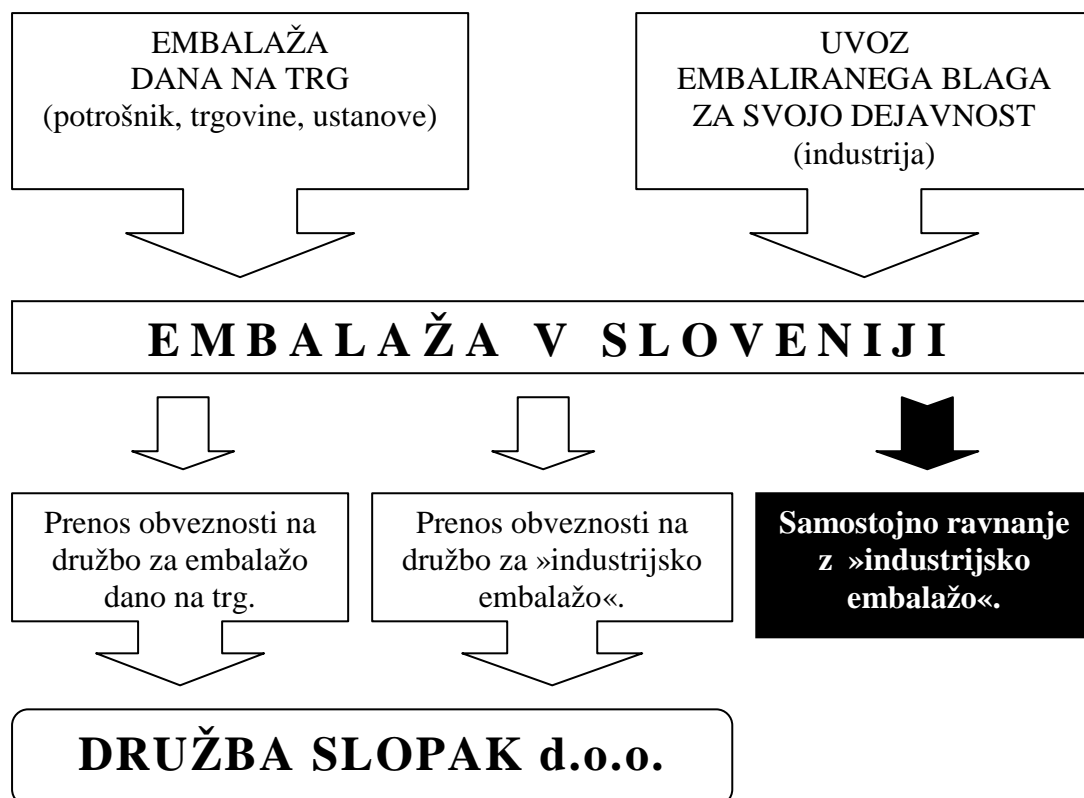
Predhodnik in pobudnik za ustanovitev slovenske družbe za ravnanje z embalažo in odpadno embalažo Slopak je bil ODEM GIZ, gospodarsko interesno združenje za odpadno embalažo. ODEM GIZ je bil ustanovljen dne, 24.06.1999, razvil pa se je iz Delovne skupine za odpadno embalažo, ki je delovala v okviru GZS.

Slovenska industrija se je že sredi 90-tih let, ko je Evropska Unija sprejela evropsko Smernico o embalaži in odpadni embalaži (Packaging and Packaging Waste Directive 94/62/EC), zavedala svoje odgovornosti, ki jo ima kot proizvajalec in uporabnik embalaže pri zagotavljanju ustreznih rešitev za ravnanje z odpadno embalažo. Junija 1995 sta v okviru poslovnega združenja prehrane Slovenije in GZS (Služba za tehnični razvoj) nastali delovni skupini, v katerih so se začeli interesno združevati predvsem predstavniki industrije pijač. Skupini sta svoja prizadevanja nato združili v Delovni skupini za odpadno embalažo pri GZS.

Delovna skupina za odpadno embalažo je opravila pionirsko delo na področju iskanja rešitev za učinkovito ravnanje z odpadno embalažo v Sloveniji in povežala vse odgovorne strani: lokalne skupnosti, gospodarske subjekte, zakonodajalca (Ministrstvo za okolje in prostor RS) in končne uporabnike. Slovensko gospodarstvo je tako odigralo pomembno vlogo pri nastajanju Pravilnika o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo, ki je bil sprejet junija 2000. Na spodnji shemi je prikazano delovanje Slopaka d.o.o. na področju embalaže v Republiki Sloveniji.

---

<sup>22</sup> spletni portal družbe Slopak, URL: <http://www.slopak.si> (14.06.2005).



Slika 4.6: Shema delovanja Slopaka d.o.o. na področju embalaže.

Slopak d.o.o. je družba za ravnanje z odpadno embalažo. Zavezancem po Pravilnik o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Uradni listi RS, št. 104/00 in 12/02), proizvajalcem, uvoznikom, embalerjem in trgovcem, za potrebe izpolnjevanja njihovih obvez, Slopak d.o.o. zagotavlja redno prevzemanje in predelovanje ter recikliranje odpadne embalaže. Storitve prevzema, razvrščanja, predelave in reciklaže odpadne embalaže izvajajo pooblašene družbe, ki jih Slopak izbira na podlagi javnega poziva.

Sistem ravnanja z odpadno embalažo družbe Slopak obsega:

- prevzem odpadne embalaže od izvajalcev javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki in predelavo prevzete odpadne embalaže;
- zbiranje in prevzem odpadne embalaže, ki nastaja pri opravljanju trgovinske dejavnosti in predelavo tovrstne zbrane odpadne embalaže in
- zbiranje in prevzem industrijske odpadne embalaže pri posameznih zavezancih.

## 5.0 STANJE NA PODROČJU LOČENEGA ZBIRANJA ODPADKOV V OBČINI ŠENTJERNEJ

Občina Šentjernej je bila ustanovljena leta 1995 in ima 6.583 prebivalcev, medtem ko sam Šentjernej šteje okoli 1.349 prebivalcev oziroma 1.514 prebivalcev skupaj s Šmalčjo vasjo. Ob popisu prebivalstva 2002 je imela občina 6.583 prebivalcev, od tega 3.270 moških in 3.313 žensk. Povprečna starost občanov je znašala 39,41 let. V občini je v povprečju eni osebi pripadlo 29,63 m<sup>2</sup> stanovanjskih površin, osebe pa so prebivale v skupaj 1.982 gospodinjstvih in 1.779 družinah.<sup>23</sup>



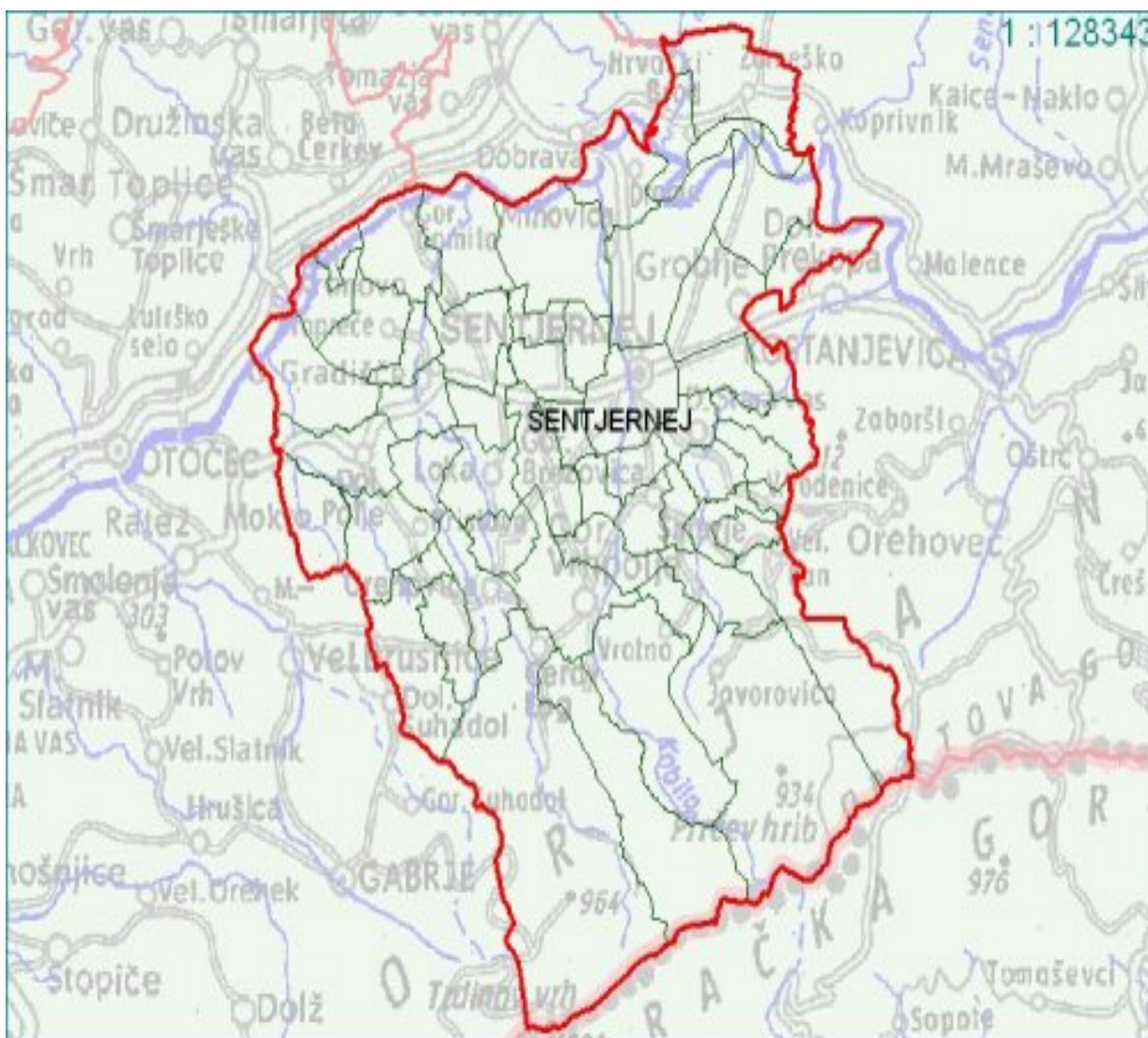
*Slika 5.1: Vse občine v Republiki Sloveniji z označeno Občino Šentjernej.*

Površina Občine Šentjernej znaša 96 km<sup>2</sup>. Prevladuje agrarno-vinogradniška dejavnost. Šentjernej je predvsem znan po pridelavi cvička in 110 letni tradiciji konjskih dirk. Občina

---

<sup>23</sup> spletni portal Občine Šentjernej, URL: <http://www.sentjernej.si> (18.05.2005).

zavzema zahodni del Krškega polja in se razteza v vznožju Gorjancev. Ravninska lega na nadmorski višini 163 m omogoča Šentjerneju, da dobiva vse bolj mestno podobo. Le Javorovica, Ban, Tolsti vrh in Gorjanci, kjer poteka meja med Slovenijo in Hrvaško, so hriboviti svet. Višji vrhovi so Trdinov vrh (nekdaj sv. Jera) 1179 m, sv. Miklavž 969 m, Veliki Ban 437 m, Mali Ban 370 m, Tolsti vrh 357 m.



Slika 5.2: Občina Šentjernej

V Šentjerneju in okolici so trgovine, proizvodna in storitvena podjetja, vinogradniki in gostilne - nekatere s prenočišči, šole, pošta, banka in menjalnica, policijska postaja, turistično društvo, ambulanta, lekarna in bencinska črpalka. V Občini Šentjernej je 122 podjetij (manjših in večjih) ter 151 samostojnih podjetnikov.

Občino Šentjernejo sestavlja 58 naselij, ki se razlikujejo med seboj po velikosti in številu prebivalcev, in sicer od 10 prebivalcev (Rakovnik) do 1349 prebivalcev (Šentjernejo). V prilogi se nahaja tudi tabela, ki prikazuje podrobno vsa naselja v občini Šentjernejo ter število prebivalcev v njih.

## 5.1 Trenutno stanje na področju odlaganja

Trenutno se vsi odpadki iz Občine Šentjernejo odlagajo na obstoječem Javnem odlagališču komunalnih odpadkov Leskovec, ki se nahaja v bližini Novega mesta in katerega upravlja Komunala Novo mesto. Javno odlagališče komunalnih odpadkov Leskovec obratuje že od marca 1982. Velikost odlagališča je 7 ha, od katerega je odlagalnih površin približno 2 ha.<sup>24</sup>

Odpadke se odlaga v plasteh po 2,5 m do 3 m in takoj prekrije z glinenim ali peščenim materialom. Struktura odpadkov je taka, da je po mešanju industrijskih in komunalnih odpadkov možno plasti utrditi z goščami iz čistilne naprave. Za zbiranje izcednih voda je v dnu odlagališča zgrajena drenaža in kanalizacija do zadrževalnih bazenov izcednih voda. Izcedne vode se odvažajo na čistilno napravo v Novo mesto. Le-teh je 15.000 m<sup>3</sup> letno. Za odlaganje odpadkov se letno porabi 6.800 m<sup>3</sup> odlagalnega prostora.<sup>25</sup>

Danes je zapolnjeno že več kot 80 % prostornine odlagališča, zato Komunala Novo mesto odpira širitev oziroma izgradnjo Centra za ravnanje z odpadki Dolenjske (CeROD). Mestna Občina Novo mesto je z okoliškimi občinami načrtovala in pripravila program širitve odlagališča v Leskovcu in fazno gradnjo centra za ravnanje z odpadki. Zajem ločeno zbranih frakcij je sestavni del programa. Projekt je tehnično in finančno izdelan za širše zbirno območje Novega mesta ter za posavske in belokranjske občine, kar bi predvsem znižalo specifične obratovalne stroške. Težišče projekta, ki je predviden tudi za financiranje od sklada EU ISPA, je v izločitvi dela ločeno zbranih frakcij delno na izvoru in delno s postopkom mehanske separacije. Preostanek odpadkov pa se zmeša z blatom iz Centralne čistilne naprave (CČN) Novo mesto in obdela s postopkom mehansko-biološke obdelave (MBO). V procesu MBO naj bi obdelali tudi izcedno vodo z odlagališča.

---

<sup>24</sup> Komunala Novo mesto d.o.o.

<sup>25</sup> Žaja, S. (in sod.) 2002. Razvojni program ravnanja z odpadki Dolenjske. IEI-Institut za ekološki inženiring d.o.o. Maribor.

Učinki načrtovane mehansko-biološke obdelave so naslednji: količina odpadkov, ki jih je treba odlagati, se zmanjša za 25 %; izloči se 9 % materialov, primernih za snovno izrabo, izcedna voda se porabi za vlaženje v postopku in pretežno kroži v ciklu odlagališče-MBO; delež organsko vezanega ogljika v odloženih odpadkih se zmanjša za 55 % in bo znašal 12–18 % v stabiliziranih odloženih odpadkih MBO. Prihranek volumna na odlagališču naj bi bil po končanem postopku MBO in odsevu energetske bogate frakcije okrog 70 %, pri čemer naj bi bila gostota odloženih odpadkov približno  $1 \text{ t/m}^3$ .<sup>26</sup>

CeROD bo predvidoma ležal ob obstoječih zbiralnih bazenih in bo obsegal približno 4 ha, zadrževalni bazen pa bo zgrajen nižje v dolini.

Trenutna cena odlaganja komunalnih odpadkov znaša 723,49 SIT/m<sup>3</sup> in je enaka po vseh občinah, v katerih Komunala Novo mesto izvaja svojo dejavnost. Zbiranje komunalnih odpadkov po gospodinjstvih v Občini Šentjernej pa stane 1.185,88 SIT/m<sup>3</sup> in se razlikuje po občinah, v katerih Komunala Novo mesto izvaja svojo dejavnost, kar bom prikazal v nadaljevanju.

## **5.2 Ločeno zbiranje frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej**

Program ravnanja z ločeno zbranimi frakcijami komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej izhaja iz namenov ločenega zbiranja komunalnih odpadkov, ki so:

- zmanjšati količino bio-razgradljivih materialov za odlaganje,
- omogočiti ponovno uporabo odpadkov,
- zmanjšati obremenitev prostora odlagališča,
- zmanjšati nevarnostni potencial mešanih komunalnih odpadkov,
- zmanjšati plačevanje predvidene takse na deponiranje odpadkov.

Ta program upošteva obstoječ način zbiranja odpadkov, prostorskih, poselitvenih ter drugih danosti ter nadaljnje ukrepe za postopno uresničevanje zastavljenih ciljev. Cilji ločenega zbiranja pa so:

- zmanjšati količino odpadkov za odlaganje,
- zagotoviti čim večjo količino odpadkov za ponovno uporabo,

---

<sup>26</sup> Poročilo o stanju okolja 2002. URL: <http://www.arso.gov.si> (05.09.2005).



- zagotoviti čim večjo čistost ločeno zbranih frakcij v skladu z zahtevami nadaljnje predelave,
- zagotoviti dovolj visoko raven ozaveščenosti občanov.

Tako bo potrebno postaviti v občini Šentjernej več zbiralnic ločenih frakcij za ločeno zbiranje frakcij komunalnih odpadkov ter zgraditi en zbirno reciklažni center. Uvajanje ločenega zbiranja odpadkov pa je proces in ne dejanje, saj mora biti usklajeno s tehnologijo predelave in trgom za prevzem ločenih frakcij in predelanih odpadkov.

Pri določitvi ciljev je potrebno postaviti razvoj sistema ločenega zbiranja in ne opredeliti končnih ciljev na kratek rok. Za prve dve leti uvedenega ločenega zbiranja bi bili zadostni naslednji cilji (velja za območje, kjer je uvedeno ločeno zbiranje, vrednosti so navedene v prostorninskih deležih):<sup>27</sup>

- zmanjšati količino preostalih odpadkov za cca 20 %,
- zbrati 45% potencialnih količin bioloških odpadkov, 15 % papirja, 15 % stekla in 15 % plastike,
- zagotoviti, da na uvedenem področju ločenega zbiranja vsi občani vedo, da imajo ločeno zbiranje (anketa),
- da so zbrane frakcije kvalitetne oziroma čiste (v prvem letu bolj pomembno, kot kvantiteta).

V naslednjih letih je potrebno nivo ciljev dvigniti.

Do leta 2010 naj bo cilj:

- zmanjšati količino preostalih odpadkov za dodatnih cca 20 %,
- zbrati 60 % potencialnih količin bioloških odpadkov, 60 % papirja, 60 % stekla in 60 % plastike.

Po desetih letih je potrebno doseči cilj v višini 40% potencialnih količin posameznih frakcij. Cilji se bodo lahko glede na razvoj uporabe reciklatov tudi spreminjali. Navedeni cilji naj služijo predvsem kot osnovna orientacija, ki pa se lahko in mora spreminjati glede na že doseženo stanje.

---

<sup>27</sup> Žaja, S. (in sod.) 2002. Razvojni program ravnanja z odpadki Dolenjske. IEI-Institut za ekološki inženiring d.o.o. Maribor.

Pri uvajanju ločenega zbiranja odpadkov je odločilnega pomena ozaveščanje občanov. Vsak občan mora informacijo o ločenem zbiranju videti in slišati večkrat. V roke mora dobiti operativna navodila in informacije, predvsem je pomembna krovna brošura z vsemi navodili o delovanju ločenega zbiranja odpadkov. Brošura mora biti privlačnega videza, da se bo čimdlje zadržala v rokah uporabnikov (in jo bodo ti tudi večkrat prijeli v roke). Tretji element so prav gotovo mediji. Če ne bodo vključeni v dovolj veliki meri, bodo hitro zapisali dezinformacije, hkrati pa občani ob vsakodnevnem navalu informacijskih letakov bolj poslušajo medije, kot so radio, televizija in lokalni tisk.

V vsakem gospodinjstvu pa ostane še količina odpadkov, ki je ni mogoče razvrstiti in se odlaga v individualne zabojnike, ki jih ima vsako gospodinjstvo. Zabajniki so v Občini Šentjernej veliki 120 l, 240 l, 660 l in 770 l. Skupno število vseh zabojnikov je 520.<sup>28</sup>

V primeru šestih občin, ki spadajo pod Komunalo Novo mesto (občine: Novo mesto, Šentjernej, Škocjan, Mirna Peč, Dolenjske Toplice in Žužemberk), je bilo v letu 2000 zbranih cca. 37.000 m<sup>3</sup> gospodinjskih odpadkov (skupaj s papirjem). Povprečno smetarsko vozilo odpadke v primerjavi s prostornino v posodi stisne za 3,3-krat. To pomeni, da so prebivalci v vsem letu, v posode za odpadke oddali cca. 122.100 m<sup>3</sup> odpadkov.<sup>29</sup> V vseh šestih občinah je cca. 61.200 prebivalcev, kar pomeni, da vsak prebivalec letno povprečno ustvari 2 m<sup>3</sup> gospodinjskih odpadkov. Leto ima 52 tednov, to pa pomeni cca. 40 litrov gospodinjskih odpadkov na prebivalca vsak teden v letu.

### **5.3 Zbiralnice ločenih frakcij komunalnih odpadkov**

V Občini Šentjernej je 58 naselij, v katerih prebiva 6.583 prebivalcev. V skladu s predpisom mora zbirno območje zbiralnice ločenih frakcij komunalnih odpadkov obsegati območje, v katerem živi največ 500 prebivalcev.

S tem načinom postavitve zbiralnic ne bi zagotovili enakomernega ločenega zbiranja odpadkov v vseh naseljih občine, zato moramo območja opredeliti tako, da bodo zbiralnice postavljene na takih mestih, ki bodo ljudem iz manjših naselij vsakodnevno dostopna. To

---

<sup>28</sup> Komunala Novo mesto d.o.o.

<sup>29</sup> Žaja. S. (in sod.) 2002. Razvojni program ravnanja z odpadki Dolenjske. IEI-Institut za ekološki inženiring d.o.o. Maribor.

pomeni, da moramo zbiralnice postaviti ob cestah, kjer se ljudje vozijo v službo oziroma tam, kjer se ljudje zadržujejo. Te površine so avtobusna postajališča, gasilski domovi, trgovine, šole, poštni uradi, ipd. Vendar pa je potrebno pri tem upoštevati varnost v prometu. To pomeni, da morajo biti zbiralnice ločenih frakcij locirane tako, da je omogočen dostop z osebnim vozilom, istočasno pa je omogočeno varno ustavljanje in oddajanje odpadkov.

Da se čimbolj zadosti zakonskim in finančnim zahtevam, se nekatera manjša naselja združi v večje enote oziroma se jih priključi večjim naseljem.

### 5.3.1 Postavitev zbiralnic ločenih frakcij

Zbiralnice je potrebno po predpisih postaviti na vsakih 500 prebivalcev. Po takem kriteriju bi morali v celotni Občini Šentjernej vzpostaviti omrežje z najmanj 14 zbiralniciami ločenih frakcij.

Praviloma se v zbiralnicah ločenih frakcij zbirajo:

- papir in lepenka vključno z drobno prodajno embalažo iz tega materiala,
- steklo vključno z drobno prodajno embalažo iz tega materiala,
- plastične mase (plastenke) vključno z drobno embalažo iz tega materiala ali sestavljenih materialov,
- kovine (pločevinke) vključno z drobno prodajno embalažo iz tega materiala.

Ostale odpadke, kot so zeleni odpad, bela tehnika, les, oblačila, tekstil, jedilna olja in maščobe, barve, črnila, lepila in smole, baterije in akumulatorji ter električni odpad, pa lahko prebivalci sami odpeljejo v zbirni center v času obratovanja centra. Med obratovanjem zbirnega centra mora biti stalno prisoten delavec, ki nadzira pravilnost odlaganja.

### 5.3.2 Ocena letno zbranih odpadkov za Občino Šentjernej

S pomočjo izločitvenega potenciala v občinah pod Komunalno Novo mesto d.o.o. (Tabela 4.2), iz Razvojnega programa ravnanja z odpadki Dolenjske<sup>30</sup> in podatkov o dejanski količini zbranih odpadkov iz gospodinjstev v letu 2004 v Občini Šentjernej (poglavje 5.5.5), sem izdelal tabelo izločitvenega potenciala različnih frakcij komunalnih odpadkov za Občino Šentjernej (Tabeli 5.1).

Tabela 5.1: Ocena izločitvenega potenciala različnih frakcij komunalnih odpadkov za Občino Šentjernej.

	Vrsta odpadka	Količina (%)	Količina (t)	Količina (m3)
1	PAPIR	18	145	2.136
2	STEKLO	4	216	475
3	KOVINE	3	48	356
4	BIOGENI ODPADKI	26	1.174	3.085
5	LES	5	79	593
6	OBLAČILA	2	36	237
7	PLASTIKA	8	39	949
8	NEVARNE SNOVI	0,2	3	24
9	KOSOVNI ODPADKI	3,8	85	451
10	OSTANEK ODPADKOV	30	1.224	3.559
	skupno		<b>3.049</b>	<b>11.864</b>

Vidimo, da se predviden skupni volumen komunalnih odpadkov skoraj popolnoma ujema z dejanskim volumenom letno zbranih odpadkov v Občini Šentjernej (poglavje 5.5.5). Iz spodnje tabele je razvidno, da bi lahko letno, na zbiralnicah ločenih frakcij, izločili sledeče količine frakcij komunalnih odpadkov (Tabela 5.2).

Tabela 5.2: Ocena možnih letnih količin ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej.

	Vrsta odpadka	Količina (t)	Količina (m3)
1	PAPIR	145	2.136
2	STEKLO	216	475
3	KOVINE	48	356
4	PLASTIKA	39	949
	skupno	<b>448</b>	<b>3.915</b>

<sup>30</sup> Žaja, S. (in sod.) 2002. Razvojni program ravnanja z odpadki Dolenjske. IEI-Institut za ekološki inženiring d.o.o. Maribor.

To nam daje skupaj letno 448 t (oziroma 3.915 m<sup>3</sup>) ločenih frakcij komunalnih odpadkov, ki bi jih teoretično lahko izločili in nam jih ne bi bilo potrebno deponirati. Vendar pa bo ta količina vsaj v začetnih letih uvajanja sistema precej manjša, kar bom pojasnil kasneje v poglavju, ki obravnava dinamiko letnih količin ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov (poglavje 5.5.6).

### 5.3.3 Število zbiralnic ločenih frakcij

V Občini Šentjernej je 58 naselij, zato je potrebno postaviti več zbiralnic ločenih frakcij, kot pa je minimalno potrebno število. Na razporeditev in število zbiralnic ločenih frakcij vpliva lega naselij in število prebivalcev v posameznem naselju. Potrebno je upoštevati tudi mobilnost prebivalstva in migracijske tokove, da se doseže optimalna postavitev in obremenjenost zbiralnic ločenih frakcij.

Tako bo potrebno, namesto 14 zbiralnic ločenih frakcij, postaviti 19 zbiralnic ločenih frakcij. Postavitev se bo izvedla v dveh fazah:

- 1. faza bo obsegala postavitev 14 zbiralnic ločenih frakcij,
- 2. faza pa obsega postavitev 5 zbiralnic ločenih frakcij.

Postavitev se bo izvedla v dveh fazah predvsem zaradi lastniških pravic na zemljiščih. V 1. fazi postavitve so vse zbiralnice ločenih frakcij predvidene na zemljiščih, ki so v lasti Občine Šentjernej in je možna takojšnja postavitev. Za postavitev 2. faze, pa bo potrebno pridobiti zemljišča oziroma se dogovoriti z lastniki za uporabo zemljišča v namen postavitve zbiralnic ločenih frakcij.

V povprečju bo na eno zbiralnico ločenih frakcij prišlo na tak način 341 prebivalcev.

### 5.3.4 Izhodišča za oblikovanje zbiralnic ločenih frakcij

Zbiralnice ločenih frakcij so prostori, kjer se nameščeni zabojniki za ločeno zbiranje frakcij komunalnih odpadkov. Oblikovani morajo biti tako, da so preprosti za postavitev, nezahtevni za vzdrževanje, narejeni iz vremensko odpornih materialov in čim bolj odporni na

vandalizem. Zbiralnice ločenih frakcij so postavljene ob cestah in so del ulične opreme, zato morajo biti tako kot klopi in luči oblikovani estetsko in se morajo čimbolj zlititi z okoljem.

V zbiralnicah ločenih frakcij bodo oziroma so postavljeni zabojniki prostornine 1,1 m<sup>3</sup>. V vsaki zbiralnici ločenih frakcij bodo postavljeni štirje zabojniki. Vsak zabojnik ima svojo barvo pokrova, tako da se zabojniki med sabo ločijo. Zbiralnica ločenih frakcij bo ločena od ostale okolice z jasno mejo. Površina zbiralnice ločenih frakcij mora biti omejena z betonskim robnikom in tlakovana, kar omogoča enostavnejše čiščenje v primeru razsutja ločeno zbranih komunalnih odpadkov. Okoli zabojnikov mora biti dovolj prostora za neoviran dostop. Pri vsaki zbiralnici mora biti dovolj manevrskega prostora za nakladanje. Zaradi tehnologije odvoza odpadkov morajo biti brez nadstrešnice. Zbiralnice ločenih frakcij naj bodo enotno oblikovane in naj bodo del celostne podobe občine.

### 5.3.5 Opis oblikovanja zbiralnic ločenih frakcij

Zbiralnica ločenih frakcij predstavlja površino velikosti 5,60 m x 1,10 m, kjer je mogoče postaviti do 4 zabojnike. Sam teren, kjer bo stala zbiralnica ločenih frakcij, je potrebno predhodno pripraviti na izvedbo postavitve. Najprej se izvede zakoličba objekta (zbiralnice ločenih frakcij) z lesenimi količki, ter zakoličenje vseh možnih podzemnih vodov ob obvezni prisotnosti upravljavca.

Nato sledi strojni odkop humusa in zemljine v debelini vsaj 15 cm in izdelava tampona iz gramoza in peska ustrezne velikosti. Podlaga mora biti dobro utrjena, da se prepreči kasnejše posedanje. Ponekod je potrebno tudi rušenje obstoječih asfaltnih površin in betonskega cestnega robnika ter na koncu izdelava navezave med zbiralnico ločenih frakcij in voziščem. Zbiralnico ločenih frakcij se omeji s treh strani z robniki dimenzij 0,05 m x 0,20 m x 1,00 m in tlakuje s kulir-betonskimi ploščami dimenzij 0,40 m x 0,40 m x 0,04 m. Ta način priprave podlage se je izkazal finančno ugodnejši kot nakup in postavitev montažnih podstavkov. Na koncu se površino okoli zbiralnice ločenih frakcij še humuzira s humusnim materialom in poseje seme travne mešanice. Nivo tlaka zbiralnice je rahlo dvignjen v primerjavi z neposredno okolico in diagonalno nagnjen proti sprednjemu levemu ali desnemu vogalu, da se v zbiralnici ne nabira meteorska voda. Tlakovani del je z utrjeno klančino povezan z neposredno okolico, kar zagotavlja lažjo manipulacijo s posodami in hkrati ne povzroča poškodb na kolesih posod.

Zabojniki so dimenzij 1,00 m x 1,40 m x 1,40 m, volumen pa znaša 1,10 m<sup>3</sup>. Izdelani so iz polietilena, imajo 4 kolesa (2 z zavoro) ter imajo telo črne barve. Zabojniki so opremljeni z identifikacijsko nalepko (grb občine in številka zbiralnice ločenih frakcij) ter nalepko, ki opredeljuje tip zabojnika. Pokrovi zabojnikov so tipski in različnih barv glede na frakcijo komunalnih odpadkov, ki so ji namenjeni.

Barve pokrovov so:

- modre barve (za zbiranje papirja),
- zelene barve (za zbiranje stekla),
- rumene barve (za zbiranje plastenk) in
- črne barve (za zbiranje pločevink).

Zabojniki so med seboj ločeni. Vzdrževanje zbirnega prostora je preprosto. Po potrebi se tlakovani del pomete ali opere. Na spodnji sliki (Slika 5.3) je prikazana dejanska izvedba zbiralnice ločenih frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej. Na sliki je zbiralnica ločenih frakcij št. 13 v Gorenjem Gradišču.



*Slika 5.3: Slika dejanske izvedbe zbiralnice ločenih frakcij v Občini Šentjernej.*

Pri izbiri tipa zabojnikov se je upošteval standard in obstoječa tehnologija zbiranja odpadkov, ki je značilna za območje šestih občin pod pristojnostjo Komunale Novo mesto d.o.o.

### 5.3.6 Lokacije zbiralnic ločenih frakcij

Lokacije so v naravi prazne, zelene, neutrjene površine ob javni prometni površini (cesta, pločnik, parkirišče, ipd.). Kjer je poselitev redkejša, se za določitev lokacij postavitve zbiralnic ločenih frakcij upošteva predvsem dnevne migracijske tokove prebivalcev (pot na delo, po nakupih, na pošto, na občino idr.). Lokacije zbiralnic ločenih frakcij se določi za več naselij skupaj, in sicer ob glavni cesti (Novo Mesto - Kostanjevica), ter lokalnih cestah proti centru Šentjerneja. Lokacije so bile izbrane na način, ki omogoča prebivalcem preprost in varen dostop (tudi z osebnim vozilom) ter oddajo ločeno zbranih frakcij.

Pri določanju primernih lokacij se sledi sledečim parametrom:

- lokacijska vezava na odjemna mesta,
- ob cesti brez brežine,
- če je le mogoče v bližini križišč cest, ki vodijo v različne kraje za isto zbiralnico ločenih frakcij (ob obveznem upoštevanju prometne varnosti),
- v odročnih krajih bliže glavnim cestam,
- v redki poseljenosti bliže gruči odjemnih mest,
- čim bolj enakomerna obremenitev zbiralnic ločenih frakcij (kar omogoča enako opremljenost vseh zbiralnic in s tem enake stroške, enoten urnik odvoza).


Kjer dopuščajo pogoji, se zbiralnice ločenih frakcij postavi v neposredni bližini stanovanjskih hiš. Kjer pa poselitev ni dovolj gosta, se načrtuje postavitev zbiralnic ločenih frakcij glede na dnevno gibanje ljudi in se jih postavi na lokacije ob glavnih cestah, avtobusnih postajah, gasilskih domovih, ipd.



Tabela 5.3: Lokacije zbiralnic ločenih frakcij v Občini Šentjernej.

Zap.št. zbiralnice	Točna lokacija	Mesto lokacije	Število prebivalcev na zbiralnico	Koordinate zbiralnice	
				X	Y
1	Trubarjeva 13	Šentjernej	421	526,554	77,909
2	Turopolje 1	Šentjernej	272	526,988	77,901
3	COŽ 12	Šentjernej	272	526,666	77,570
4	Zameško 3	Zameško	240	528,469	81,736
5	Groblje 15	Groblje pri Prekopi	456*	528,457	78,772
6	Dolenja Stara vas 24	Dolenja Stara vas	309	527,936	77,110
7	Šmarje 15	Šmarje	438	526,996	76,002
8	Gorenje Vrhpolje 87a	Gorenje Vrhpolje	464	525,835	74,557
9	Cerov Log 1	Cerov Log	196	524,880	73,756
10	Orehovica 57	Orehovica	394	523,934	74,631
11	Gorenja Stara vas 22	Gorenja Stara vas	214	524,181	75,388
12	Dolenje Mokro Polje 4	Dolenje Mokro Polje	405	521,823	76,683
13	Gorenje Gradišče 3	Gorenje Gradišče	325	523,131	77,777
14	Dolenji Maharovec 17	Dolenji Maharovec	328	523,784	78,350
15	Staro Sejmišče 1	Šentjernej	416	526,824	77,138
16	Trdinova 1	Šentjernej	272	526,340	77,576
17	Roje 1	Mihovica	308	526,448	79,326
18	Vrh 5	Dobravica	384**	525,214	77,563
19	Prvomajska 10	Šentjernej	250 - 500***	526,819	77,799

 predvideno v 1. fazi izgradnje sistema ločenega zbiranja

 predvideno v 2. fazi izgradnje sistema ločenega zbiranja

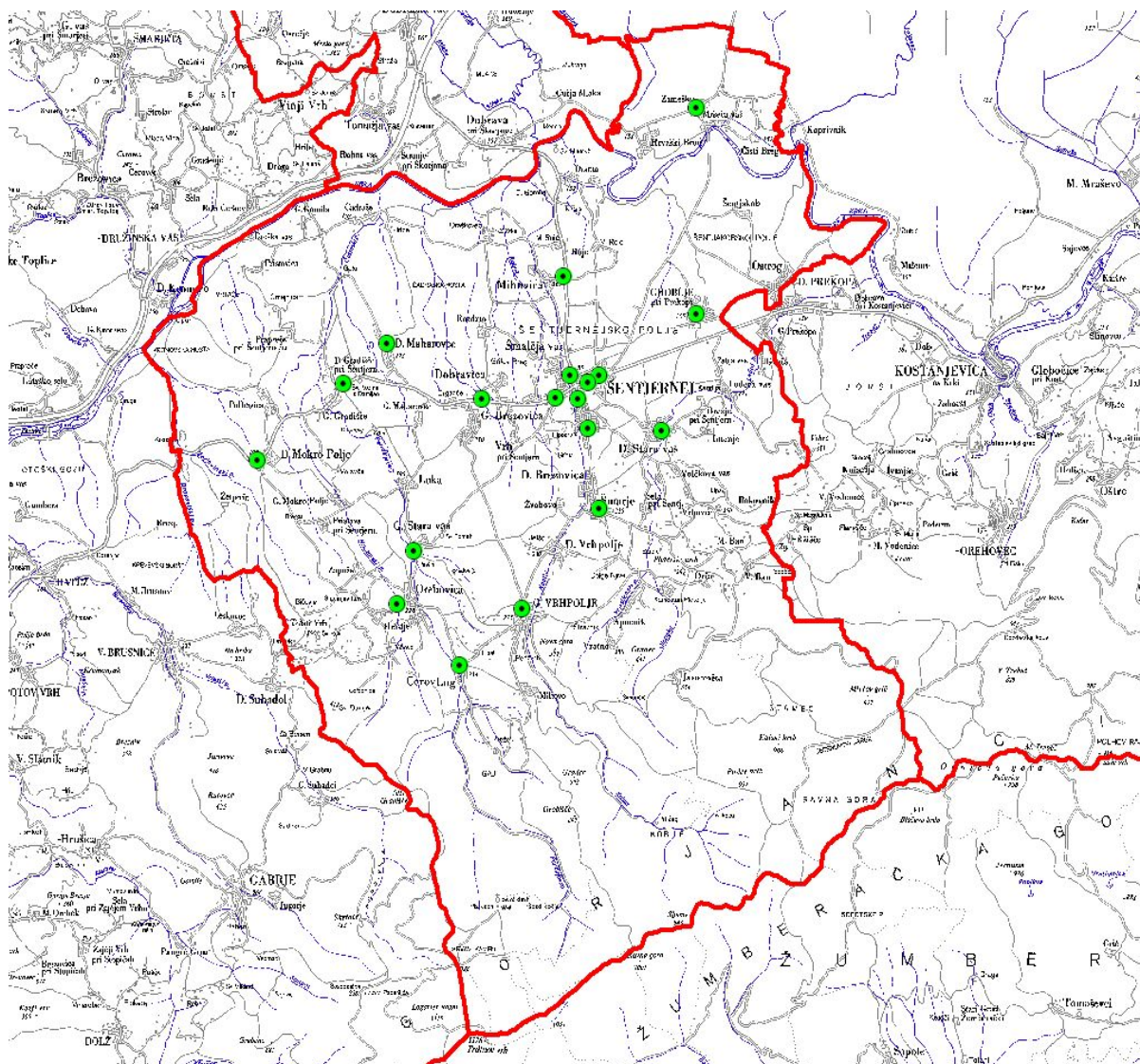
\* brez Gruče (58 preb.)

\*\* brez Gorenje Brezovice (226 preb.)

\*\*\* približno ocenjeno število prebivalcev zaradi lastnosti same lokacije: lokacija poleg Petrolovega servisa v bližini OŠ, ZD in blokovskega naselja, možna razbremenitev št. 5 za 131 preb.

Zbiralnici ločenih frakcij št. 5 in št. 18, ki imata označeno število prebivalcev na zbiralnico, bosta verjetno vključeni v pilotni projekt postavitve dodatnih manjših zbiralnic ločenih frakcij komunalnih odpadkov z zabojniki manjšega volumna; 120 l in 240 l. S tem bi prebivalcem odročnih vasi približali zbiralnico ločenih frakcij in obenem razbremenili zbiralnici ločenih frakcij št. 5 in št. 18. Na tak način bi bilo možno izboljšati kvaliteto in količino zajema ločenih frakcij na samem izvoru. Tak način bi bil primeren za kasnejše širitve sistema ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej. Pred začetkom izvajanja del (postavljanja zbiralnic) je potrebna prigrasitev del.

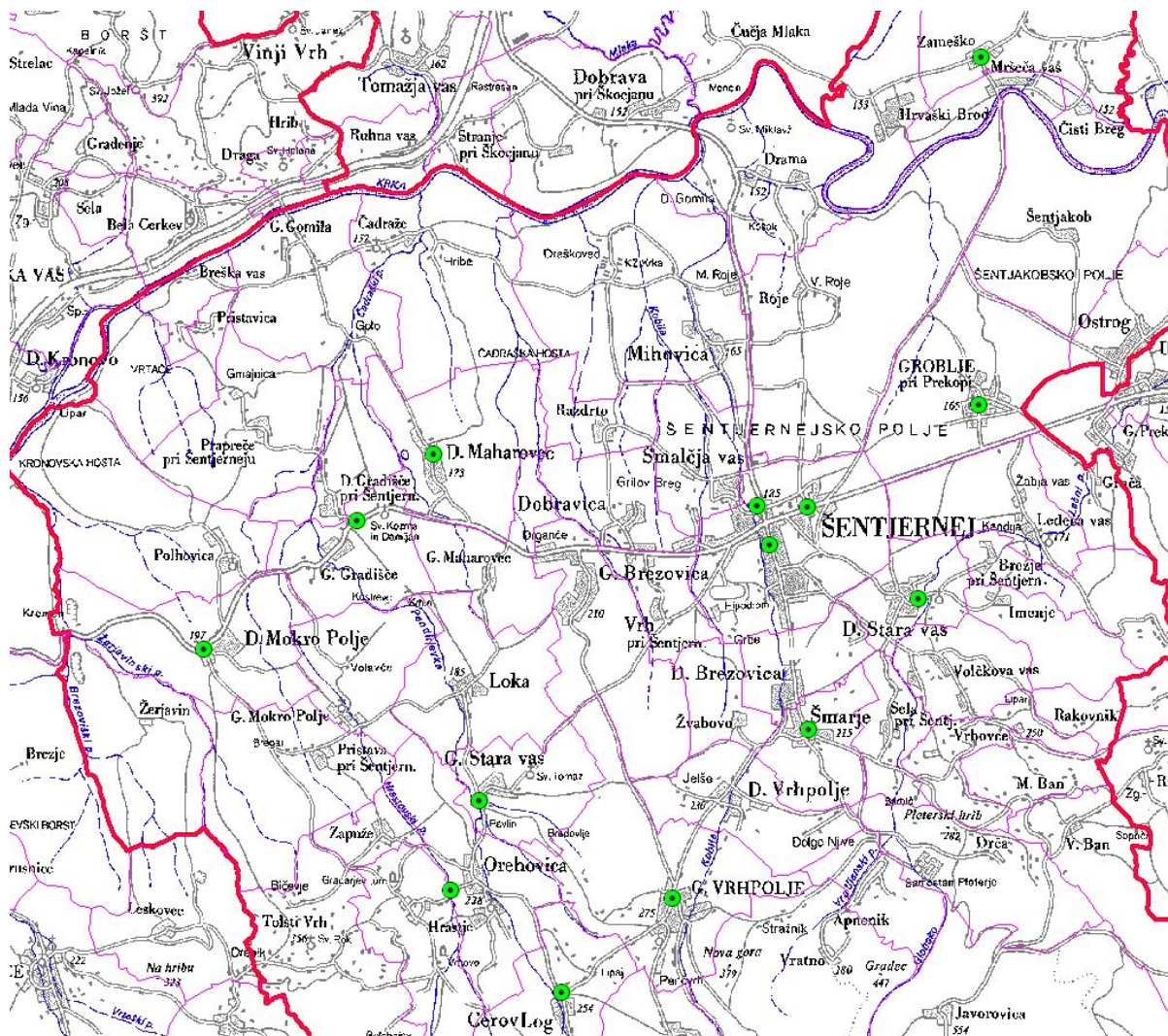
Namestitev zbiralnic je prostorsko prikazana na karti Občine Šentjernej (Slika 5.4). Slike nekaj mikrolokacij zbiralnic s pripadajočimi podatki pa se nahajajo v prilogi.



Slika 5.4: Lokacije zbiralnic v Občini Šentjernej.

Na zgornji sliki (Slika 5.4) je prikazana predvidena razporeditev zbiralnic ločenih frakcij po celotni Občini Šentjernej. Vidimo lahko, da je največja koncentracija zbiralnic ločenih frakcij v samem Šentjerneju, saj je tam tudi največja koncentracija prebivalstva. Na južnem delu občine, kjer je hribovito območje Gorjancev, ki je poraslo z gozdovi in praktično nenaseljeno, pa ni locirana nobena zbiralnica ločenih frakcij.

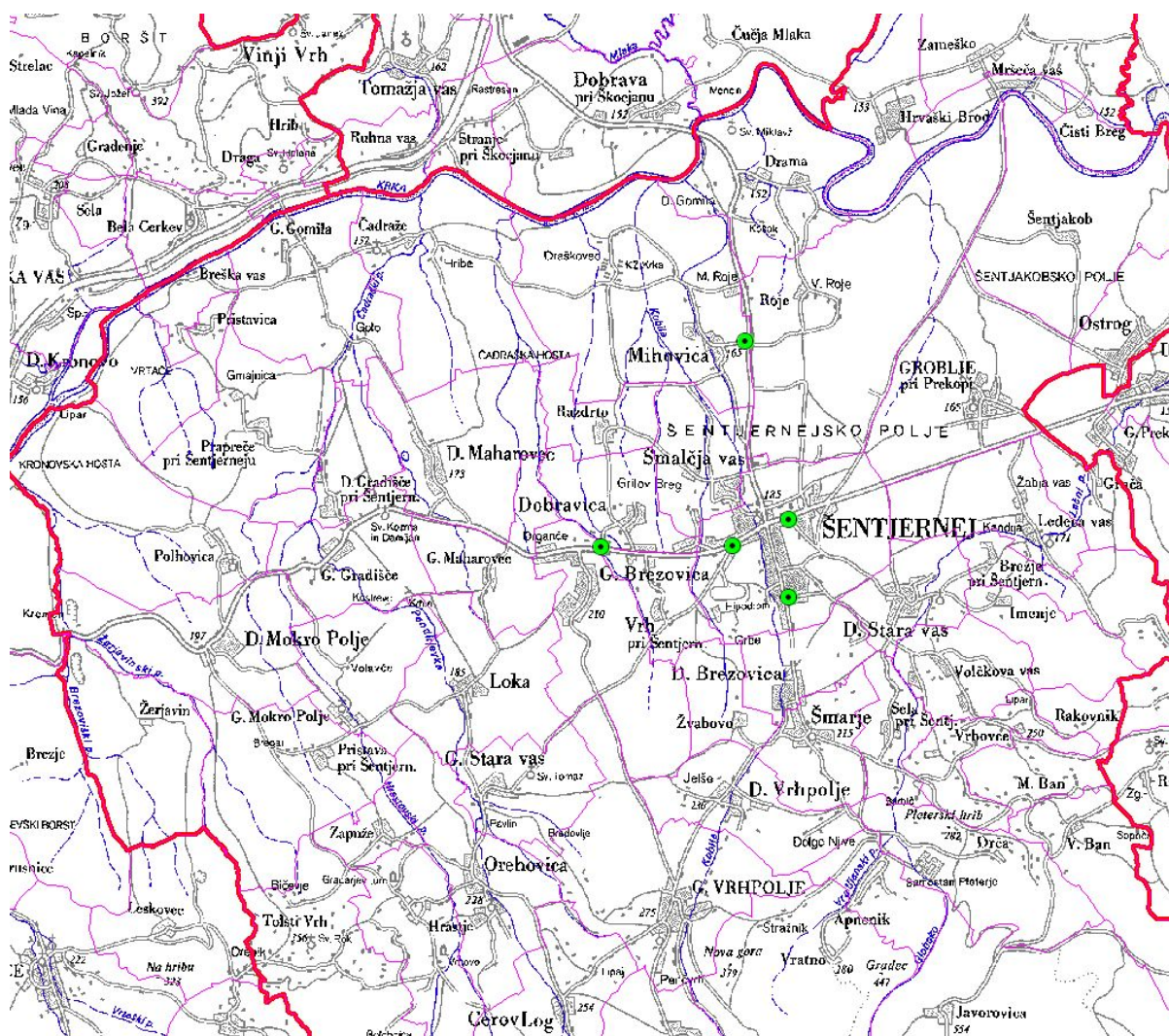
Lokacije sem določal tudi glede na lastništvo zemljišč. Izbiral sem predvsem lokacije na parcelah, ki so v občinski lasti. Take so vse lokacije v 1. fazi postavitve sistema ločenega zbiranja, ki obsega 14 zbiralnic ločenih frakcij (Slika 5.5).



Slika 5.5: Lokacije 1. faze postavitve zbiralnic ločenih frakcij v Občini Šentjernej.

Iz slike (Slika 5.5) je razvidno, da so 3 zbiralnice ločenih frakcij razporejene ob glavi cesti Novo mesto - Kostanjevica in 4 zbiralnice ločenih frakcij v sami bližini te ceste. Ostalih 7 zbiralnic ločenih frakcij se nahaja v večjih naseljih ob glavnih lokalnih cestah v smeri proti Šentjerneju. Po teh lokalnih cestah potujejo prebivalci ostalih manjših prispevnih naselij vsakodnevno v službo, po nakupih, k zdravniku, na občino, ipd.

Kjer pa ni bilo mogoče izvesti postavitve zbiralnic ločenih frakcij na parcelah, ki so v občinski lasti, se bo morala občina dogovoriti z lastnikom zemljišča o ustrezni odškodnini za uporabo oziroma o odkupu zemljišča. Take so 4 lokacije iz 2. faze postavitve sistema ločenega zbiranja (Slika 5.6).



Slika 5.6: Lokacije 2. faze postavitve zbiralnic ločenih frakcij v Občini Šentjernej.

2. faza postavitve sistema zbiralnic ločenih frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej obsega postavitve 5 zbiralnic ločenih frakcij. Iz slike lahko vidimo, da se 3 zbiralnice ločenih frakcij nahajajo v samem Šentjerneju in 2 zbiralnici ločenih frakcij v bližini Šentjerneja; ena ob glavni cesti Novo mesto - Kostanjevica, druga pa ob glavni lokalni cesti Šentjernej - Škocjan. Postavitev teh zbiralnic ločenih frakcij je potrebna, da se zadosti zakonski zahtevi o količini prebivalstva na zbiralnico in da se omogoči kakovostnejši odjem ločenih frakcij komunalnih odpadkov.

### 5.3.7 Predlog ločenega zbiranja biogenih odpadkov v Občini Šentjernej

Zakonodaja (opisana v poglavju 4.8) določa, da morajo izvajalci javne službe vzpostaviti ločeno zbiranje organskih kuhinjskih odpadkov najkasneje do 31. decembra 2005, kompostiranje v malih komunalnih kompostarnah pa najkasneje do 31. decembra 2007. To pomeni, da je do konca leta 2007 dovoljeno odstranjevanje organskih kuhinjskih odpadkov (odlaganje) na odlagališčih nenevarnih odpadkov (deponijah).

Po Pravilniku o ravnanju z organskimi kuhinjskimi odpadki (Uradni list RS, št. 37/04), je potrebno zagotoviti ločeno zbiranje in prevzemanje organskih kuhinjskih odpadkov pri povzročiteljih, na območjih z več kot 2000 prebivalci in gostoto poselitve več kot 20 prebivalcev na ha. Na območjih z več kot 500 prebivalci in gostoto poselitve več kot 10 prebivalcev na ha, pa je potrebno zagotoviti kompostiranje organskih kuhinjskih odpadkov v malih komunalnih kompostarnah.

Občina Šentjernej ima 6.583 prebivalcev, na površini 96 km<sup>2</sup>, vendar pa je edino naselje z več kot 500 prebivalci samo Šentjernej, ki šteje 1.349 prebivalcev (oziroma 1.514 prebivalcev skupaj s Šmalčjo vasjo). Večina prebivalstva živi v hišah z vrtovi oziroma na kmetijah. Ravno tako ima večina gospodinjstev že vzpostavljen svoj sistem ločenega zbiranja organskih kuhinjskih odpadkov. Organske kuhinjske odpadke zbirajo ločeno in jih kompostirajo na lastnem vrtu ali pa jih porabijo za krmo domačih živali. V samem Šentjerneju se nahajata dve blokovski naselji v katerih bi bilo potrebno urediti ločeno zbiranje organskih kuhinjskih odpadkov, saj tam prebivalci večinoma nimajo možnosti kompostiranja na lastnem vrtu.

Zakon omogoča prebivalcem, da sami izberejo ali bodo organske kuhinjske odpadke kompostirali na lastnem vrtu ali pa jih bodo ločeno zbirali. Zato bi bilo potrebno najprej v Občini Šentjernej izvesti anketo, kjer bi se vsako gospodinjstvo posebej (s pomočjo vprašalnika), opredelilo med danima možnostima. Na podlagi izvedene ankete pa bi se nato načrtovala izvedba in postavitev sistema ločenega zbiranja organskih kuhinjskih odpadkov. Občini Šentjernej ni potrebno graditi male komunalne kompostarne, saj bo ta zgrajena v sklopu CeROD-a, kamor se bo tudi odvažalo ločeno zbrane organske kuhinjske odpadke in preostanek komunalnih odpadkov na predelavo.

Iz navedenega sledi, da bi bilo v letu 2006 potrebno izvesti anketo in na podlagi le-te oblikovati idejni projekt postavitve sistema ločenega zbiranja organskih kuhinjskih odpadkov. Ravno tako bi bilo nujno vzpostaviti sistem ločenega zbiranja organskih kuhinjskih odpadkov v Šentjerneju na območju edinih dveh blokovskih naselij. Ostalo prebivalstvo občine pa bi bilo potrebno vzpodbujati k ločenem zbiranju organskih kuhinjskih odpadkov in vrtnih odpadkov doma in kompostiranju le-teh v lastnih kompostnikih.

## **5.4 Zbirno reciklažni center**

Predstavljal bom namen izgradnje in zasnovo zbirno reciklažnega centra, pravno podlago za izgradnjo, njegovo ureditev, opremljenost ter način obratovanja.

### **5.4.1 Namen in pravna podlaga**

Zbirno reciklažni centri so namenjeni zbiranju ločeno zbranih frakcij kot delu komunalnih odpadkov, ki nastajajo na območju lokalne skupnosti kot odpadki v gospodinjstvu, po naravi in sestavi gospodinjskim odpadkom podobni odpadki v industriji, obrti ter storitvenih dejavnostih skladno z Odredbo o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki (Uradni list RS, št.: 21/01).

Definicija iz odredbe:

»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«.

Zbirno reciklažni centri so logistično dobro dostopne zagrajene površine, kjer izvajalec uredi ločeno zbiranje načeloma večjih kosov frakcij odpadkov. Imetnik kosovnih odpadkov, le-te v zbirno reciklažnem centru ločeno odlaga v ustrezne zabojnike pod strokovnim nadzorom nadzornika zbirno reciklažnega centra.

Zbirno reciklažni center je namenjen predvsem gospodinjstvom z območja Občine Šentjernej. Tu se ne bodo zbirali mešani komunalni odpadki, ampak le določene frakcije komunalnih odpadkov, ki ustrezajo skupinam 20 01, 20 02, 20 03 ter 15 01 iz klasifikacijskega seznama

odpadkov Pravilnika o ravnanju z odpadki (Uradni list RS, št.: 84/98, 45/00, 20/01). Klasifikacijski seznam se nahaja v prilogi.

Predvideva se možnost oddaje določenih ločenih frakcij odpadkov, ki nastajajo v majhnih obratih ali v gostinsko-trgovski dejavnosti (odpadki iz industrije in obrti, ki so podobni komunalnim odpadkom). Na ta način se bo dvignil standard komunalne oskrbe občanov ob hkratnem doseganju večjih količin in boljše čistoče uporabnih komunalnih odpadkov. Poleg te osnovne dejavnosti bodo zbirno reciklažni centri mesta za širše informiranje o načinih ravnanja z odpadki in bodo na ta način prispevali k povečanju okoljevarstvene zavesti občanov.

Občina Novo mesto je leta 2001, v skladu z zakonodajo izdelala strateški dokument, Razvojni program ravnanja z odpadki Dolenjske (izdelovalec IEI, Maribor), in v njem upoštevala vse elemente pravilnega in možnega ter ekonomsko upravičenega ravnanja z odpadki na področju regije. V skladu s tem je v Občini Šentjernej potrebno urediti en zbirno reciklažni center.

#### 5.4.2 Zasnova zbirno reciklažnega centra

Zbirno reciklažni center predstavlja dvorišče, na katerem so razmeščeni funkcionalno potrebni objekti z nadstrešnicami, ki so opremljeni za ločeno zbiranje in začasno hranjenje ločenih frakcij komunalnih odpadkov. Kompleks bo ograjen s tipsko kovinsko ograjo. Dostop na kompleks bo skozi drsna vrata in dvižno rampo, preko povozne osne tehtnice (za tehtanje vseh dohodnih in odhodnih pošiljk odpadkov), mimo vratarja oziroma zaposlenega v centru, ki tehta odpadke, daje informacije in usmerja stranke.

V centralnem delu kompleksa je nameščena centralna nadstrešnica, pod katero je 10 zabojnikov velikosti 5 m<sup>3</sup>. Ti bodo namenjeni ločenemu zbiranju barvnega/belega stekla, lesa, plastike, kartona, izolacije, železa, barvne kovine, gum in ostalega. Število zabojnikov se določi po potrebi.



*Slika 5.7: Zbirno reciklažni center Občine Šentjernej.*

Levo ob vhodu je predviden odprt prostor za zbiranje gradbenih odpadkov (odpadki, ki nastanejo pri prenovi hiš in stanovanj), levo od centralne nadstrešnice ob ograji pa odprti prostor za zbiranje manjših količin obreza dreves in odpadkov iz vrta. Desno ob vhodu je lociran gospodarski objekt, v katerem je vratarski del s pisarno za zaposlene, garderobami, sanitarijami ter prostor za čistila. Na zunanji steni je predviden umivalnik za umivanje rok. V gospodarskem objektu je več posameznih prostorov, dostopnih od zunaj, v katerih se bodo zbirali posebni odpadki. Ob desni ograji, na koncu kompleksa, so locirani 4 zabojniki za pločevino in barvne kovine, za plastenke, steklenice in časopisni papir.

#### 5.4.3 Ureditev in opremljenost zbirno reciklažnega centra

Zbirno reciklažni center je oblikovan kot prometna zanka, ki ima v sredini središčni otok, namenjen strankam. Nad otokom je na nosilnih stebrih nadstrešnica, ki ščiti ločeno zbrane odpadke pred meteorno vodo. Odpadki se zbirajo v zabojnikih, ki so postavljeni na otoku. Na stebrih v notranjosti nadstrešnice so postavljeni napisi vrste odpadkov, ki se zbirajo v posameznem zabojniku. Na sprednji strani nadstrešnice proti vhodu, se na obeh straneh postavita označevalni tabli za razpored zabojnikov.



V gospodarskem objektu se v posebnih prostorih uredi še:

- zbiranje in demontaža bele tehnike, elektronske opreme, pohištva,
- zbiranje in razvrščanje tekstilnih izdelkov in odpadnega tekstila,
- prostor za odprodajo rabljenih elementov opreme.

Namembnost teh prostorov bo nedvoumno označena.

Posebni in nevarni odpadki se zbirajo v manjših, atestiranih kontejnerjih, z volumnom od 500 l do 1000 l, postavljenih ob vratarnici. V teh kontejnerjih se zbirajo predvsem barve, laki in lepila, posebej razredčila, bencin in nafta, ločeno motorna in jedilna olja, pesticidi, zdravila, akumulatorji, baterije in neznane kemikalije.

V območju zbirno reciklažnega centra je potrebno predvideti še potrebno infrastrukturo in sicer:

- vozne in komunikacijske površine,
- vodovod,
- kanalizacijo,
- elektroinstalacijo,
- gasilsko opremo.

Zbirni center je opremljen še s pralcem, ročnim mini-pometačem, gasilsko opremo, lovilec olj in peskolovom. V vratarnici oziroma sprejemnem kontejnerju je predvidena pisarniška oprema z garderobo, tušem in WC-jem. Zbirno reciklažni center mora biti priključen na vodovod (požarna varnost, sanitarije v vratarnici), elektriko (vratarnica, varovanje, osvetlitev) in telefon (predvsem za urgenco in najavo večjih transportov). Odvodnjavanje meteornih vod mora biti zaradi specifike speljano preko usedalnika v fekalno kanalizacijo (skupaj z uporabljenim sanitarno vodo).

#### 5.4.4 Obratovanje zbirno reciklažnega centra

Zbirno reciklažni center bo obratoval v skladu s sprejetim poslovnikom o obratovanju. Odvisno od obsega del je predvidena zaposlitev 1 delavca. Predvideno je enoizmensko

obratovanje, in sicer na način, da imajo občani možnost oddati odpadke tudi v popoldanskem času (delovni čas od 10:00 do 18:00).

Komunalni delavec pomaga prinašalcem ali odnašalcem odpadkov pri pravilnem odlaganju v zabojnike ali posode namenjene določenim vrstam odpadkov. Delavec, ki bo skrbel za ravnanje z nevarnimi odpadki, nadzoruje in vizualno preverja vsako pošiljko teh odpadkov in evidentira vse potrebne podatke o prenašalcu. Ta delavec mora biti strokovno usposobljen za to delo in imeti ustrezno izobrazbo ter potrdila za izvajanje tega dela. Poleg tega se mora tudi podjetje registrirati za opravljanje te dejavnosti.

Del odpadkov se bo oddal ali prodal pooblaščenim odjemalcem surovin, del pa bo predelan ali odstranjen v centru CeROD. Frekvenca odvoza ločeno zbranih frakcij se bo prilagajala količinam zbranih odpadkov in pogojem trga surovin. Poskusno obratovanje zbirno reciklažnega centra bo dalo odgovore na večino vprašanj v zvezi s količinami in vrstami odpadkov ter racionalnostjo zbiranja posameznih frakcij.

## **5.5 Sistem nadzora nad izvajalcem**

Izvajalec storitev obveznih lokalnih gospodarskih javnih služb varstva okolja se mora pri izvajanju svoje dejavnosti držati določenih obveznosti, ki so mu predpisane z občinskim odlokom. Njegovo izvajanje dejavnosti nadzira občinski inšpektor ter tudi sami prebivalci lokalne skupnosti. Zato je pomembno poznati obveznosti izvajalca ter strukturo cene, ki nam jo zaračuna za opravljeno dejavnost.

### **5.5.1 Obveznosti izvajalca**

Izvajalec opravlja oziroma zagotavlja zbiranje, prevažanje, obdelavo in predelavo ločeno zbranih frakcij in odlaganje ostankov komunalnih odpadkov po obdelavi in predelavi ter odstranjevanje odpadkov iz nelegalnih odlagališč.

Pri ravnanju s komunalnimi odpadki mora izvajalec dejavnosti izvesti naslednje naloge:<sup>31</sup>

1. izdelati program ravnanja z ločeno zbranimi frakcijami, v katerem se določita obseg, vsebina ravnanja in način zagotavljanja storitev,
2. voditi evidenco o količinah ločeno zbranih frakcij in podati poročilo o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami,
3. voditi evidenco o povzročiteljih in prevzemnih mestih,
4. zagotoviti, da so posode, ki so namenjene za odlaganje posameznih vrst ločenih frakcij, ustrezno označene. Iz oznake na posodi mora biti razvidna vrsta ločene frakcije, ki se jo lahko odloži v posode in pogoji za odlaganje, če obstajajo;
5. zagotoviti zadostno število in prostornino ustreznih posod za ločeno zbiranje komunalnih odpadkov,
6. določiti prevzemna mesta,
7. določiti termine odvozov odpadkov iz prevzemnih mest in zbiralnic ločenih frakcij odpadkov in jih objaviti na krajevno običajen način,
8. prevzemati ločeno zbrane frakcije odpadkov v skladu s termini odvoza,
9. prevzeti vse odpadke zbrane v tipiziranih posodah in očistiti prevzemno mesto v primeru, da ga sam onesnaži in zbiralnico ločenih frakcij po prevzemu odpadkov ter vrniti posode na prevzemno mesto oz. zbiralnico ločenih frakcij,
10. zagotoviti, da na kraju zbiralnic ločenih frakcij in zbirnih centrov in v njihovi okolici ne prihaja do onesnaženja okolja,
11. zagotavljati redno vzdrževanje in zamenjavo dotrajanih posod, ki so namenjene za zbiranje ločenih frakcij tako glede njihovega izgleda kot namena,
12. zagotavljati opremljanje obstoječih zbiralnic ločenih frakcij s posodami za ločene frakcije, za katere se zbiranje vzpostavlja,
13. opremljati nove zbiralnice ločenih frakcij,
14. nastaviti ustrezno število košev za odpadke na javnih površinah, razen v parkih,
15. najmanj enkrat letno zagotoviti zbiranje kosovnih odpadkov in opreme, ki se uporablja v gospodinjstvu in vsebuje nevarne snovi, po sistemu "od vrat do vrat" ter o terminih zbiranja obvestiti povzročitelje,
16. najmanj enkrat letno zagotoviti zbiranje nevarnih frakcij komunalnih odpadkov v premični zbiralnici in o terminih zbiranja obvestiti povzročitelje,

---

<sup>31</sup> Odlok o ravnanju s komunalnimi odpadki v Občini Hoče-Slivnica.  
URL:<http://www.izit.si/muv/2004/predpisi/2.html> (03.05.2005).

17. povzročitelje redno obveščati o načinu ravnanja z odpadki,
18. ugotavljati nepravilno uporabo posod za prevzemanje ločenih frakcij komunalnih odpadkov ter nepravilnosti javljati pristojnim inšpekcijam,
19. čisto zbrane ločene frakcije predati v predelavo,
20. vse zbrane nevarne frakcije komunalnih odpadkov predati v zbirnem centru za nevarne odpadke,
21. ostanek po obdelavi in predelavi komunalnih odpadkov odložiti na odlagališču nenevarnih odpadkov,
22. izdelati poslovnik o obratovanju odlagališča in zbirnega centra,
23. voditi kataster in odstranjevati odpadke iz nelegalnih odlagališč v skladu s programom sanacije nelegalnih odlagališč, ki ga potrdi pristojni organ občinske uprave za varstvo okolja.

Ločene frakcije komunalnih odpadkov mora izvajalec prevzemati vsakih štirinajst dni. Na območjih poselitve s strnjeno individualno in blokovno zazidavo, kjer ni možno zagotoviti prostora za namestitvev ustreznih posod, mora izvajalec zagotoviti odvoz enkrat na teden.

Na območjih razpršene gradnje, kjer ni možno zagotoviti normalnega dostopa do povzročiteljev, določi izvajalec v sodelovanju s povzročitelji in Krajevno skupnostjo prevzemno mesto in zagotovi ustrezno število posod, ki jih mora prazniti vsaj vsakih štirinajst dni.

V nujnih primerih in v primeru nepravilno zbranih in nastavljenih komunalnih odpadkov v netipiziranih posodah na prevzemnih mestih lahko komunalna inšpekcija z odločbo naloži izvajalcu večjo pogostnost odvoza, na stroške povzročitelja.

Odvoz ločeno zbranih frakcij iz zbiralnic ločenih frakcij zagotovi izvajalec najmanj enkrat mesečno. V primeru izpada odvoza zaradi višje sile ali večjih ovir na dovozu mora izvajalec opraviti odvoz najkasneje v naslednjih dveh delovnih dneh po odpravi ovire.

V Občini Šentjernej je predviden odvoz ločenih frakcij ter ostanka komunalnih odpadkov po sledečem modelu:

- praznjenje posod (različnih tipov) za komunalne odpadke iz gospodinjstev:  
1 x tedensko oziroma 52 x letno,
- praznjenje posod za papir: 2 x mesečno oziroma 26 x letno,
- praznjenje posod za plastiko: 2 x mesečno oziroma 26 x letno,
- praznjenje posod za steklo: 1 x mesečno oziroma 12 x letno,
- praznjenje posod za kovine: 1 x mesečno oziroma 12 x letno.

Predvideni model odvoza ločenih frakcij ter ostanka komunalnih odpadkov se lahko spremeni glede na izkazane potrebe.

### 5.5.2 Definicija cene

Oblikovanje cene storitev obveznih javnih služb varstva okolja je določena v prilogi Uredbe o oblikovanju cen komunalnih storitev (Uradni list RS, št. 45/05). Cena storitve javne službe je cena, na podlagi katere izvajalec javne službe obračuna opravljeno storitev uporabniku storitev javnih služb in se obračunava ločeno za:

- oskrbo s pitno vodo,
- odvajanje komunalne in padavinske odpadne vode,
- čiščenje komunalne in padavinske odpadne vode,
- **zbiranje in odvoz odpadkov,**
- **predelavo in obdelavo odpadkov,**
- **odlaganje odpadkov.**

Cena storitve javne službe je določena na naslednji način:

⇒ CENA STORITVE JAVNE SLUŽBE

Ceno storitev javne službe (ki ne vsebuje taks in drugih dajatev) je sestavljena iz lastne cene ( $C_{lastna}$ ) in dela za investicije ( $C_{investicije}$ ).

$$C_{storitve} = \sum C_{lastna,i} + C_{investicije}$$

## ⇒ LASTNA CENA

Lastna cena za posamezno storitev se oblikuje na enoto količine storitve na podlagi naslednjega izračuna:

$$C_{lastna} = \sum C_{lastna,i} = \frac{\sum S_j}{Q}$$

C je lastna cena.

lastna.....

S vrste letnih stroškov v zadnjem zaključenem poslovnem letu storitev  
j..... javne službe, v skladu s predpisom, ki ureja zajem stroškov in dobička v  
lastni ceni (4. točka priloge).

j..... zaporedna številka posamezne skupine stroškov v zadnjem zaključenem  
poslovnem letu.

Q..... letna količina v zadnjem zaključenem poslovnem letu opravljenih  
storitev javne službe.

## ⇒ CENA INVESTICIJE

Cena za investicije vključuje stroške/izdatke, ki bodo namenjeni investicijskim projektom, potrebnim za izvajanje javne gospodarske službe. Ti projekti so:

- študije o izvedljivosti projekta,
- izdelave načrtov in druge projektne dokumentacije,
- investicijski nadzor in inženiring,
- meritev in cenitev zemljišč,
- nakup in priprava zemljišča,
- gradbena dela zaradi gradnje novega ali nadomestnega objekta infrastrukture javne službe,
- obresti, bančne garancije in druge bančne storitve zaradi financiranja naštetih opravil .

### 5.5.3 Primerjava z ostalimi občinami v Republiki Sloveniji

Za prikaz dejanskega stanja v Občini Šentjernej sem poiskal in izbral vzorec primerljivih občin v Republiki Sloveniji po sledečih kriterijih:

- razpon števila prebivalcev v občini: 2000 – 10.000 prebivalcev
- razpon površine občine: 50 – 130 km<sup>2</sup>

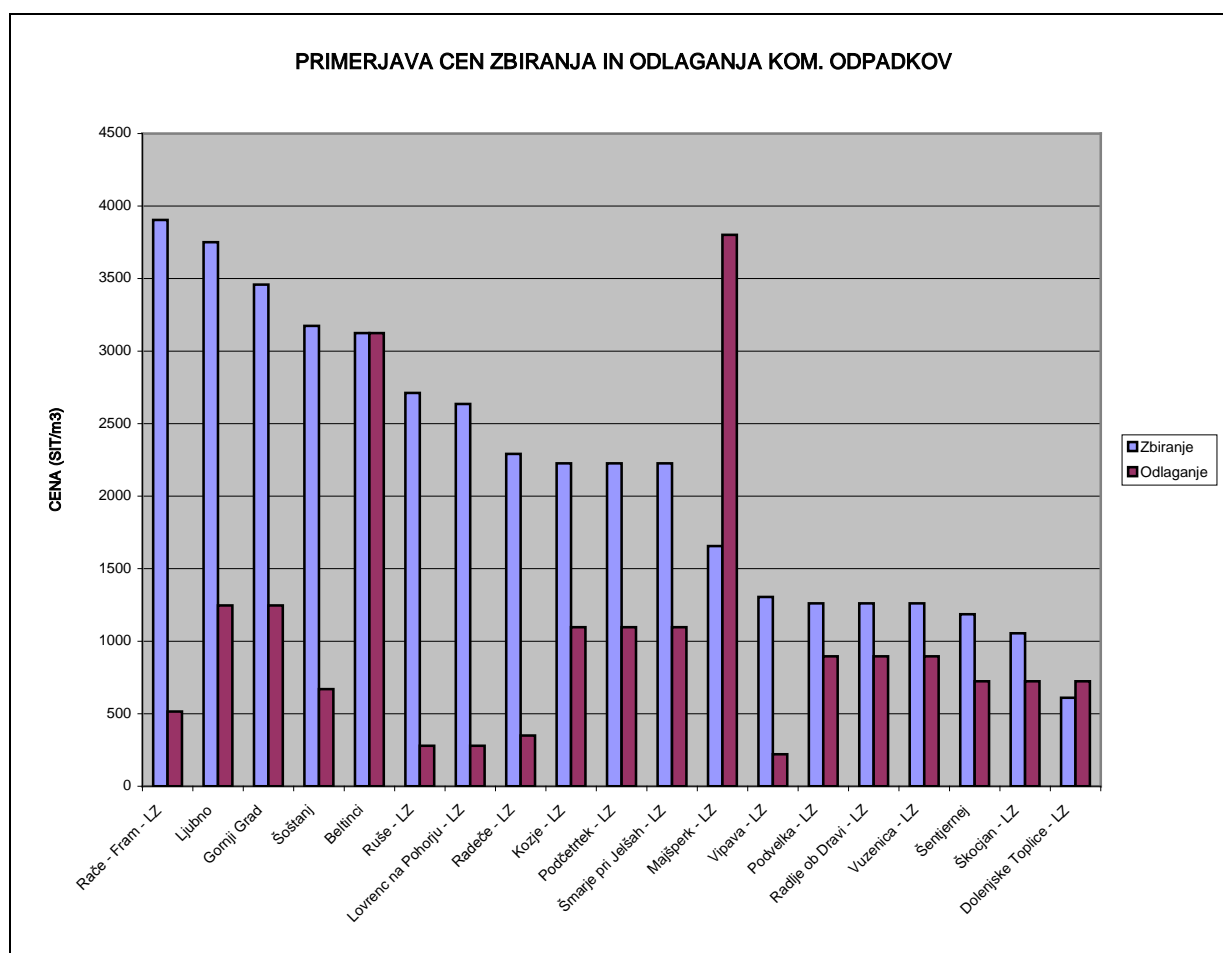
Tabela 5.4: Primerljive občine v Republiki Sloveniji z Občino Šentjernej.<sup>32</sup>

zap št.	Občina	Št.prebivalcev	Površina (km2)	Ločeno zbiranje	Zbiranje odpadkov	Odlaganje odpadkov
				frac.kom.odp.	cena SIT/m3	cena SIT/m3
1	Beltinci	8256	62,3	NE	3.124,29	3.124,29
2	Dolenjske Toplice	3298	110,2	DA	610,40	723,49
3	Gornji Grad	2595	90,1	NE	3.458,45	1.246,76
4	Kozje	3406	89,7	DA	2.226,44	1.096,60
5	Ljubno	2701	78,9	NE	3.750,97	1.246,76
6	Lovrenc na Pohorju	3145	84,4	DA	2.635,84	279,35
7	Majšperk	4005	72,8	DA	1.655,72	3.801,61
8	Podčetrtek	3224	60,6	DA	2.226,44	1.096,60
9	Podvelka	2709	103,9	DA	1.261,00	896,00
10	Rače - Fram	5859	51,2	DA	3.904,72	514,92
11	Radeče	4617	52	DA	2.291,24	350,00
12	Radlje ob Dravi	6148	93,9	DA	1.261,00	896,00
13	Ruše	7351	60,8	DA	2.711,89	279,35
<b>14</b>	<b>Šentjernej</b>	<b>6583</b>	<b>96</b>	<b>NE</b>	<b>1.185,88</b>	<b>723,49</b>
15	Škocjan	3035	60,5	DA	1.054,50	723,49
16	Šmarje pri Jelšah	9662	107,7	DA	2.226,44	1.096,60
17	Šoštanj	8254	95,6	NE	3.174,43	669,90
18	Vipava	5185	107,4	DA	1.305,00	221,00
19	Vuzenica	2786	50,1	DA	1.261,00	896,00

<sup>32</sup> spletni portal Statističnega urada Republike Slovenije. URL:<http://www.stat.si> (28.06.2005).

Na tak način sem dobil vzorec 18 občin iz Republike Slovenije primerljivih z Občino Šentjernej. Pri vseh sem prikazal tudi trenutno stanje na področju ravnanja z odpadki glede cen (brez DDV-ja) in uvedbe ločenega zbiranja frakcij, kar je vidno v Tabeli 5.4.

Podatke o primerjavi cen zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov v primerljivih občinah v Republiki Sloveniji in v sami Občini Šentjernej sem za boljšo predstavbo prikazal tudi na grafu (Slika 5.8). Vse občine z oznako – LZ že imajo uveden sistem ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov.



Slika 5.8: Primerjava cen zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov v primerljivih občinah v Republiki Sloveniji z Občino Šentjernej.

Ko sem zbral vse podatke o primerljivih občinah z Občino Šentjernej, sem podrobneje analiziral podatke za prikaz stanja v Občini Šentjernej v primerjavi s slovenskim povprečjem v primerljivih občinah.



Tabela 5.5: Analiza prebivalstva, površine in cen zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov v primerljivih občinah z Občino Šentjernej v Republiki Sloveniji.

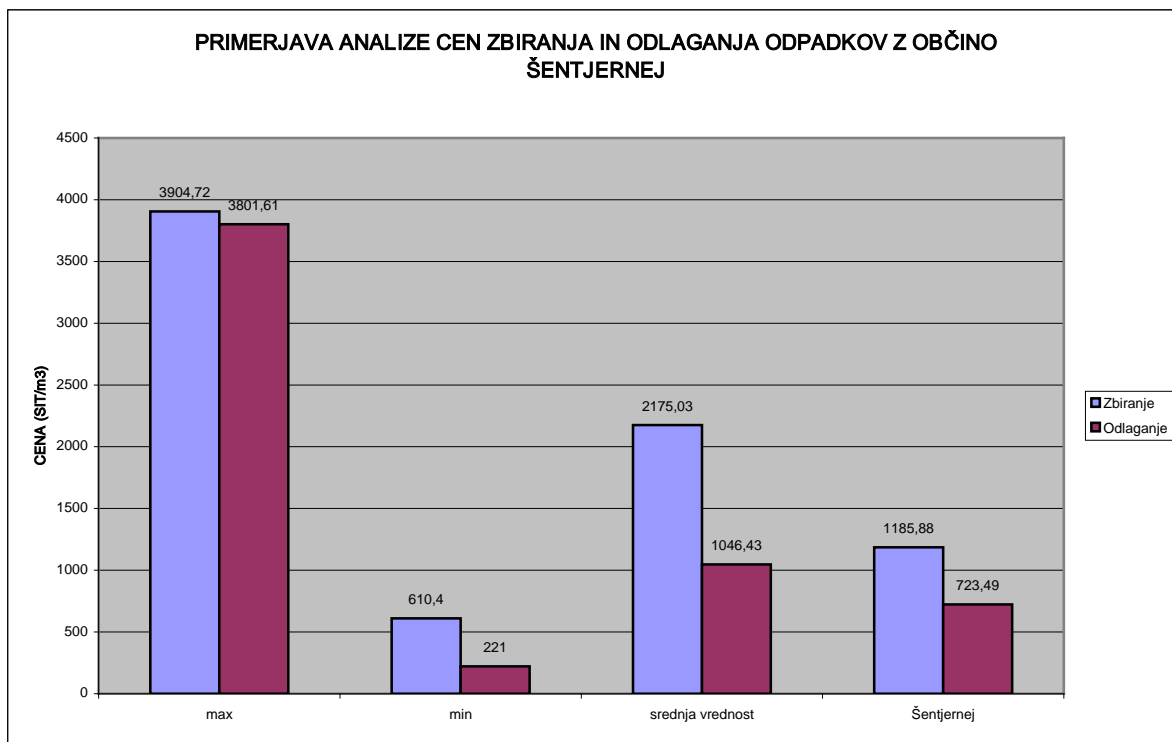
ANALIZA	Št.prebivalcev	Površina (km <sup>2</sup> )	cena SIT/m <sup>3</sup>	cena SIT/m <sup>3</sup>
max =	9662	110,20	3.904,72	3.801,61
min =	2595	50,10	610,40	221,00
srednja vrednost =	4885,21	80,43	2.175,03	1.046,43
standardni odklon =	2249,05	20,96	993,30	917,26
Šentjernej:	6583	96	1.185,88	723,49
odstopanje (%):	34,75	19,36	-45,48	-30,86

Ugotovil sem, da je maksimalna cena zbiranja komunalnih odpadkov 3.904,72 SIT/m<sup>3</sup>, minimalna cena zbiranja komunalnih odpadkov pa znaša 610,40 SIT/m<sup>3</sup>. Maksimalna cena odlaganja komunalnih odpadkov je 3.801,61 SIT/m<sup>3</sup>, minimalna cena odlaganja komunalnih odpadkov pa je 221,00 SIT/m<sup>3</sup>.

Povprečna cena zbiranja komunalnih odpadkov med primerljivimi občinami znaša 2.175,03 SIT/m<sup>3</sup>, povprečna cena odlaganja komunalnih odpadkov pa znaša 1.046,43 SIT/m<sup>3</sup>. Vsi ti podatki so prikazani v Tabeli 5.5.

Ko pogledamo rezultate analize vidimo, da smo po prebivalstvu za 34,75 % nad povprečjem in po površini občine tudi za 19,36 % nad povprečjem primerljivih občin z Občino Šentjernej v Republiki Sloveniji.

Primerjava s ceno zbiranja v Občini Šentjernej pa pokaže, da smo pri ceni zbiranja komunalnih odpadkov za 45,48 % pod povprečjem in pri ceni odlaganja komunalnih odpadkov za 30,9 % pod povprečjem primerljivih občin v Republiki Sloveniji.



*Slika 5.9: Odstopanje Občine Šentjernej od povprečja primerljivih občin v Republiki Sloveniji*

#### 5.5.4 Primerjava z občinami pod istim izvajalcem

V Občini Šentjernej je izvajalec zbiranja in odlaganja odpadkov Komunala Novo mesto d.o.o. Pod okrilje Komunale Novo mesto d.o.o. spadajo sledeče občine:

- Novo mesto,
- Dolenjske Toplice,
- Žužemberk,
- Škocjan,
- Šentjernej,
- Mirna Peč.

Tabela 5.6: Cene zbiranja in odlaganja odpadkov Komunale Novo mesto d.d.<sup>33</sup>

Zap.št	Občina	cena zbiranja	cena odlaganja	Enota
1	Dolenjske Toplice - LZ	610,40	723,49	SIT/m <sup>3</sup>
2	Mirna Peč	1.110,35	723,49	SIT/m <sup>3</sup>
3	Novo mesto - LZ	1.189,15	723,49	SIT/m <sup>3</sup>
4	Šentjernej	1.185,88	723,49	SIT/m <sup>3</sup>
5	Škocjan - LZ	1.054,50	723,49	SIT/m <sup>3</sup>
6	Žužemberk - LZ	1.252,49	723,49	SIT/m <sup>3</sup>

Vse občine v tabeli, ki imajo poleg imena še oznako – LZ, imajo že postavljen sistem ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov. Izvedel sem analizo cen zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov v občinah pod skupnim izvajalcem javnih del (Komunala Novo mesto d.o.o.) in prišel do sledečih ugotovitev.

Ugotovil sem, da je maksimalna cena zbiranja komunalnih odpadkov 1.252,49 SIT/m<sup>3</sup> in jo plačuje Občina Žužemberk, povprečna cena zbiranja komunalnih odpadkov znaša 1.067,13 SIT/m<sup>3</sup>, minimalna cena zbiranja komunalnih odpadkov je 610,40 SIT/m<sup>3</sup> in jo plačuje Občina Dolenjske Toplice.

V Občini Šentjernej znaša cena zbiranja 1.185,88 SIT/m<sup>3</sup>.

Cena zbiranja je v večini določena na podlagi stroškov zbiranja po posameznih občinah, kjer sta bistvena dva parametra:

- oddaljenost od deponije,
- gostota odjema.

Glede na te parametre Komunala Novo mesto d.o.o. oblikuje predlog cene zbiranja komunalnih odpadkov za posamezno občino. Občine ta predlog cene obravnavajo na občinskem svetu in ga po svoji presoji korigirajo in na koncu sprejmejo. Tudi zaradi tega prihaja do razlik v cenah zbiranja komunalnih odpadkov med posameznimi občinami. Rečemo lahko, da je cena zbiranja komunalnih odpadkov oblikovana politično. Komunala Novo mesto d.o.o. na koncu leta napravi obračun in če se izkaže, da je poslovanje negativno (zaradi prenizke cena), mora razliko pokriti občina iz svojega proračuna. V primeru Dolenjskih Toplic najverjetneje drži zadnja trditev.

---

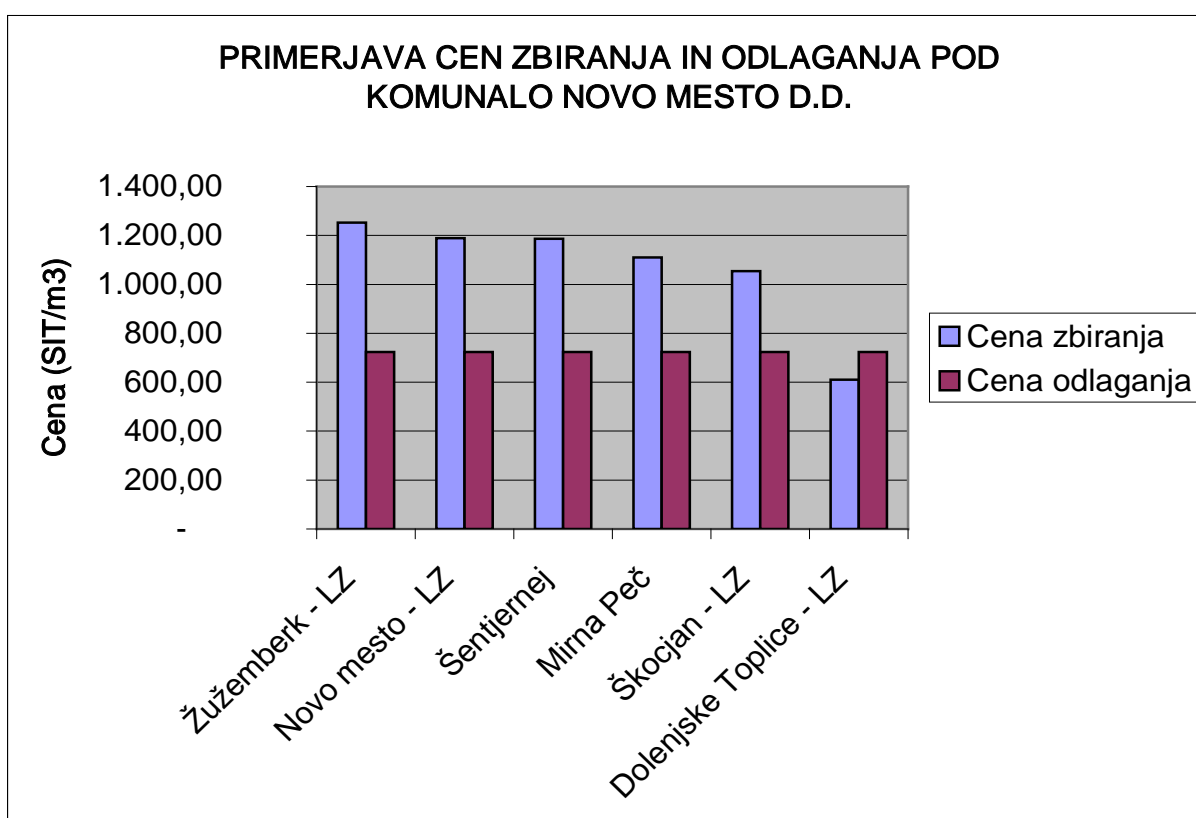
<sup>33</sup> spletni portal Komunale Novo mesto d.o.o. URL:<http://www.komunala-nm.si> (29.06.2005)

Cena odlaganja komunalnih odpadkov pa je po vseh občinah pod Komunalo Novo mesto d.o.o. enaka in znaša 723,49 SIT/m<sup>3</sup>. Vsi ti podatki so lepo vidni v Tabeli 5.6 in v Tabeli 5.7.

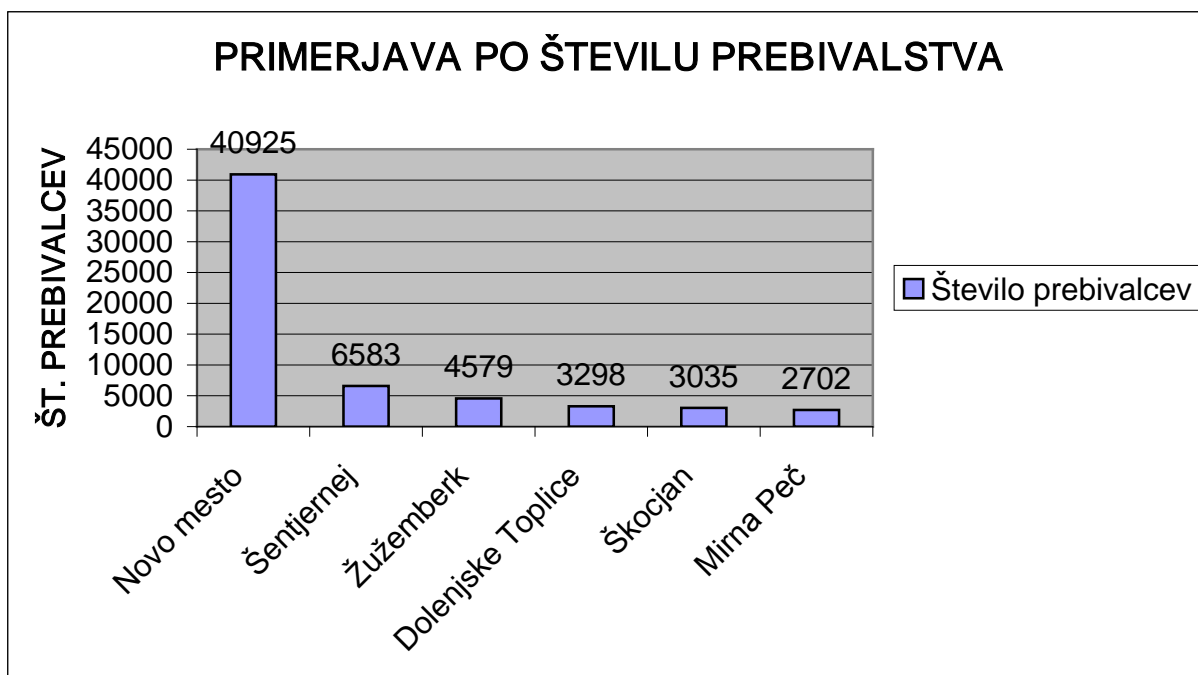
Tabela 5.7: Analiza cen zbiranja in odlaganja komunale Novo mesto d.d.

ANALIZA	cena zbiranja	cena odlaganja	Enota
max	1.252,49	723,49	SIT/m <sup>3</sup>
min	610,40	723,49	SIT/m <sup>3</sup>
srednja vrednost	1.067,13	723,49	SIT/m <sup>3</sup>
standardna deviacija	234,08	0,00	SIT/m <sup>3</sup>

Za boljšo predstavo o cenah zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov v občinah pod izvajalcem Komunala Novo mesto d.o.o., sem podatke prikazal tudi na spodnjem grafu (Slika 5.10).

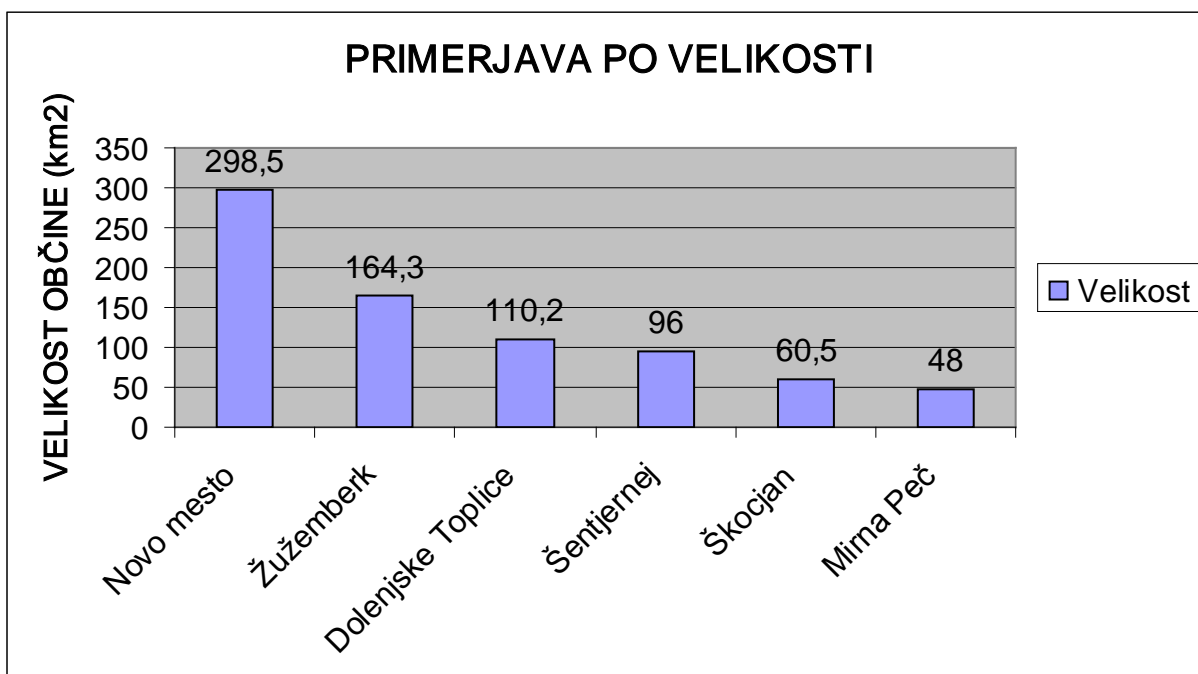


Slika 5.10: Primerjava cen zbiranja in odlaganja odpadkov v občinah pod Komunalo Novo mesto d.o.o.



Slika 5.11: Primerjava števila prebivalstva med občinami pod Komunalno Novo mesto d.o.o.

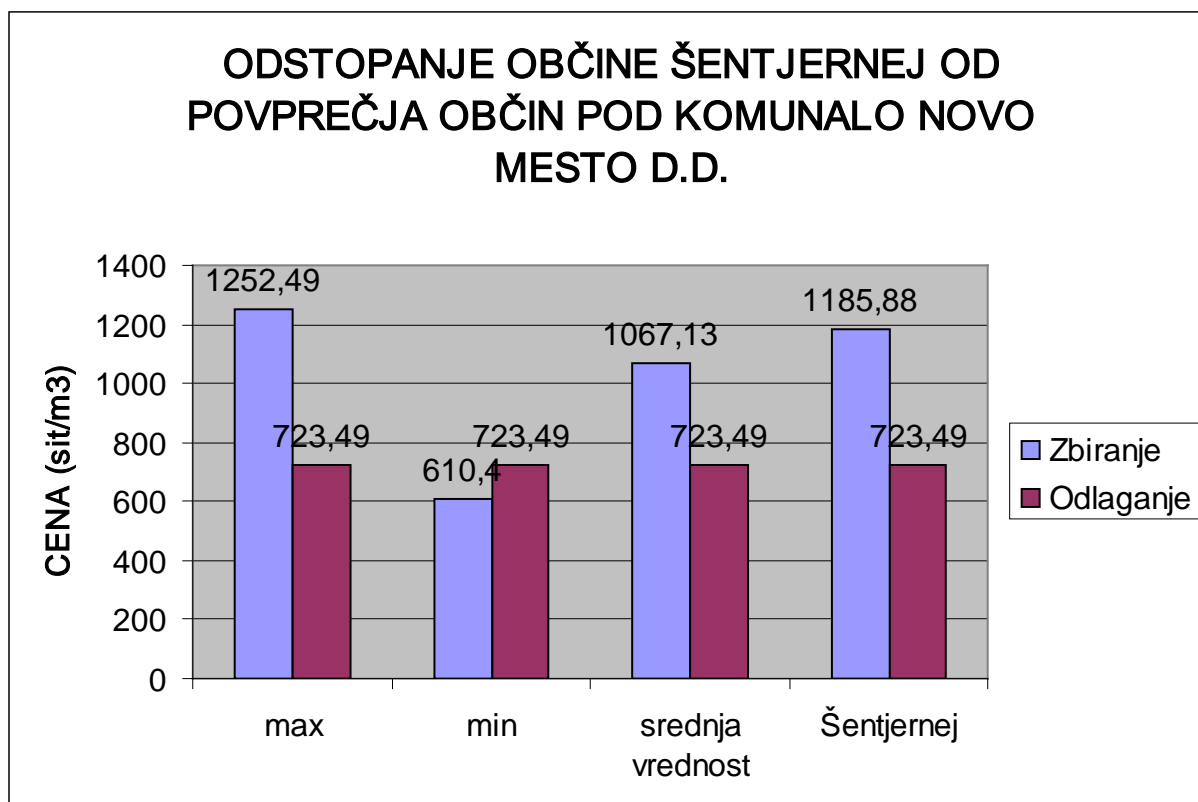
Primerjava občin po številu prebivalstva pokaže, da je Občina Šentjernej na drugem mestu, v primerjavi z Občino Novo mesto, ki močno izstopa iz povprečja.



Slika 5.12: Primerjava po velikosti med občinami pod Komunalno Novo mesto d.o.o.

Primerjava občin po velikosti pa pokaže, da je Občina Šentjernej na četrtem mestu. V tej primerjavi zopet izstopa Občina Novo mesto, ki je največja.

Po končni analizi vseh podatkov (Slika 5.10, Slika 5.11, Slika 5.12) lahko ugotovimo, da Občina Šentjernej plačuje za 11,13 % višjo ceno zbiranja komunalnih odpadkov od povprečja občin pod izvajalcem Komunalno Novo mesto d.o.o., medtem ko smo po številu prebivalcev in velikosti občine pod tem povprečjem občin, in sicer pri številu prebivalcev za 35,35 % in pri površini občine za 25,92 % pod povprečjem.



Slika 5.13: Prikaz odstopanja Občine Šentjernej od povprečja občin, v katerih je izvajalec Komunalna Novo mesto d.o.o.

Komunalna Novo mesto d.o.o. oblikuje in predlaga ceno za svoje storitve posameznim občinam, te pa potem to ceno obravnavajo na občinskem svetu. Če jo potrdijo je ta cena sprejeta in veljavna za tekoče leto. Trenutna cena zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov je bila sprejeta in potrjena 01.06.2005 na občinskem svetu Občine Šentjernej. Trenutna cena je rasla minimalno od leta 2000 v skladu z indeksi 1-krat letno.

### 5.5.5 Kontrola cene

Če hočemo kontrolirati ceno, ki jo plačujemo za izvajanje zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov, moramo poznati njeno sestavo (razložena je v točki 5.5.2.).

Da bi razumeli znesek, ki ga mora posameznik ali gospodinjstvo plačati na položnici, je potrebna podrobnejša analiza formulacije cene stroškov ravnanja z odpadki. Znesek na položnici je odvisen od količine (volumna - m<sup>3</sup>) zbranih in odloženih odpadkov v preteklem letu (deljeno na mesece) in od števila prebivalcev občine. V bistvu se izračuna mesečni volumen zbranih in odloženih komunalnih odpadkov na prebivalca in se ga pomnoži s sprejeto ceno zbiranja in odlaganja, pri čemer se pri odlaganju upošteva še taksa za odlaganje odpadkov. V spodnjih tabelah je prikaz takšnega izračuna za leto 2004.<sup>34</sup> Vse navedene cene so brez DDV-ja.

ZBIranJE ODP.	Preostanek odpadkov (m3/letno)	Papir (m3/letno)	Steklo (m3/letno)	Embalaža (m3/letno)	Kosovni (m3/letno)	ZC (m3/letno)	SKUPAJ LETNO (m3)
Občina Šentjernej	11.764,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	11.864,00

SKUPAJ KOLIČINE za leto 2004		
m3 / mesečno	št.preb.	m3 / (preb. mes.)
988,67	6.315,00	<b>0,15655846</b>

Kot je razvidno iz obeh tabel se izračuna mesečna količina zbranih odpadkov na prebivalca občine. Izračuna se tako, da letno zbrane volumske količine ločenih frakcij in preostanka komunalnih odpadkov, kosovnih odpadkov ter odpadkov zbranih na zbirno reciklažnem centru (ZC), delimo s številom mesecev in številom prebivalcev občine.

Primer izračuna je iz leta 2004, ko v Občini Šentjernej še ni bilo sistema ločenega zbiranja komunalnih odpadkov in so zato količine zbranih odpadkov po frakcijah in v zbirno reciklažnem centru nične.

---

<sup>34</sup> Komunala Novo mesto d.o.o.

<b>ODLAGANJE ODP.</b>	Preostanek odpadkov (m3/letno)	Papir (m3/letno)	Steklo (m3/letno)	Embalaža (m3/letno)	Kosovni (m3/letno)	ZC (m3/letno)	SKUPAJ LETNO (m3)
Občina Šentjernej	11.764,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	11.864,00

SKUPAJ KOLIČINE za leto 2004		
m3 / mesečno	št.preb.	m3 / (preb. mes.)
988,67	6.315,00	<b>0,15655846</b>

Mesečno količino odloženih odpadkov na prebivalca se izračuna na enak način kot mesečno količino zbranih odpadkov. Opazimo lahko, da je v letu 2004, ko še ni bilo sistema ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov, količina zbranih odpadkov enaka količini odloženih odpadkov. To pomeni da so se vsi zbrani komunalni odpadki odložili. Ko izračunamo obe mesečni količini odpadkov na prebivalca, sledi izračun cene, ki jo plača posamezni občan po položnici.

LETO 2004	sit/m3	faktor	sit	davek (sit)	skupaj za 1 os (sit)	skupaj za 4 osebe (sit)
odvoz:	1.185,88	0,1565585	185,66			
deponiranje:	723,49	0,1565585	113,27			
taksa:	586,18	0,1565585	91,77			
		skupaj:	390,70	33,21	423,91	1.695,64

Cena zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov se izračuna tako, da dobljeni mesečni količini odpadkov na prebivalca pomnožimo s postavljeno ceno zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov, z upoštevanjem takse za odlaganje odpadkov. To storimo tako, da pomnožimo vrednost takse z dobljeno mesečno količino odloženih odpadkov na prebivalca. Na koncu vse dobljene vrednosti še seštejemo, obračunamo davek in tako dobimo ceno, ki jo plača posamezni občan občine po položnici. Ker pa se običajno obračunava komunalne storitve po gospodinjstvih, kjer je več oseb, se to vrednost pomnoži s številom oseb v posameznem gospodinjstvu.

Ker se cena zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov za tekoče leto, oblikuje glede na realizirane zbrane in odložene količine komunalnih odpadkov v preteklem letu, to pomeni, da se izvaja obračun z zamikom. V primeru, da v tekočem letu zberemo in odložimo manjše količine komunalnih odpadkov, bomo plačevali v prihodnjem letu manjšo ceno za zbiranje in odlaganje komunalnih odpadkov.



V naslednjih tabelah pa sledi prikaz izračuna predvidenega zneska, ki se bo plačeval za zbiranje in odlaganje komunalnih odpadkov v letu 2005, ko se v Občini Šentjernej uvede sistem ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov.

<b>ZBIRANJE ODP.</b>	Preostanek odpadkov (m3/letno)	Papir (m3/letno)	Steklo (m3/letno)	Embalaža (m3/letno)	Kosovni (m3/letno)	ZC (m3/letno)	SKUPAJ LETNO (m3)
Občina Šentjernej	11.764,00	543,40	250,80	794,20	100,00	200,00	13.652,40

SKUPAJ KOLIČINE za leto 2005		
m3 / mesečno	št.preb.	m3 / (preb. mes.)
1.137,70	6.315,00	<b>0,18015835</b>

Prva stvar, ki jo opazimo in bode v oči je ta, da se poveča skupna količina zbranih odpadkov. Razlog za tako povečanje je v tem, da imajo sedaj ljudje večjo možnost oddaje odpadkov na legalen način in se ne poslužujejo nelegalnih načinov odstranjevanja odpadkov (črna odlagališča, sežig). Vidimo pa lahko tudi, kakšne količine odpadkov naj bi se zbrale po posameznih frakcijah in v zbirno reciklažnem centru. Te količine so odvisne od predvidene frekvence odvoza in velikosti zabojnikov.

<b>ODLAGANJE ODP.</b>	Preostanek odpadkov (m3/letno)	Papir (m3/letno)	Steklo (m3/letno)	Embalaža (m3/letno)	Kosovni (m3/letno)	ZC (m3/letno)	SKUPAJ LETNO (m3)
Občina Šentjernej	11.764,00	0,00	0,00	0,00	70,00	100,00	11.934,00

SKUPAJ KOLIČINE za leto 2005		
m3 / mesečno	št.preb.	m3 / (preb. mes.)
994,50	6.315,00	<b>0,15748219</b>

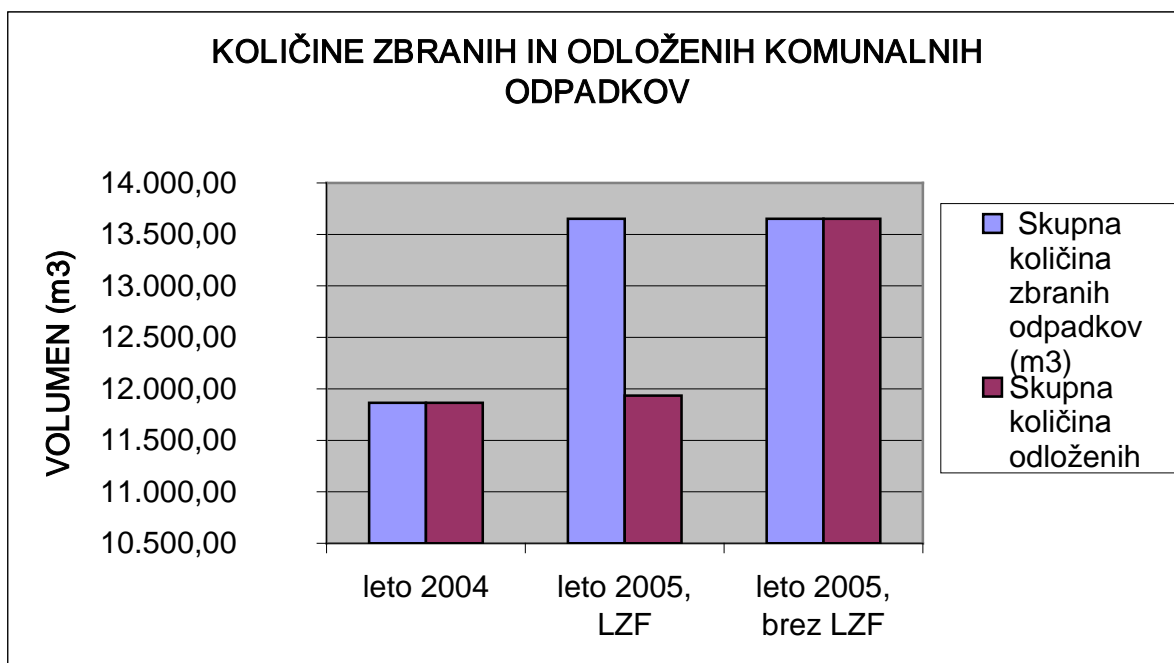
Pri izračunu predvidenih odloženih odpadkov opazimo, da se količina odloženih komunalnih odpadkov v primerjavi z letom 2004 ne spremeni bistveno in ostane skoraj enaka. Poveča se le za delež, ki ostane po sortiranju in ločevanju kosovnih odpadkov na zbirno reciklažnem centru. To pomeni, da se večji delež zbranih odpadkov ponovno uporabi in reciklira.

LETO 2005	sit/m3	faktor	sit	davek (sit)	skupaj za 1 os (sit)	skupaj za 4 osebe (sit)
odvoz:	1.185,88	0,1801584	213,65			
deponiranje:	723,49	0,1574822	113,94			
taksa:	586,18	0,1574822	92,31			
		skupaj:	419,90	35,69	455,59	1.822,35

Pri končnem obračunu se lepo vidi razlika z letom 2004, saj se faktorja zbiranja in odlaganja med seboj razlikujeta. Ker je faktor odlaganja manjši od faktorja zbiranja, je posledično tudi faktor takse za odlaganje odpadkov manjši in je enak faktorju odlaganja.

leto 2005 brez sistema ločenega zbiranja frakcij						
	sit/m3	faktor	sit	davek (sit)	skupaj za 1 os (sit)	skupaj za 4 osebe (sit)
odvoz:	1.185,88	0,1801584	213,65			
deponiranje:	723,49	0,1801584	130,34			
taksa:	586,18	0,1801584	105,61			
		skupaj:	449,59	38,22	487,81	1.951,24

Za primerjavo sem naredil prikaz izračuna za leto 2005, če ne bi bilo sistema ločenega zbiranja komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej in bi vse zbrane količine komunalnih odpadkov odložili na odlagališče. Iz spodnje tabele je razvidno, da bi posamezen občan, za zbiranje in odlaganje komunalnih odpadkov, plačal približno 33 sit mesečno več.

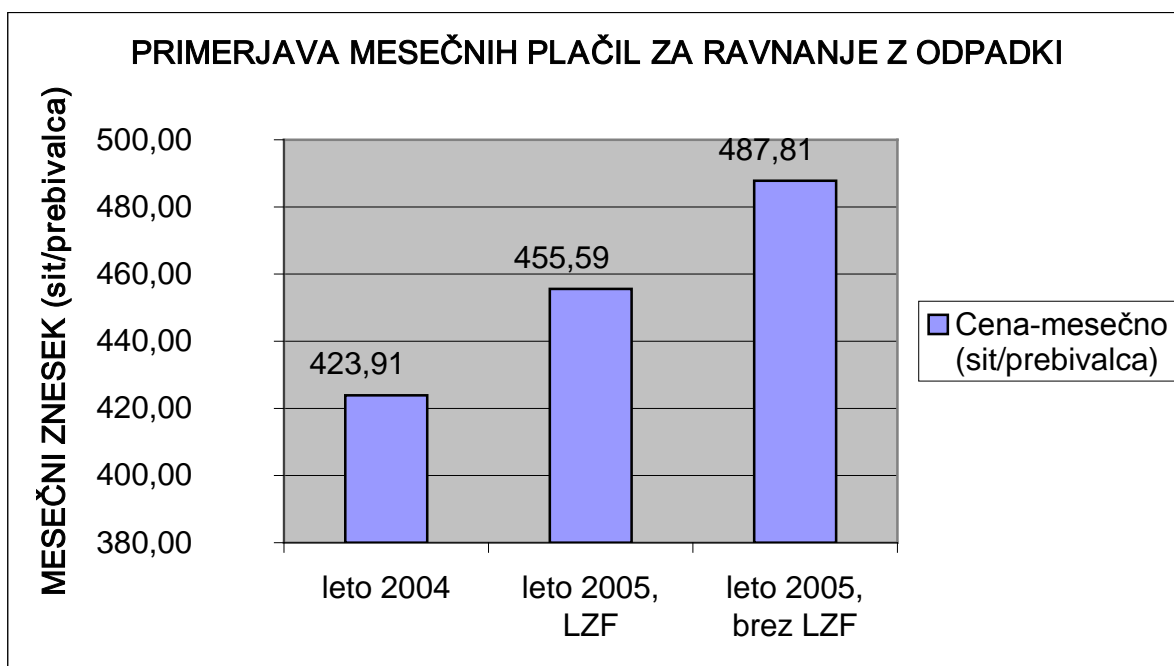


Slika 5.14: Primerjava količin zbranih in odloženih odpadkov v sistemu z ali brez ločenega zbiranja komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej.

Če med seboj primerjamo predvidevanja za leto 2005 (Slika 5.14 in Slika 5.15), vidimo nekatere prednosti prehoda na sistem ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej. Prednosti sistema ločenega zbiranja frakcij so:

- zmanjšanje količine (volumna) odloženih komunalnih odpadkov za 14,4 %,
- posamezen občan bi za opravljeno storitev plačal 7,1 % manj mesečno.

Pri temu je potrebno opozoriti, da izračuni temeljijo na sistemu obračunavanja količin odpadkov in cene Komunale Novo mesto d.o.o. Za ta sistem je značilno, da se obračunava po volumnu letno zbranih komunalnih odpadkov, ki se ga določi glede na skupni volumen postavljenih posod in števila letnih praznjenj le-teh. Dejansko se plačuje volumen posod za odpadke in ne dejanska količina ustvarjenih odpadkov. Zaradi tega je verjetnost plačevanja manjšega zneska v naslednjem letu, ob predpostavki, da se v tekočem letu proizvede manj odpadkov, vprašljiva.



Slika 5.15: Primerjava mesečnih plačil za ravnanje z odpadki v sistemu z ali brez ločenega zbiranja komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej.

Zaradi vprašljive količine (volumna) odpadkov, na podlagi katere se izvaja obračun za določanje cene za opravljeno storitev zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov, bi bilo potrebno sistem obračunavanja prilagoditi in posodobiti. Bistvenega pomena pri tem bi bilo tudi upoštevanje utežnih količin komunalnih odpadkov.

Kakšne naj bi bile te utežne količine komunalnih odpadkov in tudi kakšne so njihove volumske količine, nam prikaže izločitveni potencial in njegova primerjava z dejanskimi podatki, kar je prikazano v naslednjem poglavju.

### 5.5.6 Dinamika zbranih količin ločenih frakcij komunalnih odpadkov

Da bi preveril, kaj lahko pričakujemo v Občini Šentjernej, sem analiziral dinamiko zbranih količin ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov v Občini Novo mesto, za katero so na voljo dejanski podatki. Izdelal sem tabelo izločitvenega potenciala različnih frakcij komunalnih odpadkov za Občino Šentjernej (poglavje 5.3.2) in tudi za Občino Novo mesto (Tabela 5.8).

*Tabela 5.8: Ocena izločitvenega potenciala različnih frakcij komunalnih odpadkov za Občino Novo mesto.*

	Vrsta odpadka	Količina (%)	Količina (t)	Količina (m3)
1	PAPIR	18	1.285	18.916
2	STEKLO	4	1.910	4.204
3	KOVINE	3	423	3.153
4	BIOGENI ODPADKI	26	10.400	27.324
5	LES	5	704	5.255
6	OBLAČILA	2	317	2.102
7	PLASTIKA	8	347	8.407
8	NEVARNE SNOVI	0,2	29	210
9	KOSOVNI ODPADKI	3,8	755	3.993
10	OSTANEK ODPADKOV	30	10.838	31.527
	skupno	<b>100</b>	<b>27.008</b>	<b>105.091</b>

Glede na tabelo izločitvenega potenciala, bi bilo možno letno v Občini Novo mesto izločiti sledeče količine ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov (Tabela 5.9).

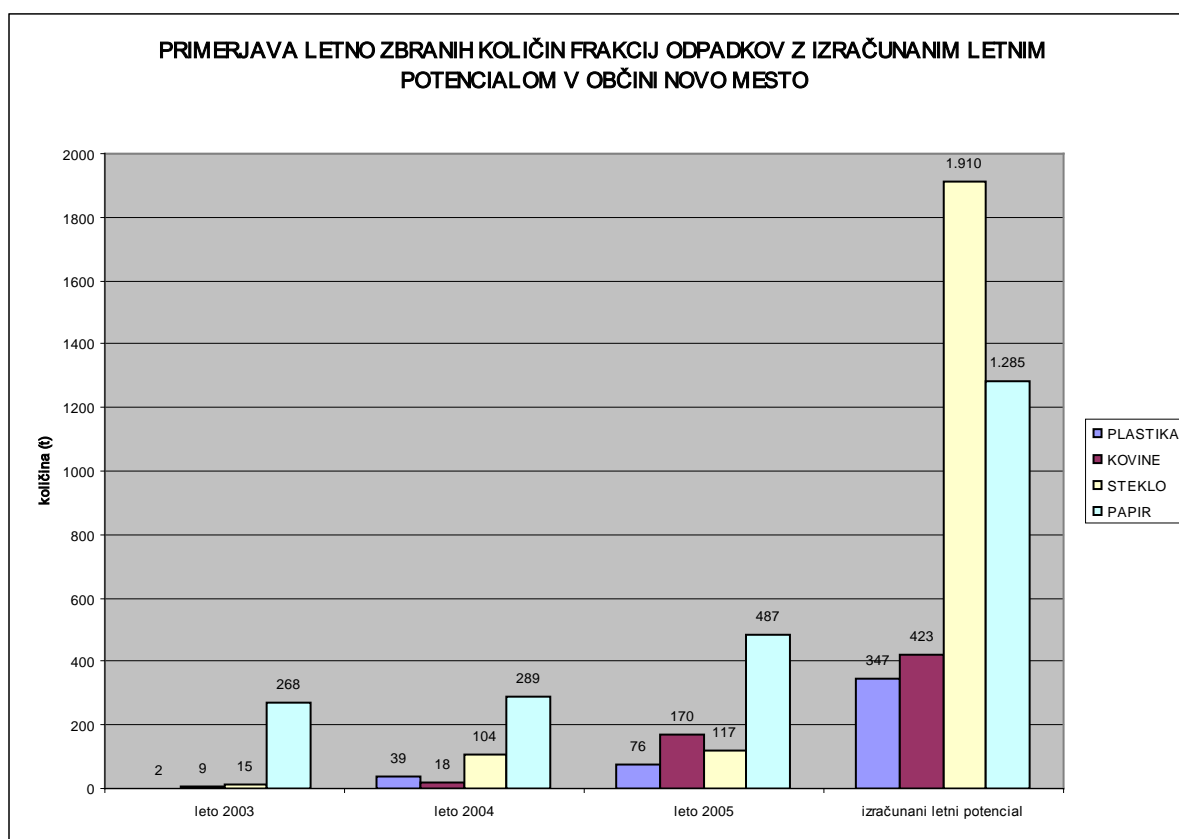
*Tabela 5.9: Ocena možnih letnih količin ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov v Občini Novo mesto.*

	Vrsta odpadka	Količina (t)	Količina (m3)
1	PAPIR	1.285	18.916
2	STEKLO	1.910	4.204
3	KOVINE	423	3.153
4	PLASTIKA	347	8.407
	skupno	<b>3.965</b>	<b>34.680</b>

Po analizi podatkov o letnih količinah ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov v Občini Novo mesto (Tabela 5.10), sem prišel do sledeče ugotovitve; dejanske količine ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov se močno razlikujejo od izračunane potencialne letne količine in so veliko manjše.

Tabela 5.10: Dejanske letne količine ločeno zbranih frakcij v Občini Novo mesto v primerjavi z izračunanim potencialom.

	Vrsta odpadka	Količina (t)			POTENCIAL
		leto 2003	leto 2004	leto 2005	Količina (t)
1	PAPIR	268	289	487	1.285
2	STEKLO	15	104	117	1.910
3	KOVINE	9	18	170	423
4	PLASTIKA	2	39	76	347
	skupno	<b>295</b>	<b>450</b>	<b>850</b>	<b>3.965</b>

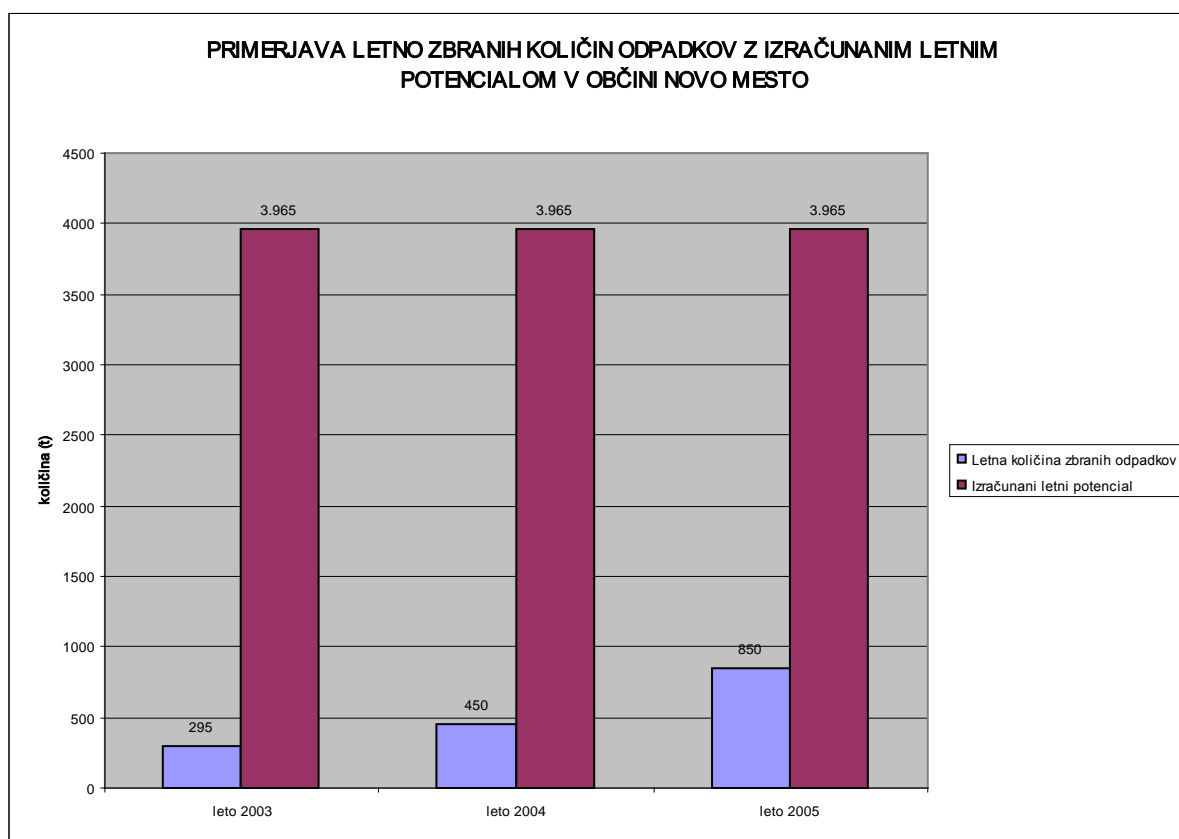


Slika 5.16: Graf primerjave dejanskih letnih količin ločeno zbranih frakcij v Občini Novo mesto in izračunanega potenciala.

Opazimo lahko letno naraščanje količin ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov, in sicer za 4 % (leto 2003-2004) in 10 % (leto 2004-2005), kar je vidno v Tabeli 5.11 in na Sliki 5.17.

Tabela 5.11: Prikaz odstotka realizacije letno zbranih količin ločenih frakcij glede na izračunani letni potencial v Občini Novo mesto.

	Skupna količina zbranih odpadkov (t)	Izračunani letni potencial (t)	Odstotek realizacije (%)
leto 2003	295	3.965	<b>7,4</b>
leto 2004	450	3.965	<b>11,3</b>
leto 2005	850	3.965	<b>21,4</b>



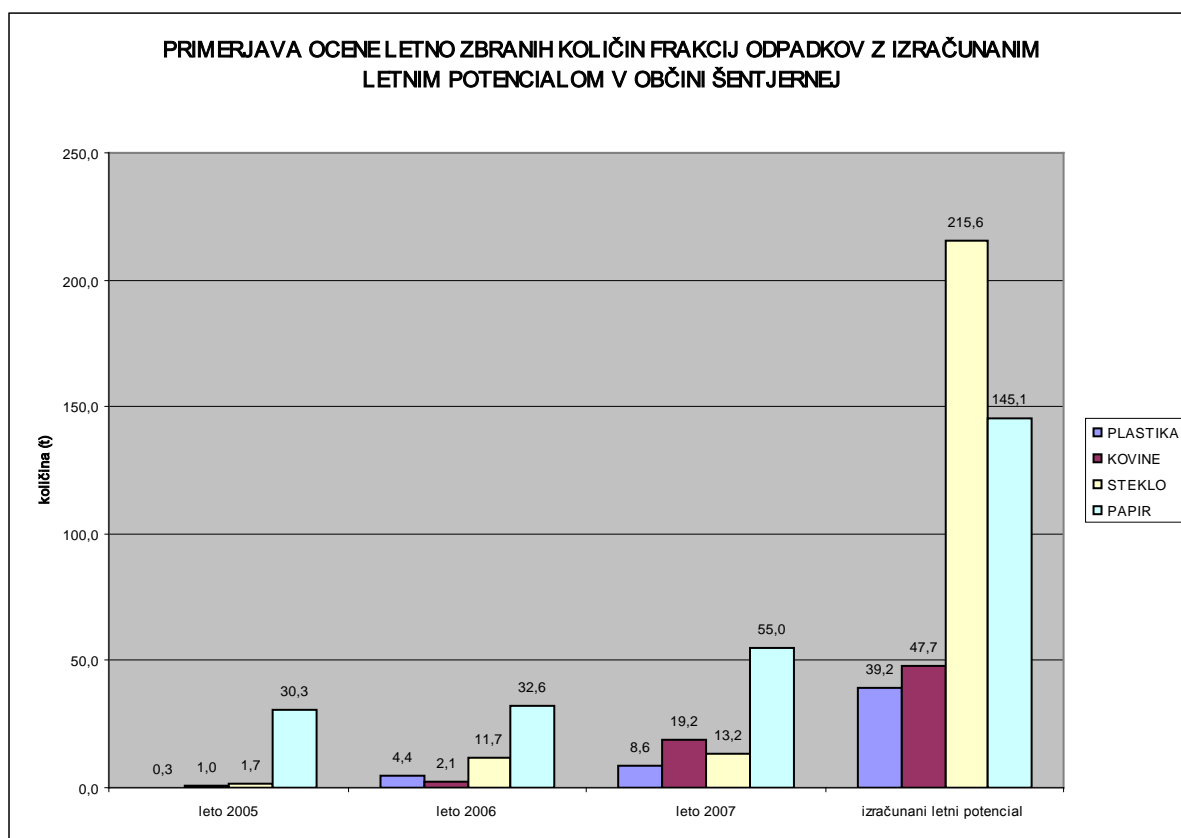
Slika 5.17: Graf primerjave realizacije letno zbranih količin ločenih frakcij glede na izračunani letni potencial v Občini Novo mesto.

Z izdelavo tabele izločitvenega potenciala (Tabela 5.1 in Tabela 5.2) sem teoretično predpostavil, kolikšne bi bile lahko količine letno zbranih ločenih frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej. Te količine bodo v začetku manjše zaradi več dejavnikov, od katerih sta najpomembnejša stopnja ozaveščenosti in pripravljenosti prebivalstva na ločeno

zbiranje komunalnih odpadkov že na izvoru, kar pomeni v vsakem gospodinjstvu posebej. Model Občine Novo mesto je primerljiv z Občino Šentjernej glede deležev količin ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov, na podlagi katerih sem izračunal predvidene količine ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov do leta 2007 (Tabela 5.12 in Slika 5.18).

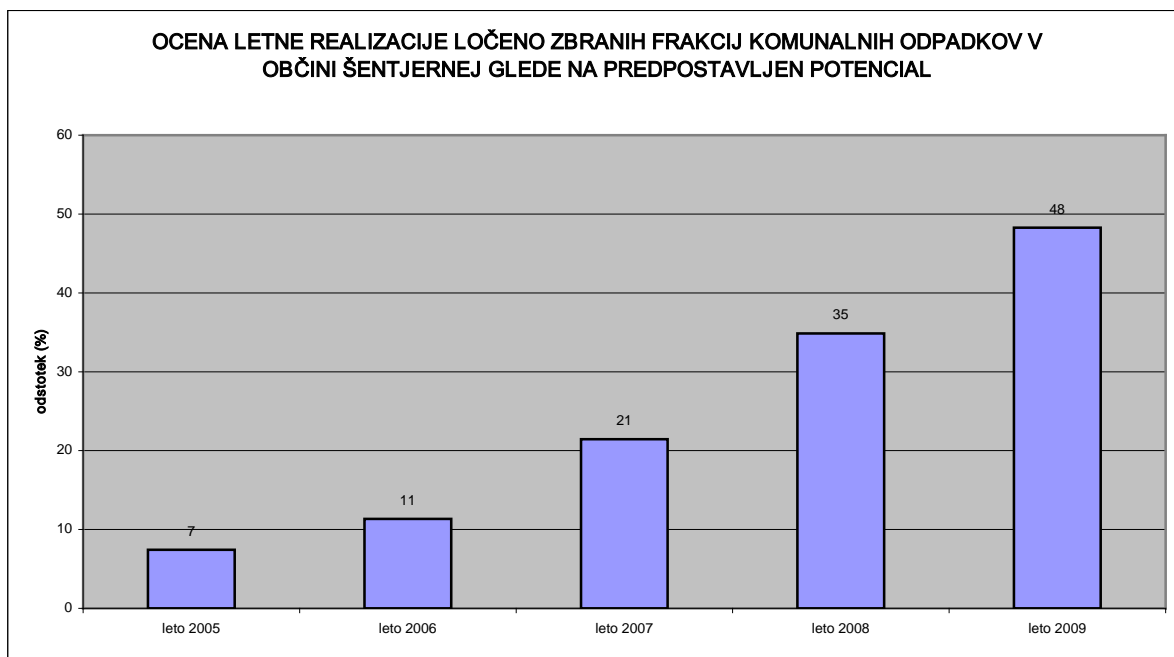
Tabela 5.12: Ocena predvidenih letnih količin ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej v primerjavi z izračunanim potencialom.

	Vrsta odpadka	Količina (t)			Izračunani letni potencial (t)
		leto 2005	leto 2006	leto 2007	
1	PAPIR	30,3	32,6	55,0	145
2	STEKLO	1,7	11,7	13,2	216
3	KOVINE	1,0	2,1	19,2	48
4	PLASTIKA	0,3	4,4	8,6	39
	skupno	33	51	96	448



Slika 5.18: Graf primerjave predvidenih letnih količin ločeno zbranih frakcij v Občini Šentjernej in izračunanega potenciala.

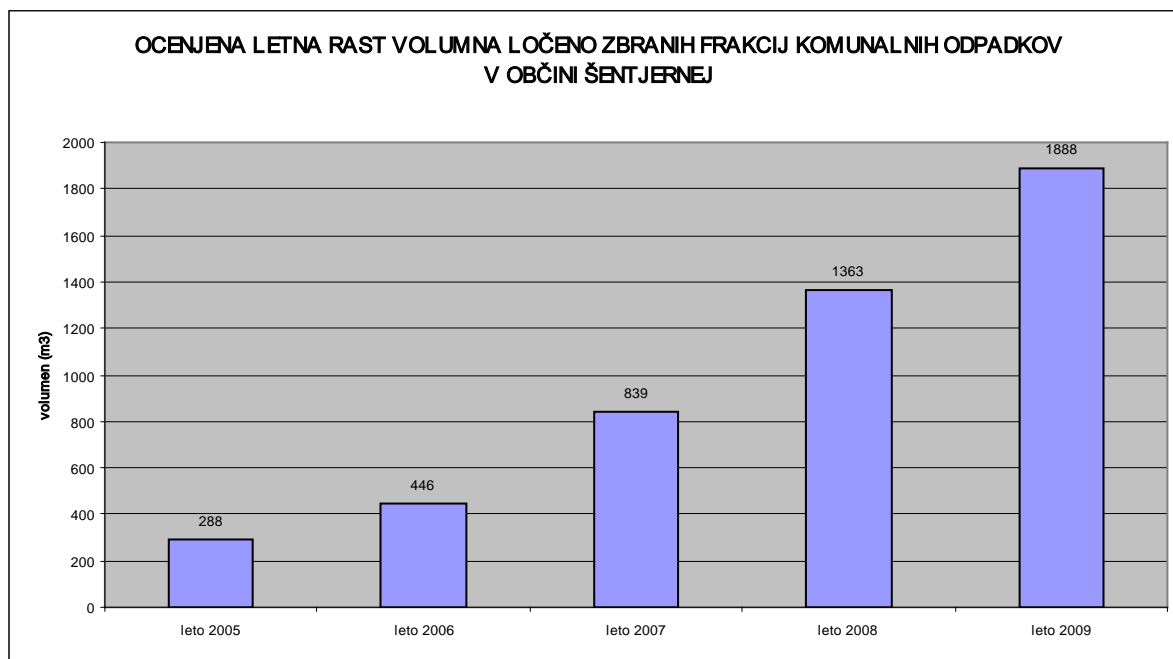
Glede na analizirane podatke lahko pričakujemo sledečo dinamiko naraščanja količin ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov (Slika 5.19) v Občini Šentjernej po vzoru Občine Novo mesto.



*Slika 5.19: Predpostavljena letna dinamika realizacije letno zbranih ločenih frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej.*

Letna dinamika rasti količin ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej glede na predpostavljen potencial, temelji na podlagi povprečne rasti količin ločeno zbranih frakcij v prvih treh letih obratovanja sistema v Občini Novo mesto. Glede na podatke lahko pričakujemo, da bomo v Občini Šentjernej dosegli približno polovico izračunanega izločitvenega potenciala okoli leta 2009. Na takšno naraščanje količin ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov v veliki meri vpliva dobra obveščenost in ozaveščenosti prebivalstva. V nasprotnem primeru lahko pričakujemo precej manjše letne količine ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov in nedosežen potencial.





Slika 5.20: Predpostavljena letna rast volumna ločeno zbranih frakcij komunalni odpadkov v Občini Šentjernej.

Skupni letni volumen vseh zbiralnic ločenih frakcij v Občini Šentjernej trenutno znaša približno 1600 m<sup>3</sup>, glede na predviden režim praznjenja (papir in plastika 2 x mesečno, steklo in kovine 1 x mesečno). Glede na predpostavljeno dinamiko rasti letnega volumna ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov (Slika 5.20), bo volumen zbiralnic ločenih frakcij zadostoval približno do leta 2009. Kasneje pa bo potrebno povečati frekvenco praznjenja in tako zagotavljati zadosten volumen za odjem ločenih frakcij komunalnih odpadkov.

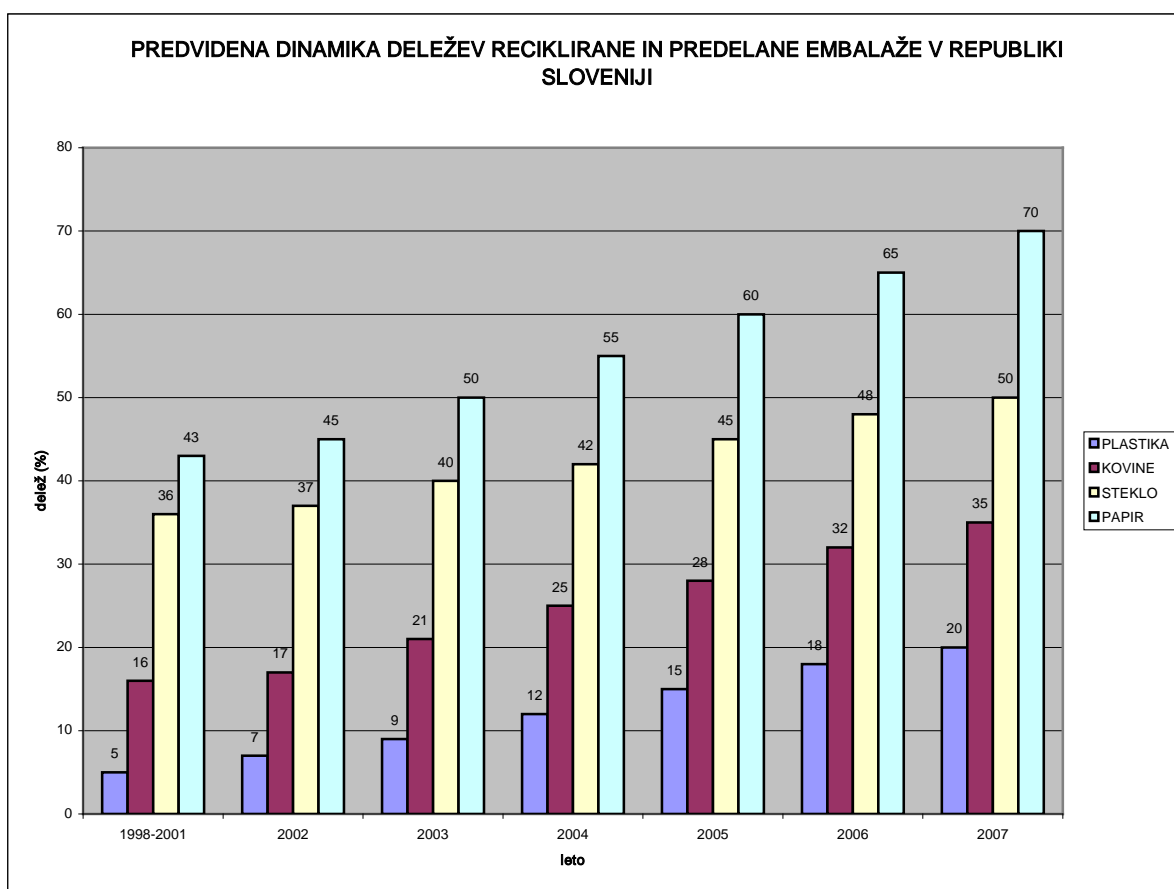
Seveda je letno naraščanje količine ostanka komunalnih odpadkov pričakovano, a ga lahko z aktivnim ločenim zbiranjem frakcij in predelavo blažimo in zaviramo.

Leta 2002 je bilo izdelano Poročilo o stanju okolja<sup>35</sup>, v katerem je bila izdelana napoved dinamike recikliranih in predelanih masnih deležev odpadne embalaže za Republiko Slovenijo do leta 2007. Te podatke oziroma dinamiko prikazujem v spodnji tabeli (Tabela 5.13) in grafu (Slika 5.21).

<sup>35</sup> Poročilo o stanju okolja 2002. URL: <http://www.arso.gov.si> (05.09.2005).

Tabela 5.13: Deleži reciklirane in predelane odpadne embalaže v Republiki Sloveniji (%).

Material	Leto						
	1998-2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
PLASTIKA	5	7	9	12	15	18	20
KOVINE	16	17	21	25	28	32	35
STEKLO	36	37	40	42	45	48	50
PAPIR	43	45	50	55	60	65	70



Slika 5.21: Predvidena dinamika deležev reciklirane in predelane embalaže v Republiki Sloveniji.

Iz tabele je razvidno, da se tudi za Republiko Slovenijo predvideva naraščanje deležev reciklirane in predelane odpadne embalaže (katerih frakcije zbiramo ločeno), ter posredno iz tega naraščanje dinamike ločeno zbranih frakcij. Iz tabele in grafa lahko vidimo, da je predvideno enakomerno naraščanje deležev ločeno zbranih količin frakcij (odpadne embalaže), ki je v povprečju 1,14-kratni letni porast. Največji letni porast je zaznati na področju frakcije odpadne plastike.

V Občini Šentjernej lahko, na podlagi navedenih podatkov, v prvih treh letih pričakujemo dokaj intenzivno in neenakomerno naraščanje količin ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov, kar naj bi trajalo do doseženega potenciala (približno do leta 2013). Kasneje pa bodo letne količine ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov enakomerno naraščale iz leta v leto.

### 5.5.7 Upravičenost prehoda na lastno izvajanje zbiranja komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej

V Občini Šentjernej izvaja dejavnost zbiranja in odvažanja komunalnih odpadkov javno podjetje Komunala Novo mesto d.o.o., ki zaračunava za to dejavnost gospodinjstvom v Občini Šentjernej 1.185,88 sit/m<sup>3</sup> komunalnih odpadkov za zbiranje in 723,49 sit/m<sup>3</sup> za odlaganje komunalnih odpadkov na deponijo Leskovec.

V Občini Šentjernej se pojavljajo težnje po prehodu na lastno upravljanje teh dejavnosti, zato sem se odločil preveriti finančno upravičenost takega prehoda in preveriti ali je tak korak sploh mogoč. Za primer sem vzel samo zbiranje komunalnih odpadkov.

Za izvajanje dejavnosti neposrednega zbiranja komunalnih odpadkov potrebujemo:

- 2 komunalna delavca,
- smetarsko vozilo za praznjenje zabojnikov,
- voznika vozila.

Na leto nam je komunalni delavec na voljo 2080 delovnih ur, od katerih moramo odšteti cca:<sup>36</sup> 80 ur za praznike, 200 ur za letni dopust, 120 ur za druge izostanke z dela (bolniška, izredni dopust, zdravniški pregledi, idr.), kar nam da na koncu 1680 efektivnih delovnih ur na leto. Komunalni delavec prejme bruto letno plačilo cca: 3.600.000 sit, iz česar sledi, da je plačan 2.142 sit/h.

K temu je potrebno prišteti še ostale stroške, kot so zdravniški pregledi (30.000 sit), varstvo pri delu (10.000 sit), zaščitna sredstva (110.000 sit). To znese letno dodatnih 150.000 sit in poveča strošek komunalnega delavca na 2.231 sit/h.

---

<sup>36</sup> Komunala Novo mesto d.o.o.

Voznik smetarskega vozila je plačan približno 10 % več kot komunalni delavec in tako znaša njegov strošek 2.454 sit/h. Najem vozila pa stane 5.000 sit/h.

Iz navedenega sledi, da je strošek celotne ekipe, ki izvaja dejavnost zbiranja komunalnih odpadkov približno **12.000 sit/h**.

V Občini Šentjernej bomo imeli:

- 520 posod za komunalne odpadke iz gospodinjstev (praznjenje: 1 x tedensko oziroma 52 x letno),
- 19 posod za papir (praznjenje: 2 x mesečno oziroma 26 x letno),
- 19 posod za plastiko (praznjenje: 2 x mesečno oziroma 26 x letno),
- 19 posod za steklo (praznjenje: 1 x mesečno oziroma 12 x letno),
- 19 posod za kovine (praznjenje: 1 x mesečno oziroma 12 x letno).

Pri praznjenju velja normativ praznjenja za komunalne odpadke iz gospodinjstev 150 posod na dan za primestna naselja. Pri ločenih frakcijah pa je po normativu Komunale Novo mesto možno zbrati približno 2 frakciji na dan.

Sedaj lahko določimo stroške neposrednega zbiranja vseh odpadkov v Občini Šentjernej po posameznih sklopih:

#### 1. KOMUNALNI ODPADKI IZ GOSPODINJSTEV

Čas potreben za enkratno praznjenje vseh posod:  $520 \text{ posod} \div 150 \text{ posod/dan} = 3,46 \text{ dneva}$   
 $= 3,46 \text{ dneva} \times 8 \text{ h} = 27,7 \text{ h}$

Čas potreben za praznjenje posod na leto:  $27,7 \text{ h} \times 52 = 1442 \text{ h/leto}$

Strošek letnega zbiranja komunalnih odpadkov iz gospodinjstev:

$1442 \text{ h} \times 12.000 \text{ sit/h} = \mathbf{17.305.600 \text{ sit}}$

#### 2. KOSOVNI ODVOZ

Za kosovni odvoz imamo letno na voljo 3 dni, v katerih delata 2 ekipi po 10 ur na dan, iz česar sledi:  $3 \text{ dnevi} \times 10 \text{ h} \times 2 \text{ ekipi} = 60 \text{ h}$

Strošek kosovnega odvoza tako znaša:  $60 \text{ h} \times 12.000 \text{ sit/h} = \mathbf{720.000 \text{ sit}}$

### 3. ZBIRANJE NEVARNIH ODPADKOV

Ocena stroškov za zbiranje in obdelavo nevarnih odpadkov z mobilnimi zbiralnicami znaša letno približno: **200.000 sit**

### 4. ZBIRANJE LOČENO ZBRANIH FRAKCIJ KOMUNALNIH ODPADKOV

Po normativu je možno zbrati 2 frakciji na dan. V izračunu sem združil po tisti dve frakciji, ki imata enako frekvenco pobiranja.

Papir in plastika:  $26 \times 8 \text{ h} = 208 \text{ h}$

Steklo in pločevinke:  $12 \times 8 \text{ h} = 96 \text{ h}$

Skupni letni čas:  $208 \text{ h} + 96 \text{ h} = 304 \text{ h}$

Letni strošek zbiranja ločeno zbranih frakcij:  $304 \text{ h} \times 12.000 \text{ sit/h} = \mathbf{3.648.000 \text{ sit}}$

Tako znaša letni strošek neposrednega zbiranja vseh komunalnih odpadkov za Občino Šentjernej:  $17.305.600 + 720.000 + 200.000 + 3.648.000 = \mathbf{21.873.600 \text{ sit}}$

Pri tem niso všteti stroški odlaganja odpadkov, takse za obremenjevanje okolja, DDV-ja, skupnega stroška (uprava, logistika, idr.), sortiranja in obdelave frakcij. Od tega samo skupni stroški (uprava, logistika, idr.) znašajo dodatnih 5.000.000 sit!<sup>37</sup>

Za primerjavo si lahko pogledamo, kakšen prihodek ima Komunala Novo mesto iz neposrednega zbiranja komunalnih odpadkov iz gospodinjstev, ter kakšen prihodek bi imela iz zbiranja ločenih frakcij v Občini Šentjernej.

Cena zbiranja in odvoza je  $1.185,88 \text{ sit/m}^3$  in se obračunava glede na prostornino posod za odpadke in frekvence praznjenja odpadkov. Tako dobimo letne volumne odpadkov, iz katerih lahko izračunamo prihodek po trenutno veljavni ceni:

#### 1. KOMUNALNI ODPADKI

Imamo 520 posod za komunalne odpadke različnih volumnov, katerih skupni volumen je  $232,19 \text{ m}^3$ . Ta volumen pomnožimo še s frekvenco letnega praznjenja in dobimo letni volumen komunalnih odpadkov iz gospodinjstev:  $232,19 \text{ m}^3 \times 52 = 12074 \text{ m}^3$ .

Prihodek je tako:  $12074 \text{ m}^3 \times 1.185,88 \text{ sit/m}^3 = \mathbf{14.318.172 \text{ sit}}$

---

<sup>37</sup> Komunala Novo mesto d.o.o.

## 2. LOČENE FRAKCIJE

Pri ločenih frakcijah imamo posode enakih volumnov (1100 l), razlikujejo pa se v frekvenci praznjenja (1 x do 2 x mesečno). Letni volumen zbranih ločenih frakcij izračunamo na naslednji način.

$$\text{Papir: } 19 \text{ posod} \times 1,1 \text{ m}^3 \times 26 \text{ praznjenj} = 543,4 \text{ m}^3$$

$$\text{Plastika: } 19 \text{ posod} \times 1,1 \text{ m}^3 \times 26 \text{ praznjenj} = 543,4 \text{ m}^3$$

$$\text{Steklo: } 19 \text{ posod} \times 1,1 \text{ m}^3 \times 12 \text{ praznjenj} = 250,8 \text{ m}^3$$

$$\text{Kovine: } 19 \text{ posod} \times 1,1 \text{ m}^3 \times 12 \text{ praznjenj} = 250,8 \text{ m}^3$$

$$\text{Skupni letni volumen: } 543,4 \text{ m}^3 + 543,4 \text{ m}^3 + 250,8 \text{ m}^3 + 250,8 \text{ m}^3 = 1588,4 \text{ m}^3$$

$$\text{Prihodek: } 1588,4 \text{ m}^3 \times 1.185,88 \text{ sit/ m}^3 = \mathbf{1.883.651,8 \text{ sit}}$$

Prihodek bi bil tudi iz prodaje ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov, ki ga lahko izračunamo iz ocenjenih letnih količin komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej. V idealnih razmerah bi letno po oceni lahko ločeno zbrali:

- Papir in karton: 145 t,
- Plastika: 39 t,
- Steklo: 216 t,
- Kovine: 48 t.

Skupaj to znese 448 t ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov. Primerjava z Občino Novo mesto pa nam pokaže, da bodo te količine najverjetneje precej manjše. Po predvidevanju (Tabela 5.12) naj bi tako prvo leto obratovanja ločeno zbrali le 33 t frakcij komunalnih odpadkov.

Povprečna cena odkupa ločeno zbranih frakcij je približno 5 sit/kg. Tako bi letni prihodek od prodaje ločenih frakcij znašal:

- po izračunanem potencialu:  
 $448.000 \text{ kg} \times 5 \text{ sit/kg} = \mathbf{2.240.000 \text{ sit}}$
- po pričakovani ocenjeni količini prvega leta:  
 $33.000 \text{ kg} \times 5 \text{ sit/kg} = \mathbf{165.000 \text{ sit}}$

Skupni letni prihodek je tako:

- po izračunanem potencialu:  
 $1.883.651,8 \text{ sit} + 2.240.000 \text{ sit} = \underline{\underline{4.123.651,8 \text{ sit}}}$
- po pričakovani ocenjeni količini prvega leta:  
 $1.883.651,8 \text{ sit} + 165.000 \text{ sit} = \underline{\underline{2.048.651,8 \text{ sit}}}$

Povzetek podatkov bom prikazal še v spodnjih dveh tabelah (Tabela 5.14 in Tabela 5.15).

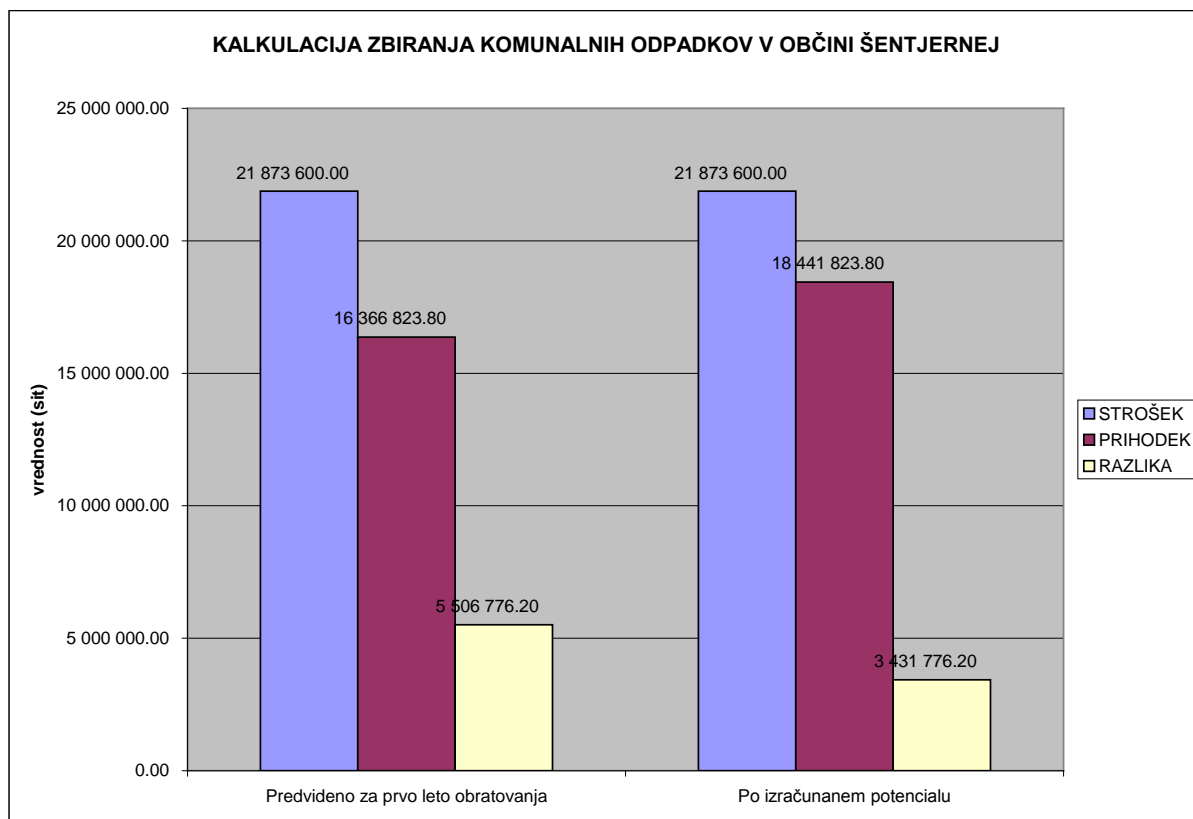
*Tabela 5.14: Analiza upravičenosti prehoda na lastno izvajanje zbiranja komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej glede na možen potencial.*

ZBIRANJE	Strošek (sit)	Prihodek (sit)	Razlika (sit)
Komunalni odpadki iz gospodinjstev	17 305 600.00	14 318 172.00	-2 987 428.00
Ločene frakcije komunalnih odpadkov	3 648 000.00	4 123 651.80	475 651.80
Kosovni odvoz	720 000.00	0.00	-720 000.00
Nevarni odpadki	200 000.00	0.00	-200 000.00
Skupaj:	21 873 600.00	18 441 823.80	-3 431 776.20

*Tabela 5.15: Analiza upravičenosti prehoda na lastno izvajanje zbiranja komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej glede na predvidene količine prvega leta obratovanja.*

ZBIRANJE	Strošek (sit)	Prihodek (sit)	Razlika (sit)
Komunalni odpadki iz gospodinjstev	17 305 600.00	14 318 172.00	-2 987 428.00
Ločene frakcije komunalnih odpadkov	3 648 000.00	2 048 651.80	-1 599 348.20
Kosovni odvoz	720 000.00	0.00	-720 000.00
Nevarni odpadki	200 000.00	0.00	-200 000.00
Skupaj:	21 873 600.00	16 366 823.80	-5 506 776.20

Iz zgornjih podatkov je razvidno, da prihodek od neposrednega zbiranja komunalnih odpadkov in ločenih frakcij komunalnih odpadkov ter prodaje le-teh, ne pokriva samega stroška zbiranja komunalnih odpadkov, marveč celo ustvarja izgubo v višini 5.605.776,2 sit za predvideno prvo leto obratovanja. V najboljšem primeru (po izračunanem izločitvenem potencialu) pa ustvarja izgubo v višini 3.431.776,2 sit, kar je lepo vidno na spodnjem grafu (Slika 5.22).



Slika 5.22: Kalkulacija zbiranja odpadkov v Občini Šentjernej.

Pri temu pa moramo upoštevati, da sem primerjal samo stroške neposrednega izvajanja dejavnosti zbiranja komunalnih odpadkov in pri tem sploh nisem upošteval še dodatnih stroškov (stroški odlaganja odpadkov, takse za obremenjevanje okolja, DDV-ja, skupnega stroška (uprava, logistika, idr.), sortiranja in obdelave frakcij). Pri tem imamo v prvem letu obratovanja izgubo 10,6 mio sit, če upoštevamo samo skupne stroške (uprava, logistika, idr.), ki znašajo približno 5 mio sit.<sup>38</sup> Tudi v najboljšem primeru, ko bi nam uspelo zbrati vso možno količino, predvideno v izločitvenem potencialu, bi imeli še vedno izgubo v višini 8,4 mio sit letno.

Iz navedenih dejstev sklepam, da prehod na lastno izvajanje zbiranja komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej ni upravičen.

<sup>38</sup> Komunala novo mesto d.o.o.



## 6.0 FINANČNA OCENA POSTAVITVE SISTEMA

Finančna ocena postavitve sistema zajema ceno postavitve zbiralnic z opremo in postavitvev zbirno reciklažnega centra.

### 6.1 Zbiralnice ločenih frakcij

Pri postavitvi zbiralnice ločenih frakcij se nam pojavijo sledeči stroški:

- stroški materiala in njemu pripadajočega dela,
- stroški priprave podlage,
- stroški opreme zbiralnice (zabojniki),
- stroški rednega letnega vzdrževanja zbiralnic.

Ti stroški so v veliki meri odvisni od izvajalca<sup>39</sup> samih del postavitve zbiralnic. V prilogi se nahajajo podrobne tabele, v katerih so navedeni stroški postavitve zbiralnic ločenih frakcij v Občini Šentjernej.

#### SKUPNO STROŠKI ZA POSTAVITEV ZBIRALNIC

	Cena (SIT)
Stroški materiala in njemu pripadajočega dela	911.600,00
Stroški dela in priprave podlage	412.250,00
Stroški opreme zbiralnic (19 kom)	9.120.000,00
Stroški rednega letnega vzdrževanja zbiralnice (2500,00 x 12 x 19 kom)	570.000,00
<b>SKUPAJ:</b>	<b>11.013.850,00</b>

---

<sup>39</sup> JP EDŠ d.o.o.

## 6.2 Zbirno reciklažni center

V Občini Šentjernej je zbirno reciklažni center že postavljen in bo začel obratovati to leto.

Stroški postavitve zbirno reciklažnega centra pa zajemajo:

- stroške postavitve centralne nadstrešnice,
- stroške postavitve gospodarskega objekta,
- stroške vseh priključkov in ureditve.

### ZBIRNO RECIKLAŽNI CENTER

	Cena (SIT)
Centralna nadstrešnica	3.420.692,00
Gospodarski objekt	7.846.249,00
Kanalizacija in drenaža	5.208.806,50
Ureditev	12.541.739,50
Priključki:	
- kabelska kanalizacija	1.051.027,40
- vodovod in hidrant	649.775,00
Oprema	2.300.000,00
<b>SKUPAJ:</b>	<b>33.018.289,40</b>

## 6.3 Ocena skupne investicije

Skupna investicija zajema stroške postavitve vseh zbiralnic ločenih frakcij in stroške postavitve zbirno reciklažnega centra.

### SKUPNA INVESTICIJA

	Cena (SIT)
Zbiralnice ločenih frakcij (19 kom)	11.013.850,00
Zbirno reciklažni center	33.018.289,40
<b>SKUPAJ:</b>	<b>44.032.139,40</b>

## 7.0 ZAKLJUČEK

V svetu predstavljajo odpadki enega večjih civilizacijskih problemov, za katerega pa se v zadnjih letih pospešeno išče nove tehnologije in načine reševanja. Teži se k čim večji snovni izrabi in recikliranju različnih frakcij odpadkov, s čimer bi dosegli zmanjšanje deleža odloženih odpadkov. Politika ravnanja z odpadki je naravnana v smeri »no waste«, kot končni rezultat recikliranja.

V Republiki Sloveniji ima večina občin uveden sistem ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov. Sistem se deli na postavitev zbirno reciklažnih centrov in zbiralnic ločenih frakcij komunalnih odpadkov, v katerih se ločeno zbira papir, steklo, embalaža (ponekod ločeno zbirajo plastiko in kovine). Večina večjih občin pa se že pripravlja na uvedbo ločenega zbiranja organskih kuhinjskih odpadkov oziroma na kompostiranje le-teh v malih komunalnih kompostarnah. Ta način ravnanja z organskimi kuhinjskimi odpadki bo prišel do izraza predvsem v občinah z velikim deležem urbanih področij.

V Občini Šentjernej je 58 naselij, v katerih prebiva 6.583 prebivalcev in so razdrobljena po celi občini, zato je potrebno postaviti sistem 19 zbiralnic ločenih frakcij. Postavitev se bo izvedla v dveh fazah: 1. faza bo obsegala postavitev 14 zbiralnic ločenih frakcij, 2. faza pa obsega postavitev 5 zbiralnic ločenih frakcij. V Občini Šentjernej je bila avgusta 2005 otvoritev zbirno reciklažnega centra. Izvedla se je tudi postavitev 1. faze zbiralnic ločenih frakcij komunalnih odpadkov, ki je načrtovana v tem diplomskem delu. S tem je bil postavljen temelj ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej.

Po oceni bi bilo možno zbrati v Občini Šentjernej na ta način 448 t ločenih frakcij komunalnih odpadkov letno, ki bi jih teoretično lahko izločili in nam jih ne bi bilo potrebno deponirati. Izračuni kažejo, da bo ta količina v začetku prehoda na sistem ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov precej manjša in naj bi jo dosegli šele približno leta 2013.

Pri vsem tem bo imela veliko vlogo tudi cena zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov. Če pogledam stanje v Republiki Sloveniji vidimo, da smo po prebivalstvu za 34,75 % nad povprečjem in po površini občine tudi za 19,36 % nad povprečjem primerljivih občin. Primerjava s ceno zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov pa pokaže, da smo v Občini

Šentjernej pri ceni zbiranja komunalnih odpadkov za 45,48 % pod povprečjem in pri ceni odlaganja komunalnih odpadkov za 30,9 % pod povprečjem primerljivih občin v Republiki Sloveniji.

V Občini Šentjernej in še v petih bližnjih občinah opravlja dejavnost zbiranja in odlaganja komunalnih odpadkov Komunala Novo mesto d.o.o., ki oblikuje ceno svoje storitve glede na letni volumen zbranih in odloženih komunalnih odpadkov. Zanimivo je to, da je po njihovo letni volumen zbranih komunalnih odpadkov v določeni občini enak volumnu vseh posod za odpadke v občini, pomnoženem z njihovo letno frekvenco praznjenja. Z obračunavanjem cene na tak način, bi dosegli v Občini Šentjernej zmanjšanje letne količine (volumna) odloženih komunalnih odpadkov za 14,4 %. Finančno bi to pomenilo 7,1 % manjše mesečno plačilo za opravljeno storitev na prebivalca občine. Ta trditev drži ob upoštevanju dejstva, da je izvajalec komunalne dejavnosti v Občini Šentjernej Komunala Novo mesto d.o.o., ki predstavlja zaradi velikosti obsega dejavnosti (pokrivanje šestih občin na Dolenjskem), teoretično najbolj smiselno izbiro.

Vendar pa pokaže analiza cen, velikosti in števila prebivalcev, da je Občina Šentjernej po številu prebivalcev in velikosti občine pod povprečjem občin pod izvajalcem Komunala Novo mesto d.o.o. Pri številu prebivalcev je za 35,35 % pod povprečjem in pri površini občine za 25,92 % pod povprečjem. Kljub temu pa plačuje za 11,13 % višjo ceno zbiranja komunalnih odpadkov od povprečja občin.

Prehod na lastno izvajanje komunalnih storitev v Občini Šentjernej pa kljub temu ni upravičen, saj bi samo pri zbiranju ločeno zbranih frakcij in ostanka komunalnih odpadkov ustvarjali izgubo v višini 3,4 mio sit oziroma 5,6 mio sit (prvo leto obratovanja). Če pa bi upoštevali še skupne stroške (uprava, logistika, idr.), bi bila izguba takoj 8,4 mio sit oziroma 10,6 mio sit (prvo leto obratovanja). Zaradi tega je smiselna izbira večjega izvajalca komunalnih storitev v Občini Šentjernej, pri čemer mora politika odigrati svojo vlogo pri pravilnem oblikovanju cen, ob zagotovitvi kvalitete opravljenih uslug.

V Občini Šentjernej bo potrebno v prihodnje izvesti 2. fazo postavitve zbiralnic ločenih frakcij ter, glede na mešano urbano-ruralno prebivalstvo, poiskati pravo rešitev ravnanja s kuhinjskimi organskimi odpadki. Najpomembnejše pa bo pravilno in intenzivno obveščanje in informiranje prebivalstva glede uvedenih sistemov ločenega zbiranja frakcij komunalnih odpadkov, ter o koristih, ki jih le-ti prinašajo vsem.

## VIRI IN LITERATURA

- AE inženiring d.o.o. 2002. Zbirno reciklažni center komunalnih odpadkov Šentjernej. PGD, PZI.
- Poročilo o stanju okolja 2002. 2002. ARSO. [URL:http://www.arso.gov.si](http://www.arso.gov.si) (05.09.2005).
- MOP/ARSO. 2003. Analiza podatkov o ravnanju s komunalnimi odpadki v RS za leto 2003. [URL:http://www.arso.gov.si/podrocja/odpadki/poročila\\_in\\_publicacije](http://www.arso.gov.si/podrocja/odpadki/poročila_in_publicacije) (03.09.2005).
- Strokovne osnove za vrednotenje toka odpadkov. 1995. Ljubljana. Hidroinženiring d.o.o.
- Koncept ravnanja z odpadki v Sloveniji. 1996. Ljubljana. Hidroinženiring d.o.o.
- Operativni program varstva okolja na področju ravnanja z odpadki, Operativni program ravnanja s komunalnimi odpadki za obdobje 2001 - 2005. 2001. Ljubljana, Maribor. Hidroinženiring d.o.o.
- JP EDŠ d.o.o.
- Komunala Novo mesto d.o.o.
- Kozlevčar, R., Cigler, R., Peršin, R. 2002. Program ravnanja s komunalnimi odpadki na območju Občine Litija za obdobje do leta 2003 in 2010. Litija. Komunalno stanovanjsko podjetje Litija d.o.o.
- Občina Šentjernej
- Odlok o ravnanju s komunalnimi odpadki v Občini Hoče-Slivnica, [URL:http://www.izit.si/muv/2004/predpisi/2.html](http://www.izit.si/muv/2004/predpisi/2.html) (03.05.2005).
- Panjan, J. 2005. Osnove zdravstveno hidrotehnične infrastrukture: vodovod in čiščenje pitnih voda, odvod in čiščenje onesnaženih voda in komunalni odpadki. Ljubljana. Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.
- Pušenjak, T. (in sod.) 2003. Strokovne podlage za vključevanje ravnanja z ločeno zbrano embalažo, ki je komunalni odpadki, v slovenski sistem ravnanja z odpadno embalažo. Ljubljana.
- Promocijska zloženka Snage d.o.o. april 2005. Ljubljana.
- Spletni portal Agencije Republike Slovenije za okolje, [URL:http://www.arso.gov.si/slike/00995-Odpadki-4.doc](http://www.arso.gov.si/slike/00995-Odpadki-4.doc) (01.12.2005).

- Spletni portal družbe Slopak d.o.o., [URL:http://www.slopak.si](http://www.slopak.si) (14.06.2005).
- Spletni portal Statističnega urada Republike Slovenije, [URL:http://www.stat.si](http://www.stat.si) (28.06.2005).
- Spletni portal Komunale Novo mesto d.o.o., [URL:http://www.komunala-nm.si](http://www.komunala-nm.si) (29.06.2005).
- Spletni portal Občine Šentjernej, [URL:http://www.sentjernejsi](http://www.sentjernejsi) (06.06.2005).
- Vrhovec, T. (in sod.) 2002. Program ravnanja z ločeno zbranimi frakcijami komunalnih odpadkov v Občini Naklo. Naklo. Občina Naklo.
- Pogačnik, N., Škrbec, G., Rotar, E. 2003. Program ravnanja z ločeno zbranimi frakcijami komunalnih odpadkov v Občini Medvode. Medvode. Občina Medvode.
- Strategija ravnanja z odpadki v Občini Radovljica. 2003. Radovljica. Komunala Radovljica d.o.o.
- Žaja, S. (in sod.) 2002. Razvojni program ravnanja z odpadki Dolenjske. Maribor. IEI-Institut za ekološki inženiring d.o.o.

#### **PRAVNI VIRI:**

- Odlok o javni službi zbiranja in prevoza komunalnih odpadkov (Uradni list RS, št. 102/04)
- Odredba o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki (Uradni list RS, št.: 21/01)
- Pravilnik o ravnanju z odpadki (Uradni list RS, št. 84/98, 45/00, 20/01)
- Pravilnik o odlaganju odpadkov ( Uradni list RS, št. 5/00),
- Pravilnik o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Uradni list RS, št. 104/00),
- Pravilnik o ravnanju z baterijami in akumulatorji, ki vsebujejo nevarne snovi (Uradni list RS, 104/00),
- Pravilnik o ravnanju z odpadnimi olji (Uradni list RS, št. 85/98),
- Pravilnik o spremembi in dopolnitvi pravilnika o ravnanju s posebnimi odpadki, ki vsebujejo nevarne snovi (Uradni list RS, št. 3/96),
- Pravilnik o ravnanju z odpadki , ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 104/03),

- Pravilnik o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo (Uradni list RS, št. 118/04 in št. 56/05),
- Pravilnik o ravnanju z organskimi kuhinjskimi odpadki (Uradni list RS, št. 37/04)
- Uredba o oblikovanju cen komunalnih storitev (Uradni list RS, št. 45/05)
- Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 32/93 in št. 1/96)

## **PRILOGE**

### **TABELE:**

- Tabela 1: Klasifikacijski seznam ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov iz gospodinjstev in gospodarstva.....101
- Tabela 2: Klasifikacijski seznam nevarnih ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov iz gospodinjstev in gospodarstva.....102
- Tabela 3: Vsa naselja in njihovo število prebivalcev v Občini Šentjernej.....103
- Tabela 4: Stroški postavitve zbiralnic ločenih frakcij.....106

### **SLIKE:**

- Slike 3 mikrolokacij in dejanske izvedbe postavitve zbiralnic ločenih frakcij v Občini Šentjernej.....109

### **GRAFIČNE PRILOGE:**

- Idejna zasnova informacijske zloženke o ločenem zbiranju frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej.....112
- Karta Občine Šentjernej v merilu 1:100.000 z označenimi lokacijami zbiralnic ločenih frakcij in zbirno reciklažnega centra.....115



**Tabela 1: Klasifikacijski seznam ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov iz gospodinjstev in gospodarstva.**

<b>klas.št. odpadka</b>	<b>naziv odpadka</b>
20 01 01	papir in karton
20 01 02	steklo
20 01 10	oblačila
20 01 11	tekstilije
20 01 25	jedilno olje in maščobe
20 01 28	premazi, črnila, lepila in smole, ki niso zajeti v 20 01 27
20 01 30	čistila, ki niso zajeta v 20 01 29
20 01 34	baterije in akumulatorji, ki niso zajeti v 20 01 33
20 01 36	zavržena oprema, ki ni zajeta v 20 01 21, -23 in -35
20 01 38	les, ki ni zajet v 20 01 37
20 01 39	plastika
20 01 40	kovine
20 01 41	odpadki, ki nastanejo pri čiščenju dimnikov
20 02 01	odpadki, primerni za kompostiranje
20 02 02	zemlja in kamenje
20 02 03	drugi odpadki, neprimerni za kompostiranje
20 03 01	mešani komunalni odpadki
20 03 02	odpadki z živilskih trgov
20 03 03	odpadki pri čiščenju cest
20 03 04	greznični mulji
20 03 06	odpadki iz čiščenja komunalnih odpadnih vod
20 03 07	kosovni odpadki
20 03 99	drugi tovrstni odpadki
15 01 01	papirna in kartonska embalaža
15 01 02	Plastična embalaža
15 01 03	lesena embalaža
15 01 04	kovinska embalaža
15 01 05	sestavljena (kompozitna) embalaža
15 01 06	mešana embalaža
15 01 07	steklena embalaža
15 01 09	embalaža iz tekstila

**Tabela 2: Klasifikacijski seznam nevarnih ločeno zbranih frakcij komunalnih odpadkov iz gospodinjstev in gospodarstva.**

<b>klas.št. odpadka</b>	<b>naziv odpadka</b>
20 01 13*	topila
20 01 14*	kislinae
20 01 15*	alkalije
20 01 17*	fotokemikalije
20 01 19*	pesticidi
20 01 21*	fluorescentne cevi in drugi odpadki, ki vsebujejo živo srebro
20 01 23*	zavržena oprema, ki vsebuje klorofluoroogljike
20 01 27*	premazi, črnila, lepila in smole, ki vsebujejo nevarne snovi
20 01 29*	čistila (detergenti), ki vsebujejo nevarne snovi
20 01 33*	baterije in akumulatorji, ki so zajete v 16 06 01, 16 06 02 in 16 06 03 ter nesortirane baterije in akumulatorji, ki vsebujejo te baterije in akumulatorje
20 01 35*	zavržena električna in elektronska oprema, ki vsebuje nevarne snovi in ni zajeta v 20 01 21 in 20 01 23
20 01 37*	les, ki vsebuje nevarne snovi
15 01 10*	embalaža, ki vsebuje ostanke nevarnih snovi ali je onesnažena z nevarnimi snovmi
15 01 11*	kovinska embalaža, ki vsebuje nevaren trden oklop (na primer iz azbesta), vključno s praznimi tlačnimi posodami

**Tabela 3: Vsa naselja in njihovo število prebivalcev v Občini Šentjernej.**

	<b>naselje</b>	<b>št. prebivalcev</b>
1.	APNENIK	29
2.	BREŠKA VAS	20
3.	BREZJE PRI ŠENTJERNEJU	48
4.	CEROV LOG <ul style="list-style-type: none"><li>• Kira</li><li>• Prežek</li><li>• Sv. Miklavž</li></ul>	205
5.	ČADRAŽE	76
6.	ČISTI BREG	24
7.	DOBRAVICA	158
8.	DOLENJA BREZOVICA	149
9.	DOLENJA STARA VAS	187
10.	DOLENJE GRADIŠČE PRI ŠENTJERNEJU	113
11.	DOLENJE MOKRO POLJE	171
12.	DOLENJE VRHPOLJE <ul style="list-style-type: none"><li>• Jelše</li><li>• Dolge Njive</li></ul>	143
13.	DOLENJI MAHAROVEC	109
14.	DRAMA <ul style="list-style-type: none"><li>• Dolenja Gomila</li><li>• Otok</li></ul>	90
15.	DRČA	28
16.	GORENJA BREZOVICA	226
17.	GORENJA GOMILA	62
18.	GORENJA STARA VAS	92
19.	GORENJE GRADIŠČE PRI ŠENTJERNEJU	93

20.	GORENJE MOKRO POLJE	50
21.	GORENJE VRHPOLJE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stran</li> <li>• Vajndol</li> </ul>	327
22.	GORENJI MAHAROVEC	65
23.	GROBLJE PRI PREKOPI	199
24.	GRUČA	58
25.	HRASTJE	95
26.	HRVAŠKI BROD	72
27.	IMENJE	18
28.	JAVOROVICA	38
29.	LEDEČA VAS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kandija</li> <li>• Žabja vas</li> </ul>	73
30.	LOKA	109
31.	MALI BAN	25
32.	MIHOVICA <ul style="list-style-type: none"> <li>• Draškovec</li> </ul>	130
33.	MIHOVO	99
34.	MRŠEČA VAS	36
35.	OREHOVICA	210
36.	OSTROG	193
37.	POLHOVICA	42
38.	PRAPREČE PRI ŠENTJERNEJU <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gmajnica</li> </ul>	50
39.	PRISTAVA PRI ŠENTJERNEJU	50
40.	PRISTAVICA	38
41.	RAKOVNIK	10
42.	RAZDRTO	38
43.	ROJE	90
44.	SELA PRI ŠENTJERNEJU	100
45.	ŠENTJAKOB	34

46.	ŠENTJERNEJ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grbe</li> </ul>	1349
47.	ŠMALČJA VAS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grilov Breg</li> <li>• Bamčov Breg</li> </ul>	165
48.	ŠMARJE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Golobinjek</li> <li>• Gregorka</li> </ul>	116
49.	TOLSTI VRH <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bičevje</li> <li>• Leskovec</li> </ul>	97
50.	VELIKI BAN	61
51.	VOLČKOVA VAS	72
52.	VRATNO <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stražnik</li> <li>• Nova Gora</li> <li>• Njivice</li> </ul>	66
53.	VRBOVCE	49
54.	VRH PRI ŠENTJERNEJU	122
55.	ZAMEŠKO	105
56.	ZAPUŽE	67
57.	ŽERJAVIN	12
58.	ŽVABOVO	30
	<b>Skupno število prebivalcev:</b>	<b>6.583</b>

**Tabela 4: Stroški postavitve zbiralnic ločenih frakcij.**

STROŠKI MATERIALA IN NJEMU PRIPADAJOČEGA DELA

	količina	Cena / kos (SIT)	Cena (SIT)
Izdelava podložnega betona iz MB 20, v debelini 10 cm z vsemi pomožnimi deli.	12 m <sup>2</sup>	2.650,00	31.800,00
Dobava in polaganje betonskih cestnih robnikov 15/20/100 cm v betonski temelj iz MB 20 na že pripravljeno podlago skupaj s fugiranjem.	6 m	3.800,00	22.800,00
Dobava in polaganje betonskih cestnih robnikov 5/20/100 cm v betonski temelj iz MB 20 na že pripravljeno podlago skupaj s fugiranjem.	150 m	3.100,00	465.000,00
Dobava in polaganje kulir betonskih plošč dimenzij 40/40/4 cm na betonsko podlago z zapolnitvijo reg.	65 m <sup>2</sup>	5.200,00	338.000,00
Dobava, prevoz, planiranje in utrjevanje gramoza v tampon zbiralnice ločenih frakcij do predpisane zbitosti	15 m <sup>3</sup>	3.600,00	54.000,00
<b>SKUPAJ:</b>			<b>911.600,00</b>

STROŠKI DELA IN PRIPRAVE PODLAGE

	količina	Cena / kos (SIT)	Cena (SIT)
Zakoličba objekta z lesenimi količki 4/4/30 cm	44 kos	1.500,00	66.000,00
Zakoličenje vseh podzemnih komunalnih vodov ob prisotnosti upravljavca	15 kos	1.500,00	22.500,00
Rušenje obstoječih asfaltnih površin debeline do 10 cm z nakladanjem in odvozom na trajno deponijo do 5 km	10 m <sup>2</sup>	1.500,00	15.000,00

Rušenje obstoječega betonskega cestnega robnika položenega v betonski temelj z nakladanjem in odvozom na trajno deponijo do 5 km	25 m	1.250,00	31.250,00
Strojni odkop humusa v debelini 15 cm z nakladanjem in odvozom na začasno deponijo do 0,5 km	15 m <sup>3</sup>	1.200,00	18.000,00
Strojni odkop zemlje III.-IV. Kategorije za tampon zbiralnice ločenih frakcij z nakladanjem in odvozom na trajno deponijo do 5 km	25 m <sup>3</sup>	1.100,00	27.500,00
Ročna izdelava finega planuma s točnostjo +/- 2 cm z valjanjem (priprava za kulir plošče)	60 m <sup>2</sup>	450,00	27.000,00
Strojno rezanje asfalta debeline do 10 cm z vsemi pomožnimi deli	20 m	650,00	13.000,00
Ročno asfaltiranje od vozišča do zbiralnice ločenih frakcij – navezava z AB 8 v debelini 6 cm na že pripravljeno podlago	35 m <sup>2</sup>	4.200,00	147.000,00
Humuziranje površin z humuznim materialom pripeljanim na gradbišče, kompletno s finim planiranjem, priprava podlage in sejanje semena travne mešanice	100 m <sup>2</sup>	450,00	45.000,00
<b>SKUPAJ:</b>			<b>412.250,00</b>

### STROŠKI OPREME ZBIRALNICE LOČENIH FRAKCIJ

	količina	Cena / kos (SIT)	Cena (SIT)
Stacionarni poliestrski zabojnik z mehanizmom za praznjenje z avtodvigalom (1,10m <sup>3</sup> )	4 kos	120.000,00	480.000,00
<b>SKUPAJ:</b>			<b>480.000,00</b>

### STROŠKI REDNEGA LETNEGA VZDRŽEVANJA ZBIRALNICE

	Cena (SIT/mesec)
Kontrolni obhod (tedensko)	
Pobiranje eventualno odloženih odpadkov	
Pometanje površine (mesečno)	
Pranje zabojnikov z mobilnim aparatom za pranje pod pritiskom (1x letno)	
Čiščenje snega za normalen dostop (pozimi)	
<b>SKUPAJ:</b>	<b>2.500,00</b>



**Slike: Fotografije 3 mikrolokacij in dejanske izvedbe postavitve zbiralnic ločenih frakcij  
v Občini Šentjernej.**

ZLFKO (2)

lokacija: Turopolje 1

mesto lokacije: ob ograji stadiona pri cesti

število pripadajočih prebivalcev: 272



### ZLFKO (3)

lokacija: COŽ. 12

mesto lokacije: zelenica levo pri gasilskem domu

število pripadajočih prebivalcev: 272

opomba: izvedba ob desnem robu zemljišča zaradi zagotovitve neoviranega izvoza gasilcem



## ZLFKO (12)

lokacija: Dolenje Mokro Polje 4

mesto lokacije: pred gasilskim domom, za avtobusno postajo

število pripadajočih prebivalcev: 405



**Grafične priloge: Idejna zasnova informacijske zloženke o ločenem zbiranju frakcij komunalnih odpadkov v Občini Šentjernej.**

**LOČUJMO ODPADKE!**

**OHRANIMO ČISTO OKOLJE!**

## **LOČENO ZBIRANJE FRAKCIJ KOMUNALNIH ODPADKOV V OBČINI ŠENTJERNEJ**

**Skrb za okolje se vedno bolj izraža tudi pri ravnanju z odpadki. Danes odpadke zbiramo ločeno. To pomeni, da še uporabne odpadke s pomočjo reciklaže vrnemo v ponovno uporabo. Preostanek pa odlagamo tako, da odlagališča niso ekološke bombe in nimajo škodljivega vpliva na podtalnico, zrak in živo naravo.**

**Komunalne odpadke zbiramo po posameznih vrstah:**

- Ostanke komunalnih odpadkov,
- Ločeno zbrani odpadki; papir, steklo, plastenke, pločevinke,
- Organski kuhinjski odpadki (od leta 2006),
- Kosovni odpadki,
- Nevarni gospodinjski odpadki,
- Gradbeni odpadki.

**Kaj pomeni zbirati ločeno?**

To pomeni, da vsak odpadek ločimo glede na njegovo sestavo in ga ločeno zbiramo doma. in sicer v različnih, za to namenjenih posodah (plastična posoda, koš, kartonska škatla, ipd.). Pomembno je, da različne frakcije med seboj ne mešamo.

### Kako in kam odlagamo komunalne odpadke?

- Ostanek komunalnih odpadkov odložimo v za to namenjen zabojnik, ki ga izpraznijo komunalni delavci ter vsebino zabojnika odpeljejo in deponirajo.
- Ločene frakcije komunalnih odpadkov (papir, steklo in plastiko in kovine) pa moramo odpeljati sami do najbližje zbiralnice ločenih frakcij in jih tam odložiti v za to namenjene zabojnike.
- Organske kuhinjske odpadke in vrtno odpadke kompostiramo doma oziroma, če nimamo te možnosti, jih odložimo v poseben, za to namenjen zabojnik.
- Nevarne gospodinjske odpadke (baterije, barve, laki, čistila, ipd.) ločeno hranimo doma in jih odpeljemo v zbirno reciklažni center. Lahko jih oddamo tudi enkrat letno, ko poteka akcija zbiranja nevarnih gospodinjskih odpadkov.

### Slika zbiralnice ločenih frakcij:



### Kaj je zbiralnica ločenih frakcij komunalnih odpadkov?

Zbiralnica ločenih frakcij komunalnih odpadkov je prostor, kjer so nameščeni 4 tipski zabojniki, v katere odlagamo ločeno zbrane frakcije komunalnih odpadkov, ki smo jih zbrali doma.

**Pomembno:** Pred odložitvijo plastične in kovinske embalaže le-to izpraznimo ter odstranimo zamašek ali pokrovček. Pred odložitvijo steklene embalaže v zabojnik le-to izpraznimo, izplaknemo z vodo ter odstranimo zamaške ali pokrovčke. Kartonske škatle in drugo embalažo z veliko prostornino pred odložitvijo v zabojnik zložimo.

## **MODER ZABOJNIK ZA PAPIR IN KARTON**

### **V MODER ZABOJNIK**

#### **ODLAGAMO:**

- časopise
- revije
- prospekte
- kataloge
- kartonska embalaža (zložena)
- lepenko
- pisarniški papir
- ovojni papir
- pisma
- kuverte
- zvezke
- knjige
- papirnate nakupovalne vrečke

### **V MODER ZABOJNIK**

#### **NE ODLAGAMO:**

- embalaž mleka in sokov
- voščenega papirja
- lepilnih trakov
- tapet
- folij

## **ZELEN ZABOJNIK ZA STEKLO**

### **V ZELEN ZABOJNIK**

#### **ODLAGAMO:**

- steklenice in stekleničke (živil, pijač, kozmetike, zdravil, ipd.)
- kozarce za vlaganje
- razbite kozarce in steklenice
- ostalo stekleno embalažo

### **V ZELEN ZABOJNIK**

#### **NE ODLAGAMO:**

- porcelana
- keramike
- ogledal
- glinenih izdelkov
- steklo iz umetnih nekremečevih surovin (pleksi, karbonsko)

## **RUMEN ZABOJNIK ZA PLASTENKE IN PLASTIČNO EMBALAŽO**

### **V RUMEN ZABOJNIK**

#### **ODLAGAMO:**

- plastične folije
- platenke pijač, čistilnih in pralnih sredstev
- kartonska votlo embalažo tekočin
- ostalo plastično embalažo

### **V RUMEN ZABOJNIK**

#### **NE ODLAGAMO:**

- platenk z vsebino
- plastična votla embalaža nevarnih snovi ali njihovi ostanki

## **ČRN ZABOJNIK ZA PLOČEVINKE IN KOVINSKO EMBALAŽO**

### **V ČRN ZABOJNIK**

#### **ODLAGAMO:**

- pločevinke
- konzerve

### **V ČRN ZABOJNIK**

#### **NE ODLAGAMO:**

- pločevinke z vsebino
- konzerve z vsebino

**Grafične priloge: Karta Občine Šentjernej v merilu 1:100.000 z označenimi lokacijami zbiralnic ločenih frakcij in zbirno reciklažnega centra.**