

UNIVERZA V NOVI GORICI  
POSLOVNO-TEHNIŠKA FAKULTETA

**SISTEM LOČENEGA ZBIRANJA ODPADKOV V  
ZGORNJI MEŽIŠKI DOLINI**

DIPLOMSKO DELO

**Pavlina Buhvald**

Mentor: asist. Drago Papler, mag. gosp. inž.

Nova Gorica, 2012

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorju Dragu Paplerju, mag. gosp. inž., ki mi je stal ob strani pri pisanju diplomskega dela, ter mojim bližnjim, ki so mi kakorkoli pomagali s spodbudami in z vlivanjem pozitivne energije. Na koncu se zahvaljujem še Javnemu komunalnemu podjetju Log, d. o. o., in mag. Romani Lesjak za vse informacije in podatke, ki so mi bili v pomoč pri pisanju diplomskega dela.

Rada bi se zahvalila tudi vsem, ki so sodelovali pri izvedbi moje ankete, ki je bila ključna pri izdelavi diplomskega dela. Ta se nanaša predvsem na krajane občin, v katerih sem anketo izvedla.

## **NASLOV**

### **Sistem ločenega zbiranja odpadkov v Zgornji Mežiški dolini**

## **IZVLEČEK**

Slovenec v povprečju proizvede 432 kg komunalnih odpadkov na prebivalca letno oz. 1,18 kg na prebivalca na dan. Za obvladovanje procesa zbiranja, odvažanja in recikliranja odpadkov je bilo v Sloveniji sprejetih več predpisov. Ključ rešitve problema preobremenjenosti okolja z odpadki ni v predpisih, temveč v ljudeh samih. Sprememba ravnanja z odpadki bo nastopila šele s spremembo našega mišljenja. Šele, ko bomo ljudje spoznali, kakšen dejanski vpliv ima prenasičenost okolja z odpadki, bomo lahko pristopili k učinkovitemu reševanju problema. Delo predstavlja trenutno stanje ravnanja z odpadki v Zgornji Mežiški dolini. Lokalne skupnosti skupaj z upravljavcem odpadkov (JKP Log) strmijo za tem, da bi se čim več odpadkov ločevalo. Iz analize anket prebivalstva Zgornje Mežiške doline je razvidno, da večji del stroškov bremeni uporabnike storitev upravljavca, kar je zanje nesprejemljivo. Poleg tega pa je nesprejemljivo tudi dejstvo, da se želi izvajati ločeno zbiranje odpadkov brez ustreznega izobraževanja. Izdan letak upravljavca ni zadostna podlaga za razumevanje sistema in zagotovitev, da bo proces zbiranja odpadkov brezhiben in pravilen. V tem delu mora lokalna skupnost kot tudi upravljavec izvesti še več ukrepov, ki bodo pripomogli k boljšemu osveščanju prebivalcev, saj se bo s tem zagotovil pričetek pravega zbiranja odpadkov že na samem izvoru. JKP Log je v letu 2010 sprejel odlok o pričetku izvajanja sistema ločevanja odpadkov. Investicija, ki je bila potrebna zaradi slednjega odloka je znašala ca. 565.000 €. Pozitivni donos projekta je predviden po osmih (8) letih obratovanja ločenega zbiranja odpadkov. Da bo slednji dosežen, pa bodo potrebna dodatna finančna sredstva, saj bo večji del t.i. investicije izveden v delu sprejemanja sprememb in pričetek uvajanja le-teh pri posameznih ciljnih skupinah.

## **KLJUČNE BESEDE**

komunala, ločevanje odpadkov, ekologija, anketa, ekonomska upravičenost, ekonomski kazalniki

## **TITLE**

### **Waste collection system in the upper Meža valley**

## **ABSTRACT**

On average a Slovenian annually produces 432 kg of municipal waste per capita or 1,18 kg per capita per day. To manage the process of collection, cleaning and recycling of waste, Slovenia adopted several regulations. However, the key solution to this waste environmental problem is not in regulations but in people themselves. The change in waste handling process will come only when we change our views. Only when people will realize, what are the consequences of waste to environment, we will be able to properly approach the problem and find an efficient solution. This work describes current status of waste handling in Upper Mežica Valley. Local communities in association with municipal service (JKP Log) are making an effort to separate as much waste as possible. Population survey analysis shows that most of the costs are borne by municipal service and that is unacceptable for them. Moreover, unacceptable is also the fact that waste separation process would be implemented without proper education. A leaflet issued by municipal service is not sufficient for proper understanding of the system and cannot assure that the waste collecting/recycling process will be correct or perfect. At this point local community and municipal service should implement more measurements that would awake people's awareness and assure proper waste collecting at the very beginning. In year 2010 JKP Log accepted a decree on waste separation program. The investment, which was necessary, added up to 565.000 EUR. A positive income of the project is expected after eight years of waste separation process. To achieve the goal, additional financial funds will be necessary since the main part of so called investment will be implemented in the part when modifications are being accepted and implementation at specific target groups.

## **KEY WORDS**

municipal service, waste separation, ecology, survey, economic justification, economic data

## KAZALO

1	UVOD.....	1
1.1	Namen in cilji.....	3
1.2	Uporabljene metode za doseganje ciljev diplomskega dela.....	4
2	PREDSTAVITEV javnega KOMUNALNEGA PODJETJA LOG, D. O. O., RAVNE NA KOROŠKEM.....	5
2.1	Oskrba s pitno vodo .....	5
2.2	Oskrba s toploto za ogrevanje .....	5
2.3	Oskrba z zemeljskim plinom.....	6
2.4	Oskrba z industrijsko vodo .....	6
2.5	Upravljanje kanalizacij .....	6
2.6	Letno in zimsko vzdrževanje javnih površin .....	6
2.7	Redni in pogodbeni odvoz komunalnih odpadkov in deponiranje odpadkov.	6
2.8	Cilji in vizija JPK Log .....	7
2.9	Poslovanje podjetja JPK Log .....	7
2.10	Prelomnice podjetja s poudarki na odpadkih.....	10
2.11	Kazalniki poslovanja .....	11
2.11.1	Kategorija izida .....	11
2.11.2	Kazalniki gospodarnosti, produktivnosti in dohodkovnosti .....	11
3	RAVNANJE Z GOSPODINJSKIMI ODPADKI .....	13
3.1	Zakonodaja EU in Slovenije .....	13
3.2	Vrste odpadkov .....	17

3.3	Podatki o odpadkih Koroške regije .....	17
4	IZVEDBA RAZISKAVE TRGA ZA LOČENO ZBIRANJE ODPADKOV .....	20
4.1	Načrt raziskave in zbiranje podatkov.....	20
4.2	Obdelava podatkov .....	21
4.3	Analiza podatkov .....	22
4.4	Ključne ugotovitve anket .....	24
5	LOČEVANJE ODPADKOV.....	27
5.1	Namen ločevanja odpadkov .....	27
5.2	Postopek ločevanja odpadkov .....	28
5.3	Pot odpadka.....	28
5.4	Izkušnje Komunalnega podjetja Vrhnika pri ločevanju odpadkov .....	29
6	OCENA NALOŽBE V SISTEM ZA LOČENO ZBIRANJE ODPADKOV .....	31
6.1	Struktura naložbe .....	31
6.2	Stroški kapitala.....	33
6.2.1	Kredit.....	33
6.2.2	Dinamika vračanja kredita .....	34
6.3	Stroški amortizacije.....	34
6.4	Prihodki od prodaje .....	35
6.4.1	Redni odvoz.....	35
6.4.2	Odvoz na odpoklic .....	35
6.5	Ocena učinkov.....	36

6.5.1	Skupni denarni tok .....	36
6.5.2	Likvidnost projekta .....	37
6.5.3	Realni denarni tok .....	38
6.5.4	Doba vračanja naložb .....	38
6.6	Sedanja vrednost projekta .....	39
6.7	Interna stopnja donosnosti .....	41
6.8	Drugi pokazatelji učinkovitosti in uspešnosti .....	43
6.8.1	Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti .....	43
6.8.2	Kazalnik donosnosti naložb .....	44
6.8.3	Kazalnik donosnosti odhodkov .....	45
6.9	Ocena tveganja .....	45
7	SKLEP .....	48
8	LITERATURA .....	50
9	PRILOGA 1 .....	54
	Poslovni izid prihodkov in odhodkov .....	54
10	PRILOGA 2 .....	55
	Vprašalnik: ločeno zbiranje in odvoz odpadkov .....	55
11	PRILOGA 3 .....	57
	Rezultati anket: ločeno zbiranje in odvoz odpadkov .....	57
12	PRILOGA 4 .....	63
	Oddaja: Turbulenca – smeti (Televizija Slovenija, dne 20. 10. 2010 ob 17.30 uri) .....	63

13 PRILOGA 5 .....	70
Komunalna dela .....	70
14 PRILOGA 6 .....	73
Skupni denarni tok .....	73
15 PRILOGA 7 .....	75
Realni denarni tok .....	75



## KAZALO SLIK

Slika 1: Organigram Javnega komunalnega podjetja Log .....	7
Slika 2: Struktura prihodkov JPK Log 2001–2010 .....	9
Slika 3: Struktura odhodkov JPK Log 2001–2010.....	9
Slika 4: Javni odvoz odpadkov na odlagališče 2002–2009 (ton) .....	19
Slika 5: Javni odvoz odpadkov na prebivalca 2002–2009 (ton) .....	19
Slika 6: Likvidnost projekta skupnega denarnega toka.....	37
Slika 6: Likvidnost projekta skupnega denarnega toka.....	39

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Poslovni izid prihodkov v JKP Log 2001–2010 v evrih .....	8
Tabela 2: Poslovni izid odhodkov JKP Log 2001–2010 v evrih .....	8
Tabela 3: Kategorija izida v evrih .....	11
Tabela 4: Kazalniki gospodarnosti, produktivnosti v evrih .....	12
Tabela 5: Podatki o odvozu in odlaganju odpadkov – Koroška regija, 2002–2008... 18	
Tabela 6: Podatki o anketirancih: starost, spol, izobrazba in občina bivanja .....	21
Tabela 7: Analiza anketnih vprašanj .....	22
Tabela 8: Analiza primerjave med Komunalnim podjetjem Vrhnika in JKP Log.....	30
Tabela 9: Struktura naložbe .....	31
Tabela 10: Sofinanciranje naložbe .....	31
Tabela 11: Tehnična struktura po fazah projekta .....	33
Tabela 12: Stroški kapitala – oportunitetni stroški.....	33
Tabela 13: Dinamika vračanja kredita v evrih .....	34
Tabela 14: Prihodki od rednega odvoza .....	35
Tabela 15: Prihodki od odvoza na odpoklic .....	36
Tabela 16: Skupni denarni tok projekta od izgradnje do 7. leta.....	36
Tabela 17: Realni denarni tok projekta do 7. leta .....	38
Tabela 18: Sedanja vrednost projekta .....	40
Tabela 19: Interna stopnja donosnosti.....	42
Tabela 20: Interna stopnja donosnosti pri zmanjšanih 10-odstotnih prihodkih .....	45

Tabela 21 : Interna stopnja donosnosti pri zvišanih 10-odstotnih prihodkih .....	46
--	----

## 1 UVOD

Odpadki sicer ne predstavljajo največjega okoljskega problema, vendar kljub temu zelo obremenjujejo naš planet. Potrebno je le malo volje, organizacije in časa, pa že lahko pripomoremo k boljšemu jutri. Odločimo se za smotrno ravnanje z odpadki. Del rešitve problema kopičenja odpadkov je ločevanje le-teh. Če odpadke, ki jih dnevno proizvedemo, ločeno zberemo oziroma jih razvrstimo v posode za papir, embalažo, plastiko, steklo, pločevinke in organske odpadke, nam ostane zelo malo odpadkov, ki ne sodijo v nobeno od teh kategorij. Menimo, da imamo v Sloveniji dobre pogoje in dobre možnosti za recikliranje, saj so ekološki otoki lepo urejeni in dovolj gosto postavljeni. Na zbirnih posodah razumljivo piše, kaj sodi v katero posodo, tako da je potrebna zgolj volja, da odpadke, ki jih ločujemo že doma, odpeljemo do ekoloških otokov in jih odložimo v ustrezne posode.

Slovenec v povprečju proizvede 432 kilogramov komunalnih odpadkov na prebivalca letno (2005) oziroma 1,18 kilograma na prebivalca na dan (Keuc in drugi, 2005), Evropejec 522 kilogramov, Američan 460 kilogramov, Avstralec 380 kilogramov, Kanadčan 330 kilogramov in Japonec 270 kilogramov. Tolikšne količine odpadkov si na našem planetu težko predstavljamo (Nationmaster, 2010). Vsako leto v Evropski uniji (v nadaljevanju EU) odvržemo 3.000.000.000 ton odpadkov, od tega je približno 90 milijonov ton nevarnih. To znaša približno 6 ton trdnih odpadkov na vsakega moškega, žensko in otroka (Eurostat, 2010).

Že na začetku devetdesetih let so v Sloveniji začeli skoraj iz nič nastajati sistemi gospodarjenja z odpadki. Do danes je Slovenija na nacionalni ravni pripravila program o varstvu okolja in vrsto operativnih programov ter temeljno pravno ureditev, na podlagi katere so se, predvsem od leta 1998, začele organizirano razvijati dejavnosti glede ravnanja, ločenega zbiranja in odlaganja odpadkov. Uvedena je bila okoljska dajatev na onesnaževanje okolja zaradi odlaganja odpadkov (Keuc in drugi, 2005).

Odpadek je po definiciji vsaka snov ali predmet, ki ga imetnik ne želi ali ne more več uporabiti, ga ne potrebuje in zato zavrže. Definicija ima velik pomen pri ugotavljanju, ali pri neki dejavnosti nastane snov, ki se lahko uvršča med odpadke.

Na področju reševanja problematike odpadkov je v svetu na prvem mestu EU. Z zakonodajo usmerja države članice v sodobne načine urejanja problemov, povezanih z odpadki.

Na področju slovenske zakonodaje je prišlo v zadnjih nekaj letih do velikih sprememb. Spremenjenih je bilo veliko zakonov, predpisov in uredb, ki določajo dolžnosti povzročitelja odpadkov in izvajalca javnih služb. Kljub temu pa še vedno ne dosegamo zastavljenih ciljev, predvsem z vidika ločeno zbranih frakcij. V zakonodaji se ozaveščenost prebivalcev pojavlja zelo redko. Ozaveščanje velja kot nekaj, kar je sicer koristno, vendar se ne izvaja, če za to ni organizirane ekipe ljudi in denarnih sredstev. Glede na to, da je postavitve komunalne infrastrukture boljša, kot narekujejo zakoni, bi lahko razloge za premajhno učinkovitost na področju ločenega zbiranja odpadkov iskali prav v problemu premajhne ozaveščenosti prebivalstva. Ravno zaradi tega mora zakonodaja nujno dodati konkretne zahteve za izvajanje projektov pri ozaveščanju prebivalstva.

Danes v poročilih pogosto slišimo informiranje o ekoloških nesrečah, zato se v nas vzbuja občutek, da ne moremo veliko prispevati k izboljšanju stanja na področju varstva okolja. Če pogledamo področje odpadkov, lahko opazimo, da je ključ rešitve tega problema v vsakem od nas, saj odpadki nastajajo povsod, kjer smo: doma, v šoli, podjetjih in podobno. Človek vsak dan ogroža okolje, ena od teh dejavnosti je tudi nepremišljeno in neodgovorno ravnanje z odpadki. Če želimo okolje obvarovati pred škodljivimi vplivi nastalih odpadkov, se morajo določiti ukrepi pri gospodarjenju z odpadki, ki bodo ciljno usmerjeni k zmanjšanju količin odpadkov, namenjenih odlaganju.

Diplomsko delo je razdeljeno na več sklopov. V prvem delu opredelimo namen in cilje diplomske naloge ter uporabljene metode za doseganje ciljev. V drugem delu predstavimo Javno komunalno podjetje Log, d. o. o. (v nadaljevanju JKP Log), v tretjem pa ravnanje z gospodinjskimi odpadki, kjer navedemo zakonodajo, vrsto odpadkov in predstavitev statistične analize odpadkov na Koroškem. V četrtem delu

predstavljamo empirični del naloge z anketno raziskavo, rezultati in s komentarji, v petem pa ločevanje odpadkov, kjer je opisan primer prakse, predstavljene v oddaji Turbulenca. <sup>1</sup>V šestem delu je podana ocena naložb, izračunani ekonomske upravičenosti ter ekonomski kazalniki. V zadnjem delu so podane naše ključne ugotovitve s predlogi izboljšav.

## **1.1 Namen in cilji**

Namen diplomskega dela je bilo prikazati problematiko ločevanja komunalnih odpadkov, s katero se je soočala Zgornja Mežiška dolina (v nadaljevanju ZMD). Izvedeti smo želeli tudi, kaj krajanje občin menijo o tej tematiki in koliko so pripravljeni sodelovati, da zavarujejo svoje okolje pred veliko količino nastalih odpadkov. Pri tem smo imeli v mislih predvsem stanje ozaveščenosti prebivalcev na tem področju ter pridobitev podatka o trenutnem načinu zbiranja odpadkov.

Namen dela je bil opraviti statistično analizo o ločevanju odpadkov in ugotoviti količine ločenih odpadkov na Koroškem in v celotni Sloveniji.

Cilj vsake države je vsekakor zmanjšati oziroma omejiti količino odpadkov, saj je velik problem z odlagališči. Zato so v ZMD prešli na ločeno zbiranje odpadkov, s čimer zagotavljajo, da se lahko določeni odpadki nadalje predelajo, kompostirajo ali drugače obdelajo. S tem se vsekakor zmanjša dozdajšnja količina odpadkov in tudi površine, ki so potrebne za deponije.

Cilji diplomskega dela so:

- izdelati ekonomiko projekta za sistem ločenega zbiranja odpadkov ter kazalnike učinkovitosti,
- izračunati oceno tveganja projekta ter sedanjo vrednost in interno stopnjo donosnosti,

---

<sup>1</sup> Oddajo Turbulenca je predvajala TV Slovenija. Tema je bila s meti in urejeno ločevanje v podjetju Komunala Vrhnika.

- ugotoviti stopnjo osveščenosti prebivalstva glede pomembnosti ločenega zbiranja odpadkov,
- ugotoviti dejansko stanje v gospodinjstvih glede ločenega zbiranja odpadkov,
- ugotoviti stopnjo zadovoljstva občanov z obstoječimi ekološkimi otoki ter ugotoviti posluževanje zbirnega centra za kosovne odpadke v občinah in primernost njegovega delovnega časa.

## **1.2 Uporabljene metode za doseganje ciljev diplomskega dela**

Za izdelavo teoretičnega dela diplomskega dela smo uporabili zbrano slovensko in tujo literaturo v knjigah, na spletnih straneh s področja ločevanja odpadkov, revij, knjižic ter brošur. Uporabili smo tudi razne statistične podatke, ki so potrebni pri obravnavanih temah.

Informacije o preučevanem podjetju in njegovi strategiji ločevanja odpadkov ter o izračunu ocene naložb, ekonomski upravičenosti in ekonomskih kazalnikov so pridobljene z metodo intervjuja z vodjem oddelka za odpadke v JKP Log.

Podatke za raziskovalni del diplomskega dela smo zbrali s pomočjo ankete, ki je bila izvedena med približno 460 naključno izbranimi gospodinjstvi v urbanem predelu občin Črna na Koroškem, Mežica, Prevalje in Ravne na Koroškem. Pridobljene podatke smo pregledali in jih analizirali. Rezultate smo ponazorili z grafi in jih obdelali. Z rezultati smo pojasnili odgovore na predhodno zastavljeno vprašanje o osveščenosti prebivalstva v občinah ZMD.

## **2 PREDSTAVITEV JAVNEGA KOMUNALNEGA PODJETJA LOG, D. O. O., RAVNE NA KOROŠKEM**

JKP Log d.o.o., je javno podjetje, ki je do leta 1995 izvajalo javne gospodarske službe na območju tedanje Občine Ravne na Koroškem, ki je pokrivala območje Mežiške doline. Z nastankom štirih novih lokalnih skupnosti iz ene prejšnje<sup>2</sup> so le-te postale lastnice JKP Log v deležih: Ravne na Koroškem 47,24 odstotka, Prevalje 22,98 odstotka, Mežica 15,52 odstotka in Črna na Koroškem 14,26 odstotka. Posamezne dejavnosti, ki jih JKP Log ponuja na trgu štirih občin kot storitev, so:

- oskrba s pitno vodo,
- oskrba s toploto za ogrevanje,
- oskrba z industrijsko vodo,
- upravljanje kanalizacij,
- redni in pogodbeni odvoz komunalnih odpadkov in deponiranje odpadkov.

### **2.1 Oskrba s pitno vodo**

Oskrba s pitno vodo zajema distribucijo in prodajo pitne vode uporabnikom v občinah Ravne na Koroškem, Prevalje in Mežica (Letno poslovno poročilo, 2010).<sup>3</sup>

### **2.2 Oskrba s toploto za ogrevanje**

Oskrba s toploto za ogrevanje zajema upravljanje vročevodnega in toplovodnega dela sistema na Ravnah vključno s toplotnimi podpostajami (Letno poslovno poročilo, 2010).

---

<sup>2</sup> Leta 1995 so iz občine Ravne na Koroškem nastale 4 občine in sicer Občina Ravne na Koroškem, Občina Prevalje, Občina Mežica in Črna na Koroškem.

<sup>3</sup> Občina Črna na Koroškem ima preskrbo z vodo urejeno v lastni režiji.



### **2.3 Oskrba z zemeljskim plinom**

Oskrba z zemeljskim plinom poteka prek dobavitelja GEOPLIN Ljubljana ter prodaje uporabnikom (Letno poslovno poročilo, 2010).

### **2.4 Oskrba z industrijsko vodo**

Oskrba z industrijsko vodo obsega distribucijo in prodajo industrijske vode odjemalcema Energetika, d. o. o., Ravne in Tovarno lepenke, Prevalje (Letno poslovno poročilo, 2010).

### **2.5 Upravljanje kanalizacij**

Področje upravljanja kanalizacij vključuje upravljanje s sistemi kanalizacije (primarne in sekundarne) odpadnih in meteornih vod (Letno poslovno poročilo, 2010).

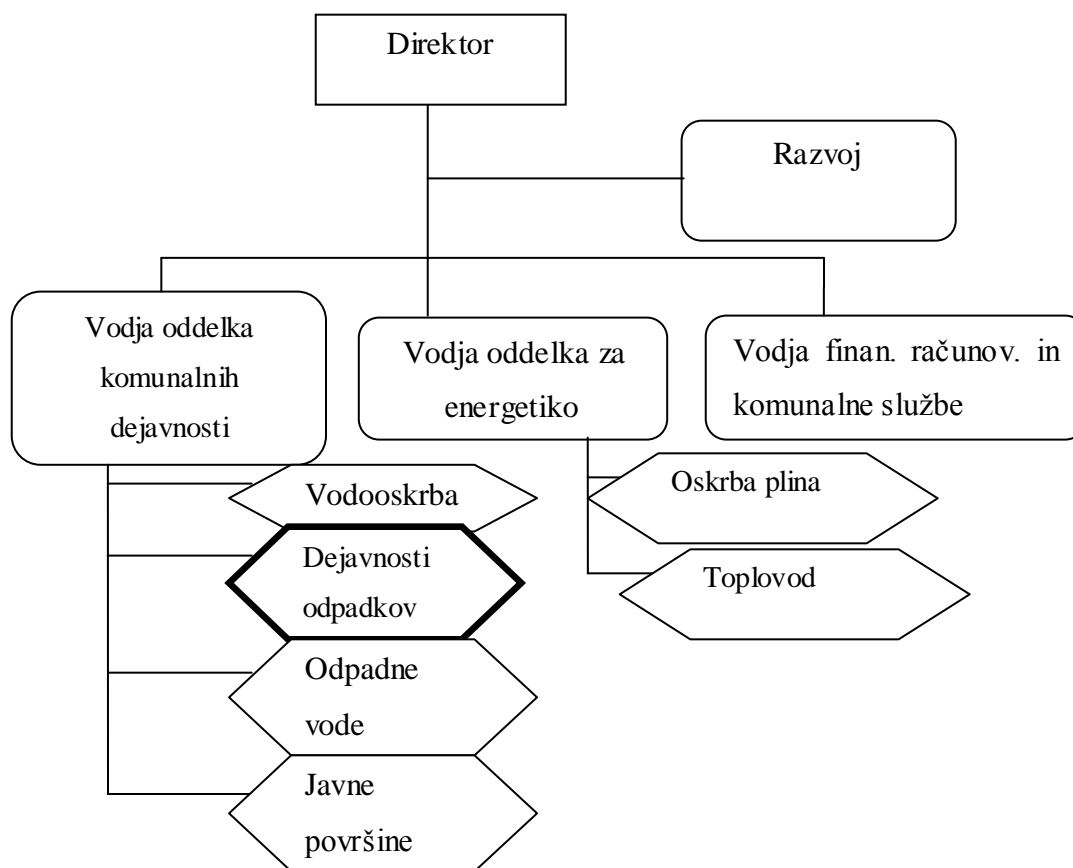
### **2.6 Letno in zimsko vzdrževanje javnih površin**

Letno in zimsko vzdrževanje javnih površin zajema letno in zimsko redno čiščenje ter vzdrževanje občinskih cest, poti, pločnikov in drugih javnih površin in vod (Letno poslovno poročilo, 2010).

### **2.7 Redni in pogodbeni odvoz komunalnih odpadkov in deponiranje odpadkov**

Po pogodbi podjetje pobira, nalaga, odvaža in odlaga komunalne odpadke za naročnike v gospodinjstvih, ustanovah in gospodarstvu. Pri tem se uporablja oprema za nalaganje in odvoz odpadkov (smetnjaki, tovornjaki). Na lokacijah pri uporabnikih (ekološki otoki) pa ima postavljene posode za odpadke. Odvoz odpadkov se izvaja po ZMD. Poleg odvoza skrbijo še za redno vzdrževanje lastnega strojnega parka ter za popravila in pranje posod za smeti. Deponiranje odpadkov pomeni kontrolirano odlaganje ter urejanje komunalne deponije, ki je namenjena odlaganju komunalnih in drugih odpadkov v ZMD. Na deponijah uporabljajo kompaktor, ki ga ima podjetje skupaj z delavcem v najemu (Letno poslovno poročilo, 2010).

Na sliki 1 prikazujemo organigram organiziranosti JPK Log.



Slika 1: Organigram Javnega komunalnega podjetja Log

## 2.8 Cilji in vizija JPK Log

Cilji so dolgoročno zastavljeni, njihov temeljni namen pa je zadovoljiti potrebe uporabnikov, ki bodo temeljile na popolnih in kakovostnih storitvah. Vizija razvoja pa je podjetje, ki s svojim znanjem in kakovostnimi storitvami uspešno obvladuje izzive sedanosti in prihodnosti. Dejanski razvoj podjetja bo verjetno odstopal od načrtanega, kajti analiza bo pokazala, kje so pasti.

## 2.9 Poslovanje podjetja JPK Log

Z analizo prihodkov in odhodkov smo želeli ugotoviti sestavo prihodkov in odhodkov in ali je podjetje v preteklih letih ustvarilo enak, povečan ali zmanjšan obseg prihodkov in odhodkov. V tabelah 1 in 2 je prikazana analiza prihodkov in odhodkov, struktura prihodkov na sliki 1 ter struktura odhodkov na sliki 2.

Celotni stroški so sestavljeni iz poslovnih, finančnih in drugih prihodkov, odhodki pa so sestavljeni iz stroškov blaga, materiala, dela, amortizacije in drugih stroškov.

Podatki v tabeli 1 kažejo, da so se poslovni prihodki povečali in zmanjšali skozi opazovano obdobje, največji so bili v letu 2010.

Tabela 1: Poslovni izid prihodkov v JKP Log 2001–2010 v evrih

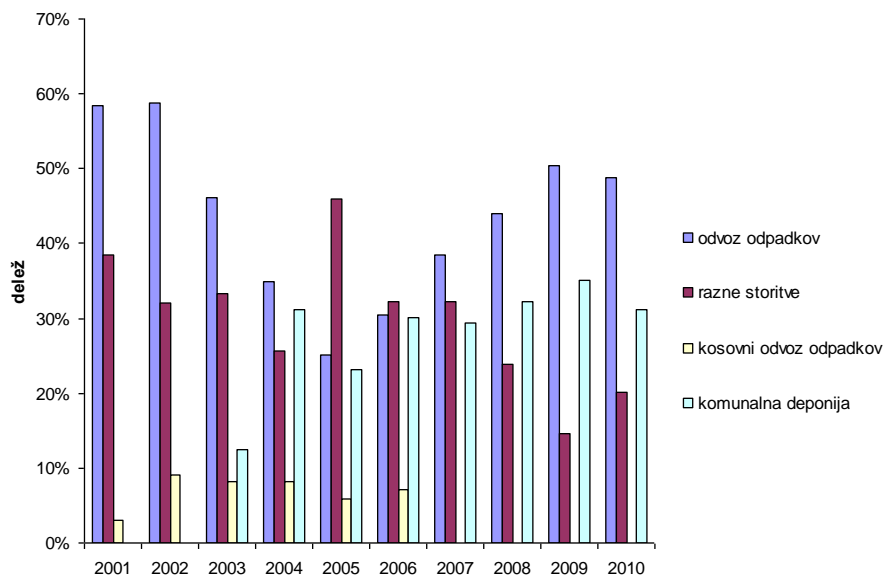
Leto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Poslovni prihodki	1.186	1.187	1.396	1.291	1.706	1.463	1.550	1.374	1.293	1.631
Odvoz odpadkov	693	697	643	450	427	445	596	604	651	795
Razne storitve	457	381	465	331	784	473	499	327	189	327
Kosovni odvoz odpadkov	36	109	115	106	100	105	0	0	0	0
Komunalna deponija	0	0	173	403	394	440	455	443	453	508

Prav tako so se celotni odhodki povečali in zmanjšali skozi obdobje (tabela 2). Grafični prikaz je v prilogi 1.

Tabela 2: Poslovni izid odhodkov JKP Log 2001–2010 v evrih

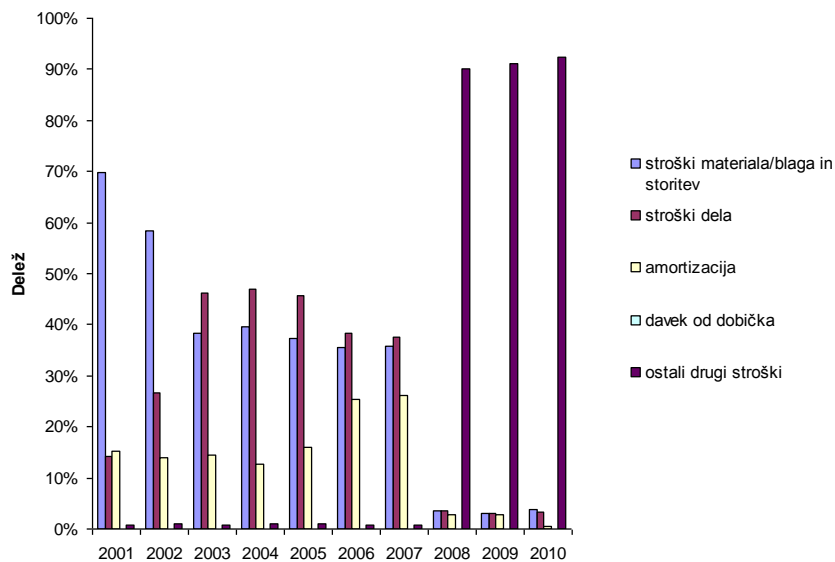
Leto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Celotni odhodki	4.498	5.231	2.698	2.940	3.099	3.639	3.912	42.862	51.851	52.257
Stroški materiala/blaga in storitev	3.138	3.059	1.033	1.163	1.155	1.294	1.395	1.549	1.532	2.002
Stroški materiala	2.608	2.315	375	423	416	463	458	534	521	575
Stroški storitev	529	744	659	740	739	831	937	1.015	1.011	1.427
Stroški dela	639	1.390	1.249	1.378	1.414	1.394	1.469	1.549	1.617	1.713
Amortizacija	686	732	392	371	497	928	1.022	1.190	1.446	257
Davek od dobička	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drugi stroški: denarna kazni, odškodnine	35	50	24	29	33	24	27	38.574	47.256	48.286

V strukturi prihodkov v letih 2001–2010 imajo največji delež poslovni prihodki, ki v letu 2001 predstavljajo 58 odstotkov, v letu 2010 pa se je ta delež zmanjšal na 49 odstotkov (slika 2).



Slika 2: Struktura prihodkov JPK Log 2001–2010

Pri strukturi odhodkov pa je razvidno, da so stroški materiala/blaga in storitve v letu 2001 70-odstotni, kar pomeni, da so se zmanjšali za 4 odstotke (slika 3).



Slika 3: Struktura odhodkov JPK Log 2001–2010

## **2.10 Prelomnice podjetja s poudarki na odpadkih**

Najpomembnejše prelomnice JPK Log so povzete iz letnih poročil.

Leta 2000 sta največjo naložbo predstavljali novogradnja plinovodnega omrežja ter rekonstrukcija in sanacija kanalizacije (Letno poslovno poročilo, 2002, str. 6).

Leta 2001 je podjetje izvajalo dejavnost na podlagi sprejetih dolgoročnih strateških ciljev in iz tega izvedenih ter z občinami usklajenih operativnih načrtov (Letno poslovno poročilo, 2001, str. 6).

Leta 2002 so bile izločene posamezne dejavnosti iz obsega javnega podjetja. Tri občine so ob koncu leta izločile nekatere javne storitve in jih predale koncesionarju Petrol Energetika, d. o. o., Ravne na Koroškem. Občina Ravne na Koroškem je izločila oskrbo s toplotno energijo in oskrbo s plinom, Občina Prevalje pa oskrbo s plinom (Letno poslovno poročilo, 2002, str. 37).

V letu 2003 ni bilo pomembnejših poslovnih dogodkov.

V letu 2004 so potekala večja investicijska dela in z njimi povezani stroški, ki so v poslovanju povzročili likvidnostne težave. Presežek investicij nad mejo razpoložljivih investicijskih virov je imel svoj vpliv v letu 2005 (Letno poslovno poročilo, 2004, str. 34).

Leta 2005 so bile opravljene obsežnejše analize, ki so bile osnova za ukrepe v okviru sanacijskega programa javnega podjetja (Letno poslovno poročilo, 2005, str. 37).

Leta 2007 podjetje ni porabilo investicijskih virov iz naslova okoljskih dajatev slednje je porabilo v letu 2008 (Letno poslovno poročilo, 2007, str. 37).

V letu 2009 so se pripravljali osnutki letnih pogodb, s katerimi javno podjetje in lokalne skupnosti urejajo vprašanja, povezana z zaračunavanjem omrežnine in najemnine za komunalno infrastrukturo. Nov tarifni sistem, predpisan s Pravilnikom o metodologiji za oblikovanje cen storitev obveznih občinskih gospodarskih javnih služb varstva okolja (Uradni list RS, št. 63/2009 z dne, 7. 8. 2009), in predlagane višje cene bodo, če jih bodo občine pravočasno sprejele, imeli na poslovanje v naslednjem poslovnem letu 2010 večji vpliv (Letno poslovno poročilo, 2009, str. 43).

Med večje spremembe, ki bodo vplivale na poslovanje JKP Log v poslovnem letu 2011, štejemo: pričetek obratovanja centra za ravnanje z odpadki (KOCEROD), ki je predviden v prvi polovici leta 2011. To posledično pomeni upad dejavnosti deponiranja za JKP Log ter hkrati nove oblike sodelovanja z novim javnim podjetjem, ki bo skrbelo za predelavo in odlaganje komunalnih odpadkov (Letno poslovno poročilo, 2010, str. 47).

## 2.11 Kazalniki poslovanja

### 2.11.1 Kategorija izida

Sestavljena je iz EBITA, ki je poslovni izid, namenjen za poravnavo amortizacije, odpisov in popravkov vrednosti, izidov iz financiranja, davkov in čistega dobička. EBIT poslovni izid je namenjen za poravnavo izida iz financiranja, davkov in čistega dobička. Finančni izid je razlika med prihodki in odhodki financiranja. Izredni izid je razlika med drugimi prihodki in odhodki (Tabela 3).

Tabela 3: Kategorija izida v evrih

Leto	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1. EBITA	139,84	272,87	147,92	251,16	251,97	304,98	78,99	-24,56	101.148
2. EBIT	-50,20	-23,97	-20,61	-33,02	8,09	-530,75	-830,05	-1.169,63	59.729
3. Finančni izid	-154,41	-49,90	-29,10	-37,70	-25,41	-18,50	34,34	-29,08	5.855
4. Izredni izid	0,00	0,00	0,00	0,00	480,61	631,84	671,57	1.059,33	26.314

### 2.11.2 Kazalniki gospodarnosti, produktivnosti in dohodkovnosti

Za izračun teh kazalnikov potrebujemo: gospodarnost poslovanja ter razmerje med prihodki in odhodki. Kazalnik skupni prihodki na zaposlenca nam pove, koliko skupnih prihodkov je v podjetju v poslovnem letu odpadlo na zaposlenca. Povprečni mesečni stroški dela na zaposlenca nam prikazujejo povprečne mesečne stroške na zaposlenca. Sem uvrščamo bruto plačo z vsemi prispevki in davki vključeno z odpravninami ter ostalimi stroški povezanimi z delom ( jubilejne nagrade, stroški prehrane in prevoza itd.). (Tabela 4).

Tabela 4: Kazalniki gospodarnosti, produktivnosti v evrih

Leto	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1. Gospodarnost poslovanja	99,63	102,09	97,95	100,04	100,08	100,14	56,13	66,01	68,70
2. Skupni prihodki na zaposlenega	60,23	37,00	37,63	40,75	47,23	51,02	60,43	62,30	65,61
3. Povprečni mesečni stroški dela na zaposlenega	0,23	1,25	1,38	1,46	1,42	1,49	1,56	1,57	1,66
4. Povprečna mesečna plača na zaposlenega	0,90	0,89	0,98	1,04	1,00	1,03	1,10	1,10	1,19

### **3 RAVNANJE Z GOSPODINJSKIMI ODPADKI**

Učinkovito ravnanje z odpadki je ena od vidnejših nalog in velik izziv na področju varstva okolja. Ta problem je rešljiv samo tako, da se odpadki, tako komunalni kot industrijski, odlagajo na lokalne (občinske) deponije, za katere pa vemo, da so pogosto neprimerno locirane, tehnično neustrezne (netesnjene, neodplinjene, poplavne oziroma v dosegu talnih vod), lahko pa rečemo tudi, da so pretežno tudi zapolnjene (Samec, 2005).

Odpadki imajo v zavesti večine prebivalstva, dela trgovine, industrije in storitvenih dejavnosti drugačno prioriteto kot na primer ceste ali stanovanja slednja predstavlja nekaj, kar nam vsem koristi. Odpadki pa so nekaj, kar se pojavlja kot problem. Ko smo neko, za nas koristno stvar, že porabili ali izrabili in nam je odveč, se je moramo znebiti in nam zato predstavlja odvečen strošek. Posebej za gospodinjstva velja, da problematika odpadkov zanje ne velja več, ko odpadek odložijo v vrečko in najbližji zabojnik.

Vendar pa je ravnanje z odpadki eden zelo pomembnih problemov, ki vplivajo na kakovost življenja. Iz strategije ravnanja z odpadki ne more biti izključen nihče, saj vsakdo na ta ali oni način ustvarja odpadke. To pomeni, da učinkovita politika na področju ravnanja z odpadki ne more biti omejena na ukrepe države, lokalnih skupnosti, trgovine in industrije, ampak se mora začeti povsod tam, kjer se ustvarjajo odpadki (Vuk, 1997).

V Sloveniji proizvedejo gospodinjstva okrog 600.000 ton odpadkov letno (1997). Od tega je 22-odstotni delež papirja, kartona, 10-odstotni delež stekla, 5-odstotni delež tekstila, 15-odstotni delež umetne mase in gum, 26-odstotni delež ostankov hrane in odpadkov z vrta, 6-odstotni delež kovine, 12-odstotni delež drugih odpadkov in 4-odstotni delež lesenih odpadkov (Vuk, 1997).

#### **3.1 Zakonodaja EU in Slovenije**

Prvi zakon o odpadkih na območju Slovenije je bil Zakon o ravnanju z odpadki (Uradni list RS, št. 8/78) iz leta 1978 (dopolnjen leta 1986), vendar je šele Zakon o



varstvu okolja iz leta 1993 (Uradni list RS, št. 32/93, dopolnjen 44/95, 01/96) natančno opredelil ravnanja z odpadki in nakazal poti reševanja.

Leta 1996 je Vlada Republike Slovenije (RS) sprejela strateške usmeritve za ravnanje z odpadki, ki so bile pripravljene tako, da so upoštevale evropsko strategijo o ravnanju z odpadki iz leta 1989 in peti okoljski akcijski program EU (Keuc, 2002).

Dve leti pozneje so sprejeli Nacionalni program varstva okolja, ki je ta načela še potrdil (Keuc, 2002). V tem programu so poudarjeni ukrepi in postopki, ki prispevajo k zmanjšanju nastajanja odpadkov.

Osnovni zagon za urejanje gospodarjenja z odpadki je dal proces vključevanja v EU, ki je prinesel prvo pravno ureditev razmerij med povzročitelji, zbiralci, predelovalci in odstranjevalci odpadkov. In tako so sprejeli standarde zahodnih družb, ki so svoje ukrepe in problematiko odpadkov začele graditi že pred desetletji (Keuc in drugi, 2005).

Pravilnik o ravnanju z odpadki (Uradni list RS, št. 84/98), ki je v celoti sprejel evropske okvirne smernice o odpadkih, je bil sprejet leta 1998 (Keuc, 2002). Določa klasifikacijski seznam odpadkov in nevarnih odpadkov ter obvezno ravnanje z njimi in druge pogoje za zbiranje in prevažanje, predelavo in odstranjevanje odpadkov (Pravilnik o ravnanju z odpadki, 1998). Aprila 2008 je bila sprejeta Uredba o ravnanju z odpadki (Uradni list RS, št. 34/08) in s tem je prenehal veljati Pravilnik o ravnanju z odpadki. Ta Uredba pa določa naslednje predpise: ravnanje z odpadki in poročanja o ravnanju, pogoje za izvajanje, pogoje za zbiranje, prevažanje, pogoje za posredovanje in trgovanje, pogoje za predelavo, pogoje za odstranjevanje odpadkov, klasifikacijski seznam odpadkov in obveznosti poročanja Evropski komisiji. Evropski parlament je junija 2008 v Strasbourgu sprejel Direktivo EU o recikliranju in preprečevanju nastajanja odpadkov ter uveljavitvi splošnega pravila o petstopenjski hierarhiji odpadkov, v kateri so navedeni cilji recikliranja gospodinjskih odpadkov. Novi, dodani člen 8a Direktive EU o odpadkih zahteva, da članice EU sprejmejo potrebne ukrepe, namenjene za doseganje skupne stopnje recikliranja, to je 50-odstotni delež, do leta 2020 za papir, plastiko in steklo iz gospodinjskih in njim podobnim odpadkov. Za Nemčijo je to konservativen cilj, za druge države pa je zahteven in težko dosegljiv (Računsko sodišče, 2008). Za

Slovenijo pa tega ne moremo reči, saj mora za dosego teh ciljev še veliko storiti, predvsem na ozaveščanju prebivalstva.

Če katera od članic EU ne bo dosegla ciljev Direktive EU do leta 2020, bo to za Evropsko komisijo resen znak, da ni sprejela potrebnih ukrepov za dosego teh. Na podlagi tega, skupaj z ugotovitvami iz triletnih poročil o napredku, lahko Evropska komisija toži članico, med slednje sodi tudi Slovenija zaradi neupoštevanja zahtev Direktive (Računsko sodišče, 2008).

V Strateških usmeritvah RS za ravnanje z odpadki je bilo opredeljeno, da je: glavna značilnost učinkovitega sistema za ravnanje z odpadki sklop ukrepov, ki spodbujajo in omogočajo preprečevanje nastanka odpadkov na izvoru, ločen zajem, recikliranje ali druge vrste snovne izrabe odpadkov ter varno in za okolje sprejemljivo končno oskrbo odpadkov. Pri končni oskrbi odpadkov ima izraba njihove energetske vrednosti prednost pred namenskim sežigom in odlaganjem. Izraba snovne in energetske vrednosti odpadkov dobivata v zadnjem obdobju enako veljavo (Ministrstvo za okolje in prostor, 1996).

Z uveljavitvijo teh načel za ravnanje z odpadki, z reševanjem problematike odpadkov na izvoru, z načelom vračanja k naravi bomo prenesli v slovenski prostor temeljna strateška načela EU in uresničili načela iz Zakona o varstvu okolja, ki se nanašajo na problematiko odpadkov v medsebojni povezanosti elementov varstva okolja ter čim bolj učinkovito preprečevali nastajanja novih okoljskih bremen za prihodnjo generacijo (Ministrstvo za okolje in prostor, 1996).

Eno glavnih načel EU je preprečevanje nastajanja odpadkov. Poznamo pa tudi tako imenovani »koncept 3R«, ki predstavlja tri dejavnike v boju z odpadki. Imenujejo se načelo zmanjševanja količine odpadkov, ponovne uporabe in recikliranja virov ter izdelkov.

Tudi Slovenija se drži tega koncepta in teži k minimalizaciji odpadkov, čeprav količine odpadkov le naraščajo. V letu 2008 je bilo v Sloveniji zbranih 922.830 ton komunalnih odpadkov ali za 4,2 odstotka več kot leto prej, od tega 3.024 ton nevarnih komunalnih odpadkov ali za 4 odstotke več kot leto prej. Torej, v letu 2008 je nastalo 453 kilogramov komunalnih odpadkov na prebivalca na leto (ali 1,24

kilograma komunalnih odpadkov na dan), od tega 1,5 kilograma nevarnih komunalnih odpadkov (Ančik, 2005).

Letni program ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v ZMD za leto 2010 (v nadaljevanju program) je Vlada RS potrdila na 92. redni seji 22. julija 2010. Ukrepi, načrtovani za leto 2010, sodijo v sklop ukrepov, zastavljenih v dolgoročnem načrtu sanacije, in sicer za Odlok o območjih največje obremenjenosti okolja in o programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v ZMD. Ukrepi so namenjeni zmanjšanju izpostavljenosti svincu, vnosu svınca v telo in absorpcije svınca. Največ ukrepov v načrtu za leto 2010 je bilo usmerjenih v preprečevanje mobilnosti prahu, ki je s svincem močno obremenjen in je tisti dejavnik, ki naj bi v največji meri vplival na koncentracijo svınca v krvi otrok. V načrtu so bili predvideni naslednji ukrepi: preplastitve makadamskih površin, izvedba zemeljskih tamponov z zatravitvijo na golih površinah, saniranje ostrešij in pročelij javnih stavb, nabava namenskega vozila in izvajanje sistematičnega mokrega čiščenja utrjenih površin. V njem so bili zajeti tudi drugi ukrepi, namenjeni znižanju tveganja za zdravje otrok in izvedbi evalvacije programa: urejanje otroških igrišč, dopolnilna varovalna prehrana, urejanje higienskih koticov, program informiranja in ozaveščanja ter monitoringa zraka in tal. Nadaljevalo se je tudi spremljanje vsebnosti svınca v krvi otrok iz ZMD, ki se redno izvaja v okviru zdravstvenega dela programa in katerega rezultati so osnovno merilo za oceno napredka programa. Konkretno izvajanje naštetih in drugih ukrepov za zmanjšanje izpostavljenosti je tudi najboljša spodbuda za samoaktivnost prebivalcev ZMD za izvajanje ukrepov za zmanjšanje vnosa in vezave toksičnih kovin v telesu, oboje pa pripomore k nižanju vsebnosti svınca v krvi ljudi in manjšemu tveganju za zdravje (Vlada RS, 2010).

Vsi naštetni ukrepi so potrebni, da bodo zmanjšali svinec v krvi prebivalcev. V tem programu ukrepov za leto 2010 ni navedenih ukrepov za odpadke, ki so tudi pomembni, da ne onesnažujejo okolja. Trenutno so na voljo zabojniki za ločevanje papirja, plastike in stekla. Odvzeti oziroma prepovedani so zardi, močne zastrupljenosti zemlje s svincem se je prepovedalo vrtnarjenje. Večji del njiv se je spremenilo v zelenice. Pri tem je nastal dodaten problem bio odpadkov ter pepela.

### **3.2 Vrste odpadkov**

Odpadkov je veliko. Delimo jih na različne načine, in sicer na gradbene, komunalne, blato čistilnih naprav, kmetijske in odpadke, nastale z rudarjenjem. Komunalne odpadke podrobneje delimo na: gospodinjske, industrijske, komercialne in institucionalne odpadke, zelene odpadke, odpadke javnih služb, ločeno zbrane frakcije za postopke obnove ter nevarne odpadke (Stajner in drugi, 2008).

Ljudem najbližji odpadki so gospodinjski odpadki, ki nastajajo v naših domovih. Delimo jih na koristne in nekoristne.

Koristni odpadki so tisti odpadki, ki jih lahko ponovno uporabimo. To so: organski odpadki (ostanki hrane, olupki sadja in zelenjave), papirnate serviete, jajčne lupine, kavna usedlina, čajne filter vrečke, zemlja lončnic, trava, listje, plevel, obrezline živih mej in drevja, steklo (steklenice, kozarci, embalaža iz stekla), papir, embalaža iz papirja in kartona, časopisi, revije, katalogi, reklamni letaki, pisarniški material, zvezki, knjige. Embalaže iz umetnih snovi so: plastenke, pločevinke in konzerve, plastične folije, kartonske embalaže za tekočine (tetrapak), stiropor, pokrovčki in druga embalaža iz umetnih snovi.

Nekoristni odpadki so tisti odpadki, ki jih ne moremo ponovno uporabiti. To so ostanki pometanja, vrečke sesalnikov, odslužene krpe, uporabljeni higienski izdelki, plenice, vata, cigaretni ogorki, večje kosti, odpadki in iztrebki malih živali, papir za pečenje, aluminijasta folija, umazane folije in vrečke, plastificiran papir, folije salam, žvečilni gumi, fotografije in negativi, fotoalbumi, novoletne lučke, okraski in spominki, manjši lestenci, kosi tekstila, neuporabna obutev, drobna tesnila, elastika, pisala, ravnila, peresnice, šolske torbe, drobne igrače, glavniki, krtače, navijalke, lasje (Javno Komunalno podjetje Vrhnika).

### **3.3 Podatki o odpadkih Koroške regije**

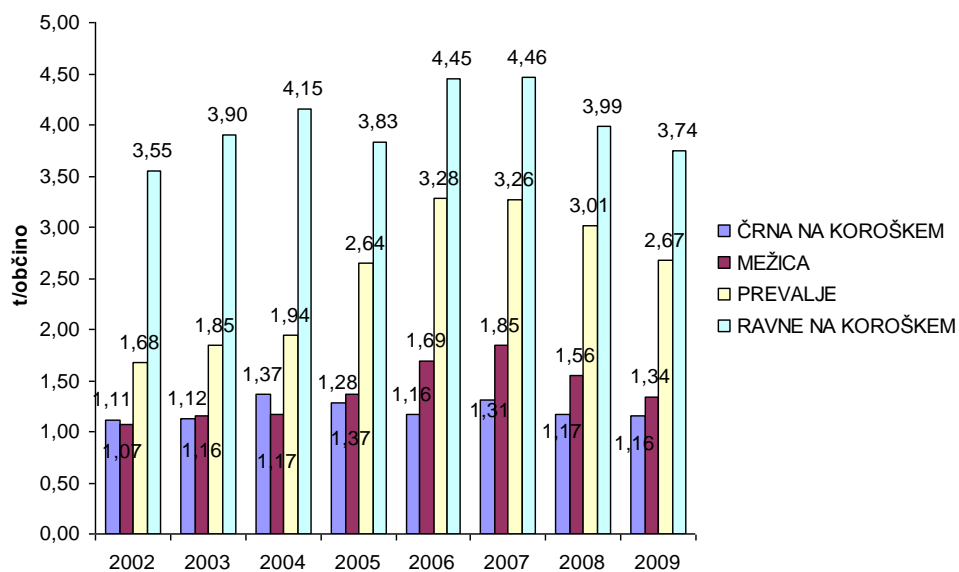
Na podlagi podatkov Statističnega urada RS (SURS) smo opravili statistično analizo odvoza in odlaganja odpadkov s poudarkom na Koroški regiji. Podatki so podani v kilogramih (Tabela 5).

Tabela 5: Podatki o odvozu in odlaganju odpadkov – Koroška regija, 2002–2008, v kilogramih

Leto	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Embalaža, čistilne krpe, filtri	2.532	2.994	1.418	1.204	1.474	1.596	1.893
Komunalni odpadki iz indus. ločenih zbranih frakcij	37.140	42.234	46.534	51.926	52.884	53.810	51.494
Drugi komunalni odpadki	32.328	28.716	40.638	48.128	49.796	50.064	48.007
Odpadki iz parkov	1.535	5.539	1.918	1.604	1.524	2.229	1.645

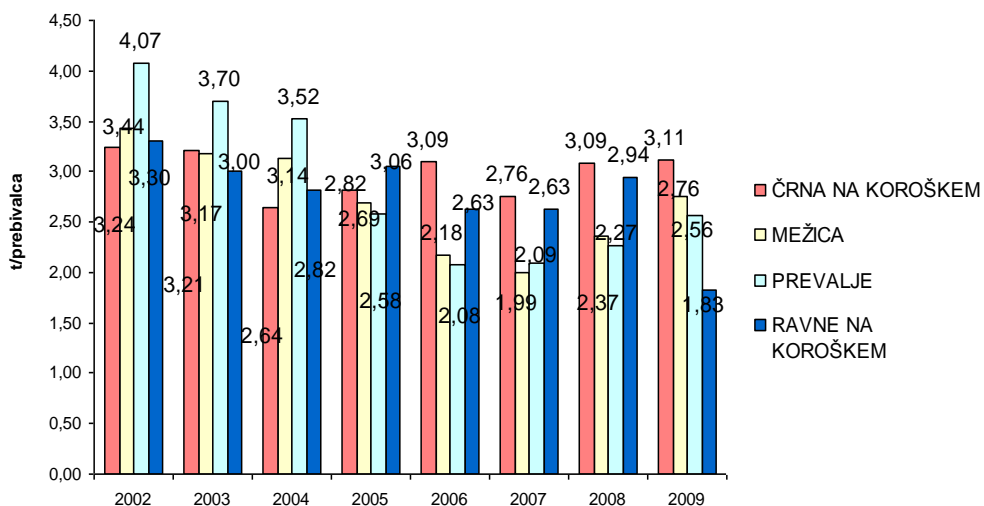
Iz tabele 5 je razvidno, da je leta 2007 Koroška zbrala največ komunalnih odpadkov iz industrijsko ločenih frakcij, in sicer kar 53.810 ton, in drugih komunalnih odpadkov 50.064 ton. Leto 2003 glede na ostala leta predvsem izstopa pri odpadkih embalaža, čistilne krpe, filtri teh odpadki iz vrtov in parkov.

Koliko odpadkov odpeljejo z javnim odvozom iz štirih občin v ZMD prikazuje slika 4. Rezultati so naslednji: največ odpadkov odpeljejo iz ravenske občine, kar je razumljivo, saj je po številu prebivalcev največja, sledijo ji občina Prevalje, Mežica in na koncu Črna na Koroškem.



Slika 4: Javni odvoz odpadkov na odlagališče 2002–2009 (ton)

Na sliki 5 prikazemo, koliko odpadkov na prebivalca je bilo odpeljanih z javnim odvozom iz štirih občin ZMD. Vidimo lahko, da je bilo največ odpadkov na prebivalca odpeljanih iz Prevalj v letih 2002, 2003, 2004, najmanj pa v letih 2006, 2007, 2008. Sledi ji občina Mežica, iz drugih občin pa so odpadke odvažali v enakem številu na prebivalca.



Slika 5: Javni odvoz odpadkov na prebivalca 2002–2009 (ton)

## **4 IZVEDBA RAZISKAVE TRGA ZA LOČENO ZBIRANJE ODPADKOV**

S pomočjo tržne raziskave, s katero se zmanjšajo možnosti za neuspeh, se preveri tržni potencial in pridobijo informacije za ustrezen nastop na ciljnim trgu, s čimer si podjetje omogoča vstop na trg.

Raziskava trga označuje način pridobivanja podatkov o vedenju potrošnikov, ki podjetnikom olajšajo poslovne odločitve. Z njo identificiramo njihove potrebe in resnične motive za nakup ter lastnosti proizvodov ali storitev, ki jih najbolj pritegnejo, opredelimo tveganja, s katerimi se je potrebno soočiti pri poslovanju, dobimo informacije o velikosti ciljnega trga, konkurenci in tržnih zakonitostih ter ocenimo svojo prodajo. Na podlagi tega se lahko potem določijo sredstva, ki so potrebna pri poslovanju, opredelijo prodajne metode in način tržnega komuniciranja s posameznimi segmenti trga, določijo cene in kakovost ponudbe ter obseg proizvodnje.

Raziskava trga je tako eden ključnih delov vsakega poslovnega načrta in predstavlja podlago za kasnejše dejavnosti na trgu, maksimira izkoristek poslovnih priložnosti ter zmanjšuje tveganja. Podatke o raziskavi trga smo pridobili s spletne strani z njegovo avtobiografijo (Avtobiography, 2010).

### **4.1 Načrt raziskave in zbiranje podatkov**

Pri raziskavah si lahko pomagamo s primarnimi in sekundarnimi viri. Slednji predstavljajo gradivo, ki je že objavljeno, najdeno na spletu ali v knjižnici, s primarnimi pa informacije uvajamo, kot na primer tabelirani rezultati anket in vprašalnikov.

Raziskavo sem izvajala z ustnim spraševanjem neposredno na terenu in prek spleta, saj sta to načina, ki sta mi prihranila veliko časa in stroškov. Za izvedbo ankete smo sestavili vprašalnik (Priloga 2), ki je zajemal demografske podatke anketiranca, sledila so vprašanja o splošnem mnenju o ločevanju in odvozu odpadkov z Likertovo lestvico ocen od ena (slabo) do pet (najboljše/odlično).

## 4.2 Obdelava podatkov

Sledila so vprašanja, ki so se nanašala na ločevanje odpadkov v njihovem gospodinjstvu. Zanimalo nas je, ali anketiranci ločujejo odpadke in kateri so razlogi za to. Anketirani so vprašalnike izpolnjevali sami. Skupno je bilo poslanih 460 anket, vrnjenih pa je bilo 400 (87-odstotni delež). Na koncu so anketiranci odgovorili še na vprašanja o spolu, starosti in občini bivanja (Tabela 6).

Tabela 6: Podatki o anketirancih: starost, spol, izobrazba in občina bivanja

Starost							
	Do 20 let	21–30 let	31–40 let	41–50 let	51–60 let	Nad 60 let	Skupaj
Število	16	63	79	112	98	32	400
%	4	16	20	28	25	8	100
Izobrazba							
	Osnov. šola	Poklicna šola	Srednja šola	Višja šola	Visoka šola	Mag., dr.	Skupaj
Število	118	121	90	48	22	1	400
%	30	30	23	12	6	0	100
Občine bivanja							
Občine	Črna na Koroškem	Mežica	Prevalje	Ravne na Koroškem			Skupaj
Število	56	67	108	169			400
%	14	17	27	42			100
Spol							
Spol	Ženski	Moški					
Število	228	172					400
%	57	43					100

Ciljna populacija so bili prebivalci štirih občin, ki jih pokriva JKP Log. V vsaki občini je bilo opravljeno določeno število anket, odvisno od števila prebivalcev. V občini Črna na Koroškem je bilo opravljenih 56, v Mežici 67, na Prevaljah 108 in Ravnah na Koroškem 169 anket. V tabeli 6 sem oblikovala starostne razrede, spol, izobrazbo in občine ter dobila predvidene rezultate.

Za pravilno ločevanje odpadkov in varno okolje se odloča predvsem populacija, stara od 41 do 50 let, takih je kar 28 odstotkov. Sledita starostni skupini od 31 do 40 let (20 odstotkov) in od 21 do 30 let (16 odstotkov). Najmanjši odstotek udeležencev je v starostnih skupinah do 20 let (4 odstotke) in nad 50 let (8 odstotkov), kar je bilo pričakovano. V tej raziskavi je sodelovalo 57 odstotkov žensk in 43 odstotkov



moških. Največ vprašanih (30 odstotkov) je imelo dokončano osnovno in poklicno šolo, srednjo šolo (22 odstotkov), najmanj pa je bilo tistih z višjo (12 odstotkov) in visoko šolo (6 odstotkov).

### 4.3 Analiza podatkov

Izvedli smo frekvenčno porazdelitev ocen posameznih anketnih vprašanj, ki so prikazani v tabeli 7. Kot najvišjo povprečno oceno smo opredelili ocene od vrednosti 4,0 do 5,0. Kot srednje visoko povprečno oceno z vrednostjo 3,4 do 4,0 in najnižje povprečne ocene z vrednostjo od 2,7 do 3,4.

Ocene z vrednostjo od 1,0 do 2,7 pa so kritične – to so: celovito svetovanje o ločevanju odpadkov s strani komunale je zadovoljivo, cenovna ponudba možnosti najema zabojnikov s strani komunale je raznolika, cena odvoza odpadkov v gospodinjstvu je ustrezna, reakcija na pritožbo, kompostiranje bioloških odpadkov in kakovost svetovalnih storitev so po pričakovanjih (tabela 7).

Tabela 7: Analiza anketnih vprašanj

St.	Vprašanja/Ocena (%)	1	2	3	4	5	Skupaj	Povprečna ocena
1.	Zavedam se pomena in potreb po ločenem zbiranju odpadkov.	0	6,3	20,0	31,8	42,0	100 %	4,10
2.	Na splošno je izvedba storitve odvoza odpadkov s strani izvajalca po pričakovanjih.	0,5	17,5	36,5	28,0	17,5	100 %	3,47
3.	Zanesljivost dozdajšnjega odvoza odpadkov je redna.	0,3	12,3	28,0	31,3	28,3	100 %	3,79
4.	Pogostost odvoza različnih vrst odpadkov bo izboljšala komunalno urejenost.	1,5	1,3	33,0	42,5	21,8	100 %	3,89
5.	Osebe je strokovno pri razlagi računov.	1,3	34,5	32,0	21,8	10,5	100 %	3,04
6.	Gospodinjstvo posveča veliko pozornost pri ločevanju odpadkov.	1,8	6,5	13,0	35,8	43,0	100 %	4,08
7.	Ocenjujem, da se v gospodinjstvu ustvari precej odpadkov.	0	0	13,0	36,0	51,0	100 %	4,36
8.	Menim, da bi se odpadke lahko koristno uporabilo z reciklažo.	1,0	1,5	16,5	39,8	41,3	100 %	4,35
9.	Celovito svetovanje o ločevanju odpadkov s strani komunale je zadovoljivo.	12,3	47,8	38,5	1,5	0,0	100 %	2,29

Nadaljevanje tabele 7

10.	Cenovna ponudba možnosti najema zabojnikov s strani komunale je raznolika.	17,0	44,5	36,8	1,5	0,3	100 %	2,21
11.	Ločeno zbiranje odpadkov je cenovno sprejemljivo.	5,8	41,0	40,0	9,8	3,5	100 %	2,64
12.	Strošek za komunalno storitev je v primerjavi s telefonom in z elektriko ter stroški ogrevanja ustrezen.	4,8	12,5	37,8	39,0	6,0	100 %	3,29
13.	Izvajalcu storitve zaupam projekt ločenega zbiranja odpadkov, saj je tudi do zdaj solidno opravljal svoje storitve.	3,3	3,5	41,5	45,5	6,3	100 %	3,48
14.	Izvajalec storitve posveča pozornost in ima odnos do okolja.	2,8	34,3	39,0	19,3	4,8	100 %	2,89
15.	Izvajalec storitve ponuja možnost elektronske komunikacije in sodelovanja.	6,5	16,8	29,5	37,5	9,8	100 %	3,27
16.	Kakovost svetovalnih storitev je po pričakovanjih.	11,5	33,8	31,0	20,0	3,0	100 %	2,70
17.	Izvajalec storitve informira in sprti ureja spletne strani.	3,0	14,0	42,0	34,0	7,0	100 %	3,29
18.	Ugotovitve rezultatov ločenega zbiranja odpadkov so koristne.	0	0	16,3	49,8	34,0	100 %	4,18
19.	Na pritožbo se odzove prijazno.	6,3	37,8	36,0	17,3	2,8	100 %	2,73
20.	Cena odvoza odpadkov v gospodinjstvu je ustrežna.	30,0	35,8	32,0	2,3	0	100 %	2,04
21.	Dozdajšnji izvajalec storitve odvoza odpadkov je v redu.	0,3	1,3	18,0	55,5	25,0	100 %	4,05
22.	Pripravljen sem uporabljati različne zabojnike za ločevanje odpadkov.	1,0	6,0	11,8	59,8	21,5	100 %	3,95
23.	Predavanja o učinkovitem ločevanju odpadkov in kompostiranju bi se udeležil.	5,5	11,3	33,3	34,0	16,0	100 %	3,44
24.	Odvoz kosovnih odpadkov po sistemu »od vrat do vrat« je zadovoljiv.	9,3	26,8	24,8	24,00	15,3	100 %	3,09
25.	Že v gospodinjstvu ločujem odpadke glede na vrsto, da je razvrščanje v zabojnike hitrejše.	4,5	12,5	29,5	36,5	17,0	100 %	3,49
26.	Kompostiram biološke odpadke.	28,0	38,8	20,5	10,8	2,0	100 %	2,21
27.	Ločujem odpadke na ekološkem otoku.	2,3	8,5	20,3	28,5	40,5	100 %	3,97
28.	Poslužujem se organiziranega sezonskega odvoza določenih odpadkov s krajevnim zbiranjem in z odvozom.	0	27,5	26,3	25,5	20,8	100 %	2,61

Nadaljevanje tabele 7

30.	Posluževanje zbirnih centrov je zadovoljivo.	0,5	10,5	31,0	37,5	20,5	100 %	3,67
31.	Ocenjujem, da bo ločeno zbiranje odpadkov izboljšalo ekologijo v našem kraju.	0,5	0,3	17,3	30,5	51,5	100 %	4,32

Grafični prikazi rezultatov anketnih vprašanj so v prilogi 3.

#### 4.4 Ključne ugotovitve anket

Osredotočili smo se na ločevanje odpadkov. Vprašanja so temeljila na tem, koliko so ljudje seznanjeni z ekologijo in koliko se za to zanimajo. Prebivalce smo vprašali, če v gospodinjstvu posvečajo veliko pozornost ločevanju in dobila povprečno oceno 4,08.

Osveščanje – informiranje: namen tega vprašanja je bilo ugotoviti ali komunala dovolj informira občane; le-ti so odgovorili s povprečno oceno 3,29, kar pomeni, da bi na tem področju morala komunala narediti nekaj novega, nekaj več, saj veliko ljudi ne ve, kam sodi kateri odpadek.

Sledilo je vprašanje: Ločeno zbiranje odpadkov je cenovno sprejemljivo (povprečna ocena 2,64) in najem zabojnikov s strani komunale je raznolik (povprečna ocena 2,21). Če JKP Log želi, da ljudje začnejo pravilno ločevati in bolj najemati zabojnike, bodo morali ceno najema nekoliko znižati.

Iz vprašanja – Pripravljen sem uporabljati zabojnike za ločevanje (povprečna ocena 3,95) smo ugotovili, da imajo anketiranci resnično željo do ločevanja odpadkov, vendar si marsikdo zaradi predragih zabojnikov premisli. Zato bi lahko cene teh zabojnikov nekoliko znižali, vendar na cene ne moremo direktno vplivati. Če bodo pristojni organi želeli, da ljudje ločujemo odpadke, bodo morali znižati cene zabojnikov. Udeležili bi se tudi predavanj na to temo, vendar jih komunala ne organizira (povprečna ocena 3,44).

Tudi na vprašanje – Velike količine odpadkov občasno sam peljem na odlagališče – so anketiranci odgovorili s povprečno oceno 3,06. Sami jih ne opdeljejo, ker je odlagališče za prebivalce Črne na Koroškem, Mežice in Raven na Koroškem

predaleč. Za odpravo slednje problematike. V danih okoliščinah še ni pogojev, saj ni druge primerne lokacije za odlagališče, katera bi zagotovila bližino uporabnikov. Tudi na vprašanje, ali je cena odvoza odpadkov v gospodinjstvu ustrezna, so odgovorili s povprečno oceno 2,04. Tudi na to direktivo ne moremo vplivati. Lahko pa ljudje s pravilnim sortiranjem poskrbijo za manjšo količino odpadkov in s tem zmanjšanje frekvence o odvozov o odpadkih.

Vprašali smo tudi, če je odvoz kosovnih odpadkov po sistemu od vrat do vrat zadovoljiv; povprečna ocena je 3,09. Da bi bili ljudje zadovoljni, bi morala komunala odvažati odpadke dvakrat na teden, saj se zabojniki hitro napolnijo in v poletnem času oddajajo neprijetne vonjave. Dvakratni odvoz bi ceno povišal, s čimer se ljudje zopet ne bi strinjali. Edina rešitev bi bila ta, da priskrbijo več zabojnikov.

Kompostiram biološke odpadke (povprečna ocena 2,21) – večina anketirancev ne kompostira bioloških odpadkov. Nekateri jih odvržejo na polje, drugi v reko in potoke ter v gozdove. Da bi se temu izognili, bi morala komunala v najhitrejšem času nabaviti te zabojnike, sicer bodo nekateri še naprej zastupljali ribe v rekah, onasnaževali gozdove ter posledično vzorec slabega življenjskega sloga prinesli na svoje potomce.

Pri vprašanjih o organiziranem sezonskem odvozu določenih odpadkov, krajevnem zbiranju in odvozu smo dobili povprečno oceno 2,61. To pomeni, da se ne ali slabo organizirajo. Nekateri so dejali, da ne vedo, kdaj je zbiranje, saj jih nihče ne obvesti, drugi pa, da dajo premalo zabojnikov, saj se ti hitro napolnijo in v njih ni prostora. Mnenja smo, da bo potrebno organizirati dopoldansko in popoldansko zbiranje ter namestiti več zabojnikov.

Sledila so še vprašanja o zavedanju pomena ločevanja odpadkov, ki bi se lahko koristno reciklirali (povprečna ocena 4,01), o zaupanju izvajalcu storitev oziroma projektu ločevanja (povprečna ocena 4,05). Odgovori so bili v smislu pozitivnih ugotovitev ločenega zbiranja odpadkov ter koristnosti, da odvažajo odpadke na ekološke otoke. Iz tega smo ugotovili, da ljudje kljub majhni informiranosti vedo, da morajo ločevati, saj bomo s tem zaščitili naravo. Izvajalcu pa tako zaupajo tudi zato, ker v bližini ni drugega izvajalca, ki bi bil lahko konkurenčen.

V gospodinjstvu se ustvari veliko odpadkov, kar je razvidno iz tabele 7, saj so tudi anketiranci na to vprašanje odgovorili s povprečno oceno 4,36. Da bi se izognili temu, moramo ločevati že na izvoru. Večina se tega ne zaveda, saj pri trenutni promociji ni dovolj poudarka na tem področju. Izvajalec bo moral posredovati več informacij v časopisih, po spletu ali se z občinami dogovoriti in pripraviti posebna predavanja, kjer bodo ljudem razložili, kaj se ločuje in kaj ne. Vključiti bo potrebno tudi aktivno sodelovanje občin (npr.: preko šolskih aktivnostih, društev).

## **5 LOČEVANJE ODPADKOV**

Odpadkov je vedno več, zato prostora na odlagališčih zmanjkuje. Eden prvih korakov pri reševanju obremenjevanja okolja je ločeno zbiranje odpadkov. Vse več ljudi se zaveda moralne odgovornosti do ohranjanja okolja in zato že ločeno zbira odpadke. Ločevanje odpadkov je podlaga za izvajanje postopka recikliranja oziroma predelavo odpadkov.

JKP Log odvažajo odpadke s celotnega območja Mežiške doline. V prevoz odpadkov je vključenih približno 24.000 prebivalcev ali 7.000 gospodinjstev. Odpadke odvažajo na obstoječo deponijo Lokovica, ki je v občini Prevalje. Deponija je deloma že sanirana in zatravljena, južno od nje pa je zemljišče, predvideno za širitev deponije.

Kljub preprečevalnim dejavnostim prihaja do nastanka odpadkov. Z njimi je potrebno ravnati na predpisan način, cilj pa mora biti zagotovitev osnov za njihovo optimalno izkoriščanje oziroma varno in ekološko primerno končno oskrbo, s katero ne bomo povzročili škode ali negativnih vplivov sodržavljanom, sosedom, naravi ali sebi. Ločeno zbiranje odpadkov je eden od načinov, ki pripomore k skrbi za naše okolje. V Sloveniji smo začeli ločevati odpadke leta 1996, vendar se do danes še ni povsem uveljavilo.

### **5.1 Namen ločevanja odpadkov**

Namen ločevanja odpadkov je racionalizacija surovin z reciklažo ločenih odpadkov. Z ločevanjem zmanjšamo količino odpadkov na odlagališčih in s tem pripomoremo k zmanjšanju emisij. Primeri (Javno Komunalno podjetje Prevalje, 2010):

- S količino lesa, ki ga potrebujemo za izdelavo ene tone papirja, bi lahko ogrevali povprečen dom šest mesecev. Eno drevo pa nam priskrbi 25 kilogramov svežega zraka.
- Ena tona steklenih črepinj nadomesti kar 1,2 toni surovin, ki jih potrebujemo za izdelavo stekla.

- Izdelava aluminija, iz katerega so pločevinke, je energetska zelo potratna. Ob recikliranju pločevink prihranimo kar 95 odstotkov energije.
- Ena tona zbrane odpadne plastike prihrani dve toni nafte.
- Kar 40 odstotkov odpadkov iz gospodinjstva so biološki odpadki, ki jih lahko koristno uporabimo in predelamo v kompost. Ta zemlji vrača hranljive snovi in izboljšuje njeno sestavo.

## **5.2 Postopek ločevanja odpadkov**

O postopku ločevanja odpadkov je JKP Log seznanilo občane z navodilom. V naslednjem navaja, da je zelo pomembno, da iz komunalnih odpadkov izločimo čim več ločenih frakcij in jih oddamo na ekološke otoke ali v zbirni center. Pomembno je tudi, da izločimo nevarne frakcije in jih oddamo v zbirne centre na tisti dan, ko se zbirajo nevarni odpadki. Ločene frakcije, ki so onesnažene z nevarnimi snovmi ali v katerih so zmešani nevarni odpadki, oddamo kot nevarne odpadke. Hraniti jih je potrebno varno in neškodljivo za okolje, dokler jih ne oddamo. Odpadna zdravila, odpadna olja ali druge ločene nevarne frakcije je potrebno oddati v zbirni center, prav tako tudi kosovne odpadke in opremo, ki se uporablja v gospodinjstvih in vsebuje nevarne snovi. Razstaviti je potrebno kosovne odpadke večjih dimenzij, tako da posamezni kos vsebuje pretežno eno ločeno frakcijo, saj bomo s tem zmanjšali obolevnosti in onesnaževanje okolja (Javno Komunalno podjetje Prevalje, 2010).

## **5.3 Pot odpadka**

Pot odpadka se ne konča v košu za smeti, ampak je to dolgotrajen proces. Odpadke začnemo ločevati že doma. V posebnih zabojnikih ali vrečkah ločujemo predvsem papir, steklo, plastično embalažo, pločevinke, organske odpadke in nekoristne odpadke ter posebej še kosovne in nevarne odpadke. Ko se domači zabojniki z odpadki dovolj napolnijo, jih ločeno odvržemo na ekološke otoke. Na vsakem ekološkem otoku so smetnjaki (za papir, steklo, plastično embalažo, organske odpadke, pločevinke in nekoristne odpadke), na katerih je napisano, kam moramo odložiti določen odpadek.

Kaj sodi in kaj ne v posamezno posodo?

- V modro posodo odlagamo: drobno odpadno embalažo iz plastike, platenke, pijač, plastične folije, stiropor, plastificirano embalažo (tetrapak). Ne odlagamo: plastične embalaže z vsebino, kovinske embalaže, kovinskih folij, nevarnih odpadkov in umazanih folij.
- V zeleno posodo odlagamo: vse vrste praznih in čistih steklenic, kozarce za vlaganje, kozarce in steklenice otroške hrane, razbite steklenice in kozarce. Ne odlagamo: okenskega stekla, kristala, porcelana, keramike, ogledal, žarnic, armiranega stekla.
- V rdečo posodo odlagamo: časopisni papir, revije, prospekte, šolske zvezke, knjige, pisalni papir, kuverte, ovojni papir, papirne vrečke, kartonske škatle in embalažo, kartonsko embalažo pralnih praškov. Ne odlagamo: plastificirane embalaže, embalaže škropiv in strupov, higienskega papirja, celo fan.
- V rumeno posodo odlagamo: drobno odpadno embalažo iz kovin, pločevine vseh vrst, konzerve vseh vrst. Ne odlagamo: pločevink z vsebino, konzerv z vsebino, večjih kovinskih odpadkov, kovinskih doz razpršil.
- V črno posodo odlagamo: odpadke zelenjave in sadja, čajne filtre, kavno usedlino, ostanke hrane iz pločevink in kozarcev za vlaganje (brez tekočin), pokvarjene živilske izdelke, vendar brez embalaže, ostanke hrane, kruh, jajčne lupine, koščice, kosti. Ne odlagamo: pokošene trave, cvetja, obrezanega grmičevja in vej (Javno Komunalno podjetje Prevalje, 2010).

#### **5.4 Izkušnje Komunalnega podjetja Vrhnika pri ločevanju odpadkov**

Iz spodaj predstavljene primerjave med JKP Log in KP Vrhnika res dobro urejen sistem ločevanja odpadkov. Ker je ZMD šele prešla na sistem ločevanja odpadkov, menimo, da bi se moralo JPK Log zgledovati po njih. Nabaviti mora ustrezne zabojnike za bio odpadke, kosovne odpadke redno in večkrat odvažati, ne samo enkrat na leto. V podjetju Komunala Vrhnika te odpadke na primer odvažajo enkrat na mesec. Ljudje naročijo odvoz in Komunala izvede odvoz teh odpadkov. Analiza primerjave med Komunalnim podjetjem in JKP Log je prikazana v tabeli 8.



Tabela 8: Analiza primerjave med Komunalnim podjetjem Vrhnika in JKP Log

Vprašanja	Vrhnika	Koroška
Ali imate sistem ločevanja odpadkov?	DA	DA
Ali komunalna obvešča v časopisu, na spletu, kako se ločuje?	DA	DELNO
Ali ima urejen odvoz kosovnih odpadkov?	DA	DA ampak slabo
Ali komunalno podjetje obvešča o akciji zbiranja nevarnih odpadkov?	DA	NE
Ali so v vašem kraju dostavili zabojnike za pravilno ločevanje odpadkov?	DA	DA
Ali so v vaš kraj dostavili zabojnike za bio odpadke?	DA	NE
Ali komunalno podjetje redno odvažata odpadke iz vašega kraja?	DA	DA
Ali se je komunalno podjetje udeležilo projekta mokro-suho zbiranje odpadkov?	NE	DA
Ali so pripravili preglednico, ki vam bo v pomoč pri odlaganju odpadkov?	DA	DA ampak slabo

Prebivalci MD, predvsem ZMD, živijo v okolju, kjer sta zastupljala rudnik svinca in topilnica s svincem in kadmijem. Cestno podjetje Maribor dnevno odvažata pesek, ki ima v sebi še vedno svinčni prah. Povedati želimo, da bo ločevanje odpadkov vsaj delno zaščitilo zdravje prebivalcev MD pred drugo onesnaženostjo. Tu bo v pomoč JKP Log s tem, da bo nabavilo zadostno količino zabojnikov za pravilno ločevanje. Podatke o urejenosti sistema ločevanja odpadkov Komunalnega podjetja Vrhnika smo dobili iz oddaje Turbulenca – smeti, ki jo je predvajala Televizija Slovenija. Podrobnejša vsebina oddaje je v prilogi 4.

## 6 OCENA NALOŽBE V SISTEM ZA LOČENO ZBIRANJE ODPADKOV

JKP Log posluje na podlagi interesov lastnikov in lastne zastavljene dolgoročne poslovne strategije. Strategija javnega podjetja vključuje dva glavna strateška cilja, ki opredeljujeta kakovost storitev, s tem pa odnos do uporabnikov in lastnikov, ter finančno stabilnost podjetja, ki vključuje interese lastnikov in javnega podjetja. Leta 2010 je JKP Log sprejelo odlok, da preide na sistem ločevanja odpadkov. Da so ta sistem uvedli, so potrebovali sredstva za investicijo. Komunalno podjetje je nabavilo nove zabojnike in tovorna vozila za odvoz in zbiranje odpadkov v vrednosti 427.735 evrov. Za dobro ločevanje odpadkov in uspešno zaključen projekt so v nadgradnjo in izboljšavo deponije investirali 159.780 evrov. Podrobnejši opis za izvedbo naložbe je v prilogi 5.

### 6.1 Struktura naložbe

Struktura naložbe je prikazana v tabeli 9.

Tabela 9: Struktura naložbe

Vrsta dela	Ponudba (EUR)	Pogodbena vrednost z doseženim popustom (EUR)
A. Komunalna dela	427.735	414.902,95
B. Gradbena dela	159.780	149.738,98
Skupaj	587.515	564.641,93

V fazi naložbe so zaradi razmer na trgu uspeli doseči popust za izvedbo komunalnih (3 odstotke) in gradbenih del (6,284 odstotka) tako, da je pogodbena vrednost za naložbo 564.641,93 evra.

V tabeli 10 so prikazani deleži sofinanciranja naložbe. JPK Log je prispeval 56-odstotni delež vrednosti, občine Mežiške doline pa 44-odstotni delež.

Tabela 10: Sofinanciranje naložbe

Sofinanciranje gradbenih del skupne komunalne infrastrukture, dogovorjene po naslednjem ključu uporabnikov	Delež	Vrednost (EUR)
a. Komunalni delež	56 %	89.477
b. Občine Mežiške doline	44 %	70.303
Skupaj	100 %	159.780

Iz prikaza lahko vidimo vlogo vodstva v procesu razvoja sistema in procesa reševanja problema. Naloge so po fazah razvoja projekta naslednje:

- opredelitev
  - projektno tehniška dokumentacija za izdelavo investicijskega programa;
  - izdelava investicijskega programa;
  - izdelava načrtov projekta (načrt izvedbe, stroškov, terminski načrt, načrt sklepanja pogodbe, načrt obremenitve izvajalcev);
  - pridobivanje soglasij;
  - zagotovitev finančnih sredstev.
  
- izvedba
  - pridobitev soglasij,
  - izbor ponudnikov,
  - projektiranje,
  - izdelava tehnologije,
  - realizacija finančne konstrukcije,
  - nabava/dobava opreme,
  - gradnja objekta,
  - inštalacijska dela,
  - montažna dela,
  - organizacija proizvodnje,
  - poskusni zagon,
  - poskusno obratovanje,

- izobraževanje,
- predaja objekta projekta,
- druga, na pogodbo vezana dela (odvisno od investicij).

Iz prikaza lahko razberemo, da so za izvedbo tega projekta potrebna različna specializirana znanja, zato je pri takšnih nalogah nujno timsko delo (Bizjak, 1996, str. 178). Tehnična struktura po fazah projekta je prikazana v tabeli 11.

Tabela 11: Tehnična struktura po fazah projekta

Tehnična struktura po fazah projekta	Delež	Vrednost (EUR)
1. Zasnova projekta – 1. faza (približno 3 %)	2,9 %	16.374,62
2. Opredelitev projekta (približno 6 %)	5,5 %	31.055,31
3. Tehnična izvedba projekta (približno 91 %)	91,6 %	517.212
Vrednost projekta	100 %	564.641,93

## 6.2 Stroški kapitala

Kredit in stroški kapitala so prikazani v tabeli 12.

### 6.2.1 Kredit

Tabela 12: Stroški kapitala – oportunitetni stroški

	Izračuni	Vrednost (EUR)
1. Tuja sredstva	50 %	282.321
Dolgoročni kredit na pet let		
Operativna mera $r = 6\%$	$Ob = \frac{G \times r^n * (r - 1)}{r^n - 1}$	10.557
Obresti na leto		
2. Skupne obresti v petih letih	5 let	
Skupaj stroški kapitala		292.878

## 6.2.2 Dinamika vračanja kredita

Dinamika vračanja kredita je prikazana v tabeli 13.

Tabela 13: Dinamika vračanja kredita v evrih

		Skupaj	0. leto	1. leto	2. leto	3. leto	4. leto	5. leto
Št.	Vrste finančne strukture kredita	Leto	2009	2010	2011	2012	2014	2015
1	Dinamika preostalega dolga od kredita		258.6	206.884	155.163	103.442	51.721	0
2	Dinamika vračila glavnice	282.32	0	56.464	56.464	56.464	56.464	56.464
3	Obresti od kredita	10.557	0	3.387	2.786	2.149	1.474	758
4	Anuitete	292.878	0	59.852	59.251	58.614	57.938	57.222

## 6.3 Stroški amortizacije

Komunalna infrastruktura predstavlja osnovna sredstva investitorja. Časovna amortizacija pomeni, da se obračanje amortizacije izvaja glede na čas trajanja uporabe osnovnega sredstva. Za izračun tega projekta smo uporabili življenjsko dobo 25 let oziroma 4-odstotno stopnjo amortizacije. Primer:

(1)

$$Sta = \frac{100\%}{Za} = Sta = \frac{100}{25} = 4\%$$

Stopnjo amortizacije izračunamo po enačbi (1).

Kjer pomeni:

Sta – stopnja amortizacije (%),

Za – življenjska doba (let),

Izračunali smo strošek amortizacije na leto in nabavno vrednost naložbe porazdelili na predvideno življenjsko dobo Primer:

(2)

$$Am = \frac{Nv}{Pp} = \frac{564641,93}{25} = 22.586$$

Strošek amortizacije izračunamo po enačbi (2).

Kjer pomeni:

Am – amortizacija na leto (EUR),

Nv – nabavna vrednost naložbe (EUR),

Pp – predvidena življenjska doba (let).

## 6.4 Prihodki od prodaje

### 6.4.1 Redni odvoz

Skupni letni prihodki od prodaje zajemajo redni odvoz v vrednosti 55.889,2 evra (tabela 14).

Tabela 14: Prihodki od rednega odvoza

	Količina	Mesec	Dan	Skupaj	Marža	Vrednost (EUR)
1. Ločeno zbiranje odpadkov	1300	12,38	2,16	18.902	0,2	3.780,4
2. Obdelava odpadkov	130	17,45	7,44	3.235,7	0,2	647,14
3. Odlaganje preostanka po obdelavi	80	8,22	6,11	1146,4	0,2	229,28
4. Okoljska dajatev	1	1,66	1,33	2,9	0,2	00,598
5. Mesečni prihodek od ločenega zbiranja odpadkov				23.287,9		4.657,41
6. Letni prihodek od ločenega zbiranja odpadkov	12			279.445		55.889,2

Vir: JKP Log

### 6.4.2 Odvoz na odpoklic

Skupni prihodki odvoza na odpoklic v vrednosti 28.259,88 evra prikazani v (tabeli 15)

Tabela 15: Prihodki od odvoza na odpoklic

	Količina	Mesec	Dan	Skupaj	Marža	Vrednost (EUR)
1. Ločeno zbiranje odpadkov	1300	4,38	2.20	8.554	0,02	1.710,8
2. Obdelava odpadkov	130	9,50	7,00	2.145	0,02	429
3. Odlaganje preostanka po obdelavi	80	8,30	5,11	1.072,8	0,02	214,56
4. Okoljska dajatev	1	2,12	1,03	3,15	0,02	0,63
5. Mesečni prihodek od ločenega zbiranja odpadkov				11.774,9		2.354,99
6. Letni prihodek od ločenega zbiranja odpadkov	12			141.299		28.259,88

Vir: JKP Log

## 6.5 Ocena učinkov

### 6.5.1 Skupni denarni tok

Skupni denarni tok investicije zajema vse donose in odhodke, tudi lastna in tuja sredstva v življenjski dobi projekta. Vsota donosov in odhodkov mora biti vedno pozitivna oziroma v času gradnje enaka nič, kar zagotavlja likvidnost projekta (Papler, 2011b). V tabeli 16 so prikazani izračuni za prvih 7 let, preostala leta pa so v prilogi 6.

Tabela 16: Skupni denarni tok projekta od izgradnje do vključno 7. leta

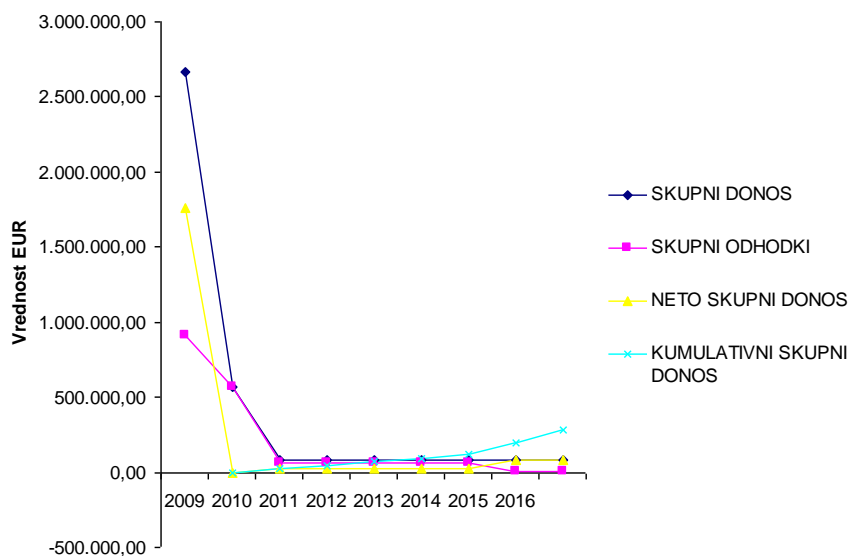
a	Stanje	Skupaj	0	1	2	3	4	5	6	7
	Leto		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I.	SKUPNI DONOS (1 + 2 + 3)	2.670.16	564.643	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9
1.	Skupni prihodek od prodaje	2.104.62	0	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9
2.	Skupna sredstva	564.642	564.643	0	0	0	0	0	0	
	Lastna sredstva	282.321	282.321	0	0	0	0	0	0	0
	Kredit	282.321	282.321	0	0	0	0	0	0	0
3.	Ostarek vrednosti projekta	900	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ostarek vrednosti osnovnih sredstev	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ostarek vrednosti obratnih sredstev	900	0	0	0	0	0	0	0	0
II.	SKUPNI ODHODKI	907.521	564.643	61852	61251	60614	59938	59222	2000	2000
4.	Naložbe v osnovna sredstva	564.643	564.643	0	0	0	0	0	0	0
5.	Naložbe v obratna sredstva	15.000	0	600	600	600	600	600	600	600

## Nadaljevanje tabele 16

6.	Letni stroški vzdrževanja	5.000	0	200	200	200	200	200	200	200
7.	Bruto plače	10.000	0	400	400	400	400	400	400	400
8.	Anuitete	292878	0	59.852	59.251	58.614	57.938	57.222	0	0
9.	Dogovorjene obvezno. zavarov.	12.500	0	500	500	500	500	500	500	500
10.	Zakonske obveznosti	7.500	0	300	300	300	300	300	300	300
III	NETO SKUPNI DONOSI	1.762.64	0	22.296	22.897	23.534	24.210	24.925	82.148	82.148
IV	KUMULATIVNI SKUPNI DONOSI		0	22.296	45.194	68.729	92.939	117.865	200.014	282.163

### 6.5.2 Likvidnost projekta

Iz tabele 16 je razvidno, da je vsota donosov in odhodkov vedno pozitivna. Prav tako je pozitivna v času gradnje, kar zagotavlja likvidnost projekta (Slika 6).



Slika 6: Likvidnost projekta skupnega denarnega toka

Projekt je sprejemljiv, saj je vsota donosov in odhodkov pozitivna.



### 6.5.3 Realni denarni tok

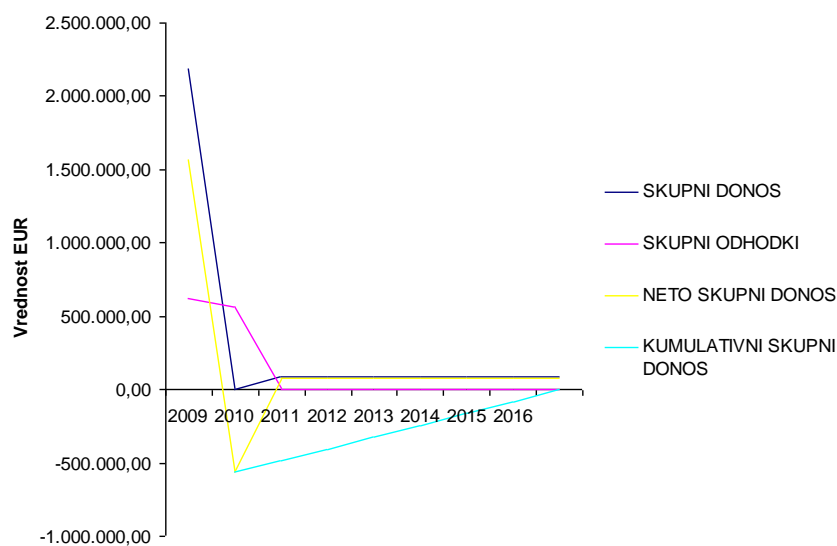
Realni denarni tok investicije pomeni vse donose in odhodke s stališča investitorja v življenjski dobi projekta (Papler, 2011b). V tabeli 17 so prikazani izračuni za prvih 7 let, preostala leta pa so v prilogi 7.

Tabela 17: Realni denarni tok projekta do 7. leta

Stanje	Skupaj	0	1	2	3	4	5	6	7
Leto		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
I. SKUPNI DONOS (1 + 2 + 3)	2.189.671	0	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9
1. Skupni prihodek od prodaje	2.188.771	0	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9	84.148,9
3. Ostanek vrednosti projekta	900	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostanek vrednosti osnovnih sredstev	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostanek vrednosti obratnih sredstev	900	0	0	0	0	0	0	0	0
II. SKUPNI ODHODKI	625.200	564.643	5388	4787	4150	3475	2759	2000	2000
4. Naložbe v osnovna sredstva	564.643	564.643	0	0	0	0	0	0	0
5. Naložbe v obratna sredstva	15.000	0	600	600	600	600	600	600	600
6. Lastni stroški vzdrževanja	5000	0	200	200	200	200	200	200	200
7. Bruto plače	10.000	0	400	400	400	400	400	400	400
8. Strošek obresti	10.557	0	3388	2787	2150	1475	759	0	0
9. Dogovorjene obveznosti zavarovanja	12.500	0	450	500	500	500	500	500	500
10. Zakonske obveznosti	7.500	0	300	300	300	300	300	300	300
III. NETO ODKUPNI DONOSI	1.564.471	-564.643	78.761	79.362	79.999	80.674	81.390	82.148	82.148
IV. KUMULATIVNI SKUPNI DONOSI	-64.643	-585.882	-406.520	-326.521	-45.846	-164.456	-82.307	-158	-564.643

### 6.5.4 Doba vračanja naložb

Realni denarni tok nam pove dobo vračanja naložbe, iz katere je razvidno, da kumulativni skupni donos preide iz negativnega v pozitivno stanje v osmem letu obratovanja ločenega zbiranja odpadkov (Slika 7).



Slika 7: Likvidnost projekta skupnega denarnega toka

## 6.6 Sedanja vrednost projekta

Na podlagi metode sedanje vrednosti smo izračunali sedanjo vrednost projekta, ki pomeni vrednost projekta na današnji dan.

Neto sedanja vrednost (NSV) se izračuna tako, da posamezne letne vrednosti s pomočjo diskontne stopnje preračunamo v sedanje vrednosti (začetno obdobje) in jih seštejemo. Diskontna stopnja je dejavnik, ki se uporablja pri preračunavanju jutrišnjega donosa na sedanjo (današnjo) vrednost. Če je NSV pozitivna, pomeni, da je projekt sprejemljiv. NSV in relativna NSV sta večji od nič, torej je projekt donosen. Kriterij večje ali manjše NSV torej pri izboru alternativnih naložb očitno ne zadošča in je vsake investicije NSV smotrno primerjati z vsoto diskontiranih investicijskih izdatkov. Drugi problem, ki nastopa pri uporabi metode neto sedanje vrednosti, je izbor ustrezne diskontne stopnje. Višina diskontne stopnje namreč bistveno vpliva na višino NSV. Pri enakih donosih in enaki vrednosti investicijskih izdatkov bo NSV večja, če uporabimo nižjo diskontno stopnjo, in manjša, če uporabimo višjo diskontno stopnjo. Zato se kot diskontno stopnjo predlaga bodisi obrestno mero, po kateri investitor lahko dobi posojilo za financiranje naložbe (če naložbo financira s tujimi viri), bodisi donos, ki bi ga lahko dosegel, če bi finančna sredstva plasiral v finančno naložbo (če financira naložbo z lastnimi viri) (Papler in Juričič, 2011).

## Metoda sedanje vrednosti projekta

Sedanjo vrednost (SV) izračunamo s pomočjo diskontne stopnje, ki znaša 16 odstotkov v naši naložbi. SV je vrednost plačila, ki se bo zgodilo v prihodnosti, ali je znesek, ki ga je potrebno investirati danes, da bi dosegli določen znesek v prihodnosti. Primer:

$$SV = \sum_{i=1}^{i=n} \frac{(Sd - So)}{(1 + r)^i} \quad (3)$$

Metodo zdajšnje vrednosti projekta izračunamo po enačbi (3).

Kjer pomeni:

SV– sedanja vrednost,

Sd – skupni donosi projekta,

So – skupni odhodki projekta,

r – diskontna stopnja,

i – tekoči indeks števila let.

V tabeli 18 so prikazani izračuni sedanja vrednosti.

Tabela 18: Sedanja vrednost projekta

Časovna obdobja		Skupni donosi Sd brez diskont.	Skupni odhodki So brez diskont.	Diskontna stopnja r = 8 % (1 + r) i	Diskontni dejavnik $\frac{1}{(1 + r)^n}$	Skupni donos Sd pri 8 % diskont. dejavniku	Skupni odhodki So pri 8 % diskont. dejavniku
Tekoči Indeks i	Leto						
	2009	0	5.64643	1	1	0	56.4643
1	2010	84.148,9	5.387,8	1.08	0.93	77.915,6	49.88,75
2	2011	84.148,9	4.786,8	1.17	0.86	72.144,1	4.103,96
3	2012	84.148,9	4.149,8	1.26	0.79	66.800,1	3.294,25
4	2013	84.148,9	3.474,5	1.36	0.74	61.851,9	2.553,88
5	2014	84.148,9	2.758,7	1.47	0.68	57.270,3	1.877,55
6	2015	84.148,9	2.000	1.59	0.63	53.028,0	1.260,34
7	2016	84.148,9	2.000	1.71	0.58	49.100,0	1.166,98
8	2017	84.148,9	2.000	1.85	0.54	45.463,0	1.080,54

Nadaljevanje tabele 18

9	2018	84.148,9	2.000	2.00	0.50	42.095,4	1.000,50
10	2019	84.148,9	2000	2.16	0.46	38.977,2	926.39
11	2020	84.148,9	2000	2.33	0.43	36.090,0	857.77
12	2021	84.148,9	2000	2.52	0.40	33.416,6	794.23
13	2022	84.148,9	2000	2.72	0.37	30.941,3	735.40
14	2023	84.148,9	2000	2.94	0.34	28.649,4	680.92
15	2024	84.148,9	2000	3.17	0.32	26.527,2	630.48
16	2025	84.148,9	2000	3.43	0.29	24.562,2	583.78
17	2026	84.148,9	2000	3.70	0.27	22.742,8	540.54
18	2027	84.148,9	2000	4.00	0.25	21.058,1	500.50
19	2028	84.148,9	2000	4.32	0.23	19.498,3	463.42
20	2029	84.148,9	2000	4.66	0.21	18.054,0	429.10
21	2030	84.148,9	2000	5.03	0.20	16.716,6	397.31
22	2031	84.148,9	2000	5.44	0.18	15.478,3	367.88
23	2032	84.148,9	2000	5.87	0.17	14.331,8	340.63
24	2033	84.148,9	2000	6.34	0.16	13.270,2	315.40
25	2034	84.148	2000	6.85	0.15	12.418,6	292.04
Skupaj		<b>2.104.62</b>	<b>625.200</b>			<b>898.402</b>	<b>594.824,46</b>
SV						Sd – So =	<b>303.577,63</b>

$$ISD = \sum_{i=1}^{i=n=25} (Sd - So) * \frac{1}{(1+r)^i} = \sum_{i=1}^{i=n=25} Sd * \frac{1}{(1+r)^i} - \sum_{i=1}^{i=n=25} So * \frac{1}{(1+r)^i} \quad (4)$$

$$Sd > So; SV = 898.402,09 - 594.824,46 = 303.577,63 > 0 \text{ EUR}$$

Ocenjujem, da bi banka za ta projekt odobrila 8-odstotne obresti. Na podlagi te predpostavke smo sedanjo vrednost projekta izračunali pri diskontni stopnji 8 odstotkov. Iz tabele 17, sedanja vrednost, je razvidno, da celotni odhodki pomenijo naložbe in stroške obratovanja, donosi pa prihodke od rednega odvoza in odvoza na odpoklic ločenega zbiranja odpadkov. Pogoju  $SV \geq 0$  je izpolnjen in tako je projekt sprejemljiv, ker je vsota donosov večja kot vsota odhodkov oziroma  $Sd > So$ . Njegova sedanja vrednost znaša 303.577,63 evra, kar je večje od 0.

## 6.7 Interna stopnja donosnosti

Interna stopnja donosnosti (ISD) je kazalnik učinkovitosti. ISD projekta izračunamo na podlagi že predhodno oblikovanega realnega denarnega toka. Metodo ISD uporabimo za oceno učinkovitosti projekta z vidika družbe in investitorja. Diskontna stopnja  $r$  je nepoznana, izračunamo jo s postopkom diskontiranja in z metodo interpolacije. NSV pri različnih diskontnih dejavnikih toliko časa ponavljamo oziroma računamo, dokler ne dobimo rezultata 0 oziroma se mu približamo. Sedanja vrednost projekta je naslednja: pomeni vrednost projekta na današnji dan. Projekt je

sprejemljiv, če je  $SV > 0$  (Papler in Juričić, 2011c). Za izračun ISD smo uporabili dve diskontni stopnji za vsako možnost posebej. Tabeli 19 so prikazani izračuni interne stopnje donosnosti.

Tabela 19: Interna stopnja donosnosti

Časovna obdobja		Diskontna stopnja 0 %		Diskontna stopnja 12 %		Diskontna stopnja 15 %	
Tekoči Indeksi	Leto	Skupni donosi Sd	Skupni odhodki So	Skupni donosi Sd	Skupni odhodki So	Skupni donosi Sd	Skupni odhodki So
0	2009	0	564.643	0	564.643	0	564.643
1	2010	84.148,9	5.387,85	75.132,95	4.810,58	73.172,96	4.685,09
2	2011	84.148,9	4.786,86	67.082,99	3.816,06	63.628,6	3.611,55
3	2012	84.148,9	4.149,81	59.895,52	2.953,75	55.329,2	2.728,57
4	2013	84.148,9	3.474,53	53.478,15	2.208,13	48.112,4	1.986,57
5	2014	84.148,9	2.758,74	47.748,35	1.565,38	41.836,8	1.371,58
6	2015	84.148,9	2.000	42.632,45	1.013,26	36.379,8	864,66
7	2016	84.148,9	2.000	38.064,69	904,70	31.634,6	751,87
8	2017	84.148,9	2.000	33.986,33	807,77	27.508,4	653,80
9	2018	84.148,9	2.000	30.344,94	721,22	23.920,3	568,52
10	2019	84.148,9	2.000	27.093,69	643,95	20.800,3	494,37
11	2020	84.148,9	2.000	24.190,80	574,95	18.087,2	429,89
12	2021	84.148,9	2.000	21.598,93	531,35	15.728,0	373,81
13	2022	84.148,9	2.000	19.284,76	458,35	13.676,5	325,06
14	2023	84.148,9	2.000	17.218,53	409,24	11.892,6	282,66
15	2024	84.148,9	2.000	1.5373,69	356,39	1.0341,4	245,79
16	2025	84.148,9	2.000	1.3726,51	326,24	8.992,55	213,73
17	2026	84.148,9	2.000	1.2255,81	291,29	7.819,61	185,85
18	2027	84.148,9	2.000	1.0942,69	260,08	6.799,66	161,61
19	2028	84.148,9	2.000	9.770,26	232,21	5.912,75	140,53
20	2029	84.148,9	2.000	8.723,44	207,33	5.141,52	122,20
21	2030	84.148,9	2.000	7.788,79	185,12	4.470,89	106,26
22	2031	84.148,9	2.000	6.954,28	165,29	3.887,73	92,40
23	2032	84.148,9	2.000	6.209,18	147,58	3.380,63	80,35
24	2033	84.148,9	2.000	5.543,91	131,76	2.939,68	69,87
25	2034	84.148,9	2.000	5.002,86	117,65	2.583,58	60,76
<b>Skupaj</b>		2.103.722	625.200	660.044,4	588.473,6	543.978	585.258,3
<b>VS</b>		Sd – So	<b>1.478.521</b>	Sd – So =	<b>71.570,85</b>	Sd – So =	<b>-41.279,98</b>

Pri diskontni stopnji 15 odstotkov je  $NSVD = -41.279,98$  evra, pri diskontni stopnji 12 odstotkov pa je  $NSVD = 71.570,85$  evra.

Interna stopnja je po Bizjaku (1996) opredeljena kot tista diskontna stopnja, ki zagotavlja izpolnjevanje pogoja. Primer:

$$ISD = r_n + (r_n - r_p) * \frac{NSD_p}{(NSD_p - NSD_n)} \quad (5)$$

Interno stopnjo donosnosti po Bizjaku (1996) izračunamo po enačbi (5).

Kjer pomeni:

ISD – interna stopnja donosnosti;

$r_p$  – diskontna stopnja, pri kateri je NSD pozitiven;

$r_n$  – diskontna stopnja, pri kateri je NSD negativen;

NSD – neto skupni donos (Sd-Sd);

NSD<sub>p</sub> – NSD pri uporabljeni diskontni stopnji  $r_p$ ;

NSD<sub>n</sub> – NSD pri uporabljeni diskontni stopnji  $r_n$ .

Pri tem izračunu ugotovim, ali je projekt sprejemljiv.

$$ISD = 12 + (15 - 12) * \frac{71.570,85}{(71.570,85 - (-41.279,98))} = 13,9\%$$

Interna stopnja donosnosti projekta je 13,9 odstotka, kar pomeni, da je projekt sprejemljiv.

## 6.8 Drugi pokazatelji učinkovitosti in uspešnosti

Za merjenje uspešnosti se uporabljajo kazalniki uspešnosti in učinkovitosti. Ti kazalniki pa so: ekonomičnost, rentabilnost investicijskih naložb in rentabilnost vlaganj. Z njimi dosežemo poslovne rezultate. Čim večja je njihova vrednost, bolj so uspešni. Vsi ekonomski kazalniki so pokazatelji, da je projekt učinkovit (Bizjak, 2008).

### 6.8.1 Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti

Kazalnik gospodarnosti nam pove pokritost odhodkov s prihodki. Rezultat enačbe 6 mora izpolniti pogoj  $E > 1$ . Primer:

$$E = \frac{Sd}{So} \quad (6)$$

Kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti izračunamo po enačbi (6).

Kjer je :

E – kazalnik gospodarnosti ali ekonomičnosti,

Sd – skupni donosi projekta,

So – skupni odhodki projekta.

$$E = \frac{660.044,47}{588.473,62} = 1,12$$

### 6.8.2 Kazalnik donosnosti naložb

Kazalnik donosnosti nam pove, da je donosnost sredstev odvisna od deleža čistega dobička v prihodkih in hitrosti obračanja sredstev. Rezultat enačbe 7 mora izpolniti pogoj  $D > 0$ . Primer:

$$D = \frac{Sd - So}{N} * 100(\%) \quad (7)$$

Kazalnik donosnosti naložb izračunam po enačbi (7).

Kjer je:

D – kazalnik donosnosti naložb ali rentabilnost naložb (%),

N – naložba,

Sd – skupni donosi projekta,

So – skupni odhodki projekta.

$$D = \frac{660.044,47 - 588.473,62}{564.643} * 100 = 12,65\%$$

### 6.8.3 Kazalnik donosnosti odhodkov

Kazalnik donosnosti odhodkov vlaganj vseh sredstev prikazuje enačba 8. Doseči moramo pogoj  $Do > 0$ . Primer:

$$Do = \frac{Sd - So}{So} * 100(\%) \quad (8)$$

Kazalnik donosnosti odhodkov izračunamo po enačbi (8).

Kjer je:

$Do$  – kazalnik donosnosti odhodkov ali rentabilnost vlaganj,

$Sd$  – skupni donosi projekta,

$So$  – skupni odhodki projekta.

$$Do = \frac{660.044,47 - 588.473,62}{588.473,62} * 100 = 12,15\%$$

## 6.9 Ocena tveganja

V tabeli 20 so prikazani izračuni interne stopnje donosnosti pri zmanjšanih 10-odstotnih prihodkih.

Tabela 20: Interna stopnja donosnosti pri zmanjšanih 10-odstotnih prihodkih

Časovna obdobja		Diskontna stopnja 0 %		Diskontna stopnja 10 %		Diskontna stopnja 13 %	
Tekoči Indeks i	Leto	Skupni donosi Sd -10 %	Skupni odhodki So	Skupni donosi Sd -10 %	Skupni odhodki So	Skupni donosi Sd -10 %	Skupni odhodki So
0	2009	0	564.643	0	564.643	0	564.643
1	2010	75.734,0	5.387,85	68.849,09	4.898,05	67.021,24	4.768,01
2	2011	75.734,0	4.786,86	62.590,08	3.956,08	59.310,83	3.748,81
3	2012	75.734,0	4.149,81	56.900,08	3.117,81	52.487,46	2.876,03



Nadaljevanje tabele 20

4	2013	75.734,0	3.474,53	51.727,34	2.373,15	46.449,08	2.130,99
5	2014	75.734,0	2.758,74	47.024,86	1.712,96	41.105,38	1.497,33
6	2015	75.734,0	2.000	42.749,87	1.128,95	36.376,44	960,64
7	2016	75.734,0	2.000	38.863,52	1.026,32	32.191,54	850,12
8	2017	75.734,0	2.000	35.330,47	933,01	28.488,09	752,32
9	2018	75.734,0	2.000	32.118,614	848,20	25.210,70	665,77
10	2019	75.734,0	2.000	29.198,74	771,09	22.310,35	589,18
11	2020	75.734,0	2.000	26.544,30	700,99	19.743,68	521,40
12	2021	75.734,0	2.000	24.131,19	637,26	17.472,28	461,41
13	2022	75.734,01	2.000	21.937,44	579,33	15.462,19	408,33
14	2023	75.734,0	2.000	19.943,13	526,66	13.683,36	361,35
15	2024	75.734,0	2.000	18.130,12	478,78	12.109,17	319,78
16	2025	75.734,0	2.000	16.481,92	435,26	10.716,08	282,99
17	2026	75.734,0	2.000	14.983,57	395,69	9.483,25	250,44
18	2027	75.734,0	2.000	13.621,43	359,72	8.392,26	221,62
19	2028	75.734,0	2.000	12.383,11	327,02	7.426,78	196,13
20	2029	75.734,0	2.000	11.257,38	297,29	6.572,37	173,56
21	2030	75.734,0	2.000	10.233,98	270,26	5.816,26	153,60
22	2031	75.734,0	2.000	9.303,62	245,69	5.147,13	135,90
23	2032	75.734,0	2.000	8.457,83	223,36	4.554,98	120,29
24	2033	75.734,0	2.000	7.688,94	203,05	4.030,96	106,45
25	2034	75.734,0	2.000	6.989,95	184,59	3.567,22	94,20
<b>Skupaj</b>		<b>1.893.350</b>	<b>625.200</b>	<b>687.440,5</b>	<b>591.273,5</b>	<b>555.129,0</b>	<b>587.289,6</b>
<b>SV</b>		<b>Sd – So</b>	<b>1.268.99</b>	<b>Sd – So =</b>	<b>95.336,21</b>	<b>Sd – So =</b>	<b>-32.160,60</b>

Pri diskontni stopnji 13 odstotkov je NSVD= -32.160,60 evra, pri diskontni stopnji 10 odstotkov pa je slednja 95.336,21 evra (Tabela 20).

$$ISD = 10 + (13 - 10) * \frac{95.336,21}{95.336,21 - (-32.160,60)} = 9,72\%$$

Interna stopnja donosnosti je 9,72 odstotka. Kljub znižanju za 10 odstotkov prihodkov je projekt še sprejemljiv.

V tabeli 21 so prikazani izračuni interne stopnje donosnosti pri zvišanih 10-odstotnih prihodkih.

Tabela 21: Interna stopnja donosnosti pri zvišanih 10-odstotnih prihodkih

Časovna Obdobja		Diskontna stopnja 0 %		Diskontna stopnja 11 %		Diskontna stopnja 14 %	
		Skupni donosi Sd +10 %	Skupni odhodki So	Skupni donosi Sd +10 %	Skupni odhodki So	Skupni donosi Sd +10 %	Skupni odhodki So
Tekoči Indeksi	Leto						
0	2009	0	564.643,0	0,00	564.643,0	0,00	564.643,0

Nadaljevanje tabele 21

1	2010	84.148,9	5.387,85	75.809,82	4.853,92	73.814,82	4.726,18
2	2011	84.148,9	4.786,86	68.297,13	3.885,12	64.749,85	3.683,33
3	2012	84.148,9	4.149,81	61.528,95	3.034,31	56.798,11	2.801,00
4	2013	84.148,9	3.474,53	55.431,49	2.288,78	49.822,90	2.057,20
5	2014	84.148,9	2.758,74	49.938,28	1.637,18	43.704,30	1.432,80
6	2015	84.148,9	2.000	44.989,44	1.069,28	38.337,11	911,17
7	2016	84.148,9	2.000	40.531,03	963,32	33.629,04	799,27
8	2017	84.148,9	2.000	36.514,44	867,85	29.499,16	701,12
9	2018	84.148,9	2.000	32.895,89	781,85	25.876,46	615,02
10	2019	84.148,9	2.000	29.635,94	704,37	22.698,64	539,49
11	2020	84.148,9	2.000	26.699,04	634,57	19.911,09	473,23
12	2021	84.148,9	2.000	24.053,19	571,68	17.465,87	415,12
13	2022	84.148,9	2.000	21.669,54	515,03	15.320,94	364,14
14	2023	84.148,9	2.000	19.522,11	463,99	13.439,42	319,42
15	2024	84.148,9	2.000	17.587,49	418,01	11.788,96	280,19
16	2025	84.148,9	2.000	15.844,58	376,58	10.341,20	245,78
17	2026	84.148,9	2.000	14.274,40	339,27	9.071,23	215,60
18	2027	84.148,9	2.000	12.859,82	305,64	7.957,22	189,12
19	2028	84.148,9	2.000	11.585,42	275,36	6.980,01	165,90
20	2029	84.148,9	2.000	10.437,32	248,07	6.122,82	145,52
21	2030	84.148,9	2.000	9.402,99	223,48	5.370,89	127,65
22	2031	84.148,9	2.000	8.471,16	201,34	4.711,31	111,98
23	2032	84.148,9	2.000	7.631,68	181,39	4.132,73	98,22
24	2033	84.148,9	2.000	6.875,38	163,41	3.625,20	86,16
25	2034	84.148,9	2.000	6.194,04	147,22	3.180,00	75,58
Skupaj		2.103.722	652.200	<b>708.680,5</b>	<b>589.749,0</b>	<b>578.349,2</b>	<b>586.223,2</b>
SV		Sd – So	<b>1.478.521</b>	Sd – So=	118.886,55	Sd – So=	-7.873,93

Pri diskontni stopnji 14 odstotkov je NSVD = -7.873,93 evra, pri diskontni stopnji 11 odstotkov pa je NSVD= 118.886,55 evra (Tabela 21).

$$ISD = 11 + (14 - 11) \frac{118.886,55}{118.886,55 - (-7.873,93)} = 13,13\%$$

ISD je 13,13 odstotka, kar pomeni, da je projekt še bolj uspešen.

## 7 SKLEP

Okolje, v katerem živimo, je naše največje bogastvo, ki smo ga prejeli od naših prednikov in ki ga bomo zapustili našim potomcem, zato smo ga dolžni v vsakem trenutku varovati.

Slovenija je že pred leti dobila odredbo o ravnanju z odpadki. Na prvi pogled se zdi, da smo na tem področju kar dobri, če pa se ozremo globlje, vidimo, da to ni res. Področje gospodarjenja z odpadki je eno pomembnejših področij družbe, v prihodnosti pa bo postalo še pomembnejše. Kljub temu, da želimo zmanjšati količine odpadkov, nam to ne uspeva in potrebno je iskati nove, boljše in tudi ekonomsko učinkovitejše načine ravnanja z odpadki.

Da vsako leto nastaja več komunalnih in gospodinjstvih odpadkov, smo ugotovili tudi s statistično analizo odvoza in odlaganja odpadkov s poudarkom na Koroški regiji. Ker smo prišli na ločeno zbiranje odpadkov, menimo, da se bodo te količine odpadkov zmanjšale.

Na podlagi anketnih vprašanj smo ugotovili več pomanjkljivosti s strani komunale. Ni zabojnikov za bio odpadke, kosovni odpadki se odvažajo le enkrat letno in tudi takrat, ko se zbirajo, je premalo zabojnikov. Rešitev nezadovoljstva bi bila v dodatni nabavi zabojnikov. Kosovne odpadke bo potrebno zbirati in odvažati vsak mesec. Slednji način je tudi upeljan v podjetju Komunala Vrhnika.

Komunalno podjetje je našlo nove rešitve, da se znebimo večje količine odpadkov. Prešli so na sistem ločenega zbiranja odpadkov. Ugotovili smo tudi, da ljudje premalo upoštevajo ločevanje, še vedno je veliko mešanih odpadkov. Eden od vzrokov je nezadostno informiranje. Če bodo občani smeti ločevali, bo potrebnih manj zabojnikov za mešane komunalne odpadke in tudi stroški bodo s tem nižji.

Občine in komunalno podjetje naj po akciji ozaveščanja izvedejo tudi način nagrajevanja in kaznovanja, kot ga imajo v podjetju Komunala Vrhnika.

Ugotavljamo, da se je informiranje o ločevanju odpadkov v zadnjem času izboljšalo, in da se komunalno podjetje prizadeva za obveščenost občanov. Težja naloga, ki je pred javnimi podjetji je vprašanje, kako preprečiti neločevanja na izvoru. Nekatere

občane bo mogoče prepričati s tem, da jim povedo, zakaj sploh moramo ločevati odpadke, druge pa z denarno kaznijo. Tukaj pa bodo morale sodelovati občine in njihove inšpekcijske službe.

Naložba v sistem ločenega zbiranja odpadkov v JKP Log je bila ocenjena z vidika ekonomske učinkovitosti in denarnih tokov. Podjetje je skupaj z občinami naročilo nove zabojnike, prevozna sredstva, obnovilo deponijo in izgradilo ekološke otoke. Z izračunom skupnega denarnega toka je razvidno, da je vsota donosov in odhodkov pozitivna, kar zagotavlja likvidnost projekta. Sedanja vrednost analiziranega projekta je pokazala, da je projekt sprejemljiv, saj je bil pogoj izpolnjen  $SV \geq 0$  oziroma  $303.577,63 \geq 0$  evra. Interna stopnja donosnosti ločevanja odpadkov je 13,58-odstotna in tudi iz tega sklepamo, da je projekt sprejemljiv. Vračilna doba naložbe je osem let. V analizi občutljivosti pri -10-odstotnih zmanjšanih prihodkih je ISD 9,72 odstotka in je še vedno sprejemljiva.

## 8 LITERATURA

**Ančik, E.** (2005). Kazalci okolja. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor. Agencija Republike Slovenije za okolje, 2006.

**Autobiography** o Samostojni podjetnik. Pridobljeno 4. 11. 2010 s svetovnega spleta <http://www.samostojnipodjetnik.si/raziskava-trga>.

**Bizjak, F.** (1996). Tehnološki in projektni management. Nova Gorica: Grafika Soča.

**Bizjak, F.** (2008). Osnove ekonomike podjetja za inženirje. Nova Gorica: Založba Univerze v Novi Gorici.

**Javno komunalno podjetje Prevalje Log, d. o. o.** Pridobljeno 30. 10. 2010 s svetovnega spleta: <http://www.jkp-log.si/index.php>.

**Javno komunalno podjetje Vrhnika.** Pridobljeno 20. 11. 2010 s svetovnega spleta: <http://www.kpv.si/>.

**Keuc, A.** (2002). Kako ravnati z odpadki. Vodič po zakonodaji o odpadkih v Sloveniji in EU. Ljubljana: Umanotera, slovenska fundacija za trajnostni razvoj, str. 47.

**Keuc, A. Shinn, M., Balogh, E., Leal, N. A., Szilagyi, L.** (2005). Preprečevanje in zmanjševanje odpadkov v Sloveniji. Ljubljana: Umanotera, slovenska fundacija za trajnostni razvoj, str. 160.

**Letno poslovno poročilo** Javnega komunalnega podjetja Log, d. o. o., Prevalje. (2000 – 2010). Prevalje.

**Nationmaster.** Pridobljeno 4. 11. 2010 s svetovnega spleta [http://www.nationmaster.com/graph/env\\_mun\\_was\\_gen-environment-municipal-waste-generation](http://www.nationmaster.com/graph/env_mun_was_gen-environment-municipal-waste-generation).

**Samec, N.** (2005). Ravnanje z odpadki. Maribor: študijsko gradivo za dodiplomski univerzitetni študijski program, str. 1.

**Odredba** o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki. Ur. list RS, št. 21/2001.

**Papler, D.** (2010). Komunalna infrastruktura v občini Naklo. Na kalu: Zbornik občine Naklo. Naklo: Občina Naklo.

**Papler, D.** (2011a). Ekonomska politika spodbud za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov. 10. konferenca slovenskih elektroenergetikov 2011. Ljubljana: Slovensko združenje elektroenergetikov CIGRE-CIRED, ŠK C1-03, str. 1–17.

**Papler, D.** (2011b). Ekonomska upravičenost ali ekonomika družbenih koristi sončnih elektrarn. 10. konferenca slovenskih elektroenergetikov 2011. Ljubljana: Slovensko združenje elektroenergetikov CIGRE-CIRED, ŠK C1-04, str. 1–11.

**Papler D., Juričič, Đ.** (2011). Projekt izkoriščanja bioplina v Goriški regiji, 4. del. Ekonomika bioplinarn Bovec in Ajdovščina. EGES: energetika, gospodarstvo, ekologija Slovenije, 17 (4), str. 40–49.

**Ministrstvo za okolje in prostor** (1996). Strateške usmeritve Republike Slovenije za ravnanje z odpadki, Ljubljana. Pridobljeno 4. 11. 2010 s svetovnega spleta <http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/okolje/pdf/strateg2.pdf>.

**Računsko sodišče** Republike Slovenije, 2008. Revizija okvirne direktive o odpadkih, Ljubljana. Pridobljeno 10. 3. 2011 s svetovnega spleta [http://www.rs-rs.si/rsrs/rsrs.nsf/I/KB612167D2216D98CC125761100266CC7/\\$file/LocOdp\\_SP05-07.pdf](http://www.rs-rs.si/rsrs/rsrs.nsf/I/KB612167D2216D98CC125761100266CC7/$file/LocOdp_SP05-07.pdf).

**Statistični urad Republike Slovenije.** Pridobljeno 4. 11. 2010 s svetovnega spleta: <http://www.stat.si/index.asp>.

**Steiner, M., Avsec, S., Golob, K.** (2008). Odpadki: Knjiga o osnovah ravnanja z odpadki. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

**Ustava** Republike Slovenije. Uradni list RS, št. 331/1991-1, 42/1997, 66/2000, 24/2003, 69/2004, 68/2006.

**Uredba** o odlaganju odpadkov na odlagališčih. Uradni list RS, št. 32/2006, 98/2007, 62/2008.

**Uredba** o ravnanju z odpadki. Uradni list RS, št. 34/2008.

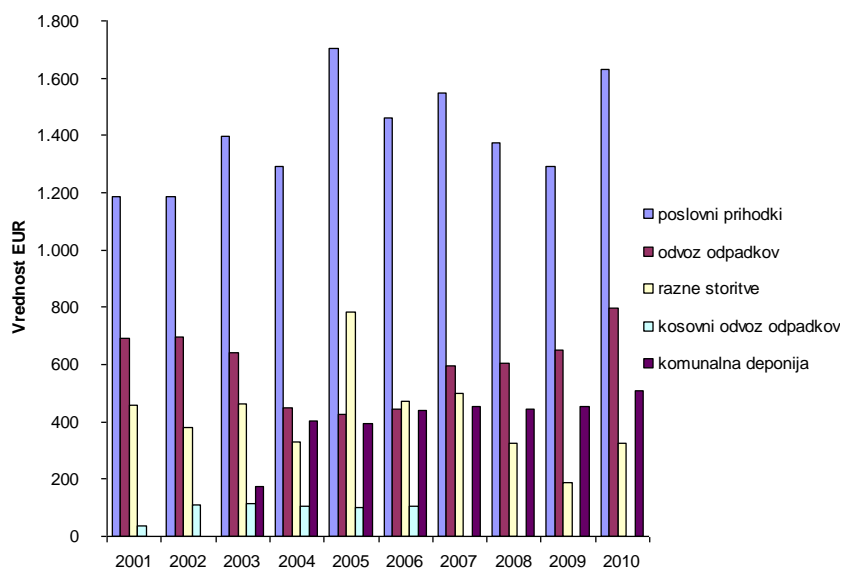
**Vlada Republike Slovenije** (2010). Letni program ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini za leto 2011 in poročilo o izvajanju programa ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini v letu 2010. Ljubljana.

**Vuk, D.** (1997). Ravnanje z odpadki, dodatno gradivo. Kranj: Moderna organizacija, str. 59.

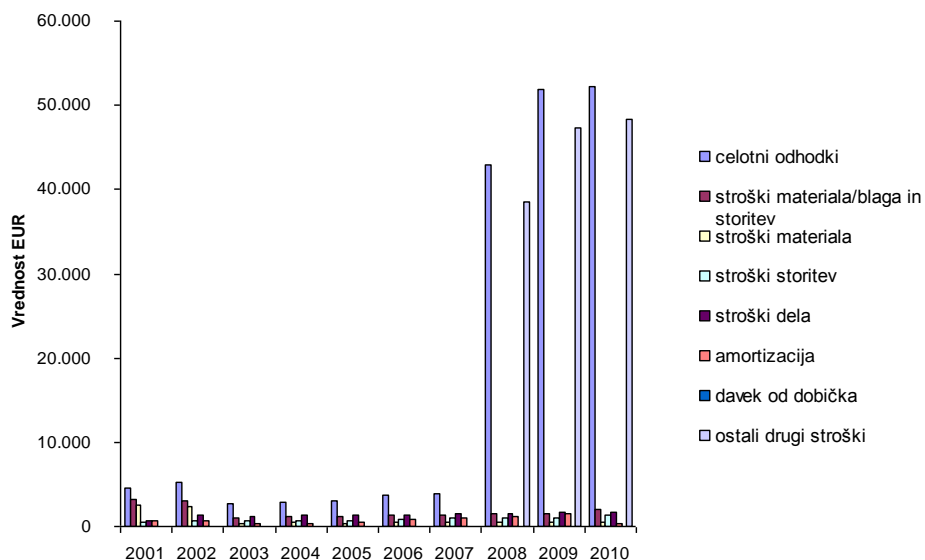
**Zakon** o varstvu okolja. Uradni list RS, št. 41/2004, 17/2006, 20/2006, 28/2006 – sklep US, 39/2006 – UPB1, 49/2006 – ZmetD, 66/2006 – odločba US, 112/2006 – odločba US, 33/2007 – ZPNačrt, 57/2008 in 70/2008.

## 9 PRILOGA 1

### Poslovni izid prihodkov in odhodkov



Slika 1: Poslovni izid prihodkov JPK Log 2001–2010



Slika 2: Poslovni izid odhodkov JPK Log 2001–2010



## 10 PRILOGA 2

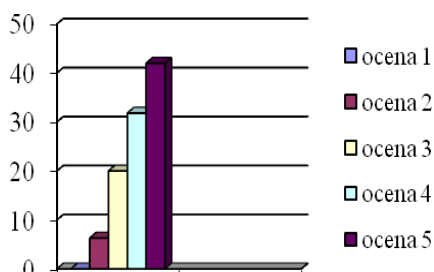
### Vprašalnik: ločeno zbiranje in odvoz odpadkov

1. Vaše mnenje na spodnje trditve	Pomembnost dejavnika – ocena				
	1	2	3	4	5
Zavedam se pomena in potreb po ločenem zbiranju odpadkov.	1	2	3	4	5
Na splošno je izvedba storitve odvoza odpadkov s strani izvajalca po pričakovanjih.	1	2	3	4	5
Zanesljivost dozdajšnjega odvoza odpadkov je redna.	1	2	3	4	5
Pogostost odvozov različnih vrst odpadkov bo izboljšala komunalno urejenost.	1	2	3	4	5
Osebe je strokovno pri razlagah računov.	1	2	3	4	5
Gospodinjstvo posveča veliko pozornosti ločevanju odpadkov.	1	2	3	4	5
Ocenjujem, da se v gospodinjstvu ustvari precej odpadkov.	1	2	3	4	5
Menim, da bi se lahko odpadki koristno uporabili z reciklažo.	1	2	3	4	5
Celovito svetovanje o ločevanju odpadkov s strani komunale je zadovoljivo.	1	2	3	4	5
Cenovna ponudba možnosti najema zabojnikov s strani komunale je raznolika.	1	2	3	4	5
Ločeno zbiranje odpadkov je cenovno sprejemljivo.	1	2	3	4	5
Strošek za komunalne storitve je v primerjavi s telefonom in z elektriko ter stroški ogrevanja ustrezen.	1	2	3	4	5
Izvajalcu storitve zaupam v projektu ločenega zbiranja odpadkov, saj je tudi do zdaj solidno opravljal svoje storitve.	1	2	3	4	5
Izvajalec storitve posveča pozornost in ima odnos do okolja.	1	2	3	4	5
Izvajalec storitve ponuja možnost elektronske komunikacije in sodelovanja.	1	2	3	4	5
Kakovost svetovalnih storitev je po pričakovanjih.	1	2	3	4	5
Ugotovitve rezultatov ločenega zbiranja odpadkov so koristne.	1	2	3	4	5
Na pritožbo izvajalec storitve reagira prijazno.	1	2	3	4	5
Cena odvoza odpadkov v gospodinjstvih je ustrezna.	1	2	3	4	5
Zdajšnji izvajalec storitve odvoza odpadkov je v redu.	1	2	3	4	5
Pripravljen sem uporabljati različne zabojnike za ločevanje odpadkov.	1	2	3	4	
Predavanj o učinkovitem ločevanju odpadkov in kompostiranju bi se udeležil.	1	2	3	4	5
Odvoz kosovnih odpadkov po sistemu »od vrat do vrat« je zadovoljiv.	1	2	3	4	5
Že v gospodinjstvu ločujem odpadke glede na vrsto, da je razvrščanje v zabojnike hitrejše.	1	2	3	4	5
Kompostiram biološke odpadke.	1	2	3	4	5
Ločujem odpadke na ekološkem otoku (papir, steklo, plastika).	1	2	3	4	5
Poslužujem se organiziranega sezonskega odvoza določenih odpadkov s krajevnim zbiranjem in z odvozom.	1	2	3	4	5
Velike količine odpadkov občasno sam peljem v zbirni center.	1	2	3	4	5
Posluževanje zbirnih centrov je zadovoljivo.	1	2	3	4	5

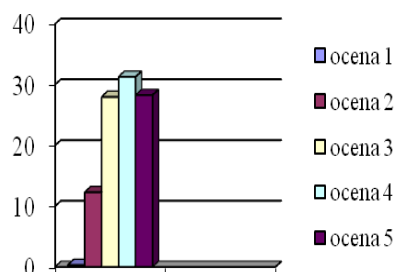
Ocenjujem, da bo ločeno zbiranje odpadkov izboljšalo ekologijo v kraju.	1	2	3	4	5	
Kaj menite o videzu novih ekoloških otokov?						
Kaj menite o ločenem zbiranju odpadkov?						
2. SPOL	a) Moški			b) Ženska		
3. STAROST	a) Do 20 let	b) 21–30 let	c) 31–40 let	d) 41–50 let	e) 51–60 let	f) Nad 60 let
4. DOSEŽENA IZOBRAZBA	a) Osnov. šola	b) Poklicna šola	c) Srednja šola	d) Višja šola	e) Visoka šola	f) Mag., dr.
5. OBCINA						

## 11 PRILOGA 3

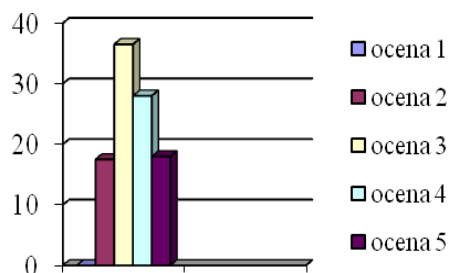
### Rezultati anket: ločeno zbiranje in odvoz odpadkov



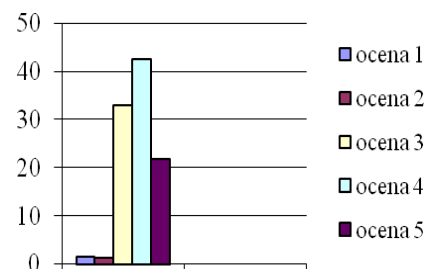
Slika 1: Zavedam se pomena in potreb po ločenem zbiranju odpadkov.



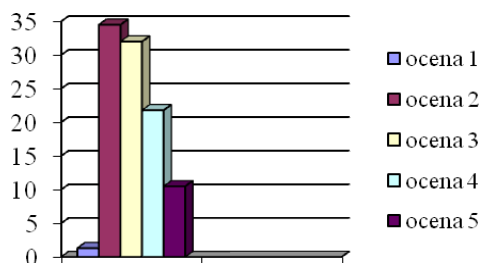
Slika 2: Na splošno je izvedba storitve odvoza odpadkov s strani izvajalca po pričakovanjih.



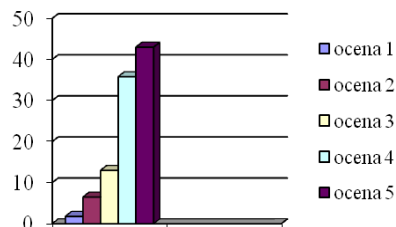
Slika 3: Zanesljivost dozdajšnjega odvoza odpadkov je redna.



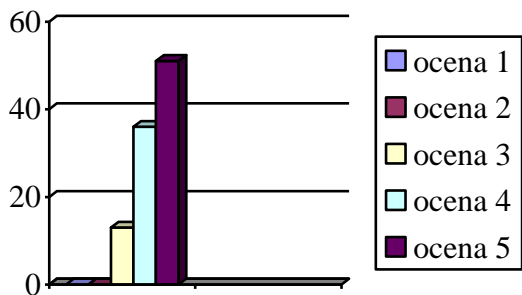
Slika 4: Pogostost odvoza različnih vrst odpadkov bo izboljšala komunalno urejenost.



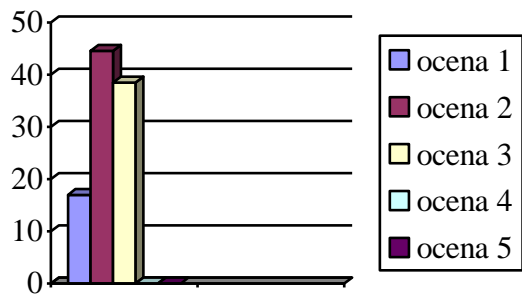
Slika 5: Osebj je strokovno pri razlagi računov.



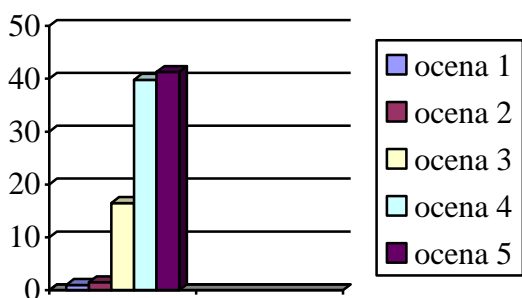
Slika 6: Gospodinjstvo posveča veliko pozornosti ločevanju odpadkov



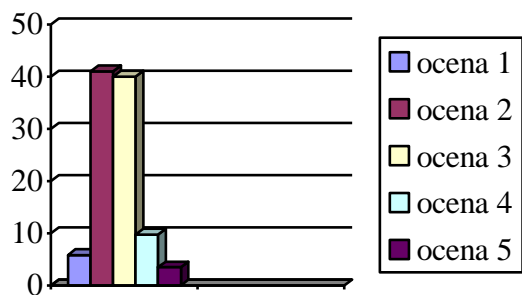
Graf 7: Ocenjujem, da se v gospodinjstvu ustvari precej odpadkov.



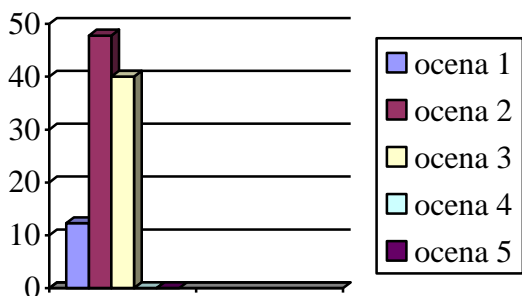
Graf 10: Cenovna ponudba možnosti najema zabojnikov s strani komunale je raznolika.



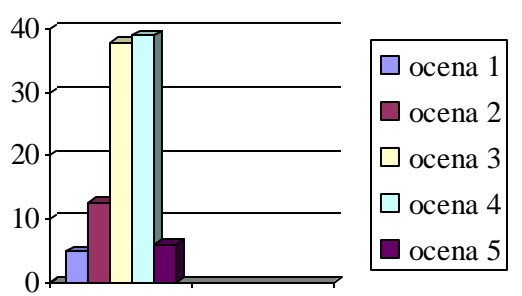
Graf 8: Mislim, da bi se lahko odpadke koristno uporabilo za reciklažo.



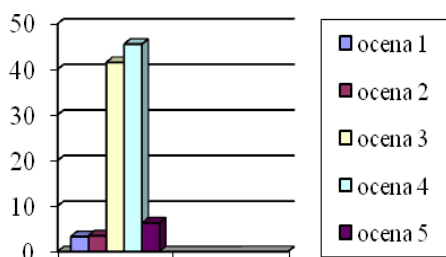
Graf 11: Ločeno zbiranje odpadkov je cenovno sprejemljivo.



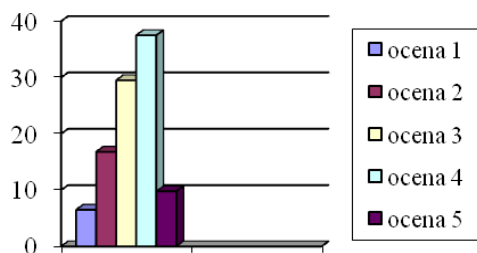
Graf 9: Celovito svetovanje o ločevanju odpadkov s strani komunale je zadovoljiv.



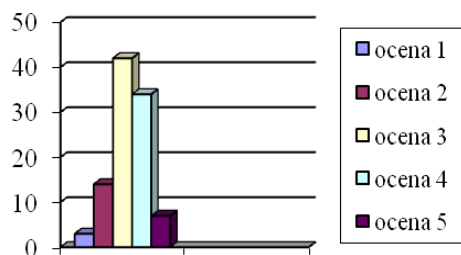
Graf 12: Strošek za komunalne storitve je v primerjavi s telefonom in elektriko ter stroški ogrevanja ustreže.



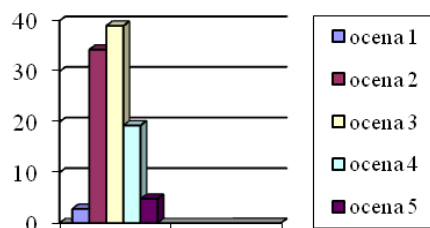
Slika 13: Izvajalcu storitve zaupam v projekt ločenega zbiranja odpadkov, saj je tudi do zdaj solidno opravljal svoje storitve.



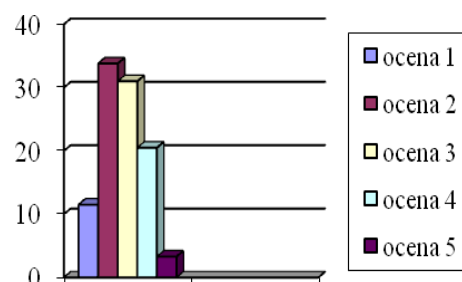
Slika 15: Izvajalec storitve ponuja možnost elektronske komunikacije in sodelovanje.



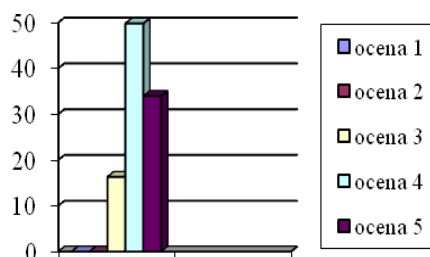
Slika 17: Izvajalec storitve informira in sproti ureja spletne strani.



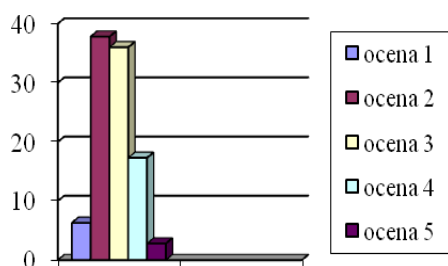
Slika 14: Izvajalec storitve posveča pozornost in ima odnos do okolja.



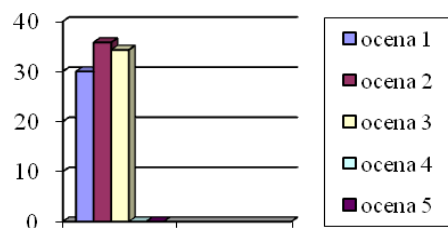
Slika 16: Kakovost svetovalnih storitev je po pričakovanjih.



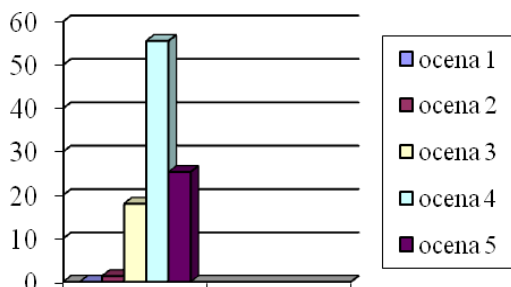
Slika 18: Ugotovitve rezultatov ločenega zbiranja odpadkov so koristne.



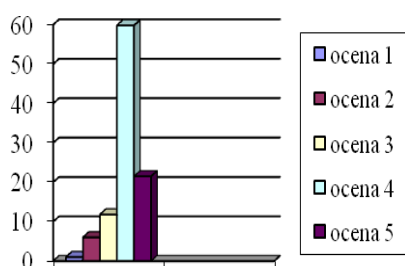
Slika 19: Na pritožbo izvajalec storitve reagira prijazno.



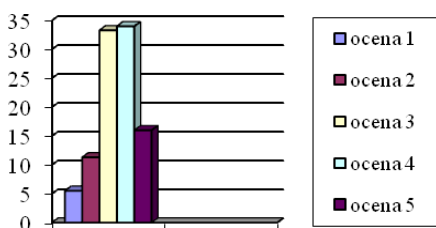
Slika 20: Cena odvoza odpadkov v gospodinjstvih je ustrezna.



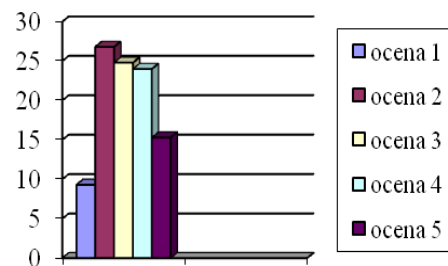
Slika 21: Zdajšnji izvajalec storitve odvoza je v redu.



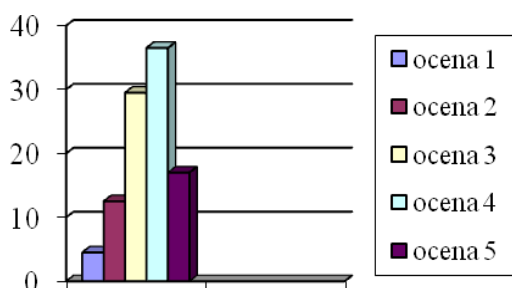
Slika 22: Pripravljen sem uporabljati različne zabojnike za ločevanje odpadkov.



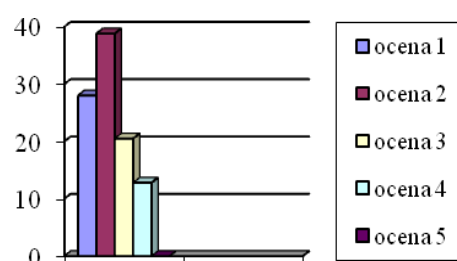
Slika 23: Predavanja o učinkovitem ločevanju odpadkov in kompostiranju bi se udeležil.



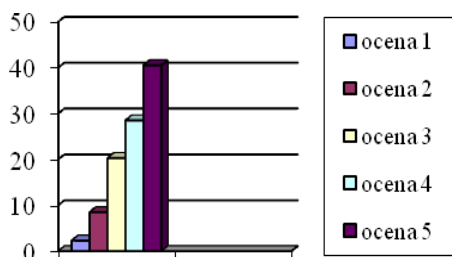
Slika 24: Odvoz kosovnih odpadkov po sistemu »od vrat do vrat« je zadovoljiv.



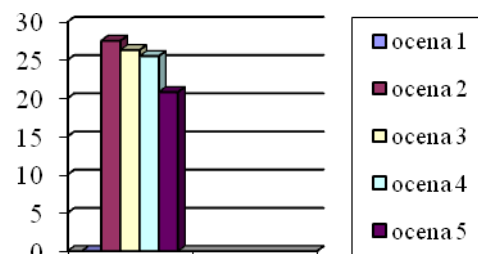
Slika 25: Že v gospodinjstvu ločujem odpadke glede na vrsto, da je razvrščanje v zabojnike hitrejše.



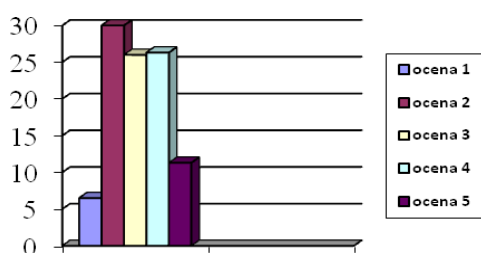
Slika 26: Kompostiram biološke odpadke.



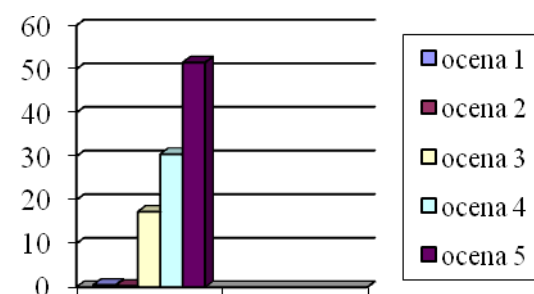
Slika 27: Ločujem odpadke na ekološkem otoku.



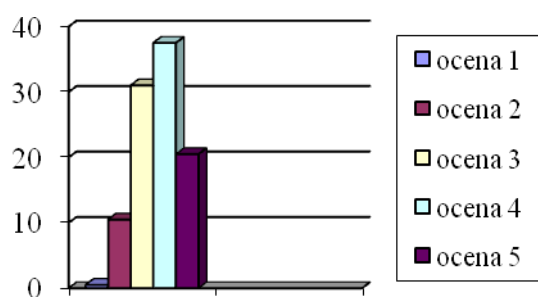
Slika 28: Poslužujem se organiziranega sezonskega odvoza določenih odpadkov s krajevnim zbiranjem in z odvozom.



Slika 29: Velike količine odpadkov občasno sam peljem v zbirni center.



Slika 30: Posluževanje zbirnih centrov je ustrezno.



Slika 31: Ocenjujem, da bo ločeno zbiranje odpadkov izboljšalo ekologijo v kraju.



## 12 PRILOGA 4

### **Oddaja: Turbulenca – smeti (Televizija Slovenija, dne 20. 10. 2010 ob 17.30 uri)**

V času pisanja diplomskega dela o ločevanju odpadkov je bila na TV Slovenija predvajana oddaja Turbulenca na temo smeti. Gosta sta bila Jernej Fifer iz Komunalnega podjetja Vrhnika in Janez Karo, vodja tehniške službe v celjskem Simbiju, v podjetju za ravnanje z odpadki.

Kaj je tisto, kar se največ prezre oziroma ljudem dela preglavice, kam kaj sodi? Največkrat pride do težav pri jogurtovih lončkih, ki spadajo med embalažo. Tukaj se srečamo z drugo dilemo. Ljudje ne znajo oprati lončkov z malo vode in delamo škodo. Treba jih je oprati z minimalno količino vode.

Ne poznamo tudi razlike med odpadki in smetmi, kar ni eno in isto. Odpadke naredimo sami, ko vržemo v en zabojnik koristne in nekoristne odpadke, to se pravi, ko nekoristni odpadki začnejo razpadati, onesnažijo tudi koristne in tako nastane problem in ne moremo več uporabiti koristnih odpadkov. Smeti pa so tiste, ki jih odložimo na odlagališčih.

Koliko se pravzaprav v Sloveniji ustvari smeti? Slovenci smo kar pridni, če pogledamo odpadke, ki nastanejo. Komunalnih proizvedemo približno 1,2 kilograma, po evropskih merilih smo kar dobri. Najslabši so Irci, saj ustvarijo 2,2 kilograma. Kaj lahko naredimo, da jih ne bo več? Zmanjšati števila odpadkov seveda ne moremo. Da pa se bo to naredilo, moramo ljudi informirati, da je ločevanje odpadkov zelo pomembno, da vidijo smisel v tem. Saj to ni tako težko, le vedeti moramo, da je ta proces ciklični in da ne moreš samo enkrat povedati in je že dovolj. To je treba kar naprej ponavljati in tako se potem v vsakega človeka ta informacija »usede«, da mora ločevati odpadke.

Kako pravzaprav ločujemo odpadke, kaj so tiste osnovne zadeve, kam kaj sodi oziroma kaj ločujemo? Generalno ločujemo, pravzaprav zbiramo, mešane komunalne odpadke običajno v zelene, ponekod v črne zabojnike. Potem je tu odpadna

embalaža, ki je po svoji sestavi takšna, da če se zbere že kot ločen odpadki ločeno na izvoru, se lahko potem sortira, reciklira in ponovno uporabi. V te posode lahko zbiramo kovinsko embalažo, plastenke, pločevinke in papirno embalažo. Rjava posoda je namenjena za biološke odpadke. To so odpadki, ki so sestavljeni iz odpadkov, ki nastanejo v gospodinjstvu, in odpadkov, ki nastanejo na domačem vrtu. Ločuje se lahko tudi aluminij, saj je le-ta velika zaloga energije. Če se predela star aluminij v novega, se porabi 95 odstotkov manj energije, kot če bi ga predelali iz boksita. Škoda je, da se te stvari pri nas ne delajo. V gospodinjstvu ga najdemo v ovitkih čokolade. Ločeno zbiranje odpadkov omogoča predelavo. Najlažje predelamo papir, lepenko in organske snovi (steklo, kovina), najtežje pa plastiko in mešane smeti. Nekatere odpisane smeti lahko postanejo zopet koristne, kar pa delajo v različnih centrih. Eden takih centrov je tudi v Rogaški Slatini. Dobijo zelo različne vhodne produkte, kot so: torbice, pohištvo, igrače, stari jogji, televizorji. Ti produkti so poškodovani in v teh centrih jih popravijo, olepšajo in po simbolični ceni prodajo. V teh centrih kupujejo ljudje s socialnimi problemi, ki si ne morejo po redni ceni kupiti stvari. Pozitivna stran tega centra je tudi, da se manj stvari potem odloži na deponijo. Center nekatere rabljene stvari od ljudi tudi kupi, popravi in naprej podari.

Kaj je največji problem pri teh bio odpadkih, to je pogosta zadrega? Pri bioloških odpadkih je največji problem ta, da ne najdemo primerne mesta v gospodinjstvu, da bi jih lahko že ločeno zbirali. Naslednji problem je tudi ta, da ne uporabljamo biološko razgradljivih vrečk in da po določenem času ustvarijo nek vonj, ki je moteč, zlasti v poletnem času, ker so odpadki bio razgradljivi in pri tem procesu nastajajo vonjave, ki si jih ne želimo. Praktičen nasvet za gospodinjstva: poskusiti zbiranje na izvoru, da je tega čim manj, uporabljati biološko razgradljive vrečke, odlagati v rjave posode in te od časa do časa tudi očistiti in oprati. Kaj pravzaprav so biološki odpadki? Biološki odpadki, ki nastanejo v gospodinjstvu, so predvsem hrana, ki nam ostane, posamezni olupki, solate, čajne vrečke, jajčne lupine. Odpadki, ki nastanejo na vrtu, so: lončnice, veje sadnega drevja, žive meje in trava. Na kaj je treba biti pozoren pri kompostiranju teh organskih odpadkov? Vsako gospodinjstvo se mora odločiti, ali bo uporabljalo kompostnik ali zbiralo odpadke v posodah. Kdor se

ukvarja s kompostom, mora biti previden in dosleden pri pripravi tega. Če ga želi ponovno uporabiti za svoje namene, je tudi njegov interes, da je kompostnik narejen dobro in kakovostno. Kako ljudi prepričati v ločevanje odpadkov? Ločeno zbiranje pomeni, da se iz odpadkov vzamejo koristni odpadki, to so surovine. Gospod Jernej Fifer, ki dela v Komunalnem podjetju Vrhnika, je dejal, da če ljudje vidijo smisel v tem, bodo to delali, če ga ne vidijo, ne bodo ločevali odpadkov. Na Vrhniki so ljudem poskušali razložiti tako, da s svojim ravnanjem lahko pomagajo celotnemu svetu oziroma obvarujejo naravo. Če ljudje mislijo, da so odpadki nekaj slabega, potem to ni v redu. Povedati jim moramo, da so to surovine, ki se dajo ponovno uporabiti in s tem obvarovati neobnovljive vire. Že prej sem zapisala, da mora biti proces ciklični, kot pri marketingu, stalno je potrebno določene stvari ponavljati in tako si jih potem že zapomnijo. Komunala Vrhnika vedno opozarja ljudi v lokalnih časopisih, organizira predavanja, informacije vedno krožijo med ljudmi.

Na Vrhniki je količina odpadkov, ki gredo naprej v reciklažo, bistveno drugačna od slovenskega povprečja. Lansko leto so 59 odstotkov vseh odpadkov izločili v predelovalne obrate. Slovensko povprečje pa je 8–12 odstotkov. Da pride do takega rezultata, moraš biti prijazen do ljudi, jim na lep način povedati, kako in kaj ter jih na koncu seveda pohvaliti.

Ali kritike in kazni zaležejo? Pri kaznovanjih velikokrat mislimo, da bomo veliko dosegli, vendar naj bo kazen šele v končni fazi, ko beseda ne zaleže. Ljudem je potrebno povedati, jih opozoriti in 98 odstotkov ljudi bo to upoštevalo. Preostala 2 odstotka pa je potrebno kaznovati. Če ti kaznuješ človeka, se bo postavil proti in potem zanašča ne bo ločeval odpadkov. Ko pa nekoga dobijo, da je odvrnil odpadke na divje odlagališče, je najprej o tem obveščen on in inšpektorji, ki delujejo na pravni podlagi glede na Občinski odlok, zato zelo hitro reagirajo, kazen je hitra in tako tudi vzgojna.

Odlagališča na sploh, tudi tista urejena odlagališča, kaj se zgodi takrat, ko se zapolnijo kapacitete? V Sloveniji jih imamo kar precej, ki delujejo na skrajnem robu že dovoljene pa tudi možne kapacitete odlaganja. Po domače povedano, tudi na tistih, ki so že dolgo polna, pa so še vedno odprta, je po zakonodaji potrebno zagotavljati

monitoring – spremljati odlagališča še 30 let po zaprtju. To je bistveni mehanizem, ki zagotavlja, da odlagališče nima negativnih vplivov na okolje. V Sloveniji imamo teh odlagališč premalo, so napolnjena in nimajo regijskih centrov, ki bi na nek način bila sposobna odpadke predelati in z njimi ustrezno ravnati. Odlagališča se lahko na nek način uporabljajo za kakšne rekreativne namene, vendar obstajajo pomisleki glede vsebine tega odlagališča. Vedno je treba spremljati izcedne vode, skrbeti za to, da je ozračje primerno, skratka tudi manjše obratovalne pogoje za izravnavo zemljišča neenakomernih posedkov. Veliko stvari roma ne le v ta divja odlagališča, ampak tudi v napačen del smetnjakov.

Kaj so tiste največje neumnosti, ki jih ljudje naredimo pri ravnanju z odpadki? Ko delajo doma kompost in želijo, da je kakovostno narejen, morajo paziti, da ne mečejo nanj olupkov pomaranč, banan, ker so zelo škropljene in lahko močni strupi uničijo vrtni pridelek.

Kako pa je z reciklažo, s ponovno uporabo odpadkov, kje smo tukaj v Sloveniji v primerjavi z drugimi? Je kar razvita, predvsem industrija ima kar dober odstotek, pri gospodinjstvih je to slabše. S tem delom, kakor je zastavljeno, bo v prihodnosti šlo na vseh področjih na boljše.

Kakšne so možnosti za odstranjevanje smeti? Najboljše je dejansko koristne surovine izločiti že na izvoru, jih ločeno zbrati in potem zagotoviti možnosti, da te surovine predelamo tako, da postanejo uporabne za izdelavo drugih predmetov. Biološke odpadke zbiramo ločeno, jih kompostiramo in to uporabimo za gorivo, težko frakcijo pa se odloži na odlagališču. Se pravi, odlaganje na odlagališču je način odstranjevanja odpadkov. Odpadkov, ki niso predhodno predelani, tudi ni dovoljeno odlagati na deponijo.

Ali ljudje vemo, kdaj se ukvarjamo z nevarnimi odpadki in kaj sploh so? Nevarni odpadki, ki nastanejo v gospodinjstvu ob nepravilni hrambi, če jih odlagamo skupaj z drugimi odpadki, kontaminirajo tudi te odpadke. Zato je izredno pomembno, da smo seznanjeni, kaj ti odpadki so, kateri nastanejo v gospodinjstvu in da jih na nek način dosledno ločujemo.

Kaj konkretno so to nevarni odpadki? Vemo, da so to zdravila, kemikalije, poleg teh so še baterije, ostanki kozmetike, ostanki barv in lakov, spreji, embalaža od škropiv in svetilke. Zbirajo jih količinsko. Ni jih tako veliko, po svoji strukturi in nevarnosti pa so tisti, ki imajo bistven vpliv in ki jih moramo izločiti iz masnega toka ostankov odpadkov.

Kakšne nevarnosti predstavljajo ti odpadki in zakaj so tako nevarni? Če se z njimi ne ravna pravilno, pridejo v zabojnike za odpadke. Pri obdelavi odlagališča se te posode strejo in ko dežuje, gre deževnica skozi telo odlagališča in se zmeša s temi nevarnimi substancami, ki pozneje pridejo v stik s pitno vodo in posredno po neki verigi prehranjevanja na naš krožnik.

Kako pa je z reciklažo takšnih stvari, kaj je sploh možno narediti s temi? Kot prvo jih je treba zbrati. Organizirajo se akcije zbiranja nevarnih odpadkov. Problemi nastanejo, ker ljudje niso dovolj obveščeni o tem in se jih zbere premalo. Ti odpadki gredo na sežig v Avstrijo, Belgijo in Nemčijo, kar ostane od teh odpadkov, je zelo strupeno, tudi filtri teh zažigalnikov so zelo strupeni. Vse to se zalije z betonom v sargofagetu in hrani v starih rudnikih.

Kje lahko najdemo informacijo, kdaj se zbirajo? O akciji zbiranja nevarnih odpadkov obveščajo vsa gospodinjstva prek šol, letakov in spletnih strani. To je ustaljeno, vsako leto v jesenskem času. Razmišljajo, da bi v prihodnje mogoče še nekoliko razširili ta urnik, da bo tudi popoldan dlje časa na voljo.

Ko ne ravnamo pravilno z odpadki, kaj se zgodi, ko pridejo ti neločeni odpadki brez premisleka na odlagališča, kaj to pomeni? Gotovo so to biološko razgradljivi odpadki, ki so na odlagališčih moteč dejavnik, predvsem zaradi tega, ker se pri razkroju teh odpadkov sprošča metan, ki ima vsaj tri negativne vplive. Že sama deponija močno zaudarja v okolju, zato je sprejeti deponijo v svoje okolje težko. Drugi vidik je, da neugodna mešanica z zrakom lahko tvori eksplozivni plin, kar pomeni potencialno nevarnost. Tretja stvar je, da se raztaplja v izcednih vodah in se potem posledično tudi onasnažuje podtalnico.

Kako postopati, da se temu čim bolj izognemo? To je dosledno ločevanje na tistih deponijah, kjer so odloženi tudi bio razgradljivi odpadki. Potrebno je zgraditi mrežo odplinjevanja, ki ta plin nekako izčrpa. Deponijo imeti v podtlaku pomeni imeti pod nekim nadzorom in ta deponijski plin se dá koristno uporabiti pri mali plinski elektrarni za proizvodnjo električne energije.

Ko govorimo o različnih projektih, obstaja tudi tako imenovano gibanje »zero waste« (brez odpadkov). Je to sploh možno ali je to le utopija? Ta projekt je že nekaj časa prisoten. Leta 1995 se je to začelo v Avstriji, Novi Zelandiji in tudi nekaj mest v Kaliforniji se je pridružilo tem programom. Ta zadeva se je začela v glavah borcev proti sežigalnicam. Rekli so, dajmo ločeno zbirati in še enkrat uporabiti surovine, ne pa to sežigati. In to se je postopoma širilo in je postalo večplastna zadeva. To se pravi, ne samo ločevanje, ampak ponovna uporaba. Gre za zbiranje organskih odpadkov, za obdelavo smeti, ker še vedno dosti stvari ostane v smeteh in se dá iz njih kar precej potegniti. Iznašli so kar dobre postopke. Evropejci na dan odvržemo 43 tisoč kubičnih metrov hrane. Kako to omejiti ali je to sploh možno? Smo zelo potrošniška družba in žal se to dela tudi pri hrani in tudi tekstil je podobna panoga. Pri hrani je pomembno to, da je biološko razgradljiva, če ne bi bila, bi nas smeti že zasule.

Koliko pa so o tem obveščeni otroci? Izvajajo se naravoslovni dnevi, da se otrokom pokaže, kako je to videti v praksi, da v živo vidijo, kaj sta sortirnica, deponija, koliko odpadkov nastane, kakšni stroji so potrebni za izdelavo. S takšnimi akcijami zagotovo zadeve bolj osmislijo in bolj približajo otrokom.

V oddaji je bil predstavljen največji ekološki projekt očistimo Slovenijo v enem dnevu. To je bilo 17. aprila 2011. Registrirali so 11 tisoč divjih odlagališč in med tistimi, ki so jih prostovoljci čistili, je bila tudi jama pri Logatcu. Bilo je globoko brezno, tik ob cesti, zasuto z večjimi količinami smeti, približno 4 kubične metre, hkrati pa ugotovili, da je 100 metrov stran še eno brezno in so očistili še to. Za te jame je potrebno imeti tudi osnovna jamarska znanja in seveda voljo. Če figuracija jame dovoljuje, si lahko pomagajo s traktorjem ali kakšno dvigalko, drugače pa le ročno. Specifika odpadkov jam je takšna, da so notri zelo »neljubi« odpadki, ki so

lahko delikatni: crkovine, odpadne kemikalije, bombe in orožje, akumulatorji, prazni sodi, kanistri pesticidov, odbijači avtomobilov, kolesa ... Vsi ti odpadki lahko vplivajo na kakovost podtalnice, ki je lahko potem biološko oporečna zaradi bakterij, pesticidov ali drugih strupov. S tem ko čistijo jame, prispevajo k zagotovitvi zdrave pitne vode. V zadnjih petdesetih letih od druge svetovne vojne naprej, predvsem po letu 1970, ko je kupna moč prebivalstva narasla, se odpadki niso več porabljali do zadnjega, kakor včasih. Ker ni bil urejen kosovni odvoz odpadkov, so odpadke odlagali kar v bližnjo jamo. Zdaj smo v drugem delu ciklusa in mečejo te odpadke ven. Upam, da bodo po tej čistilni akciji, ki je bila 17. aprila 2011, jame ostale čiste.

## 13 PRILOGA 5

**Tabela 1: Komunalna dela**

Opis kalkulacije	Količina	Enota/mera	EUR/enota	Vrednost (EUR)
1. Dobava in montaža ekoloških otokov				
1.1. Tip kocka, dimenzij 307/307/307 cm, višina 162 cm	2	kos	3.376,00	6.752
1.2. Tip U, dimenzij 100/307/358/307/100 cm, višina 162 cm	1	kos	4.207,00	4.207
1.3. Tip dolgi, dimenzij 152/615/152 cm, višina 162 cm	4	kos	3.376,00	10.128
1.4. Tip blok, dimenzij 100/307/307/307/100 cm, višina 162 cm	2	kos	4.356,00	8.712
2. Dobava in postavitvev zabojujnikov				
2.1. Zabojujnik PVC 80 l, dimenzij: višina 965 cm, širina 446 cm, globina 530 cm	500	kom	82	41.000
2.2. Zabojujnik PVC 140 l, dimenzij: višina 1060 cm, širina 480 cm, globina 540 cm	500	kom	93	46.500
2.3. Zabojujnik PVC 190 l, dimenzij: višina 1075 cm, širina 545 cm, globina 690 cm	500	kom	101	50.500
2.4. Zabojujnik PVC 370 l, dimenzij: višina 1075 cm, širina 745 cm, globina 800 cm	500	kom	159	79.500
2.5. Zabojujnik PVC 660 l, dimenzij: višina 1210 cm, širina 1255 cm, globina 770 cm	500	kom	397	198.500
3. Dobava transportnih vozil				
3.1. Smetarsko vozilo RENAULT G220	2	kos	10.990	21.980
3.2. Smetarsko vozilo RENAULT 320 dCi	1	kos	23.000	23.000
3.3. Smetarsko vozilo RENAULT dCi 270	2	kos	26.000	52.000
4. Ločeno zbiranje odpadkov				
4.1. V zabojujnikih PVC 80 l, dimenzij: višina 965 cm, širina 446 cm	1	mes.	2,45/dan	75,95
4.2. V zabojujnik PVC 140 l, dimenzij: višina 1060 cm, širina 480 cm, globina 540 cm	1	mes.	3,60/dan	111.6



4.3. V zaboju PVC 190 l, dimenzij: višina 1075 cm, širina 545 cm, globina 690 cm	1	mes.	5,24/dan	162.44
4.4. V zaboju PVC 370 l, dimenzij: višina 1075 cm, širina 745 cm, globina 800 cm	1	mes.	6,11/dan	189.41
4.5. V zaboju PVC 370 l, dimenzij: višina 1075 cm, širina 745 cm, globina 800 cm	1	mes.	7,00/dan	217
5. Prevoz materiala in ljudi na delo	3 %			540
6. Dodatna in nepredvidena dela. Izdelava dodatnih odcepov, spojk in drugo. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik.				
Ocena: 5 % od vrednosti komunalnih del				850
Skupaj			EUR	427.735

Tabela 2: Gradbena dela

Opis kalkulacije	Količina	Enota/mera	EUR/enota	Vrednost (EUR)
1. Priprava gradbišča, odstranitev eventualnih ovir, prometnih znakov in ureditev delovnega platoja. Po končanih delih gradbišče pospraviti in vzpostaviti v prvotno stanje.	151.72	m	52.73	8.000
2. Površinski odkop humusa v povprečni debelini 20 cm, s premetom.	338.72	m <sup>3</sup>	2.53	855.14
3. Rušenje asfaltnega cestišča, debeline 3 + 7 cm, s pravilnim odrezom robov in odvozom na gradbeno deponijo H = 5 km.	16.00	m <sup>2</sup>	171.28	342.56
4. Rušenje makadamskega cestišča povprečne debeline 30 cm z odvozom na gradbeno deponijo H = 5 km.	35.00	m <sup>2</sup>	150.44	300.88
5. Rušenje obstoječe betonske ali žičnate ograje ter rušenje podpomega zidu oziroma škarp. Po končanih delih na kanalu vzpostaviti prvotno stanje.	20.00	m	14.02	280.42
6. Razpiranje gradbene jame v dolžini 126 m in povprečni globini 3.50 m z opaži širine do 2,00 m.	882.00	m <sup>2</sup>	25.60	22.579
7. Ročno načrtovanje dna jarka s točnostjo +/- 3cm po projektiranem padcu.	121.60	m <sup>2</sup>	23.80	2894.08

8. Dobava dvakrat sejanega peska in izdelava temeljne plasti posteljice, debeline 10, 12 in 13 cm, z načrtovanjem in s strojnim utrjevanjem do 95 % po standardnem Proctorjevem postopku. Natančnost izdelave posteljice je +/- 1 cm.	29.00	m <sup>3</sup>	60.12	1743,48
9. Dobava dvakrat sejanega peska in izdelava nasipa s položenimi cevmi 30 cm nad temenom. Na peščeno posteljico se izvede 3–5 cm debel nasip, v katerega si cevi izdelajo ležišče. Obsip cevi izvajati v sloju po 15 cm.	92.00	m <sup>3</sup>	83.24	2413.96
10. Odvoz odkopanega materiala s kamionom, kiperjem, na gradbeno deponijo H = 5 km z nakladanjem, razkladanjem, razgrinjanjem, načrtovanjem in utrjevanjem v slojih po 50 cm.	11.00	m <sup>3</sup>	667.67	7.344
11. Rušenje obstoječe površine, B30 mm ter odvoz na deponijo.	180.00	m	55.00	9.900
12. Strojno razgrinjanje in grobo načrtovanje humusa v povprečni debelini 20 cm s premetom ter zatravitev s travno mešanico.	338.00	m <sup>3</sup>	30.55	103.259
13. Fino načrtovanje humuniziranih površin.	169.00	m <sup>2</sup>	4	676
14. Ročni izkop zemlje z razvozom s samokolnico po navodilih arheologa Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, trikrat delavec.	240.00	ur	7	5.040
15. Strojni izkop zemlje z bagerjem z odlaganjem materiala ob izkopu po navodilih arheologa Zavoda za varstvo kulturne dediščine SLO .	10	ur	10.2	102
16. Dobava in polaganje geotekstila – zaščita (zahteva arheologa).	14.40	m <sup>2</sup>	4.86	69.98
17. Prevozi materiala, orodja in ljudi na delovišče in odvoz odvečnega materiala in opažev z delovišča.	3 %			540
18. Druga dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala o vpisu v gradbeni dnevnik.				
Ocena: 5 % od vrednosti gradbenih del	5 %			2340
Skupaj			EUR	159.780

## 14 PRILOGA 6

### Skupni denarni tok

Tabela 1 : Skupni denarni tok od 8. do 16. leta

Stanje	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Leto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
I. SKUPNI DONOS (1 + 2 + 3)	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148
1. Skupni prihodek od prodaje	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148
2. Skupna sredstva	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lastna sredstva	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kredit	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Ostanek vrednosti projekta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostanek vrednosti osnovnih sredstev	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostanek vrednosti obratnih sredstev	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II. SKUPNI ODHODKI	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
4. Naložbe v osnovna sredstva	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Naložbe v obratna sredstva	600	600	600	600	600	600	600	600	600
6. Lastni stroški vzdrževanja	200	200	200	200	200	200	200	200	200
7. Bruto plače	400	400	400	400	400	400	400	400	400
8. Anuitete	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9. Dogovorjene obvezno. zavarov.	500	500	500	500	500	500	500	500	500
10. Zakonske obveznosti	300	300	300	300	300	300	300	300	300
III NETO SKUPNI DONOSI	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149
IV KUMULATIVNI DONOSI	364.312	446.461	528.610	610.759	692.908	775.057	857.206	939.355	1.021.504

Tabela 2: Skupni denarni tok od 17. do 25. leta

Stanje	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Leto	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
I. SKUPNIDONOS (1 + 2 + 3)	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	85.048
1. Skupni prihodek od prodaje	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148
2. Skupna sredstva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lastna sredstva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kredit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Ostanek vrednosti projekta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900
Ostanek vrednosti osnovnih sredstev	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ostanek vrednosti obratnih sredstev	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900
II. SKUPNI ODHODKI	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
4. Naložbe v osnovna sredstva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Naložbe v obratna sredstva	600	0	600	600	600	600	600	600	600	600
6. Lastni stroški vzdrževanja	200	0	200	200	200	200	200	200	200	200
7. Bruto plače	400	0	400	400	400	400	400	400	400	400
8. Anuitete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9. Dogovorjene obvezno. zavarov.	500	0	500	500	500	500	500	500	500	500
10. Zakonske obveznosti	300	0	300	300	300	300	300	300	300	300
III. NETO SKUPNI DONOSI	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149
IV KUMULATIVNI DONOSI	1.103.653	1.185.801	1.267.950	1.350.099	1.432.248	1.514.397	1.596.546	1.678.695	1.761.744	

## 15 PRILOGA 7

### Realni denarni tok

Tabela 1: Realni denarni tok projekta od 8. do 16. leta

		8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Stanje									
	Leto	2017	2018	2019	2020	2021	2021	2023	2024	2025
I.	SKUPNI DONOS (1 + 2)	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148
1.	Skupni prihodek od prodaje	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148
3.	Ostane vrednosti projekta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ostane vrednosti osnovnih sredstev	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ostane vrednosti obratnih sredstev	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II.	SKUPNI ODHODKI	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
4.	Naložbe v osnovna sredstva	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Naložbe v obratna sredstva	600	600	600	600	600	600	600	600	600
6.	Lastni stroški vzdrževanja	200	200	200	200	200	200	200	200	200
7.	Bruto plače	400	400	400	400	400	400	400	400	400
8.	Strošek obresti	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Dogovorjene obvezno. zavarov.	500	500	500	500	500	500	500	500	500
10.	Zakonske obveznosti	300	300	300	300	300	300	300	300	300
III.	NETO SKUPNI DONOSI	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149
IV.	KUMULATIVNI SKUPNI DONOSI	+ 81990	+164139	+246288	+328437	+410586	+492734	+574884	+657033	+739182

Tabela 2: Realni denarni tok projekta od 17. do 25. leta

	Stanje	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Leto	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
I.	SKUPNI DONOS (1 + 2)	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	85.048
1.	Skupni prihodek od prodaje	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148	84.148
3.	Ostank vrednosti projekta	0	0	0	0	0	0	0	0	900
	Ostank vrednosti osnovnih sredstev	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ostank vrednosti obratnih sredstev	0	0	0	0	0	0	0	0	900
II.	SKUPNI ODHODKI	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
4.	Naložbe v osnovna sredstva	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Naložbe v obratna sredstva	600	600	600	600	600	600	600	600	600
6.	Lastni stroški vzdrževanja	200	200	200	200	200	200	200	200	200
7.	Bruto plače	400	400	400	400	400	400	400	400	400
8.	Strošek obresti	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.	Dogovorjene obvezno. zavarov.	500	500	500	500	500	500	500	500	500
10.	Zakonske obveznosti	300	300	300	300	300	300	300	300	300
III.	NETO SKUPNI DONOSI	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149	82.149
IV.	KUMULATIVNI SKUPNI DONOSI	82.1331	903.479	985.628	1.067.777	1.149.926	1.232.075	1.314.224	1.396.373	1.479.422

