

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

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



Univerzitetni program Vodarstvo in
komunalno inženirstvo

Kandidat:

Črt Pečar

Integralni sistemi za ravnanje z odpadki v Obalni regiji in možnosti njihove predelave

Diplomska naloga št.: 172

Mentor:

izr. prof. dr. Viktor Grilc

Ljubljana, 21. 9. 2011

STRAN ZA POPRAVKE (ERRATA)

<i>Stran z napako</i>	<i>Vrstica z napako</i>	<i>Namesto</i>	<i>Naj bo</i>

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani Črt Pečar izjavljam, da sem avtor diplomske naloge z naslovom »Integralni sistemi za ravnanje z odpadki v Obalni regiji in možnosti njihove predelave«.

Izjavljam, da je elektronska različica v vsem enaka tiskani različici.

Izjavljam, da dovoljujem objavo elektronske različice v repozitorju UL FGG.

Koper, 6. 9. 2011

Črt Pečar

IZJAVE O PREGLEDU DIPLOMSKE NALOGE

Diplomsko nalogo so si pregledali naslednji učitelji:

BIBLIOGRAFSKA – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK:	621.039.73(497.4)(043.2)
Avtor:	Črt Pečar
Mentor:	izr. prof. dr. Viktor Grilc
Naslov:	Integralni sistemi za ravnanje z odpadki v Obalni regiji in možnosti njihove predelave
Obseg in oprema:	101 str., 42 pregl., 27 sl., 17 graf.
Ključne besede:	Analiza nastajanja in ravnanja z odpadki, integralni sistemi za ravnanje z odpadki, Obalna regija, komunalni odpadki, industrijski odpadki, RCERO Obalne regije, CERO NIK

Izvleček

Današnji svet, v katerem živimo, temelji na potrošništvu, kjer vsakodnevne življenjsko potrebne dobrine za seboj puščajo velike količine odpadkov. Če bi vse nastale odpadke zgolj odlagali na odlagališča, bi bila ta že v nekaj letih polna in bi nato iskali vedno nove lokacije za odlaganje odpadkov. Prav zato se je potrebno zateči k trajnostnim sistemom ravnanja z odpadki, ki zagotavljajo reciklažo večjega dela zbranih komunalnih odpadkov ter njihovo ponovno uporabo. Tudi preostalemu deležu nerekiclriranih odpadkov je potrebno nenehno zmanjševati njihovo količino, volumen in nevarnost, ter tako povečati življenjsko dobo odlagališč.

Med temi številnimi sistemi je tudi integralni sistem za ravnanje z odpadki, ki zagovarja razvoj in izvajanje sistema za ravnanje z odpadki, znižanje stroškov in stopnje tveganja odpadkov, njihovo sortiranje in ponovno uporabo ter zaščito okolja in človekovega zdravja. V diplomski nalogi bo obravnavan integralni sistem za ravnanje z odpadki v Obalni regiji, upoštevajoč zakone in pravilnike s tega področja, obstoječe stanje v Sloveniji in v izbrani regiji, zbrane količine odpadkov, učinkovitost zbiranja oz. sortiranja in obstoječe ravnanje z odpadki. V samem zaključku je prikazana idejna rešitev RCERO Obalne regije v Kopru z odlagališčem Tinjan ter – alternativno - CERO Notranjske, Krasa in Istre v Logatcu. Izbrani projekt bo tisti, ki bo imel najnižje stroške obdelave na tono odpadka.

BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION

UDC:	621.039.73(497.4)(043.2)
Author:	Črt Pečar
Supervisor:	Assoc. Prof. Viktor Grilc, Ph. D.
Title:	Integrated waste management in Coastal region and the possibility of their recovery
Notes:	101 p., 42 tab., 27 fig., 17 graph.
Key words:	Analysis of origin and managing waste, Integrated waste management, Coastal region, household waste, industrial waste

Abstract

Today's world in which we live is based on consumerism, where everyday necessary amenities leave enormous quantities of waste. If all the waste will finish on landfills, they would be full in few years. So it's necessary to use waste management system, which promote that a larger part of waste must be recycled and reused. For the remaining part of unrecycled waste is required to reduce their quantity and volume and consequently we will extend the use of landfills.

Among these many systems is also the integrated system of waste management, which promotes the development and implementation of waste management, reducing costs and risk levels of waste, their sorting and re-use, protect the environment and human health. My work will describe an integrated waste management in Coastal region, laws and regulations in this area, the current situation in Slovenia and in the selected region, collected quantities of waste, collection efficiency, sorting and existing waste management. At the end I will dimension a center for integrated waste management in Koper and in Logatec. The most appropriate projects will be those who will have the lowest costs per tone of waste processing.

KAZALO VSEBINE

1 UVOD	1
1.1 Namen dela	1
2 DEFINICIJA IN VRSTE ODPADKOV	2
2.1 Definicije odpadkov	2
2.1.1 Komunalni odpadki.....	2
2.1.2 Nevarni odpadki	2
2.1.3 Posebni odpadki	2
2.2 Delitev odpadkov	2
2.2.1 Zakonodajna delitev	2
2.2.2 Delitev po lastnostih.....	3
2.2.2.1 Inertni odpadki.....	3
2.2.2.2 Biorazgradljivi odpadki	4
2.2.2.3 Izlužljivi odpadki	4
2.3 Strateški cilji ravnanja z odpadki	4
2.4 Ukrepi za doseganje ciljev ravnanja z odpadki	5
2.5 Operativni programi na področju ravnanja z odpadki v NPVO	5
2.5.1 Operativni program odstranjevanja odpadkov s ciljem zmanjšanja količin odloženih biorazgradljivih odpadkov	6
2.5.2 Operativni program ravnanja z nevarnimi odpadki	6
2.5.3 Operativni program zbiranja komunalnih odpadkov	7
2.5.4 Operativni program ravnanja z embalažo in odpadno embalažo.....	8
2.5.5 Operativni program ravnanja z odpadnimi olji	8
2.5.6 Operativni program ravnanja z baterijami in akumulatorji.....	9
2.5.7 Operativni program odstranjevanja PCB/PCT.....	9
2.5.8 Program ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo.....	9
2.6 Obstoječe stanje v Republiki Sloveniji	10
2.6.1 Veljavna zakonodaja v RS	10
2.6.1.1 Predpisi, ki obravnavajo odstranjevanje odpadkov v RS	11
2.6.2 Veljavna zakonodaja v EU.....	13
2.6.2.1 Predpisi, ki obravnavajo ravnanje z odpadki v EU	14

2.6.3 Odstranjevanje odpadkov v RS	14
2.6.3.1 <i>Regulative za upravljalce odlagališč</i>	15
2.6.3.2 <i>Odlaganje in odlagališča odpadkov v RS leta 2009</i>	17
2.7 Demografske in družbene značilnosti Obalne regije	19
2.7.1 Velikost, poselitev in prebivalstvo Obalne regije.....	19
2.7.1.1 <i>Mestna občina Koper</i>	20
2.7.1.2 <i>Občina Izola</i>	21
2.7.1.3 <i>Občina Piran</i>	21
2.7.2 Gospodarstvo Obalne regije	21
2.7.2.1 <i>Turizem</i>	21
2.7.2.2 <i>Navični turizem</i>	22
2.7.2.3 <i>Koprsko pristanišče in pomorski promet</i>	22
2.7.2.4 <i>Ribištvo in marikultura</i>	22
2.7.3 Struktura gospodarstva Obalne regije	22
2.8 Obstoječe stanje ravnanja z odpadki v Obalni regiji	23
2.8.1 Komunalna Koper	23
2.8.2 Komunalna Izola.....	25
2.8.3 Okolje Piran.....	25
2.8.4 Konzorcij GOJUP.....	26
3 ANALIZA ZBRANIH IN ODLOŽENIH ODPADKOV V OBALNI REGIJI	27
3.1 Količine zbranih odpadkov po posameznih občinah	27
3.1.1 Mestna občina Koper.....	27
3.1.2 Občina Izola.....	28
3.1.3 Občina Piran	29
3.2 Količine zbranih odpadkov v Obalni regiji	30
3.3 Sestava komunalnih odpadkov	31
3.3.1 Postopki za izvedbo sejalne analize.....	31
3.3.2 Rezultati sejalnih analiz.....	32
3.3.2.1 <i>Komunalna Koper za leto 2010</i>	33
3.3.2.2 <i>Komunalna Izola za leto 2009</i>	36
3.3.2.3 <i>Okolje Piran za leto 2010</i>	38
3.3.2.4 <i>Zbirni rezultati za Obalno regijo</i>	40
3.4 Količine odloženih odpadkov v Obalni regiji	41

3.5 Aktivnosti in oprema za ravnanje z odpadki v Obalni regiji.....	42
3.5.1 Aktivnosti na obravnavanem območju	42
3.5.1.1 Zbiralnice ločenih frakcij odpadkov in odvoz.....	42
3.5.1.2 Zbirni centri v Obalni regiji.....	44
3.5.1.3 CERO in kompostarna v Luki Koper	47
3.5.1.4 Ravnanje z ladijskimi odpadki	48
3.5.1.5 Ravnanje z gradbenimi odpadki.....	49
3.5.1.6 Stanje odlagališč v Obalni regiji	49
3.5.1.7 Sanacija divjih odlagališč.....	51
3.5.1.8 Ozaveščanje prebivalstva.....	52
3.5.2 Opis opreme	52
3.5.2.1 Komunala Koper.....	52
3.5.2.2 Komunala Izola.....	53
3.5.2.3 Okolje Piran.....	53
4 INTEGRALNI SISTEMI ZA RAVNANJE Z ODPADKI.....	55
4.1 Definicija.....	55
4.2 Elementi integralnega sistema za ravnanje z odpadki	56
4.3 Regionalni center za ravnanje z odpadki Celje (RCERO Celje).....	56
4.4 Načrtovanje centerskega pristopa ravnanja z odpadki v Obalni regiji.....	60
4.4.1 Temeljni razlogi za izgradnjo RCERO	60
4.4.2 RCERO Obalne regije.....	61
4.4.2.1 Lokacija RCERO Obalne regije in Odlagališča Tinjan.....	61
4.4.2.2 Dimenzioniranje objektov RCERO Obalne regije	64
4.4.2.3 Dimenzioniranje odlagališča nevarnih odpadkov	69
4.4.2.4 Predvideni investicijski stroški RCERO Obalne regije in odlagališča Tinjan	73
4.4.2.5 Predvideni obratovalni stroški RCERO Obalne regije in odlagališča Tinjan	75
4.4.2.6 Predvideni letni prihodki in skupni letni stroški projekta RCERO Obalne regije in odlagališča Tinjan	76
4.4.2.7 Deleži občin, predvideni investicijski in vzdrževalni stroški po občinah.....	76
4.4.2.8 Varstvo okolja	77
4.4.2.9 Javno dobro projekta	77

4.5 Alternativna rešitev: Center za ravnanje z odpadki Notranjske, Istre in Krasa (CERO NIK)	78
4.5.1 Lokacija CERO NIK	79
4.5.2 Število prebivalcev, količine nastalih in odloženih odpadkov po občinah.....	79
4.5.3 Dimenzioniranje objektov CERO NIK.....	80
4.5.3.1 Objekt za mehansko – biološko predelavo MKO.....	80
4.5.3.2 Sortirnica ločeno zbranih frakcij.....	80
4.5.3.3 Objekt za demontažo kosovnih odpadkov.....	81
4.5.3.4 Kompostarna	81
4.5.3.5 Objekt za predčiščenje odpadnih voda in tehnološki bazen.....	81
4.5.4 Odlaganje obdelanih in stabiliziranih odpadkov za CERO NIK.....	82
4.5.5 Predvideni investicijski stroški v CERO NIK	83
4.5.6 Predvideni obratovalni stroški CERO NIK	84
4.5.7 Predvideni letni prihodki in skupni letni stroški projekta CERO NIK.....	84
4.5.8 Deleži občin, predvideni investicijski in vzdrževalni stroški po občinah	85
4.5.9 Varstvo okolja	85
4.5.10 Javno dobro projekta	86
4.5.10.1 Rast BDP	86
4.5.10.2 Zmanjšanje količin odloženih mešanih komunalnih odpadkov	87
4.5.10.3 Izboljšanje zdravstvenega stanja	87
4.5.10.4 Korist občin	87
4.6 Primerjava in izbira ustrežnejšega projekta za Obalno regijo	87
4.6.1 Mestna občina Koper.....	87
4.6.2 Občina Izola.....	88
4.6.3 Občina Piran	88
5 ZAKLJUČKI	90
6 PRILOGE.....	91
6.1 Načrt Regijskega centra za ravnanje z odpadki Obalne regije.....	93
6.2 Načrt odlagališča Tinjan.....	95
6.3 Načrt CERO NIK	97
7 VIRI	99

KAZALO PREGLEDNIC

Tabela 1: Skupna letna količina odpadkov, zbranih z javnim odvozom v Sloveniji za leto 2009	17
Tabela 2: Odložene količine odpadkov v Sloveniji za leto 2009.....	17
Tabela 3: Statistični podatki občin v Obalni regiji (2008).....	20
Tabela 4: Obrtni obrati Obalne regije (2009).....	23
Tabela 5: Prikaz zbranih količin odpadkov v MOK (2009).....	27
Tabela 6: Nevarni odpadki, ki so označeni z * v tabeli 6, 7, 8 in 9	28
Tabela 7: Prikaz zbranih količin odpadkov v občini Izola (2009).....	28
Tabela 8: Prikaz zbranih količin odpadkov v občini Piran (2009)	29
Tabela 9: Prikaz zbranih količin odpadkov v celotni Obalni regiji (2009).....	30
Tabela 10: Oznake pri sejalni analizi v vseh treh občinah.....	33
Tabela 11: Sejalna analiza za območje J1.....	33
Tabela 12: Sejalna analiza za območje J2.....	34
Tabela 13: Sejalna analiza za območje J3.....	34
Tabela 14: Sejalna analiza za območje J4.....	35
Tabela 15: Deleži biološko razgradljivih snovi in deleži razgradljivega organskega ogljika v odpadkih.....	35
Tabela 16: Sejalna analiza za območji J1 in J2.....	36
Tabela 17: Sejalna analiza za območji J3 in J4.....	37
Tabela 18: Deleži biološko razgradljivih snovi in deleži razgradljivega organskega ogljika v odpadkih.....	38
Tabela 19: Sejalna analiza za območji J1 in J2.....	38
Tabela 20: Sejalna analiza za območji J3 in J4.....	39
Tabela 21: Deleži biološko razgradljivih snovi in deleži razgradljivega organskega ogljika v odpadkih.....	40
Tabela 22: Povprečni deleži sejálnih analiz po območjih za Obalno regijo	40
Tabela 23: Povprečni deleži biološko razgradljivih snovi in povprečni deleži razgradljivega organskega ogljika v odpadkih za Obalno regijo.....	41
Tabela 24: Količine odloženih nenevarnih odpadkov v tonah (2009)	41
Tabela 25: Predvideni investicijski stroški RCERO Obalne regije	73
Tabela 26: Predvideni investicijski stroški Odlagališča Tinjan	74

Tabela 27: Skupni predvideni investicijski stroški.....	74
Tabela 28: Predvideni letni obratovalni stroški RCERO Obalne regije.....	75
Tabela 29: Predvideni letni obratovalni stroški Odlagališča Tinjan.....	75
Tabela 30: Predvideni letni prihodki	76
Tabela 31: Predvideni skupni letni stroški	76
Tabela 32: Deleži občin, investicijski in obratovalni stroški po občinah.....	76
Tabela 33: Število prebivalcev, količine nastalih in odloženih odpadkov po občinah, delež občin	80
Tabela 34: Predvideni investicijski stroški CERO NIK.....	83
Tabela 35: Skupni predvideni investicijski stroški.....	84
Tabela 36: Predvideni letni obratovalni stroški CERO NIK.....	84
Tabela 37: Predvideni letni prihodki	84
Tabela 38: Predvideni skupni letni stroški	85
Tabela 39: Deleži občin, investicijski in obratovalni stroški, ter stroški prevozov po občinah	85
Tabela 40: Rezime obeh projektov za Mestno občino Koper	88
Tabela 41: Rezime obeh projektov za Občino Izola.....	88
Tabela 42: Rezime obeh projektov za Občino Piran.....	89

KAZALO SLIK

Slika 1: Klasifikacija odpadka	11
Slika 2: Grafični prikaz Obalne regije	19
Slika 3: Zabojniki Komunale Koper	24
Slika 4: Shema zbiranja in prenosa odpadkov v MOK.....	24
Slika 5: Vrečke za ločeno zbiranje odpadkov v starem mestnem jedru Pirana in električno vozilo za njihovo odvažanje.....	25
Slika 6: Ekološki otok v Mestni občini Koper.....	42
Slika 7: Zbirni center Dvori	45
Slika 8: Zbirni center Dragonja.....	47
Slika 9: CERO in kompostarna v Luki Koper	48
Slika 10: Odlagališče v Dvorih	50
Slika 11: Odlagališče v Dragonji	51
Slika 12: Specialno vozilo za prevzem kosovnih odpadkov in samonakladalnik.....	53
Slika 13: Vozili Norbe in Jolly	54
Slika 14: Elementi integralnega sistema za ravnanje z odpadki	56
Slika 15: Shema RCERO Celje.....	57
Slika 16: Predvidena lokacija RCERO Obalne regije.....	62
Slika 17: Predvidena širitev Luke Koper	62
Slika 18: Lokacija odlagališča nenevarnih odpadkov.....	63
Slika 19: Naravovarstveni atlas na območju Tinjana.....	63
Slika 20: Register kulturne dediščine na območju Tinjana.....	63
Slika 21: Primer sortirnice odpadkov.....	65
Slika 22: Proces MBO.....	67
Slika 23: Primer predvidenega zbirnega centra	68
Slika 24: Zlaganje bal odpadkov in sestava dna odlagališča	69
Slika 25: Sestava prekrivanja odlagališča	70
Slika 26: Lokacija CERO NIK.....	79
Slika 27: ČN na principu reverzne osmoze.....	82

KAZALO GRAFIKONOV

Grafikon 1: Graf količin odpadkov, odloženih na odlagališča v Sloveniji med leti 2002 in 2009	18
Grafikon 2: Grafični prikaz zbranih količin odpadkov v Obalni regiji (2009) v tonah...	30
Grafikon 3: Grafični prikaz zbranih količin mešanih komunalnih odpadkov v Obalni regiji (2009)	31
Grafikon 4: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J1.....	33
Grafikon 5: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J2.....	34
Grafikon 6: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J3.....	35
Grafikon 7: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J4.....	35
Grafikon 8: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J1.....	36
Grafikon 9: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J2.....	36
Grafikon 10: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J3.....	37
Grafikon 11: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J4.....	37
Grafikon 12: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J1.....	38
Grafikon 13: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J2.....	39
Grafikon 14: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J3.....	39
Grafikon 15: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J4.....	40
Grafikon 16: Grafični prikaz povprečnih deležev sejalne analize za Obalno regijo	41
Grafikon 17: Graf količin odloženih nenevarnih odpadkov v tonah (2009)	41

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

RS	Republika Slovenija
ES	Evropska skupnost
EU	Evropska unija
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
ZVO	Zakon o varstvu okolja
IRSOP	Inšpektorat Republike Slovenije za okolje in prostor
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
NPVO	Nacionalni program varstva okolja
OVD	okoljevarstveno dovoljenje
JP	Javno podjetje
MOK	Mestna občina Koper
GOJUP	gospodarjenje z odpadki Južne Primorske
ERU	enote zmanjšanja emisij
CER	enote potrjenega zmanjšanja emisij
MBO	mehansko biološka obdelava
BIOO	biološko razgradljivi snovi
(R)CERO	(regionalni) center za ravnanje z odpadki
PCB/PCT	zelo nevarni, rakotvorni, toksični in izjemno trajni organski kemični odpadki
IPPC	celovito preprečevanje in nadzor onesnaževanja
TOC	vsebnost skupnega organskega ogljika
DOC	delež razgradljivega organskega ogljika v odpadkih
odp.	odpadki, odpadek
št.	številka
Ur. l.	Uradni list
TiO ₂	titanov dioksid
MKO	mešani komunalni odpadki
kt	kilo ton (1000 ton)

SLOVAR MANJ ZNANIH BESED IN TUJK

- odpadek** – vsaka snov ali predmet, ki je razvrščen v eno od skupin odpadkov v skladu s Pravilnikom o ravnanju z odpadki (UL RS št. 84/98)
- komunalni odpadki** – odpadki iz gospodinjstev in njim po naravi in sestavi podobni odpadki.
- nevarni odpadki** – odpadek, ki vsebuje nevarne snovi in je na podlagi meril za razvrščanje umeščen v eno od skupin odpadkov skladno s Pravilnikom o ravnanju z odpadki (UL RS št. 84/98).
- gradbeni odpadki** – mešanica materialov, ki nastanejo pri gradbenih delih.
- odlagališče odp.** – objekti in naprave za odlaganje odpadkov v ali na tla, ter pod zemljo.
- obdelava odpadkov** – predstavlja fizikalni, kemični ali biološki proces v postopku predelave oziroma odstranjevanja odpadkov v skladu s Pravilnikom o ravnanju z odpadki (UL RS št. 84/98).
- sortiranje odpadkov** – postopek spreminjanja lastnosti odpadkov s ciljem zmanjšanja njihove prostornine in teže pred odlaganjem. Slednji proces omogoča v odpadkih zmanjšanje nevarnih snovi, lažje ravnanje z njimi ali pa povečanje možnosti za njihovo predelavo.
- MBO odpadkov** – parcialni proces mehničnega ločevanja nekaterih sestavin odpadkov ter biološke obdelave drugih.
- recikliranje** – predelava že uporabljenih, odpadnih snovi v proizvodnem procesu z namenom zmanjšanja trošenja potencialno uporabnih snovi, zmanjšanja porabe svežih surovin in porabe energije ter preprečevanja onesnaženja zraka, vode in zemlje.
- povzročitelj odp.** – oseba, ki s svojim delovanjem ali dejavnostjo povzroča nastajanje odpadkov in vsaka oseba, ki opravlja mešanje odpadkov ali druge predhodne postopke, ki spreminjajo lastnosti ali sestavo le teh.
- imetnik odpadkov** – povzročitelj odpadkov ali oseba, ki ima odpadke v posesti.

- ravnanje z odpadki** – zajema zbiranje, prevoz, predelavo in odstranjevanje odpadkov, vključno z nadzorom ravnanja in z okoljevarstvenimi ukrepi, po prenehanju delovanja objekta, naprave za predelavo ali odstranjevanje odpadkov.
- anaerobna digestija** – je mikrobiološki proces razkroja organskih snovi brez prisotnosti kisika
- prevoznik odp.** – oseba, ki kot dejavnost opravlja prevažanje odpadkov drugih imetnikov odpadkov.
- monitoring okolja** – sistem meritev stanja okolja s ciljem varstva okolja in večanjem učinkovitosti pri okoljevarstvenih akcijah.
- embalaža** – ovojnina – vsak material, ki obdaja določen proizvod z namenom njegove zaščite. V večini primerov služi tudi estetski in informacijski funkciji.
- kontejner** – zabojnik – smetnjak – namenjen zbiranju in prevažanju odpadkov.
- frakcija** – del materiala s približno enakimi velikostmi zrn.
- detergenti** – proizvodi s čistilno funkcijo, lahko so v katerikoli fizikalni obliki in so namenjeni za domačo in industrijsko uporabo.
- izlužek** – raztopina, pridobljena z laboratorijskim testom izluževanja odpadka.
- koncesija** – dokument s katerim se večinoma pridobi pravice za opravljanje oziroma izvajanje določene dejavnosti.

I POVZETKI LITERATUR

I.I Zakon o varstvu okolja (ZVO-1). UL RS, št. 41/2004

Celoten zakon o varstvu okolja zajema 199 členov, ki urejujejo varstvo okolja pred obremenjevanjem kot temeljni pogoj za trajnostni razvoj in v tem okviru določa temeljna načela varstva okolja, ukrepe varstva okolja, spremljanje stanja okolja in informacije o okolju, ekonomske in finančne instrumente varstva okolja, javne službe varstva okolja in druga z varstvom okolja povezana vprašanja.

Sam namen varstva okolja je spodbujanje in usmerjanje takšnega družbenega razvoja, ki omogoča dolgoročne pogoje za človekovo zdravje, počutje in kakovost njegovega življenja ter ohranjanje biotske raznovrstnosti.

Cilji varstva okolja so:

- preprečevanje in zmanjševanje obremenjevanja okolja,
- ohranjanje in izboljševanje kakovosti okolja,
- trajnostna raba naravnih virov,
- zmanjšanje rabe energije in večja uporaba obnovljivih virov energije,
- odpravljanje posledic obremenjevanja okolja, izboljšanje porušenega naravnega ravnovesja in ponovno vzpostavljanje njegovih regeneracijskih sposobnosti,
- povečevanje snovne učinkovitosti proizvodnje in potrošnje,
- opuščanje in nadomeščanje uporabe nevarnih snovi.

Za doseganje ciljev iz prejšnjega odstavka se:

- spodbuja proizvodnjo in potrošnjo, ki prispeva k zmanjšanju obremenjevanja okolja,
- spodbuja razvoj in uporabo tehnologij, ki preprečujejo, odpravljajo ali zmanjšujejo obremenjevanje okolja in
- plačuje onesnaževanje in raba naravnih virov.

Poleg ciljev, Zakon o varstvu okolja še definira pojme, ki se uporabljajo v samem zakonu.

V njem je predstavljenih 13 temeljnih načel, kot so:

- načelo trajnostnega razvoja,
- načelo celovitosti,
- načelo sodelovanja,
- načelo preventive,

- načelo previdnosti,
- načelo odgovornosti povzročitelja,
- načelo plačila za obremenjevanje,
- načelo subsidiarnega ukrepanja,
- načelo spodbujanja,
- načelo javnosti,
- načelo varstva pravic,
- načelo dopustnosti posegov v okolje in
- načelo ekološke funkcije lastnine

V samem zakonu so še opisani ukrepi varstva okolja, kateri zajemajo mejne vrednosti in pravila ravnanja, zagotavljanje standardov kakovosti okolja, ukrepe v primeru okoljske nesreče, druge ukrepe, ter znaka za okolje in sistem okoljskega vodenja organizacij. Končni del zakona je namenjen tudi programom in načrtom na področju varstva okolja, posegom v okolje, spremljanju stanja okolja in informacijam o okolju, ekonomskim in finančnim instrumentom varstva okolja, obveznim gospodarskim javnim službam in organizacijam na področju varstva okolja, inšpekcijskemu nadzorstvu, ter raznim odločbam.

I.II Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o varstvu okolja (ZVO-1A). UL RS, št. 20/2006

Slednji zakon dopolni zakonu o varstvu okolja 44 členov, enega pa črta. Slednjemu se dodajo tudi naslednji členi:

- 122a (Izpolnitev obveznosti pri prenehanju ali odvzemu dovoljenja),
- 130a (Prenos emisijskih kuponov),
- 130b (Uporaba enot zmanjšanja emisij in potrjenega zmanjšanja emisij),
- 132a (Upravljanje računov RS v registru emisijskih kuponov),
- 141a (Podelitev enot zmanjšanja emisij oziroma enot potrjenega zmanjšanja emisij) in
- 171a (Celovita presoja vplivov na okolje za državni lokacijski načrt).

I.III Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o varstvu okolja (ZVO-1B). UL RS, št. 70/2008

S tem zakonom se spremeni zakonu o varstvu okolja 98 in doda 38 členov. Državni zbor je sprejel sledeče člene:

- 34a (Sodelovanje javnosti pri sprejemanju predpisov),
- 55a (Preizkus strokovnega znanja),
- 55b (Odvzem pooblastila oziroma potrdila in izbris iz evidence),
- 55c (Strokovna komisija),
- 78a (Obvestilo javnosti),
- 84a (Stranke v postopku),
- 101a (Izvajanje obratovalnega monitoringa),
- 110a – 110i (Odgovornost za preprečevanje oziroma sanacijo okoljske škode),
- 130c (Podelitev ERU oziroma CER),
- 134a – 134e (Preveritelj, Odvzem pooblastila, Nadzor ministrstva, Potrdilo o usposobljenosti, Preizkus strokovnega znanja),
- 142a – 142g (Upravljanje kjotskih enot in emisijskih kuponov),
- 146a – 146i (Sklad namenskega premoženja, Omejitve naložb, Način dodeljevanja sredstev, Javni poziv in javni razpis, Sprememba zahtevka, Vrnitev v prejšnje stanje, Odločba, Obnova postopka, Upravni spor),
- 157a (Ukrepanje v primeru nezakonito odloženih odpadkov) in
- 162a – 162c (Prekrški, Izrekanje globe).

I.IV Zakon o spremembah in dopolnitvah zakona o varstvu okolja (ZVO-1C). UL RS, št. 108/2009

K tretjim dopolnitvam in spremembam zakona o varstvu okolja štejemo še 83 sprememb členov in 17 novih členov, ki so:

- 24a (Čezmejno sodelovanje),
- 61a (Sprememba okoljevarstvenega soglasja),
- 126a – 126e (Razdelitev emisijskih kuponov od leta 2013, Seznam naprav, Javna dražba emisijskih kuponov, Sklad za podnebne spremembe, Poraba sredstev),
- 139a – 139f (Trgovanje s pravicami do emisije toplogrednih plinov iz letalske dejavnosti),
- 157b (Izvršba s prisilitvijo) in 157c (Zastavna pravica in izvajanje denarnih izvršb).

I.V Uredba o ravnanju z odpadki. UL RS, št. 34/2008

Uredba o ravnanju z odpadki je leta 2008 nadomestila Pravilnik o ravnanju z odpadki (UL RS 84/1998). Ta uredba določa obvezno ravnanje z odpadki, pogoje za izvajanje zbiranja,

prevažanja, posredovanja, trgovanja, predelave in odstranjevanja odpadkov, klasifikacijski seznam odpadkov in obveznost poročanja Evropski Komisiji. Slednji vsebuje 37 členov in 7 prilog.

Uredba definira tudi:

- odpadek je odpadek v skladu z zakonom, ki ureja varstvo okolja in je uvrščen v eno od skupin odpadkov, določenih v prilogah,
- povzročitelj odpadkov oseba, katere delovanje ali dejavnost povzroča nastajanje odpadkov (izvirni povzročitelj odpadkov) oziroma vsaka oseba, ki izvaja predobdelavo, mešanje ali druge postopke, s katerimi se spremenijo lastnosti ali sestava teh odpadkov
- da je imetnik odpadkov povzročitelj odpadkov ali oseba, ki ima odpadke v posesti,
- ravnanje z odpadki je zbiranje, prevoz, predelava in odstranjevanje odpadkov, vključno z nadzorovanjem teh postopkov in nadzorom odlagališč po zaprtju,
- predelava odpadkov so postopki, določeni v prilogah in drugi postopki z namenom koristne uporabe odpadkov ali njihovih sestavin. Predelava odpadkov je tudi njihova priprava za ponovno uporabo, recikliranje snovi v odpadkih, njihov sežig ali sosežig z energetsko izrabo in predelava odpadkov v gorivo. Sežig odpadkov zaradi njihovega odstranjevanja ni predelava odpadkov,
- odstranjevanje odpadkov so postopki, določeni v prilogah, ki je sestavni del te uredbe, in vsi drugi postopki priprave za odstranjevanje odpadkov, katerih ni mogoče predelati,
- zbiranje odpadkov je prevzemanje odpadkov, ki jih njihovi imetniki oddajajo ali prepuščajo, njihovo razvrščanje ter predhodno skladiščenje pred prevozom zaradi oddaje v obdelavo,
- oddaja odpadkov je ravnanje z odpadki, pri katerem imetnik odpadkov odda odpadke v nadaljnje ravnanje s potrditvijo evidenčnega lista, prevzemnik odpadkov pa s potrditvijo evidenčnega lista odpadke prevzame
- zbiralec odpadkov je oseba, ki kot dejavnost zbira odpadke v skladu s to uredbo,
- prevoznik odpadkov je oseba, ki kot dejavnost opravlja prevažanje odpadkov drugih imetnikov odpadkov,
- prevzemnik odpadkov je trgovec, zbiralec odpadkov ali oseba, ki obdeluje odpadke,
- posrednik je oseba, ki kot dejavnost opravlja posredništvo pri zagotavljanju obdelave odpadkov drugih imetnikov,

- predelovalec odpadkov je oseba, ki kot dejavnost odpadke predeluje,
- odstranjevalec odpadkov je oseba, ki kot dejavnost odpadke odstranjuje,
- začasno skladiščenje odpadkov je skladiščenje odpadkov pri povzročitelju odpadkov na kraju nastanka, pred njihovo oddajo v zbiranje ali obdelavo,
- nevarna snov je katerakoli snov, ki je nevarna v skladu z zakonom o kemikalijah.

V prvi prilogi so opredeljene skupine odpadkov, katere so:

- Q1 Ostanki iz proizvodnje ali potrošnje, ki niso navedeni drugje v tem seznamu
- Q2 Izdelki brez specifikacij
- Q3 Izdelki s pretečenim rokom uporabnosti
- Q4 Razsuti, razliti, izgubljeni ali drugače poškodovani materiali, vključno s katerimi koli materiali, opremo itd., onesnaženimi zaradi nezgode
- Q5 Materiali, onesnaženi ali umazani zaradi izvajanja načrtovanih dejavnosti (npr. ostanki po čiščenju, embalažni materiali, zabojniki ipd.)
- Q6 Neuporabni deli (npr. zavržene baterije, izrabljeni katalizatorji ipd.)
- Q7 Snovi, ki ne delujejo več zadovoljivo (npr. onesnažene kisline, onesnažena topila, izrabljene soli za kaljenje ipd.)
- Q8 Ostanki industrijskih postopkov (npr. žindra, kotlovne usedline ipd.)
- Q9 Ostanki postopkov za zmanjšanje onesnaževanja (npr. mulji čistilnikov, prah vrečastih filtrov, izrabljeni filtri ipd.)
- Q10 Ostanki strojne/končne obdelave (npr. ostružki, valjarniška škaja ipd.)
- Q11 Ostanki pri pridobivanju in predelavi surovin (npr. ostanki rudarjenja, izpiralne tekočine naftnih vrtin ipd.)
- Q12 Materiali s primesmi (npr. olja onesnažena s PCB ipd.)
- Q13 Materiali, snovi ali izdelki, katerih uporaba je prepovedana z zakonom
- Q14 Izdelki, ki jih lastnik ne uporablja več (npr. zavrženi predmeti iz kmetijstva, gospodinjstev, uradov, blagovnega prometa, trgovin ipd.)
- Q15 Onesnaženi materiali, snovi ali izdelki, nastali zaradi ukrepov izboljšanja tal
- Q16 Materiali, snovi ali izdelki, ki niso vsebovani v prejšnjih skupinah

V drugi prilogi je opredeljen klasifikacijski seznam nevarnih odpadkov, ki ima enak način oštevilčenja klasifikacijskih številčk kot predhodna priloga. Uredba razdeljuje nevarne odpadke v naslednje glavne skupine:

C1 → berilij, berilijeve spojine	C26 → fosfor: fosforjeve spojine, razen mineralnih fosfatov
C2 → vanadijeve spojine	
C3 → kromove (VI) spojine	C27 → kovinski karbonili
C4 → kobaltove spojine	C28 → peroksidi
C5 → nikljeve spojine	C29 → klorati
C6 → bakrove spojine	C30 → perklorati
C7 → cinkove spojine	C31 → azidi
C8 → arzen, arzenove spojine	C32 → PCB in/ali PCT
C9 → selen, selenove spojine	C33 → farmacevtska sredstva ali veterinarske spojine
C10 → spojine srebra	
C11 → kadmij, kadmijeve spojine	C34 → biocidi in fitofarmacevtske snovi (npr. pesticidi ipd.)
C12 → kositrove spojine	
C13 → antimon, antimonove spojine	C35 → infektivne snovi
C14 → telur, telurjeve spojine	C36 → kreozoti
C15 → barijeve spojine, razen barijevega sulfata	C37 → izocianati, tiocianati
C16 → živo srebro	C38 → organski cianidi (npr. nitrili)
C17 → talij, talijeve spojine	C39 → fenoli, spojine fenola
C18 → svinec, svinčeve spojine	C40 → halogenirana topila
C19 → anorganski sulfidi	C41 → organska topila, razen halogeniranih topil
C20 → anorganske fluorove spojine, razen kalcijevega fluorida	C42 → halogenirane organske spojine, razen inertnih polimeriziranih materialov in drugih snovi iz te priloge
C21 → anorganski cianidi	
C22 → naslednje alkalijske in zemljoalkalijske kovine: litij, natrij, kalij, kalcij in magnezij v nevezani obliki	C43 → aromatske spojine; policiklične in heterociklične organske spojine
C23 → kisle raztopine ali kisline v trdni obliki	C44 → alifatski amini
C24 → bazične raztopine ali baze v trdni obliki	C45 → aromatski amini
C25 → azbest (prah in vlakna)	C46 → etri
	C47 → eksplozivne snovi
	C48 → žveplove organske spojine

C49 → katera koli snov, sorodna polikloriranemu dibenzofuranu

C50 → katera koli snov, sorodna polikloriranemu dibenzo-p-dioksinu

C51 → ogljikovodiki in njihov kisik dušikove in/ali žveplove spojine

Četrta priloga uredbe o ravnanju z odpadki opisuje nevarne lastnosti odpadkov in jih klasificira v naslednje skupine:

<i>Oznaka nevarne lastnosti</i>	<i>Opis nevarne lastnosti</i>
<i>H 1</i>	<i>Eksplozivnost</i>
<i>H 2</i>	<i>Oksidativnost</i>
<i>H 3 – A</i>	<i>Lahkovnetljivost</i>
<i>H 3 – B</i>	<i>Vnetljivost</i>
<i>H 4</i>	<i>Dražilnost</i>
<i>H 5</i>	<i>Zdravju škodljivo</i>
<i>H 6</i>	<i>Strupenost</i>
<i>H 7</i>	<i>Rakotvornost</i>
<i>H 8</i>	<i>Jedkost</i>
<i>H 9</i>	<i>Infektivnost</i>
<i>H 10</i>	<i>Strupenost za reprodukcijo</i>
<i>H 11</i>	<i>Mutagenost</i>
<i>H 12</i>	<i>Snovi, ki sproščajo strupene pline ob stiku z zrakom, vodo ali kislino</i>
<i>H 13</i>	<i>Snovi, za katerega obstaja možnost, da se iz njih izlužijo snovi, ki imajo eno od lastnosti iz prejšnjih točk tabele</i>
<i>H 14</i>	<i>Ekotoksičnost</i>

Sedma priloga pravilnika je Klasifikacijski seznam odpadkov. Slednji razdeli odpadke na glavne skupine glede na izvor oz. njihovo vrsto in so ovrednoteni s prvimi dvema številkami

klasifikacijske številke. Naslednji dve številki sta namenjeni klasificiranju odpadkov po panogah, medtem ko sta zadnji dve številki namenjeni podrobnemu klasificiranju odpadkov znotraj same panoge. Pravilnik loči naslednje glavne skupine odpadkov:

<i>Klasifikacijska št. odpadka</i>	<i>Naziv odpadka</i>
<i>01 00 00</i>	<i>Odpadki iz iskanja, rudarjenja, dejavnosti kamnolomov, fizikalne in kemične predelave mineralnih surovin</i>
<i>02 00 00</i>	<i>Odpadki iz kmetijstva, vrtnarstva, ribogojstva, gozdarstva, lova in ribištva, priprave in predelave hrane</i>
<i>03 00 00</i>	<i>Odpadki iz obdelave in predelave lesa in proizvodnje ivernih plošč in pohištva, vlaknin, papirja in kartona</i>
<i>04 00 00</i>	<i>Odpadki iz industrije usnja, krzna in tekstilij</i>
<i>05 00 00</i>	<i>Odpadki iz rafinerij nafte, čiščenja zemeljskega plina in pirolize premoga</i>
<i>06 00 00</i>	<i>Odpadki iz anorganskih kemijskih procesov</i>
<i>07 00 00</i>	<i>Odpadki iz organskih kemijskih procesov</i>
<i>08 00 00</i>	<i>Odpadki iz proizvodnje, priprave, dobave in uporabe sredstev za površinsko zaščito (barve, laki in emajli), lepil, tesnilnih mas in tiskarskih barv</i>
<i>09 00 00</i>	<i>Odpadki iz fotografske industrije</i>
<i>10 00 00</i>	<i>Odpadki iz termičnih procesov</i>
<i>11 00 00</i>	<i>Odpadki iz kemične obdelave in površinske zaščite kovin in drugih materialov; hidrometalurgija barvnih kovin</i>
<i>12 00 00</i>	<i>Odpadki iz postopkov oblikovanja ter fizikalne in mehanske površinske obdelave kovin in plastike</i>
<i>13 00 00</i>	<i>Oljni odpadki in odpadki tekočih goriv (razen jedilnih olj iz točk 05 00 00 in 12 00 00)</i>
<i>14 00 00</i>	<i>Odpadna organska topila, hladilna sredstva in potisni plini (razen 07 00 00 in 08 00 00)</i>

<i>15 00 00</i>	<i>Odpadna embalaža; absorbenti, čistilne krpe, filtrirna sredstva in zaščitna oblačila, ki niso navedeni drugje</i>
<i>16 00 00</i>	<i>Odpadki, ki niso navedeni drugje v klasifikacijskem seznamu</i>
<i>17 00 00</i>	<i>Gradbeni odpadki in odpadki iz rušenja objektov (vključno z zemeljskimi izkopi z onesnaženih območij)</i>
<i>18 00 00</i>	<i>Odpadki iz zdravstva ali veterinarstva in/ali z njima povezanih raziskav (razen odpadkov iz kuhinj in restavracij, ki ne izhajajo neposredno iz zdravstva ali veterinarstva)</i>
<i>19 00 00</i>	<i>Odpadki iz naprav za ravnanje z odpadki, čistilnih naprav ter priprave pitne vode in vode za industrijsko rabo</i>
<i>20 00 00</i>	<i>Komunalni odpadki (gospodinjiski in njim podobni odpadki iz trgovine, industrije in javnega sektorja), vključno z ločeno zbranimi frakcijami</i>

Peta priloga uredbe so postopki predelave odpadkov, ki so označeni od R1 do R13, medtem ko so v šesti prilogi opredeljeni postopki odstranjevanja odpadkov, ki pa so označeni od D1 do D15.

I.VI Uredba o odlaganju odpadkov na odlagališčih. UL RS, št. 32/2006

Ta uredba v skladu z Direktivo Sveta 1999/31/ES o odlaganju odpadkov na odlagališčih in Odločbo Sveta 2003/33/ES o določitvi meril in postopkov za sprejemanje odpadkov na odlagališčih na podlagi člena 16 in Priloge II k Direktivi 1999/31/ES določa mejne vrednosti emisij snovi v okolje zaradi odlaganja odpadkov, obvezna ravnanja in druge pogoje za odlaganje ter pogoje in ukrepe v zvezi z načrtovanjem, gradnjo, obratovanjem in zapiranjem odlagališč ter ravnanja po njihovem zaprtju z namenom, da se v celotnem obdobju trajanja odlagališča zmanjšajo učinki škodljivih vplivov na okolje, zlasti zaradi vplivov onesnaževanja z emisijami snovi v površinske vode, podzemne vode, tla in zrak, in v zvezi z globalnim onesnaženjem okolja zmanjšajo emisije toplogrednih plinov in preprečijo tveganja za zdravje ljudi.

Ta uredba določa tudi obvezna ravnanja in druge pogoje za sprejemanje odpadkov v podzemna skladišča.

Vsebina uredbe je razdeljena na 75 členov in ima 8 prilog.

I.VII Odredba o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki. UL RS, št. 21/2001

Ministrstvo za okolje in prostor je sprejelo to odredbo, ki vsebuje 26 členov in 3 priloge. Odredba določa najmanjši obseg in vsebino ravnanja z ločeno zbranimi frakcijami, ki morata biti zagotovljena v okviru opravljanja lokalne javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki. Odredba se nanaša na ločeno zbrane frakcije kot del komunalnih odpadkov, ki nastajajo na območju lokalne skupnosti, kot odpadki v gospodinjstvu in kot po naravi in sestavi gospodinjskim odpadkom podobni odpadki v industriji, obrti ter storitvenih dejavnostih. Odredba podaja, da je v okviru opravljanja javne službe treba zagotoviti, da se iz celotnega snovnega toka komunalnih odpadkov, ki se v okviru opravljanja javne službe zbirajo, izločajo ločene in nevarne frakcije. Izvajalec javne službe mora za izločanje ločenih frakcij zagotoviti:

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

Izvajalec javne službe mora za izločanje nevarnih frakcij zagotoviti:

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

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

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

I.VIII Program varstva okolja za Slovensko Istro 2006 – 2010 (2005).

Program varstva okolja za Slovensko Istro so pripravili predstavniki Mestne občine Koper, Občine Izola in Občine Piran in predstavniki podjetja Oikos d.o.o.. Program določa strateške usmeritve občin na področju varstva okolja in načine za reševanje najpomembnejših problemov občin. Program služi občinam za usmerjanje dela uprave in hitrejše reševanje lokalnih in čezmejnih problemov, boljše sodelovanje z občani, možnosti pridobivanja finančne pomoči in je obenem promocija ter pokazatelj ozaveščenega okoljskega delovanja občin.

Program opredeljuje štiri glavne cilje:

- učinkovitejše varstvo in raba naravnih virov,
- zmanjšanje obremenjevanja okolja,
- trajnostna dostopnost in
- sodelovanje in povezovanje za varstvo okolja.

Za doseganje ciljev je bilo zastavljenih dvanajst strateških projektov med katerimi so tudi povezovanje gospodarskih javnih služb, ureditev ravnanja z odpadki v komunalnih privezih in zmanjšanje vplivov odlaganja odpadkov.

I.IX Nacionalni program varstva okolja (NPVO).

Na podlagi 35. člena Zakona o varstvu okolja (UL RS št. 41/2004) in v skladu s Sklepom 1600/2002/EC Evropskega Parlamenta in Sveta z dne 22. julija 2002 o šestem okoljskem akcijskem programu Skupnosti (Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Program) je Ministrstvo za okolje, prostor in energijo pripravilo Nacionalni program varstva okolja (NPVO) za obdobje 2005–2008.

Nacionalni program varstva okolja je osnovni strateški dokument na področju varstva okolja, s ciljem izboljšanja okolja in kakovosti življenja ter varstvo naravnih virov. V ta namen program določa cilje na posameznih področjih za določena časovna obdobja in prednostne naloge ter ukrepe za doseg teh ciljev.

Cilji in ukrepi so opredeljeni v okviru štirih področij, in sicer:

- podnebne spremembe,
- narava in biotska raznovrstnost,

- o kakovost življenja ter
- o odpadki in industrijsko onesnaževanje.

V okviru mojega naslova sem se predvsem osredotočil na poglavje v zvezi z odpadki. V tem delu programa so predstavljeni naslednji operativni programi:

- o Operativni program odstranjevanja odpadkov s ciljem zmanjšanja količin odloženih biorazgradljivih odpadkov,
- o Operativni program ravnanja z nevarnimi odpadki,
- o Operativni program zbiranja komunalnih odpadkov,
- o Operativni program ravnanja z embalažo in odpadno embalažo,
- o Operativni program ravnanja z odpadnimi olji,
- o Operativni program ravnanja z baterijami in akumulatorji,
- o Operativni program odstranjevanja PCB/PCT,
- o Operativni program ravnanja z gradbenimi odpadki,
- o Program zmanjševanja in preprečitve obremenjevanja okolja za proizvodnjo TiO₂ – Cinkarna Celje,
- o Program ravnanja z izrabljenimi motornimi vozili,
- o Program ravnanja z izrabljenimi avtomobilskimi gumami,
- o Program ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo,
- o Program celovitega preprečevanja in nadzorovanja onesnaževanja okolja, ter
- o Program zmanjševanja tveganja za okolje zaradi večjih nesreč z nevarnimi snovmi.

I.X Problematika ravnanja z odpadki in projekt Washman v Notranjsko-kraški regiji (2011).

Članek opisuje aktivnosti na področju ravnanja z odpadki v Notranjsko-kraški regiji, iskanje lokacije za center za ravnanje z odpadki in iskanje lokacije novega odlagališča. Vse se je pričelo leta 2005 v občini Postojna, ko so občani zavrnilo na posvetovalnem referendumu izbrano lokacijo CERO z že izdelano tehnično dokumentacijo. V letu 2009 so se tudi v občini Logatec pojavile prve aktivnosti za vzpostavitev regijskega centra za ravnanje z odpadki na Ostrem vrhu. Z letom 2011 so se župani notranjsko-kraških in južnoprimorskih občin le uspešno dogovorili glede skupnega reševanja problematike odpadkov z vzpostavitvijo centra NIK v občini Logatec. K tej odločitvi je botrovala tudi vključitev Regionalne razvojne

agencije Notranjsko-kraške regije v mednarodni projekt Washman v letu 2009. V njenem okviru je bila narejena analiza stanja na področju ravnanja z odpadki, ter prvi dokument regijske strategije ravnanja z odpadki v Sloveniji. Projekt Washman zajema tudi enotni medobčinski odlok o zbiranju odpadkov, aktivnosti za izobraževanje in ozaveščanje prebivalstva na temo ponovne uporabe odpadkov, umetniško ustvarjanje itd.

1 UVOD

Še nedavno je veljalo prepričanje, da je potrebno odpadke čim ceneje odstraniti in odložiti na določeno mesto, brez upoštevanja njenih posledic. S časom so se pokazale negativne posledice neurejenih odlagališč, kot npr. onesnaževanje podtalnice, vodotokov in zraka, obremenjevanje in ogrožanje okoliškega prebivalstva. Hkrati so ugotovili, da so odlagališča eden največjih virov metana, toplogrednega plina, ki nastaja zaradi razgradnje odloženih bioloških odpadkov. Odlagališča so spomenik nepovrnjivi izgubi naravnih virov.

Ljudje so se na ta problem različno odzvali. Država je z zakoni in predpisi zaostрила minimalne standarde in posledično so stroški za odstranjevanje odpadkov začeli naraščati. Zaostrile so se tudi zahteve in standardi glede urejanja odlagališč.

V devetdesetih letih prejšnjega stoletja, in to po obdobju intenzivnega uvajanja različnih rešitev, kot izgradnje čistilnih naprav, filtrov, urejenih odlagališč, se je na podlagi načel trajnostnega razvoja oblikoval povsem drugačen pogled na odpadke in na ravnanje z njimi. V svetu ogromno regij, občin in lokalnih skupnosti dosega tudi 80 odstotkov zmanjšanja količin odpadkov, ki so včasih končali na odlagališčih. Izredno se je razvil trg sekundarnih surovin (Vovk 2006).

1.1 Namen dela

Prav zato sem v prvem delu diplomske naloge predstavil veljavno zakonodajo na področju ravnanja z odpadki in opisal obstoječe stanje v zvezi z njimi v Obalni regiji, ki zajema Mestno občino Koper, Občino Izola in Občino Piran. V nadaljevanju sem se posvetil izvajanju programa ravnanja z odpadki in opisu integralnih sistemov za ravnanje odpadki, ter ugotovil, da so le- ti potrebni tudi v tej regiji. Zaradi te ugotovitve sem nato dimenzioniral in ekonomsko primerjal center za ravnanje z odpadki v Kopru (RCERO Obalne regije) in v Logatcu (CERO NIK).

2 DEFINICIJA IN VRSTE ODPADKOV

2.1 Definicije odpadkov

Odpadek je vsaka snov ali predmet v trdnem, tekočem ali plinastem stanju, ki ga imetnik ne more ali ne želi uporabiti sam, ga ne potrebuje, ga moti ali mu škodi in ga zato zavrže, namerava ali mora zavreči.

Odpadek je tudi vsaka snov ali predmet, ki ga je potrebno zaradi varstva okolja ali druge javne koristi prepustiti v zbiranje, oddati v predelavo ali odstranjevanje, prevažati, predelati ali odstraniti na predpisan način (Uredba o ravnanju z odpadki. UL RS, št. 34/2008).

2.1.1 Komunalni odpadki

Komunalni odpadki so gospodinjski in njim po sestavi podobni kosovni odpadki, odpadki z živilskih trgov in od čiščenja ulic, ločeno zbrane frakcije ipd. Nastajajo večinoma v proizvodnih in storitvenih dejavnostih, v bivalnem okolju ter na površinah in objektih v javni rabi.

2.1.2 Nevarni odpadki

Nevarni odpadki so vsi odpadki, ki imajo eno ali več nevarnih lastnosti, ki so opredeljene v prilogah Uredbe o ravnanju z odpadki (UL RS št. 34/2008). Te odpadki so lahko jedki, strupeni, vnetljivi, eksplozivni, zdravju škodljivi. Tudi po prenehanju njihove uporabe so nevarni, zato moramo poskrbeti, da ne pridejo v stik z okoljem.

2.1.3 Posebni odpadki

Posebni odpadki so vsi tisti, ki jih ne moremo uvrstiti med komunalne ali nevarne odpadke. Zaradi njihove količine in lastnosti moramo z njimi ravnati na poseben predpisan način.

2.2 Delitev odpadkov

2.2.1 Zakonodajna delitev

Zakon o varstvu okolja (UL RS št. 41/2004, 20/2006, 70/2008, 108/2009) loči naslednje odpadke glede na njihov izvor:

- komunalni odpadki,
 - gospodinjski,
 - ulični,
 - gostinski,

- trgovinski,
- poslovni,
- kosovni,
- greznične gošče,
- blata čistilnih naprav,
- posebni odpadki,
 - proizvodni (industrijski, obrtni, kmetijski),
 - energetske (žlindre, pepeli, sadra),
 - servisni (bolnišnični, prometni...),
 - ostali.

Uredba o ravnanju z odpadki (UL RS št. 34/2008) opredeljuje nevarne odpadke in sicer jih loči na:

- strupene,
- vnetljive,
- eksplozivne,
- kužne,
- oksidativne,
- zdravju škodljive,
- jedke,
- rakotvorne,
- ekotoksične,
- mutagene.

Zgoraj omenjena uredba določa tudi nenevarne odpadke in jih deli na:

- inertne in
- nenevarne odpadke.

2.2.2 Delitev po lastnostih

2.2.2.1 Inertni odpadki

Med inertne odpadke štejemo vse tiste odpadke, ki jih je mogoče brez posebne obdelave uporabiti za zasipe oz. jih je dovoljeno odložiti na komunalna odlagališča, saj po odložitvi ne

spremenijo fizičnih, kemijskih ali bioloških lastnosti. Mednje štejemo razne žlindre, odpadke ob podiranju stavb, odpadni gradbeni material, izkopni material ipd.

2.2.2.2 Biorazgradljivi odpadki

Po definiciji štejemo med biološko razgradljive odpadke:

- odpadni papir, lepenko in tekstil,
- odpadke iz zelene biomase in naravnega lesa, ki nastajajo kot odpadki vrtov, parkov in obdelave rastlin,
- odpadno hrano in organske odpadke, ki nastajajo pri proizvodni ali pripravi hrane in
- odpadke pri obdelavi in predelavi lesa, ter druge odpadke iz lesa, lubja, plute in slame.

Razkrajanje biološko razgradljivih odpadkov povzroča sproščanje toplogrednih plinov (ogljikov dioksid, metan, žveplov heksafluorid...) in nastajanje organskih kislin, ki razjedajo kovine v odpadkih in s tem onesnažujejo podtalnico.

2.2.2.3 Izlužljivi odpadki

Z laboratorijskim testom izluževanja odpadka izločimo snov iz trdnih ali tekočih zmesi s topilom tako, da se pri tem kemično ne spremeni. To snov imenujemo izlužek.

2.3 Strateški cilji ravnanja z odpadki

Nacionalni program varstva okolja opredeljuje naslednje strateške cilje ravnanja z odpadki:

- zmanjšanje nastajanja in nevarnostnega potenciala odpadkov na izvoru,
- povečanje snovne in energetske izrabe odpadkov, ter zmanjševanje emisij toplogrednih plinov,
- vzpostavitev učinkovitega sistema ravnanja z odpadki in
- postopna odprava starih bremen.

Strateške usmeritve Republike Slovenije za ravnanje z odpadki so najširši okvir reševanja problematike ravnanja z odpadki. Predlagani cilji in ukrepi v NPVO so sicer skladni s strateškimi usmeritvami, na izvedbeni ravni pa določajo le širši okvir politike varstva okolja, torej Zakona o varstvu okolja. Tudi uredba o ravnanju z odpadki izhaja iz zgoraj navedenih načel in je dejansko prenos strateških usmeritev Evropske unije v slovenski prostor.

2.4 Ukrepi za doseganje ciljev ravnanja z odpadki

Za doseg strateških ciljev na področju ravnanja z odpadki, Nacionalni program varstva okolja (2004) opredeljuje naslednje ukrepe:

- analiza izvajanja Strateških usmeritev RS za ravnanje z odpadki,
- izdelava načrtov za ravnanje s posameznimi vrstami odpadkov na ravni države, lokalnih skupnosti in gospodarskih dejavnosti,
- sprejem osnovnega sistema prepisov na področju ravnanja z odpadki,
- kadrovska okrepitev za izvajanje programskih, upravnih in inšpekcijskih nalog na področju ravnanja z odpadki,
- vzpostavitev baze podatkov o:
 - izvoru, količini in načinu ravnanja z odpadki,
 - objektih in napravah za ravnanje z odpadki,
 - izvajalcih dejavnosti s področja ravnanja z odpadki,
- vzpostavitev sistemov za zbiranje, sortiranje, pretovarjanje, predobdelavo in predpripravo odpadkov,
- sanacija in rekonstrukcija sedanjih ter izgradnja novih odlagališč odpadkov,
- izgradnja objektov in naprav za toplotno obdelavo in energetska izrabo odpadkov,
- priprava in izvedba programov ravnanja z odpadki v industriji, energetiki, kmetijstvu, gozdarstvu in gradbeništvu,
- preučitev ekonomskih ukrepov za spodbujanje rasti snovne in energetske učinkovitosti družbe (javni sektor in gospodarstvo),
- uveljavljanje specializiranih programov za minimaliziranje in recikliranje odpadkov (brošure, članki, TV-oddaje, plakati ipd.).

2.5 Operativni programi na področju ravnanja z odpadki v NPVO

Nacionalni program varstva okolja opredeljuje mnoga področja, kot npr. upravljanje z vodami, raba voda, zrak, hrup, sevanja ipd. Tematika odpadkov je opisana v 4.4 poglavju, kjer je navedenih 12 programov, vendar bom opisal le tiste, ki se nanašajo na predmet naslova seminarja.

2.5.1 Operativni program odstranjevanja odpadkov s ciljem zmanjšanja količin odloženih biorazgradljivih odpadkov

Ta program je sektorski program, ki izhaja iz nekaterih podzakonskih aktov, deloma pa je vezan tudi na ostale podobne programe s področja okolja in ravnanja z odpadki. Sam program stremi k izgradnji sodobne in učinkovite infrastrukture, predvsem za predelavo in odstranjevanje odpadkov. Na področju komunalnih odpadkov narekuje izgradnjo infrastrukture v obliki regijskih oz. medobčinskih centrov za ravnanje z odpadki.

Operativni program odstranjevanja odpadkov s ciljem zmanjšanja količin odloženih biorazgradljivih odpadkov ima sledeče cilje:

- v postopke pred odstranjevanjem odpadkov usmeriti vsaj 65 % nastalih količin komunalnih odpadkov in jih snovno izrabiti vsaj 42 % ,
- izločiti in biološko predelati vse kuhinjske odpadke,
- obdelati preostanke odpadkov tako, da vsebnost TOC ne bo presegala 5 % ,
- kjer ni mogoče doseči mejne vrednosti 5 % TOC, je potrebno preostanke odpadkov termično obdelati,
- zmanjšati količine odloženih biorazgradljivih odpadkov od 47 % v strukturi odloženih odpadkov na 16 % do leta 2013 ali 2015, oziroma v povprečju 5 % letno,
- zmanjšati potencial nastajanja in emisij toplogrednih plinov za 1.162 kt CO₂ ekvivalentov do leta 2012.

Ukrepi, ki bodo omogočili dosego zgoraj navedenih ciljev so:

- zapiranje obstoječih odlagališč, za katera je prilagajanje veljavnim predpisom ekonomsko neupravičeno ali tehnično težko izvedljivo,
- rekonstrukcija in širitev obstoječih odlagališč, ki naj bi obratovala do konca leta 2008,
- prioritarna izgradnja nove infrastrukture za obdelavo, predelavo in odstranjevanje odpadkov kot regijskih centrov za ravnanje z odpadki in državnih naprav za termično obdelavo.

2.5.2 Operativni program ravnanja z nevarnimi odpadki

Cilji operativnega program ravnanja z nevarnimi odpadki so:

- 5 do 10 % zmanjševanje nastajanja količin nevarnih odpadkov na letni ravni,
- izboljšanje in racionalizacija ravnanja z nevarnimi odpadki,

- kadar ne obstajajo domače zmogljivosti dokončnega odstranjevanja nevarnih odpadkov, je potrebno 20 % nastalih nevarnih odpadkov odstraniti znotraj EU,
- doseganje vsaj 2 kg zbranih nevarnih frakcij na leto na prebivalca.

Cilji se bodo zagotavljali v okviru operativnega programa z naslednjimi ukrepi:

- vzpodbujanje uvajanja čistejših tehnologij (BAT) oziroma postopkov predobdelave,
- boljše izkoriščanje obstoječih objektov in naprav za predelavo nevarnih odpadkov (upoštevanje načela samozadostnosti in bližine),
- če ne obstajajo domače zmogljivosti odstranjevanja nevarnih odpadkov, se izrabi obstoječo infrastrukturo znotraj EU,
- vključevanje ciljnih javnosti v izvajanje lokalnih javnih služb glede zbiranja nevarnih odpadkov s stalnim ozaveščanjem, prednostno na nivoju občin.

2.5.3 Operativni program zbiranja komunalnih odpadkov

Ozaveščanje in promocija ločenega zbiranja komunalnih odpadkov po posameznih frakcijah je ključnega pomena pri uvajanju sistema zbiranja ločenih frakcij komunalnih odpadkov. V zbiralnicah, zbirnih centrih in premičnih zbiralnicah se poleg drugih ločenih frakcij zbira tudi drobna prodajna embalaža.

Posebno zbiranje in ravnanje predstavljajo kuhinjski in drugi biorazgradljivi odpadki, ki predstavljajo ob neustreznem ravnanju vir emisij toplogrednih plinov in izcedkov. Ponekod je omogočeno kompostiranje v lastnih (vrtnih) kompostnikih, drugod pa je zbiranje biološko razgradljivih odpadkov sestavni del ločenega zbiranja preostalih frakcij oziroma ena od ločeno zbranih frakcij.

Operativni program zbiranja komunalnih odpadkov opredeljuje naslednje cilje:

- v strnjениh območjih poselitve se postavi na vsakih 500 prebivalcev zbiralnice za ločene frakcije komunalnih odpadkov,
- v vsaki občini, na območju strnjene poselitve z več kot 8.000 prebivalci in v večjih poselitvenih aglomeracijah, na vsakih 80.000 prebivalcev, se postavi zbirne centre za zbiranje ločenih frakcij komunalnih odpadkov,
- na vsakem območju strnjene poselitve z več kot 25.000 prebivalci in v večjih poselitvenih aglomeracijah, na vsakih 60.000 prebivalcev, se vzpostavi zbiralnice nevarnih frakcij komunalnih odpadkov,

- vzpostavitev sistema zbiranja organskih kuhinjskih odpadkov iz gostinstva in gospodinjstev ter njihovo biološko predelavo,
- zagotavljanje biološke predelave bioloških kuhinjskih odpadkov iz gospodinjstev v hišnih kompostnikih, v malih komunalnih kompostarnah na območjih poselitve z več kot 10 prebivalci/ha oziroma več kot 500 prebivalci ter prevzemanje in zagotavljanje biološke predelave na gosteje poseljenih in večjih območjih.

2.5.4 Operativni program ravnanja z embalažo in odpadno embalažo

Cilji operativnega program ravnanja z embalažo in odpadno embalažo so:

- predelava 50 % deleža skupne mase odpadne embalaže do leta 2007, od katerega so 25 % skupne mase naslednji materiali: papir in lepenka, plastika, les, kovine, steklo,
- 60 % masni delež predelave do konca leta 2012 (55 – 80 % masni delež reciklaže, od tega steklo 60 %, papir in karton 60 %, kovine 50 %, plastika 22,5 % (izključno recikliranje nazaj v plastiko), les 15 %.

Za doseganje sledečih ciljev so potrebni ukrepi glede:

- zmanjševanja količin in preprečevanja nastajanja odpadne embalaže,
- vzpostavitve in delovanja sistema ravnanja z odpadno embalažo,
- doseganja deležev recikliranja in predelave odpadne embalaže,
- vzpostavitve in delovanje sistema vračljive embalaže,
- preprečevanja zapostavljanja uvoženih izdelkov in oviranja trgovanja ali povzročanja motenj konkurenčnosti,
- upoštevanja standardov s področja ravnanja z embalažo in odpadno embalažo,
- vzpostavljanja ekonomskih instrumentov,
- vključevanja ciljnih javnosti,
- vzpostavitve in delovanja informacijskega sistema in sistema poročanja, spremljanja in nadzora.

2.5.5 Operativni program ravnanja z odpadnimi olji

Operativni program ravnanja z odpadnimi olji zapoveduje, da se:

- do konca leta 2006 nadgradi sistem ravnanja z odpadnimi olji v Sloveniji (postavitev dodatnih objektov za prevzemanje in zbiranje odpadnih olj z namenom povišanja količin zbranih odpadnih olj s sedanjih 35 % na 50 %),

- dokončno sanira odlagališče Gudrona v Pesniškem dvoru, v Studencih in na Bohovi, uredi odlagališče nevarnih odpadkov v Metavi, sanira odlagališče Globovnik in odlagališča komunalnih odpadkov, ki se bodo v okviru regijskih konceptov ravnanja s komunalnimi odpadki zaprla do leta 2008, ter sanacija drugih starih bremen.

2.5.6 Operativni program ravnanja z baterijami in akumulatorji

Slednji program zagovarja predvsem:

- prepoved trženja baterij s presežno dopustno vsebnostjo Hg in Cd,
- vzpostavitev in izvajanje sistema celovitega ravnanja z odpadnimi baterijami in akumulatorji,
- omogočanje potrošnikom brezplačno odlaganje odpadnih baterij in akumulatorjev na določenih prevzemnih mestih,
- omogočanje ločenega zbiranje odpadnih baterij in akumulatorjev ter njihovo nadaljnjo predelavo (recikliranje) in odstranitev ostankov iz predelave,
- uvajanje posebnega označevanja baterij glede vsebnosti težkih kovin.

2.5.7 Operativni program odstranjevanja PCB/PCT

Cilji programa na področju odstranjevanja PCB/PCT so:

- do konca leta 2006 je potrebno izdelati celovit načrt zbiranja in odstranjevanja za opremo in naprave, ki vsebujejo manj kot 500 mg PCB/kg,
- do leta 2010 je potrebno odstraniti PCB polnitve in dekontaminirati PCB naprave, če je ta koncentracija večja od 500 mg/kg.

2.5.8 Program ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo

Med cilji programa na področju električne in elektronske opreme so:

- vzpostavitev sistema zbiranja ločenih frakcij komunalnih odpadkov,
- izločanje in ustrezno ravnanje z nevarnih snovi,
- zbrati najmanj 4 kg električne in elektronske opreme na prebivalca na leto,
- doseči 50 % delež ponovne uporabe, predelave in reciklaže za male gospodinjske pripomočke, ter 75 % za velike gospodinjske aparate.

Te cilje je možno doseči z naslednjimi ukrepi:

- predpisi, ki urejajo pravila ravnanja, definirajo vloge in odgovornosti akterjev,

- vzpostavitev primerne sistema zbiranja v Sloveniji,
- zagotovitev razgradnje in predelave, da bodo doseženi cilji.

2.6 Obstoječe stanje v Republiki Sloveniji

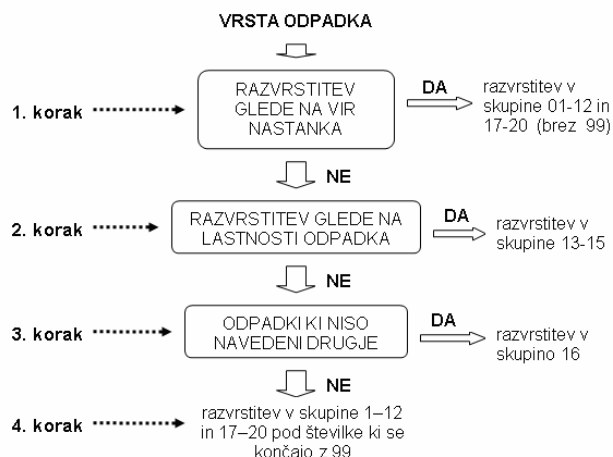
V tem poglavju je predstavljena veljavna zakonodaja v RS na področju odstranjevanja oziroma ravnanja z odpadki. Podrobnejši opis pravilnikov, uredb in zakonov se nahaja v prvem delu diplomske naloge, v poglavju povzetki literatur.

2.6.1 Veljavna zakonodaja v RS

Do leta 2008 je na področju ravnanja z odpadki veljal Pravilnik o ravnanju z odpadki, ki je bil deloma spremenjen leta 2000, 2001 in 2003. Nato je ta pravilnik nadomestila Uredba o ravnanju z odpadki. Slednja določa obvezno ravnanje z odpadki. V sami uredbi so tudi pojasnjene osebe, ki nastopajo na tem področju, kot npr. povzročitelj odpadkov, imetnik odpadkov, zbiralec odpadkov, prevoznik odpadkov, prevzemnik odpadkov, posrednik, trgovec, predelovalec odpadkov in odstranjevalec odpadkov. Vsi naštetih akterji nosijo svojo odgovornost in morajo izpolnjevati določene obveznosti. Med slednje štejemo predvsem pridobivanje ustreznih dovoljenj za zbiranje, prevoz, trgovanje, predelavo in odstranjevanje odpadkov, ter posredništvo in obvezno poročanje. Omenjena dovoljenja izdaja Agencija RS za okolje (ARSO), nadzor pa vrši Inšpektorat RS za okolje in prostor (IRSOP). Akterji v uredbi morajo voditi evidenčni list odpadka, ki ga mora spremljati od njegovega nastanka do končnega ravnanja z njim. Vendar odgovornost nosi tudi pristojno ministrstvo, saj mora vsake tri leta poročati Evropski komisiji.

V prilogah uredbe je podan tudi klasifikacijski seznam odpadkov, ki razvršča odpadke na glavne skupine glede na izvor oz. njihovo vrsto. Prav ti dve lastnosti določata prvi dve klasifikacijski številki. Naslednji dve številki sta namenjeni klasificiranju odpadkov po panogah, medtem ko sta zadnji dve številki namenjeni podrobnemu klasificiranju odpadkov znotraj same panoge (Slika 1). V prilogah so tudi opisane vrste nevarnih odpadkov ter njihove nevarne značilnosti, zaradi katerih jih uvrščamo v to skupino. Del priloge je namenjen tudi postopkom predelave odpadkov, ki so ovrednoteni od R1 do R13, ter postopkom odstranjevanja odpadkov, ki pa jih označujemo od D1 do D15.

Slika 1: Klasifikacija odpadka



2.6.1.1 Predpisi, ki obravnavajo odstranjevanje odpadkov v RS

- Zakon o varstvu okolja (ZVO-1) (UL RS, št. 41/2004, 17/2006, 20/2006, 28/2006; Skl.US: U-I-51/06-5, 39/2006-UPB1, 49/2006-ZMetD, 66/2006 Odl.US: U-I-51/06-10, 112/2006 Odl.US: U-I-40/06-10, 33/2007-ZPNačrt, 57/2008-ZFO-1A, 70/2008, 108/2009);
- Uredba o ravnanju z odpadki (UL RS, št. 34/2008);
- Uredba o odlaganju odpadkov na odlagališčih (UL RS, št. 32/2006, 98/2007, 62/2008, 53/2009);
- Odredba o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanju s komunalnimi odpadki (UL RS, št. 21/2001);
- Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (UL RS, št. 84/2006, 106/2006, 110/2007);
- Pravilnik o ravnanju z organskimi kuhinjskimi odpadki (UL RS, št. 37/2004, 41/2004-ZVO-1, 68/2008);
- Uredba o ravnanju z biološko razgradljivimi kuhinjskimi odpadki (UL RS, št. 68/2008, 39/2010);
- Pravilnik o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (UL RS, št. 3/2003, 41/2004-ZVO-1, 50/2004 (62/2004 popr.), 34/2008);
- Pravilnik o ravnanju z radioaktivnimi odpadki in izrabljenim gorivom (UL RS, št. 49/2006);
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki vsebujejo azbest (UL RS, št. 34/2008);

- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri opravljanju zdravstvene in veterinarske dejavnosti ter z njima povezanih raziskavah (UL RS, št. 89/2008);
- Uredba o ravnanju z odpadnimi zdravili (UL RS, št. 105/2008);
- Uredba o sežiganju odpadkov (UL RS, št. 68/2008, 41/2009);
- Uredba o predelavi nenevarnih odpadkov v trdno gorivo (UL RS, št. 57/2008);
- Uredba o okoljski dajatvi za onesnaževanje okolja zaradi odlaganja odpadkov na odlagališčih (UL RS, št. 70/2010);
- Uredba o načinu opravljanja obvezne državne gospodarske javne službe sežiganja komunalnih odpadkov (UL RS, št. 123/2004, 106/2005);
- Uredba (ES) št. 1013/2006 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 14. junija 2006 o pošiljkah odpadkov;
- Uredba o izvajanju Uredbe (ES) št. 1013/2006 o pošiljkah odpadkov (UL RS, št. 71/2007);
- Pravilnik o ravnanju z odpadki iz proizvodnje titanovega dioksida (UL RS, št. 57/2000, 41/2004-ZVO-1);
- Direktiva Sveta z dne 20. februarja 1978 o odpadkih iz industrije titanovega dioksida (31982L0883, 31983L0029, 31991L0692, 21994A0103(70));
- Operativni program zmanjševanja in preprečevanja onesnaženja zaradi odpadkov iz proizvodnje titanovega dioksida za obdobje od leta 2004 do konca leta 2007 (Sklep Vlade RS, št. 354-24/2003-9 z dne 15.04.2004);
- Uredba o načinu, predmetu in pogojih izvajanja gospodarske javne službe ravnanja s stranskimi živalskimi proizvodi kategorije 1 in 2 (UL RS, št. 134/2008, 1/2010);
- Uredba o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo (UL RS, št. 107/2006);
- Uredba o odstranjevanju odpadnih olj (UL RS, št. 25/2008);
- Uredba o ravnanju z odpadnimi nagrobnimi svečami (UL RS, št. 78/2008);
- Uredba o ravnanju z baterijami in akumulatorji, ter odpadnimi baterijami in akumulatorji (ULRS, št. 78/2008, 3/2010);
- Resolucija o Nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 (ReNPVO) (UL RS, št. 2/2006);
- Operativni program ravnanja z embalažo in odpadno embalažo za obdobje od leta 2002 do leta 2007 (Sklep Vlade RS št. 354-18/2002-1 z dne 22.03.2002);
- Operativni program ravnanja z odpadnimi olji za obdobje od 2003 do konca 2006 (Sklep Vlade RS, št. 354-24/2003-1 z dne 27.02.2003);

- Operativni program ravnanja z gradbenimi odpadki za obdobje od 2004 do konca 2008 (Sklep Vlade RS, št. 354-24/2003-13 z dne 14.10.2004);
- Operativni program ravnanja z odpadno električno in elektronsko opremo za obdobje 2006-2008 (Sklep Vlade RS, št. 35402-2/2006-3 z dne 02.02.2006);
- Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do leta 2012 (OP TGP-1) (Sklep Vlade RS, št. 35405-3/2006-5 z dne 20.12.2006);
- Operativni program odstranjevanja odpadkov s ciljem zmanjšana količin odloženih biološko razgradljivih sestavin odpadkov za obdobje do konca leta 2008 (Sklep Vlade RS, št. 354-24/2004-11 z dne 22.04.2004).

2.6.2 Veljavna zakonodaja v EU

V zadnjih desetletjih je EU podala vrsto direktiv glede ravnanja z odpadki. Za njihovo izvajanje in uveljavljanje so v celoti odgovorne države članice. Prva sistemska direktiva o odpadkih je nastala na podlagi strategije ravnanja z odpadki (1989) ter petega okoljskega akcijskega programa (1993). V njej so opisani načini predelave in odstranjevanja odpadkov, obveznosti akreditacije, upravnih dovoljenj ter poročanje o vrstah in količinah odpadkov. Evropska unija je še posebej uredila problematiko nevarnih odpadkov.

Posebne vrste odpadkov (akumulatorji, baterije, mineralna olja, PCB ipd.) in načine odstranjevanja odpadkov (sežiganje in odlaganje) je EU konec 80. in 90. letih uredila s posebnimi direktivami. Še najbolj se je zavleklo sprejemanje smernic o ravnanju z biološko razgradljivimi odpadki in elektronskimi napravami (računalniki, belo tehniko ipd.). Vendar je potrebno poudariti, da se direktive sprejemajo s soglasjem vseh članic Unije, torej so le tej minimalen standard. Vsaka članica ima možnost, da glede na lastna pričakovanja, ocene in odločitve sprejme predpise ali standarde.

Poseben status oziroma vlogo ima med smernicami direktiva o celovitem preprečevanju in nadzoru onesnaževanja ali t.i. IPPC direktiva. Slednja s pomočjo mehanizma izdajanja obratovalnih dovoljenj, še pred izgradnjo določenega obrata oziroma med obratovanjem obstoječega industrijskega objekta, prepreči onesnaževanja okolja, ki bi presevalo emisijske standarde. Tudi odpadke štejemo med onesnaževalce. Preprečevanje ilegalnega izvažanja nevarnih odpadkov v nerazvite države ureja uredba o izvozu in uvozu odpadkov.

2.6.2.1 Predpisi, ki obravnavajo ravnanje z odpadki v EU

Okvirne direktive EU s področja odpadkov so:

- Okvirna direktiva o odpadkih (75/442/EEC);
- Direktiva o nevarnih odpadkih(91/689/EEC).
- Direktiva o odstranjevanju odpadnih olj 75/439/EEC (dopolnjena s 87/101/ EEC in 91/696/EEC);
- Direktiva o odstranjevanju PCB in PCT 76/403/EEC (nadomeščena s 96/59/EC);
- Direktiva o odpadkih iz industrije titanovega dioksida 78/176/EEC;
- Direktiva o odpadnem blatu in tleh 86/278/EEC (dopolnjena z 91/692/EEC);
- Direktiva o odpadnih baterijah in akumulatorjih 91/157/EEC (dopolnjena s 93/86/EEC);
- Direktiva o embalaži in odpadni embalaži 94/62/EC (97/129/EC);
- Direktiva o odsluženih vozilih 2000/53/EC;
- Direktivi o sežigu odpadkov v novih in že obstoječih objektih 89/429/EEC in 89/369/EEC;
- Direktiva o sežigu nevarnih odpadkov 94/67/EEC,
- Direktiva o celovitem preprečevanju in nadzoru onesnaževanja 96/61/EC;
- Direktiva o odlaganju odpadkov 1999/31/EC;
- Direktiva o sežiganju odpadkov 2000/76/EC;
- Uredba o nadzoru nad izvozom, uvozom in tranzitom odpadkov v EU in zunaj nje 259/93/EEC (dopolnjena s 120/97/EC, 94/5757EC, 94/774//EC, 96/660/EC).

2.6.3 Odstranjevanje odpadkov v RS

Slovenska zakonodaja predpisuje, v sklopu strateških usmeritev, vrsto ukrepov s ciljem zmanjševanja deleža odloženih odpadkov in zmanjševanja nevarnostnega potenciala nevarnih odpadkov. Zmanjšanje deleža odloženih odpadkov dosežemo z zajemom ločeno zbranih frakcij na samem izvoru, hkrati pa tako pridobimo tudi najbolj čiste in uporabne frakcije odpadkov. Teoretično je v RS ločeno zbiranje odpadkov jasno opredeljeno, vendar v praksi ni učinkovito in je daleč pod pričakovanji. Razvoj in zajem ločenih frakcij odpadkov se v RS razlikujeta po območjih, saj sta odvisna od aktivnosti in prizadevanj obveznih občinskih gospodarskih javnih služb ravnanja z odpadki. Slednje bi lahko v sodelovanju z ostalimi sosednjimi občinami organizirale skupni sistem za ravnanje z odpadki, ki bi zniževal stroške ravnanja, ter povečeval učinkovitost. Vendar se v praksi pogosto srečujemo z neusklajenim

delovanjem občin – pogosto se pojavijo problemi glede investicij v takšne sisteme obenem pa so prisotni tudi spori med posameznimi občinami. Tudi na ravni celotne RS so prisotni problemi organizacije smotrnega ravnanja z odpadki oz. ravnanja z ločeno zbranimi frakcijami odpadkov. Pomanjkanje ustreznih ekonomskih stimulacij, majhnost slovenskega in neizkoriščanje evropskega prostora nikakor ne vodi v večji delež predelanih odpadkov. Odlaganje odpadkov na odlagališča je prepceni, ravnanje z večino ločeno zbranimi frakcijami pa je neustrezno.

2.6.3.1 Regulative za upravljalce odlagališč

Prva regulativa na področju odlaganja odpadkov v RS je bila sprejeta 28.3.2006, tj. Uredba o odlaganju odpadkov na odlagališčih (UL RS, št. 32/2006, 98/2007, 62/2008, 53/2009).

Uredba navaja, da je odlagališče odpadkov naprava ali več naprav za odlaganje odpadkov na površino tal ali pod njo. Kot odlagališče se šteje tudi naprava ali del naprave, kjer povzročitelj odpadkov skladišči svoje odpadke na kraju njihovega nastanka več kakor tri leta pred oddajo v nadaljnjo ravnanje in stalna naprava ali del naprave, kjer se odpadki skladiščijo več kakor eno leto pred oddajo v nadaljnjo ravnanje.

Upravljavec odlagališča, ki se je odločil, da bo obstoječe odlagališče prenehalo obratovati do 31. decembra 2003, je moral dokončati zapiralna dela in izvajati ukrepe varstva okolja v skladu s potrjenim načrtom izvedbe še neizvedenih del v zvezi z zapiranjem odlagališča. Za še neizvedena dela v zvezi z zapiranjem obstoječega odlagališča je lahko upravljavec odlagališča uporabljal inertne ali nenevarne odpadke, ter obdelane odpadke, ki izpolnjujejo zahteve uredbe. Upravljavcu odlagališča ni bilo potrebno pridobiti OVD za postopke skladiščenja, obdelave in odlaganja odpadkov v skladu s predpisom, če se je skladiščenje, obdelava in odlaganje odpadkov izvajala v skladu s potrjenim načrtom izvedbe še neizvedenih del. Na obstoječem odlagališču, ki je obratovalo tudi po 1. januarju 2004, se je moralo nadaljevati izvajanje programa prilagoditve zahtevam uredbe, če mu je ministrstvo pred uveljavitvijo te uredbe izdalo OVD in v njem potrdilo program prilagoditve odlagališča. Upravljavec takšnega odlagališča je moral do 30. junija 2006 poslati ministrstvu dopolnitve programa prilagoditve. Na obstoječe odlagališče, za katero je bilo izdano dovoljenje in potrjen program, se ne sme odlagati odpadkov, ki vsebujejo več biološko razgradljivih sestavin od predpisanih, razen komunalnih odpadkov, med katerimi ne sme biti odpadkov z vrtov, ki so primerni za kompostiranje. Ne glede na nato pa se lahko do 31. decembra 2008 odlagajo mulji iz

komunalnih čistilnih naprav, greznični mulji in drugi odpadki, ki nastajajo pri čiščenju komunalnih odpadnih voda.

Upravljavec odlagališča za nevarne ali nenevarne odpadke mora zagotavljati izvajanje obratovalnega monitoringa, in sicer:

- meritve meteoroloških parametrov,
- meritve emisij odlagališčnega plina,
- meritve emisije snovi pri odvajanju izcedne vode in onesnažene padavinske vode s površin odlagališča, ter
- meritve parametrov onesnaženosti podzemne vode z nevarnimi snovmi.

Obratovalni monitoring izvajajo osebe, ki imajo pooblastilo ministrstva. Meritve emisij odlagališčnega plina lahko opravlja tudi upravljavec odlagališča sam, če mu tak program potrdi ministrstvo v OVD. Vodenje evidenc se izkaže v obliki obratovalnega dnevnika, kjer se dnevno vpisujejo podatki o:

- količini, vrsti in imetniku prevzetih odpadkov,
- izvajanju postopkov preverjanja,
- kraju odložitve prevzetih odpadkov na območju telesa odlagališča,
- ugotovitvah o pomanjkljivi ali napačni,
- o začasnem skladiščenju ali zavrnitvi določenih odpadkov,
- opravljenih vzdrževalnih delih na odlagališču,
- rednih pregledih telesa odlagališča ter objektov odlagališča,
- izrednih in drugih pomembnih dogodkih v zvezi z obratovanjem odlagališča.

Upravljavec odlagališča mora z letnim poročilom za vsako leto poročati o:

- vrstah in količini odloženih odpadkov,
- količini odpadkov, ki jih je prevzel v odlaganje iz drugih držav članic EU oziroma iz uvoza,
- rezultatih izvedenih sejalnih analiz,
- količini obdelanih ali predelanih odpadkov, ki jih je kot gradbeni material uporabil za izgradnjo objektov odlagališča,
- količini odpadkov, za katere je dovolil skladiščenje na območju odlagališča,
- količini zavrjenih odpadkov,
- o drugih podatkih v zvezi z odlaganjem odpadkov.

Letno poročilo o odloženih odpadkih na odlagališču mora upravljavec odlagališča posredovati ministrstvu v elektronski in pisni obliki najpozneje do 31. marca tekočega leta za preteklo leto.

2.6.3.2 Odlaganje in odlagališča odpadkov v RS leta 2009

Leta 2009 je v Sloveniji nastalo 912.981 ton komunalnih odpadkov, od tega 3.577 ton nevarnih komunalnih odpadkov. Glede na prejšnje leto se je količina nastalih komunalnih odpadkov zmanjšala za 1,1 %, količina nastalih nevarnih komunalnih odpadkov pa povečala za 18,2 %. Javni odvoz je zbral 79,7 % drugih komunalnih odpadkov, 8,6 % ločeno zbranih frakcij, 6,7 % odpadne embalaže, vključno z ločeno zbrano embalažo, ter 5,0 % odpadkov z vrtov in parkov.

Tabela 1: Skupna letna količina odpadkov, zbranih z javnim odvozom v Sloveniji za leto 2009

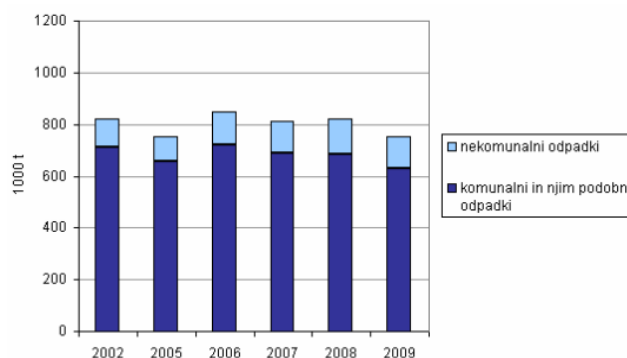
	<i>Skupna letna količina odpadkov, zbranih z javnim odvozom (t)</i>
SKUPAJ	825.747
<i>Ločeno zbrane frakcije</i>	70.887
<i>Opadna embalaža</i>	55.523
<i>Odpadki iz vrtov in parkov</i>	41.348
<i>Drugi komunalni odpadki</i>	657.990

Na odlagališčih za nenevarne odpadke je bilo odloženih 309 kg komunalnih odpadkov na prebivalca oziroma 369 kg vseh odpadkov na prebivalca. V primerjavi s prejšnjim letom se je količina vseh odloženih odpadkov na odlagališčih za nenevarne odpadke zmanjšala za 8,7 %, medtem ko se je količina odloženih komunalnih odpadkov zmanjšala za 8,3 %. Največ odpadkov je bilo odloženih na odlagališčih za nenevarne odpadke (79,2 %), na industrijskih odlagališčih je bilo odloženih 20,4 % odpadkov in na odlagališču za nevarne odpadke pa le 0,4 % odpadkov.

Tabela 2: Odložene količine odpadkov v Sloveniji za leto 2009

	<i>Odložene količine odpadkov (t)</i>
ODLOŽENO SKUPAJ	947.977
<i>Odloženo na odlagališčih za nenevarne odpadke</i>	750.743
<i>Odloženo na industrijskih odlagališčih</i>	193.189
<i>Odloženo na odlagališčih za nevarne odpadke</i>	4.046

Grafikon 1: Graf količin odpadkov, odloženih na odlagališča v Sloveniji med leti 2002 in 2009



V Sloveniji je v letu 2008 obratovalo 61 odlagališč odpadkov, med katerimi je bilo 14 industrijskih, 47 komunalnih in 1 odlagališče za nevarne odpadke. Od 15. 7. 2009 lahko obratujejo samo odlagališča, ki so za to dejavnost pridobila dovoljenje v skladu z Direktivo EU o celovitem preprečevanju in nadzorovanju onesnaževanja, t.j. Direktivo IPPC. Problemi odlagališč so prisotni v Mariboru, kjer se iskanje nove lokacije za odlagališče komunalnih odpadkov vleče že skoraj desetletje. Najslabše je v južnoprimorski regiji, kjer občine še niso dosegle dogovora o lokaciji odlagališča in na Notranjskem.

Slovenija načrtuje 15 regijskih centrov za ravnanje z odpadki do leta 2013, med katerimi jih je osem že v obratovanju ali gradnji. Vsa bodo morala izpolnjevati pogoje iz direktive IPPC, a sedaj samo eno izpolnjuje potrebne standarde - RCERO -Bukovžlak pri Celju. Največkrat je njihova pomanjkljivost odlaganje obdelanih komunalnih odpadkov. Trenutno ima samo celjski regijski center za ravnanje z odpadki napravo, s katero zagotavlja mehansko-biološko obdelavo odpadkov, tudi komunalnih odpadkov.

Tudi v drugih razvitih evropskih deželah bo minilo še veliko časa do optimalnega zbiranja oz. odlaganja odpadkov, imenovanega celovit sistem ravnanja z odpadki. Sedaj ima le peščica regijskih centrov v Sloveniji ustrezno urejene zbirne centre, zbiralnice in sortirnice, ki so ključnega pomena za ravnanje z odpadki in manjšanje količine končnega odpada, ki navsezadnje konča na odpadu ali pa v vse bolj pogostih obratih za termično obdelavo odpadkov. Ti so lani dobili tudi podporo evropskega parlamenta, saj pri gorenju odpadkov nad 1000 stopinj Celzija nastaja še kako potrebna energija. Trenutno v Sloveniji tak obrat poskusno deluje le v Celju.

2.7 Demografske in družbene značilnosti Obalne regije

2.7.1 Velikost, poselitev in prebivalstvo Obalne regije

Obalno regijo štejemo med manjše regije, ki pa je po različnih socialno ekonomskih kazalnikih med najuspešnejšimi v Sloveniji. Površina območja obsega 385 km², na katerem živi 84.600 prebivalcev, kar je 4,16 % celotnega slovenskega prebivalstva. Sestavljajo jo Mestna občina Koper, Občina Izola in Občina Piran. V tej regiji je poseljenost daleč najgostejša v primerjavi s celotno Slovenijo, saj presega povprečno poseljenost za več kot dvakrat. Kapital se večinoma priliva na sorazmerno ozkem priobalnem območju. Tudi infrastrukturna opremljenost se razlikuje znotraj same regije, kar posledično vpliva na razporeditev lokacij za razvojne dejavnosti, kot so gospodarske cone. Kazalniki izobrazbene strukture so nadpovprečni v primerjavi s slovenskim povprečjem in prav človeški kapital je ena od močnejših prednosti v tej regiji.

Koper je danes pomembno pristanišče, kulturno, upravno, turistično in univerzitetno središče, Izola pa ima bogato ribiško tradicijo. Piran je danes zaradi izjemne arhitekture v celoti spomeniško zavarovan in s svojo privlačno podobo letno privabi veliko turistov. V občino Piran spada tudi Portorož, ki je izrazito turistično naravnano.

Slika 2: Grafični prikaz Obalne regije

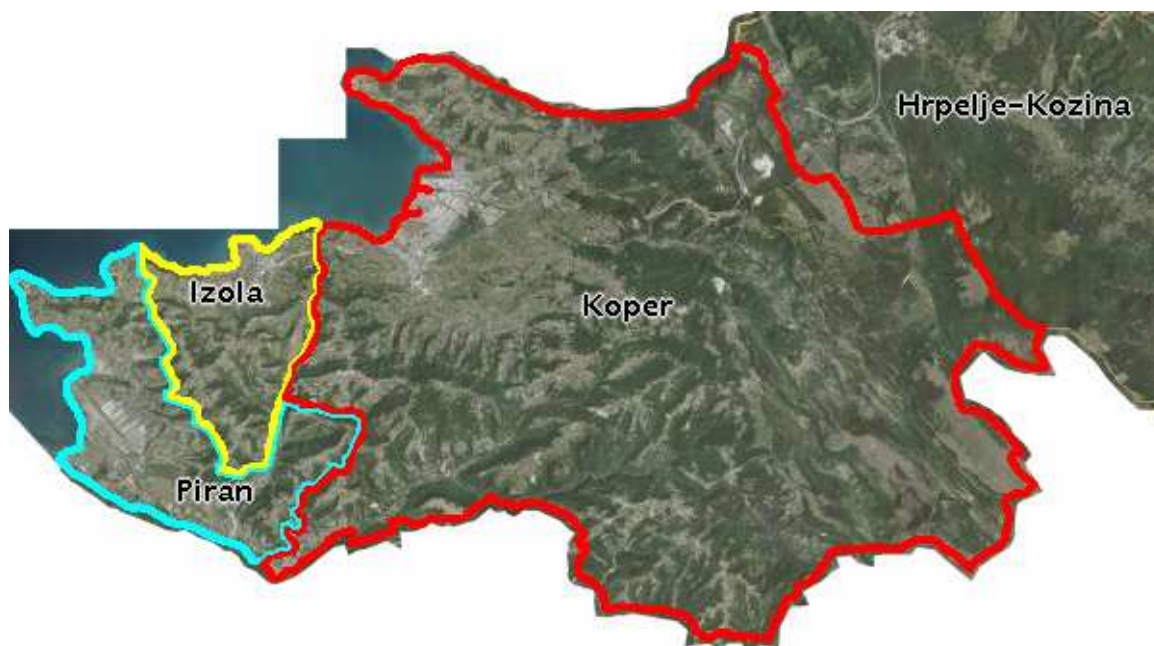


Tabela 3: Statistični podatki občin v Obalni regiji (2008)

	<i>Mestna občina Koper</i>	<i>Občina Izola</i>	<i>Občina Piran</i>	<i>Slovenija</i>
<i>Površina (km²)</i>	<i>311</i>	<i>29</i>	<i>45</i>	<i>20.273</i>
<i>Število prebivalcev</i>	<i>51.354</i>	<i>15.946</i>	<i>17.338</i>	<i>2.032.362</i>
<i>Naravni prirast</i>	<i>100</i>	<i>46</i>	<i>15</i>	<i>3.509</i>
<i>Skupni prirast</i>	<i>1.350</i>	<i>621</i>	<i>- 14</i>	<i>22.093</i>
<i>Število zaposlenih oseb</i>	<i>22.082</i>	<i>5.125</i>	<i>6.430</i>	<i>789.863</i>
<i>Število samozaposlenih oseb</i>	<i>2.203</i>	<i>793</i>	<i>867</i>	<i>89.394</i>
<i>Število reg. brezposelnih oseb</i>	<i>1.284</i>	<i>460</i>	<i>474</i>	<i>63.216</i>
<i>Število podjetij</i>	<i>4.936</i>	<i>1.648</i>	<i>1.934</i>	<i>152.541</i>
<i>Število stanovanj</i>	<i>22.373</i>	<i>6.782</i>	<i>8.817</i>	<i>830.047</i>
<i>Število osebnih avtomobilov</i>	<i>29.733</i>	<i>8.508</i>	<i>11.228</i>	<i>1.045.183</i>

SURS, Statistični podatki za občine za leto 2008

2.7.1.1 Mestna občina Koper

Občina je ena izmed enajstih mestnih občin v Sloveniji. Je dvojezična, saj v njej živijo pripadniki italijanske manjšine. Naravne danosti ji omogočajo razvoj turizma, prometa (Luka Koper) in gojenje posebnih kultur v kmetijstvu. Občina Koper zajema površino 311 km² in se po površini med slovenskimi občinami uvršča na 7. mesto. Konec leta 2008 je imela občina 51.354 prebivalcev (25.432 moških in 25.922 žensk), kar jo uvršča na 4. mesto med slovenskimi občinami. Na 1 km² površine občine živi povprečno 165 prebivalcev, kar je med najvišjimi gostotami naseljenosti v državi. Naravni prirast na 1.000 prebivalcev v občini je bil v tem letu pozitiven, saj je znašal 2,0 (v Sloveniji 1,7). Selitveni prirast na 1.000 prebivalcev v občini je bil pozitiven, saj je znašal 24,7. Seštevek naravnega in selitvenega prirasta na 1.000 prebivalcev v občini je torej bil pozitiven in znašal 26,6 (v Sloveniji 10,9). V turističnih sezoni je v mestni občini Koper bilo zabeleženih približno 82.800 prihodov in 333.800 prenočitev turistov. To pomeni približno 3,0 % vseh prihodov in 4,0 % vseh prenočitev turistov v državi.

2.7.1.2 Občina Izola

Občina Izola meri 29 km² in se po površini med slovenskimi občinami uvršča na 182. mesto. Statistični podatki za leto 2008 kažejo, da je imela občina približno 15.946 prebivalcev, od tega 8.021 moških in 7.925 žensk. Na kvadratnem kilometru površine občine je živel povprečno 558 prebivalcev kar pomeni, da ima občina Izola največjo gostoto poseljenosti v celotni državi. Število živorojenih je bilo višje od števila umrlih, kar določa naravni prirast, ki je znašal 2,9. Število tistih, ki so se iz te občine odselili, je bilo nižje od števila tistih, ki so se vanjo priselili. Selitveni prirast je bil torej pozitiven in je znašal 36,5. Med delovno sposobnim prebivalstvom je bilo približno 63 % zaposlenih ali samozaposlenih oseb, kar je več od slovenskega povprečja (62 %). Med aktivnim prebivalstvom občine je bilo v povprečju 6,1 % registriranih brezposelnih oseb. Sedaj je predvidoma stanje drugačno, saj se je v času krize število brezposelnih znatno povečalo. V turističnih nastanitvenih objektih je bilo zabeleženih približno 90.100 prihodov in 376.300 prenočitev turistov, kar pomeni 3,3 % vseh prihodov in 4,5 % vseh prenočitev turistov v državi.

2.7.1.3 Občina Piran

Občina Piran obsega površino 45 km², kar jo uvršča na 140. mesto. Konec leta 2008 je imela občina 17.338 prebivalcev, od tega 8.473 moških in 8.865 žensk. 389 prebivalcev je v povprečju živel na kvadratnem kilometru površine občine. Naravni prirast na 1.000 prebivalcev je znašal 0,9, selitveni prirast pa -1,7. V povprečju je bilo zaposlenih približno 60 % delovno sposobnega prebivalstva in 6,0 % registriranih brezposelnih oseb. Zabeleženih je bilo približno 399.400 prihodov in 1.323.000 prenočitev turistov.

2.7.2 Gospodarstvo Obalne regije

V gospodarstvu na obali je še zlasti pomemben turizem, transport (Luka Koper) in ribištvo, ki pa z leti izgublja svoj status.

2.7.2.1 Turizem

Turizem je zelo pomembna dejavnost v tej regiji. Danes je turizem razvit predvsem v občini Piran, vedno bolj pa se tudi uveljavljata Koper in Izola. V turistično ponudbo slovenske obale štejemo klasični počitniški turizem, wellness in zdraviliško ponudbo, poslovni turizem, igralništvo in navtični turizem, s pestro športno-rekreativno ponudbo (vodni športi, kot so plavanje, jadrnanje, jadrnanje na deski, potapljanje, ribarjenje, kolesarjenje, pohodništvo,

letalstvo in ostali športi in rekreacijske aktivnosti, kot so tenis, odbojka na plaži, košarka in karting). Ko se nekoliko odmaknemo od obalnega pasu, pa je prisotna predvsem gostinska ponudba in nekaj turistične infrastrukture (pohodniške, kolesarske poti in vinske ceste).

2.7.2.2 Navtični turizem

Obala severnega Jadrana se ponaša z ugodno geografsko lego, ki povezuje razvite in gospodarsko močne države srednje Evrope. Slovenska obala ponuja tudi ugodne razmere za razvoj navtičnega turizma in z njim izgradnjo sodobnih turističnih pristanišč - marin. Na Obali so prisotne tri večje marine: Marina Koper, Marina Izola in Marina Portorož. Izolska in portoroška marina spadata med večje in privlačnejše za turiste.

2.7.2.3 Koprsko pristanišče in pomorski promet

Koper s svojim pristaniščem postaja čedalje pomembnejše razvojno središče države in širše regije. Zaradi svoje ugodne geografske lege je postalo pomembno mednarodno pristanišče v srednji Evropi. Rast iz zadnjih desetletij se nadaljuje, z dobrimi možnostmi tudi za prihodnost. Že leta 1970 je bilo pretovorjenega blaga 2 mio t, v letu 1980 skoraj 3 mio t in v letu 1990 že 6 mio t. V letu 2008 je Luka Koper pretovorila skupno 16 mio t, leta 2009 pa 13 mio t. Delež njenega prometa dosega za potrebe nacionalnega gospodarstva okrog 30 odstotkov.

2.7.2.4 Ribištvo in marikultura

Slovensko morsko ribolovno območje se spopada z izčrpanostjo ribolovnih virov, saj skupna količina morskega ulova drastično pada. Pomen ribištva je večji zaradi prispevka z ribištvom povezanih dejavnosti ter ekonomsko in tradicionalno vlogo gospodarskih ribiških dejavnosti. V skladu z Zakonom o morskem ribištvu sta bila ustanovljena dva ribolovna rezervata: Portoroški ribolovni rezervat obsegajoč notranji del Piranskega zaliva in soline in Strunjski ribolovni rezervat obsegajoč obalno morje pri Rtu Strunjan, notranji del Strunjskega zaliva, laguno in soline.

2.7.3 Struktura gospodarstva Obalne regije

Konec leta 2009 je bilo v Obalni regiji registriranih skoraj 3000 obrtnih obratov, med katerimi je približno 2400 samostojnih podjetnikov in 560 gospodarskih družb.

Tabela 4: Obrtni obrati Obalne regije (2009)

<i>Občina</i>	<i>Samostojni podjetniki</i>	<i>Gospodarske družbe</i>					<i>Obrtni obrati skupaj</i>
		<i>d.o.o.</i>	<i>d.n.o.</i>	<i>d.d.</i>	<i>k.d.</i>	<i>Skupaj</i>	
<i>Koper</i>	<i>1.322</i>	<i>302</i>	<i>9</i>	<i>1</i>	<i>11</i>	<i>323</i>	<i>1.645</i>
<i>Izola</i>	<i>543</i>	<i>160</i>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>4</i>	<i>169</i>	<i>712</i>
<i>Piran</i>	<i>525</i>	<i>58</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>66</i>	<i>591</i>
<i>SKUPAJ</i>	<i>2.390</i>	<i>510</i>	<i>19</i>	<i>2</i>	<i>17</i>	<i>558</i>	<i>2.948</i>

Obrtna zbornica Slovenije, Statistika obrtnega registra december 2009

2.8 Obstoječe stanje ravnanja z odpadki v Obalni regiji

V treh občinah Obalne regije imajo koncesijo za opravljanje komunalne dejavnosti tri javna podjetja: Komunala Koper, Komunala Izola in Okolje Piran. Na odlagališče v Dvorih je do julija 2009 odlagalo koprsko javno podjetje, ki pa sedaj odvažna odpadke izven meja občine. Tudi piransko javno podjetje ne odvažna več odpadkov na odlagališče v Dragonji, saj je 17.1.2011 zaprlo svoja vrata. Izolsko javno podjetje pa odlaga na odlagališče Izola.

2.8.1 Komunala Koper

Mestna občina Koper oz. Komunala Koper zajema 100 % naselij oziroma gospodinjstev, ki so vključena v omrežje rednega odvoza odpadkov. V redni odvoz so vključeni tudi vsi industrijski objekti, obrtne delavnice in ustanove. Največja problema sta divja odlagališča odpadkov in pomanjkanje lastnega odlagališča, saj z julijem 2009 odlagališče v Dvorih več ne obratuje. Prezem nevarnih odpadkov ter posameznih vrst odpadkov iz gospodarstva so zadolžena podjetja, ki so evidentirana pri ARSO (npr. Dinos, Surovina).

Komunala Koper zbira papir, steklo, pločevinke, kartonsko embalažo, plastično embalažo ter neuporabna oblačila v posebnih zabojnikih, ki se med seboj ločujejo po barvi pokrova. Te odpadke se v celoti preda v nadaljnjo reciklažo. Biološke odpadke se zbira v 10 litrskih posodah, ki so jih prejela vsa gospodinjstva. Slednje se prazniijo v večje rjave zabojnike, ki se nahajajo na približno 350 ekoloških otokih ali na odjemnem mestu. Biološke odpadke se oddaja v kompostno predelavo. Preostanek odpadkov, ki ga ni mogoče ločeno zbirati, se odlaga v posode črne barve in se jih odvažna na odlagališče. Na odlagališče je dovoljeno

odlagati samo nenevarne komunalne odpadke iz gospodinjstev in industrijske nenevarne odpadke, ki so po sestavi enaki gospodinjjskim. Vse ostale nenevarne podatke se lahko deponira samo, če je pridobljena ocena o ustreznosti odpadka.

Slika 3: Zabojniki Komunale Koper



Občani lahko poleg že navedenih ločeno zbranih frakcij oddajo še kosovne in nevarne odpadke. Te se zbira čez celo leto s posebnimi vozili, ki vršijo prevzem po sistemu »od vrat do vrat«. Kosovni odpadki se lahko oddajo tudi vsakodnevno na zaprtem odlagališču Dvori. Tam se lahko odloži tudi kovinske, lesene in plastične odpadke, belo in hladilno tehniko, vzmetnice, TV aparate, avtomobilske gume in akumulatorje.

Slika 4: Shema zbiranja in prenosa odpadkov v MOK



2.8.2 Komunala Izola

Komunala Izola zbira in odvažava odpadke iz gospodinjstev, gospodarskih in obrtniških subjektov. Odvažava se predvsem iz večjih industrijskih obratov, turističnih podjetjih in zgoščenih stanovanjskih enot. Tako kot v MOK se zbira ločene frakcije odpadkov v posebnih zabojnikih v različnih barvah. Ločeno zbrane frakcije skladiščijo v namenskih boksih na zbirnem centru. Ko se zbere zadostna količina posamezne frakcije, jo predajo pooblaščenemu prevzemniku. Kosovne odpadke se zbira v 5 m³ zabojnikih, ki so postavljeni na zbirnih mestih na celotnem območju občine Izola, ter na odlagališču odpadkov Izola.

2.8.3 Okolje Piran

Zbiranje, odvoz in odlaganje odpadkov je organizirano za področje celotne občine, ki zajema skupno 7.000 gospodinjstev, 312.000 m² poslovnih površin in 45.000 m² avtokampov. Mešani komunalni odpadki in ločeno zbrani odpadki se zbirajo - tako kot v Kopru in Izoli - v ločenih zabojnikih različnih barv na ekoloških otokih. Na določenih območjih, kot je staro mestno jedro Pirana, ni mogoča postavitev ekoloških otokov. Problem je Okolje Piran rešilo s projektom »rumena in rdeča vreča« in pobiranje po koledarju »od vrat do vrat«. Mešani komunalni odpadki se zbirajo v namenskih tipiziranih zelenih vrečkah, papir in karton se zbira v tipiziranih rdečih vrečkah, plastično in kovinsko embalažo se zbira v tipiziranih rumenih vrečkah in organske kuhinjske odpadke v namenskih biorazgradljivih vrečkah. Stekla se zaradi varnosti ne zbira v vrečkah, ampak ga lahko občani prinesejo v poslovalnico podjetja. Pobiranje in odvoz vrečk se vrši dnevno po vseh ulicah s posebnimi električnimi vozili. Za odlaganje vrečk izven urnika je predpisana globa. V ta projekt je vključenih 1.400 gospodinjstev. Prezem kosovnih odpadkov pa Okolje Piran izvaja na različnih lokacijah z desetimi različnimi zabojniki.

Slika 5: Vrečke za ločeno zbiranje odpadkov v starem mestnem jedru Pirana in električno vozilo za njihovo odvažanje



2.8.4 Konzorcij GOJUP

Zaradi državnih usmeritev so leta 2001 občine Južno primorske regije podpisale konzorcialno pogodbo za skupno/regijsko ravnanje z odpadki. S to pogodbo so bili zastavljeni cilji za doseganje:

- sodobnega regionalnega sistema ravnanja z odpadki,
- zmanjšanje obremenitve okolja na najnižjo možno raven,
- povečanje kvalitete bivalnega okolja,
- zagotavljanje pogojev za gospodarski razvoj območja,
- odpiranje možnosti novega zaposlovanja.

Prva dejavnost, ki jo je GOJUP opravil, je vključevala analizo obstoječih značilnosti ravnanja z odpadki v regiji, opredelitev možnih načinov ravnanja z odpadki in definiranje potrebne ureditve s pripadajočo opremo ter ekonomsko analizo. Naslednja faza je obsegala zasnovo objektov v sklopu RC GOJUP na razpoložljivih lokacijah obstoječih odlagališč. Po številnih analizah sta bila predlagana dva regijska centra:

- Regijski CERO Koper, v katerem bi potekala obdelava ločeno zbranih frakcij in bi zajemal sortirnico, kompostarno, demontažo kosovnih odpadkov in bele tehnike, zbirni center in pretovorno postajo;
- Regijski CERO, kjer bi potekala MBO preostalih odpadkov in njihovo odlaganje.

Kljub dobri zamisli celotnega projekta je ideja regijskih centrov padla v vodo, saj so predstavniki GOJUP-a zaradi ekonomskih in lokacijskih problemov dokončno obupali. Vendar so se v začetku leta 2011, na pobudo Ministrstva za okolje in prostor, občine uspešno dogovorile o novi lokaciji regijskega centra za ravnanje z odpadki, z imenom NIK, ki naj bi bil v Logatcu. Ta projekt bi zajemal naslednje občine: Občino Logatec, Občino Vrhnika, Občino Borovnica, Občino Postojna, Občino Pivka, Občino Cerknica, Občino Bloke, Občino Loška Dolina, Občino Žiri, Občino Gorenja vas – Poljane, Občino Idrija, Občino Cerkno, Mestno občino Koper, Občino Kranj, Občino Komen, Občino Divača, Občino Sežana, Občino Hrpelje – Kozina, Občino Ilirska Bistrica, Občino Izola, ter Občino Piran.

3 ANALIZA ZBRANIH IN ODLOŽENIH ODPADKOV V OBALNI REGIJI

Sledeče poglavje predstavlja raziskovalni del diplomske naloge, v katerem so zbrani statistični podatki o količinah odpadkov iz vseh treh komunalnih podjetij v Obalni regiji in njihova statistična analiza.

3.1 Količine zbranih odpadkov po posameznih občinah

3.1.1 Mestna občina Koper

Tabela 5: Prikaz zbranih količin odpadkov v MOK (2009)

2009					
Klasifikacijska št.	Vrsta odpadka	Proizvodne in storitvene dejavnosti [kg]	Gospodinjstva [kg]	Javne komunalne službe [kg]	VSOTA [kg]
20 03 01	Mešani komunalni odpadki	6.509.370	12.088.831	/	18.598.201
15 01 02	Plastična embalaža	27.327	245.946	/	273.273
15 01 07	Steklena embalaža	40.032	360.287	/	400.319
15 01 01	Papirna in kartonasta embalaža	312.090	319.907	/	631.997
15 01 04	Kovinska embalaža	4.206	37.857	/	42.063
20 01 38	Leseni odpadki	99.197	727.443	/	826.640
20 02 01	Biorazgradljivi odpadki	63.086	441.602	126.172	630.860
20 01 40	Kovine	26.937	152.646	/	179.583
20 01 10	Tekstil	/	109.780	/	109.780
20 02 02	Gradbeni odpadki	21.702	122.978	/	144.680 + Finali d.o.o.
20 03 07	Kosovni odpadki	/	137.130	/	137.130
20 01 39	Plastika	/	3.760	/	3.760
20 01 01	Papir in karton	30.830	409.604	/	440.434
20 01 02	Steklo	4.520	35.890	/	40.410
*	Nevarni odpadki*	5.962	120.106	3.120	129.188
20 01 25	Jedilna olja in maščobe	/	1.634	/	1.634
17 06 05	Gradbeni odpadki, ki vsebujejo azbest	11.988	107.892	/	119.880
16 01 03	Izrabljene gume in pnevmatike	/	63.070	/	63.070
20 01 35	Električna in elektronska oprema	6.473	122.971	/	129.444

(Statistični podatki Komunale Koper, 2010)

Tabela 6: Nevarni odpadki, ki so označeni z * v tabeli 6, 7, 8 in 9

NEVARNI ODPADKI	Klasifikacijska številka
Motorna olja	13 02 05
Embalaza, ki vsebuje ostanke nevarnih snovi	15 01 10
Mulji, ki vsebujejo nevarne snovi	19 13 05
Odpadne raztopne vode in vodni koncentracije, ki vsebujejo nevarne snovi	19 13 07
Topila	20 01 13
Kislina	20 01 14
Alkalije	20 01 15
Pesticidi	20 01 19
Fluorescentne cevi in drugi odpadki, ki vsebujejo živo srebro	20 01 21
Zavržena oprema, ki vsebuje klorofluorogljike	20 01 23
Barve, tiskarske barve, premazi, lepila in smole, ki vsebujejo nevarne snovi	20 01 27
Čistila (detergenti), ki vsebujejo nevarne snovi	20 01 29
Zdravila	20 01 32
Baterije in akumulatorji	20 01 33

3.1.2 Občina Izola

Tabela 7: Prikaz zbranih količin odpadkov v občini Izola (2009)

2009		
Klasifikacijska št.	Vrsta odpadka	SKUPAJ [kg]
20 03 01	Mešani komunalni odpadki	6.200.258
15 01 02	Plastična embalaža	43.809
15 01 07	Steklena embalaža	101.063
15 01 01	Papirna in kartonasta embalaža	14.934
15 01 04	Kovinska embalaža	190
20 01 38	Leseni odpadki	271.380
20 02 01	Biorazgradljivi odpadki	290.900
20 01 40	Kovine	140.400
20 01 10	Tekstil	24.288
20 02 02	Gradbeni odpadki	119.020 + Finali d.o.o.
20 03 07	Kosovni odpadki	93.939
20 01 39	Plastika	560
20 01 01	Papir in karton	245.876
20 01 02	Steklo	2.740
*	Nevarni odpadki*	31.519
20 01 25	Jedilna olja in maščobe	2.314
17 06 05	Gradbeni odpadki, ki vsebujejo azbest	2.200
16 01 03	Izrabljene gume in pnevmatike	14.300
20 01 35	Električna in elektronska oprema	8.320

(Statistični podatki Komunale Izola, 2010)

3.1.3 Občina Piran

Tabela 8: Prikaz zbranih količin odpadkov v občini Piran (2009)

2009		
Klasifikacijska št.	Vrsta odpadka	VSOTA [kg]
20 03 01	Mešani komunalni odpadki	8.239.370
15 01 02	Plastična embalaža	274.935
15 01 07	Steklena embalaža	293.301
15 01 01	Papirna in kartonasta embalaža	643.546
15 01 04	Kovinska embalaža	110.791
20 01 38	Leseni odpadki	293.680
20 02 01	Biorazgradljivi odpadki	333.950
20 01 40	Kovine	Všteto v kovinsko embalažo
20 01 10	Tekstil	46.810
20 02 02	Gradbeni odpadki	/
20 03 07	Kosovni odpadki	9.790
20 01 39	Plastika	Všteto v plastično embalažo
20 01 01	Papir in karton	Všteto v papirno embalažo
20 01 02	Steklo	Všteto v stekleno embalažo
*	Nevarni odpadki*	10.244
20 01 25	Jedilna olja in maščobe	313
17 06 05	Azbestni gradbeni odpadki	12.410
16 01 03	Izrabljene gume in pnevmatike	/
20 01 35	Električna in elektronska oprema	59.650

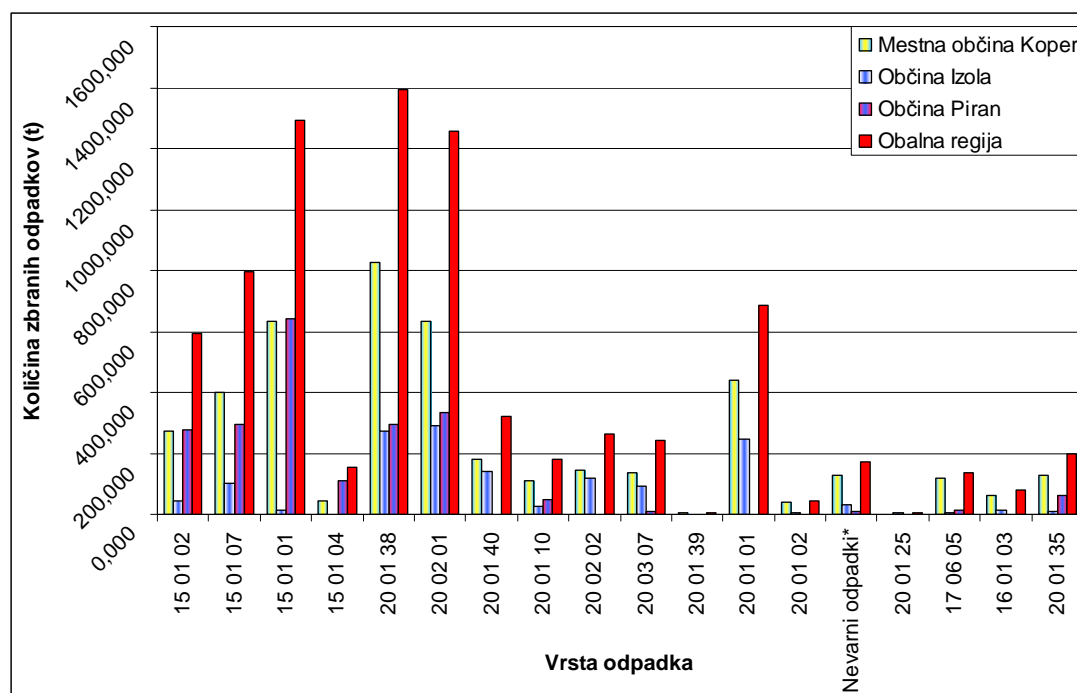
(Statistični podatki Okolja Piran, 2010)

3.2 Količine zbranih odpadkov v Obalni regiji

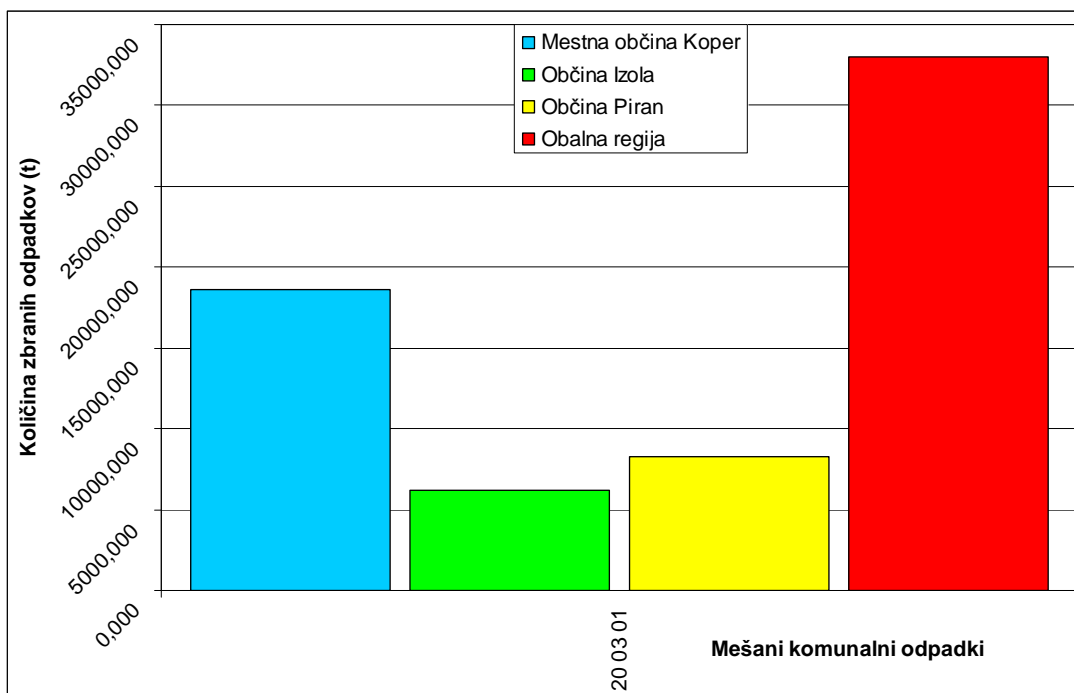
Tabela 9: Prikaz zbranih količin odpadkov v celotni Obalni regiji (2009)

Leto 2009		OBALNA REGIJA [t]
Klasifikacijska št.	Vrsta odpadka	
20 03 01	Mešani komunalni odpadki	33.037,829
15 01 02	Plastična embalaža	592,017
15 01 07	Steklena embalaža	794,683
15 01 01	Papirna in kartonasta embalaža	1.290,477
15 01 04	Kovinska embalaža	153,044
20 01 38	Leseni odpadki	1.391,700
20 02 01	Biorazgradljivi odpadki	1.255,710
20 01 40	Kovine	319,983
20 01 10	Tekstil	180,878
20 02 02	Gradbeni odpadki	263,700 + Finali d.o.o
20 03 07	Kosovni odpadki	240,859
20 01 39	Plastika	4,320
20 01 01	Papir in karton	686,310
20 01 02	Steklo	43,150
*	Nevarni odpadki*	170,951
20 01 25	Jedilna olja in maščobe	4,261
17 06 05	Azbestni gradbeni odpadki	134,490
16 01 03	Izrabljene gume in pnevmatike	77,370
20 01 35	Električna in elektronska oprema	197,414

Grafikon 2: Grafični prikaz zbranih količin odpadkov v Obalni regiji (2009) v tonah



Grafikon 3: Grafični prikaz zbranih količin mešanih komunalnih odpadkov v Obalni regiji (2009)



3.3 Sestava komunalnih odpadkov

3.3.1 Postopki za izvedbo sejalne analize

Uredba o odlaganju odpadkov določa, da morajo javna podjetja redno izvajati sejalne analize odpadkov, iz katerih je razvidna vsebnost bioloških odpadkov na celotno težo zbranih odpadkov s posameznega območja. Vzorce mešanih komunalnih odpadkov za sejalno analizo se zajame za pomladansko, poletno, jesensko in zimsko obdobje. Vzorci se pripravijo za:

- o podeželska (ruralna) območja,
- o urbana območja s prevladujočo poselitvijo z enodružinskimi hišami,
- o urbana območja s prevladujočo blokovsko poselitvijo,
- o urbana območja z mešano stanovanjsko, obrtno in trgovsko rabo prostora.

Za vsako od zgoraj naštetih območij se zajame najmanj en vzorec. Najmanjša velikost tega za posamezno karakteristično območje poselitve je 500 kg. Vzorec mora biti odvzet brez predhodne obdelave, vmesnega skladiščenja ali drugih manipulacij z mešanimi komunalnimi odpadki.

Sam postopek se prične na kraju izdelave sejalne analize, kjer se stehta zbirno vozilo skupaj s posameznim vzorcem zbranih mešanih komunalnih odpadkov. Vzorec odpadkov se nato

izprazni na nepropustno utrjeno (asfaltno, betonsko ali podobno utrjeno) površino in se ga razgrne v debelino plasti, ki omogoča ročno sortiranje. Ročno se iz vzorca odbere:

- papir in lepenko vključno z embalažo iz papirja in lepenke,
- naravni les, lubje, slamo in drugo zeleno biomaso,
- kuhinjske odpadke,
- obdelan les, vključno z embalažo iz lesa,
- plastiko in sestavljene materiale iz plastike, tekstil,
- steklo, kovine in druge negorljive snovi, kakor so: odpadna EE oprema, baterije in podobno.

Po izpraznjenju, se vozilo še stehta. Masa vzorca je enaka razliki mase z vzorcem naloženega vozila in mase vozila. Za vsako od šestih frakcij odpadkov, ki se izloči iz vzorca mešanih komunalnih odpadkov, se pripravi ustrezna posoda, folija ali vreča. Sledi tehtanje le teh.

Povprečni delež frakcije v mešanih komunalnih odpadkih se izračuna na podlagi naslednjega izračuna:

$$D_i = \frac{\sum_{j=1}^{j=4} \frac{m_{i,j}}{m_{j,vzorec}} \times M_j - M_{frakcija,i}}{\sum_{j=1}^{j=4} M_j}$$

D_i delež i -te frakcije v mešanih komunalnih odpadkih,

$m_{i,j}$ masa i -te frakcije v j -tem vzorcu mešanih komunalnih odpadkih,

$m_{j,vzorec}$ masa j -tega vzorca,

M_j celotna masa prevzetih mešanih komunalnih na vseh karakterističnih območjih poselitve, za katere velja j -ti vzorec, v obdobju šestih mesecev, za katerega je izdelana sejalna analiza mešanih komunalnih odpadkov,

$M_{frakcija,i}$ masa i -te frakcije, ki je v obdobju šestih mesecev, za katerega je izdelana sejalna analiza mešanih komunalnih odpadkov.

3.3.2 Rezultati sejalnih analiz

Pri izvajanju sejalne analize sem bil tudi sam prisoten in to namreč na Komunalni Koper marca 2011.

3.3.2.1 Komunalna Koper za leto 2010

Tabela 10: Oznake pri sejalni analizi v vseh treh občinah

J1	Podeželsko (ruralno območje)
J2	Urbano območje s prevladujočo poselitvijo z enodružinskimi hišami
J3	Urbano območje s prevladujočo blokovsko poselitvijo
J4	Urbano območje z mešano stanovanjsko, obrtno in trgovsko rabo prostora

Frakcija 1	Papir in lepenka vključno z embalažo iz papirja in lepenke
Frakcija 2	Naravni les, lubje, slama in druga zelena biomasa
Frakcija 3	Kuhinjski odpadki
Frakcija 4	Obdelan les vključno z embalažo lesa
Frakcija 5	Plastika in sestavljeni materiali iz plastike, tekstil
Frakcija 6	Steklo, kovine in druge negorljive snovi, kakor so odpadna EE oprema, baterije,...
Frakcija 7	Ostarek po sortiranju

Tabela 11: Sejalna analiza za območje J1

J1	29.3.	10.5.	14.6.	19.7.	6.9.	11.10.	15.11.	6.12.	Deleži [%]
	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
F1	40	38	43	60	62	50	53	57	14,95
F2	12	13	13	10	14	10	7	3	3,04
F3	45	27	40	33	58	40	40	35	11,80
F4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
F5	129	130	158	152	221	161	158	154	46,86
F6	74	62	76	75	125	74	77	66	23,34
F7	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
SKUPAJ	300	270	330	330	480	335	335	315	100,00

Grafikon 4: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J1

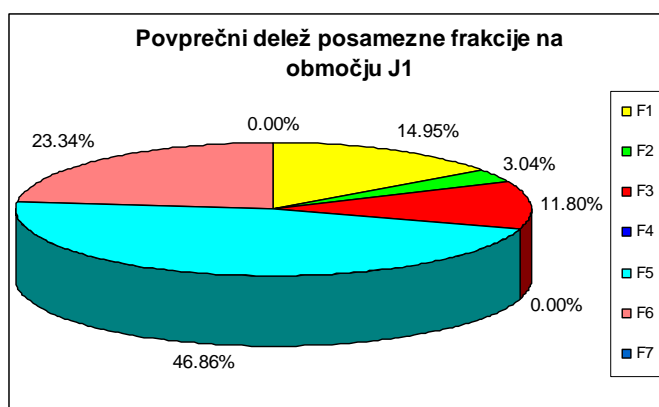


Tabela 12: Sejalna analiza za območje J2

J2	29.3.	10.5.	14.6.	19.7.	6.9.	11.10.	15.11.	6.12.	Deleži [%]
	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
F1	27	36	37	30	74	39	30	45	12,85
F2	22	8	8	8	14	6	18	0	3,39
F3	32	23	39	40	23	45	38	20	10,51
F4	0	5	0	0	9	0	10	2	1,05
F5	113	130	140	130	225	144	181	128	48,12
F6	76	58	56	62	115	66	108	55	24,08
F7	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
SKUPAJ	270	260	280	270	460	300	385	250	100,00

Grafikon 5: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J2

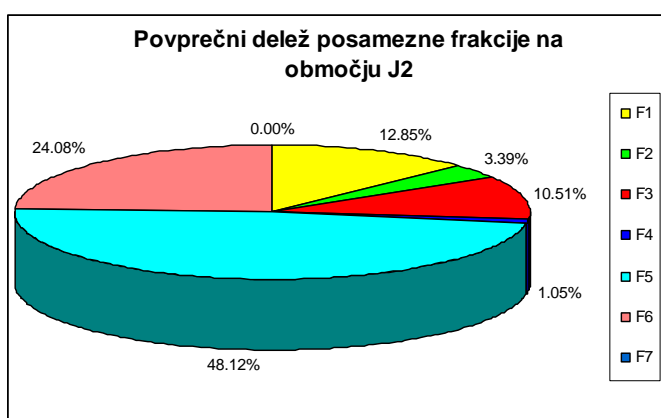


Tabela 13: Sejalna analiza za območje J3

J3	29.3.	10.5.	14.6.	19.7.	6.9.	11.10.	15.11.	6.12.	Deleži [%]
	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
F1	46	48	43	37	49	35	52	46	14,44
F2	0	10	0	0	4	12	0	0	1,05
F3	36	48	40	47	40	25	41	43	12,98
F4	0	0	3	0	0	0	8	0	0,45
F5	129	142	134	158	168	115	172	140	46,98
F6	69	92	85	68	69	63	72	76	24,10
F7	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
SKUPAJ	280	340	305	310	330	250	345	305	100,00

Grafikon 6: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J3

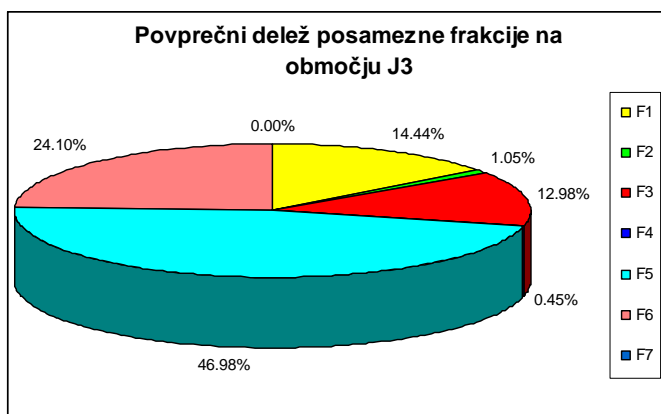


Tabela 14: Sejalna analiza za območje J4

J4	29.3.	10.5.	14.6.	19.7.	6.9.	11.10.	15.11.	6.12.	Deleži [%]
	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	
F1	49	30	25	43	44	40	31	48	14,03
F2	0	8	0	6	9	5	21	0	2,22
F3	21	38	45	34	35	25	21	37	11,58
F4	0	0	0	0	0	0	0	7	0,32
F5	113	114	118	152	132	130	133	163	47,74
F6	77	60	62	75	70	50	54	85	24,12
F7	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
SKUPAJ	260	250	250	310	290	250	260	340	100,00

Grafikon 7: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J4

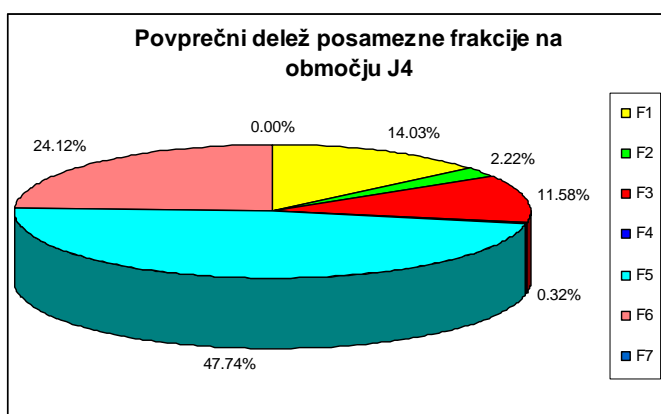


Tabela 15: Deleži biološko razgradljivih snovi in deleži razgradljivega organskega ogljika v odpadkih

	29.3.	10.5.	14.6.	19.7.	6.9.	11.10.	15.11.	6.12.
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
BIOO	30,00%	29,00%	29,00%	29,00%	27,00%	30,00%	27,00%	28,00%
DOC	7,79%	7,97%	7,70%	7,71%	8,04%	7,79%	7,21%	8,59%

3.3.2.2 Komunalna Izola za leto 2009

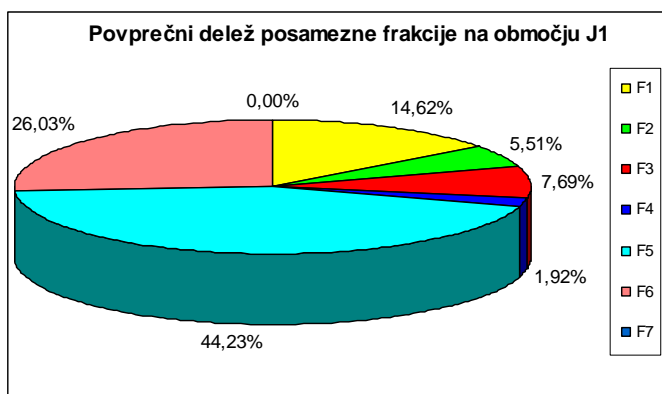
Oznake v sejalni analizi so enake kot pri sejalni analizi Komunalne Koper.

Tabela 16: Sejalna analiza za območji J1 in J2

J1	13.5.	14.12.	Deleži [%]
	[kg]	[kg]	
F1	75	39	14,62
F2	35	8	5,51
F3	21	39	7,69
F4	15	0	1,92
F5	228	117	44,23
F6	146	57	26,03
F7	0	0	0,00
SKUPAJ	520	260	100,00

J2	13.5.	14.12.	Deleži [%]
	[kg]	[kg]	
F1	68	26	12,21
F2	25	5	3,90
F3	40	39	10,26
F4	16	0	2,08
F5	219	125	44,68
F6	142	65	26,88
F7	0	0	0,00
SKUPAJ	510	260	100,00

Grafikon 8: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J1



Grafikon 9: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J2

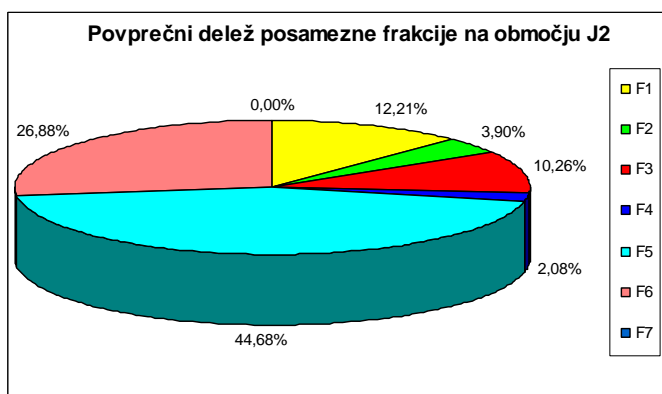
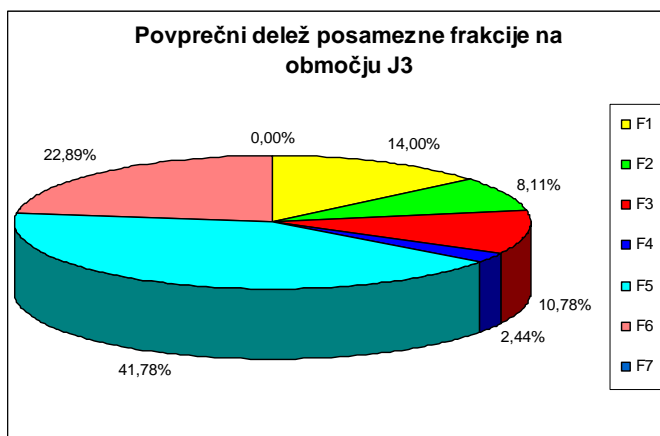


Tabela 17: Sejalna analiza za območji J3 in J4

J3	13.5.	14.12.	Deleži [%]
	[kg]	[kg]	
F1	76	50	14,00
F2	32	41	8,11
F3	54	43	10,78
F4	22	0	2,44
F5	221	155	41,78
F6	135	71	22,89
F7	0	0	0,00
SKUPAJ	540	360	100,00

J4	13.5.	14.12.	Deleži [%]
	[kg]	[kg]	
F1	70	28	12,41
F2	30	0	3,80
F3	20	20	5,06
F4	14	3	2,15
F5	215	146	45,70
F6	161	83	30,89
F7	0	0	0,00
SKUPAJ	510	280	100,00

Grafikon 10: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J3



Grafikon 11: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J4

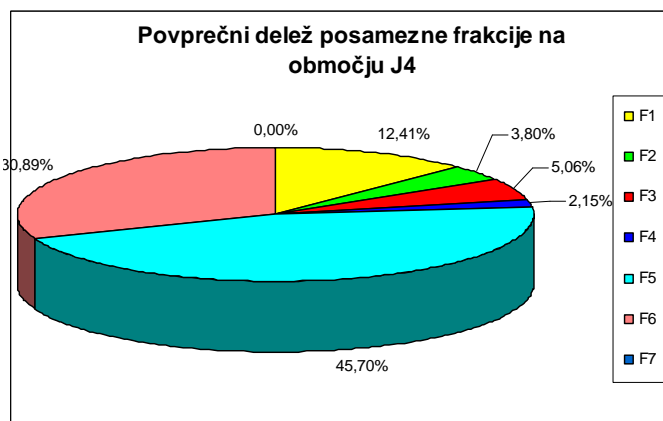


Tabela 18: Deleži biološko razgradljivih snovi in deleži razgradljivega organskega ogljika v odpadkih

	13.5.	14.12.
	[%]	[%]
BIOO	30,00	29,00
DOC	8,50	7,63

3.3.2.3 Okolje Piran za leto 2010

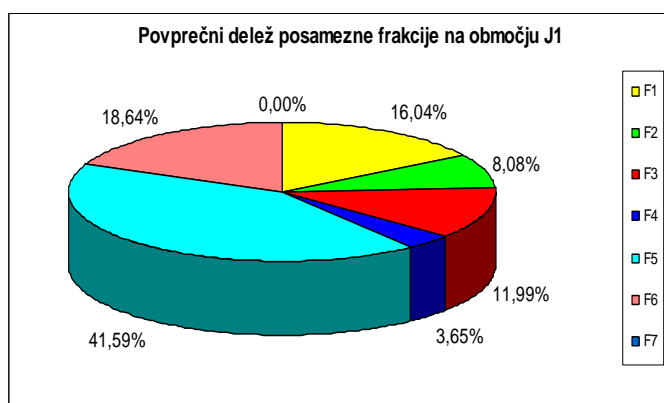
Oznake v sejalni analizi so enake kot pri sejalni analizi Komunalne Koper in Komunale Izola.

Tabela 19: Sejalna analiza za območji J1 in J2

J1	6.4.	12.7.	4.10.	Deleži [%]
	[kg]	[kg]	[kg]	
F1	41	34	48	16,04
F2	15	34	13	8,08
F3	33	21	38	11,99
F4	15	8	5	3,65
F5	103	116	100	41,59
F6	51	44	48	18,64
F7	0	0	0	0,00
SKUPAJ	258	257	252	100,00

J2	6.4.	12.7.	4.10.	Deleži [%]
	[kg]	[kg]	[kg]	
F1	48	41	41	16,99
F2	13	15	15	5,62
F3	38	33	33	13,59
F4	5	15	15	4,58
F5	101	103	99	39,61
F6	48	51	51	19,61
F7	0	0	0	0,00
SKUPAJ	253	258	254	100,00

Grafikon 12: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J1



Grafikon 13: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J2

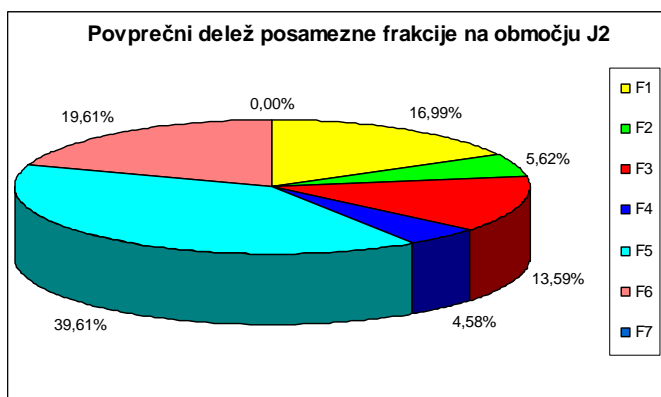
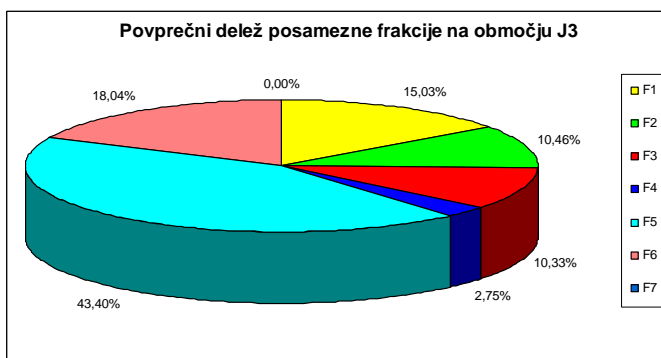


Tabela 20: Sejalna analiza za območji J3 in J4

J3	6.4.	12.7.	4.10.	Deleži [%]
	[kg]	[kg]	[kg]	
F1	34	48	33	15,03
F2	34	13	33	10,46
F3	21	38	20	10,33
F4	8	5	8	2,75
F5	116	101	115	43,40
F6	44	48	46	18,04
F7	0	0	0	0,00
SKUPAJ	257	253	255	100,00

J4	6.4.	12.7.	4.10.	Deleži [%]
	[kg]	[kg]	[kg]	
F1	38	38	38	14,39
F2	11	11	10	4,04
F3	30	30	28	11,11
F4	11	11	10	4,04
F5	110	110	103	40,78
F6	70	70	63	25,63
F7	0	0	0	0,00
SKUPAJ	270	270	252	100,00

Grafikon 14: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J3



Grafikon 15: Povprečni delež posamezne frakcije na območju J4

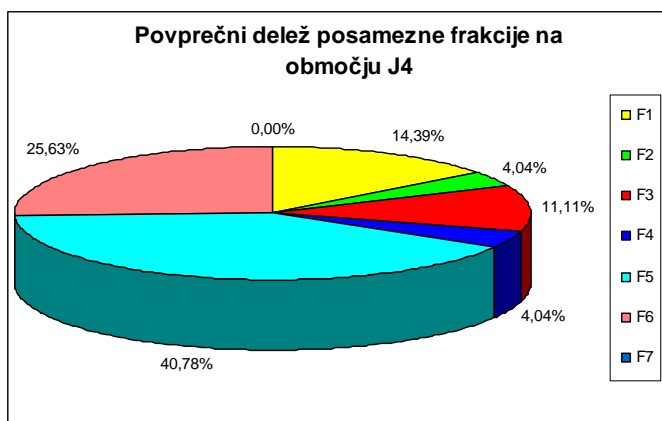


Tabela 21: Deleži biološko razgradljivih snovi in deleži razgradljivega organskega ogljika v odpadkih

	6.4.	12.7.	4.10.
	[%]	[%]	[%]
BIOO	37,00	37,00	37,00
DOC	10,00	10,04	10,15

3.3.2.4 Zbirni rezultati za Obalno regijo

Zbrani rezultati za Obalno regijo so rezultat povprečenja podatkov za vsako posamezno občino.

Tabela 22: Povprečni deleži sejnalnih analiz po območjih za Obalno regijo

	Povprečni deleži za Obalno regijo				Skupno povprečje [%]
	J1 [%]	J2 [%]	J3 [%]	J4 [%]	
F1	15,20	14,02	14,49	13,61	14,33
F2	5,55	4,30	6,54	3,35	4,94
F3	10,50	11,45	11,36	9,25	10,64
F4	1,86	2,57	1,88	2,17	2,12
F5	44,23	44,13	44,05	44,74	44,29
F6	22,67	23,52	21,68	26,88	23,69
F7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SKUPAJ	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Grafikon 16: Grafični prikaz povprečnih deležev sejalne analize za Obalno regijo

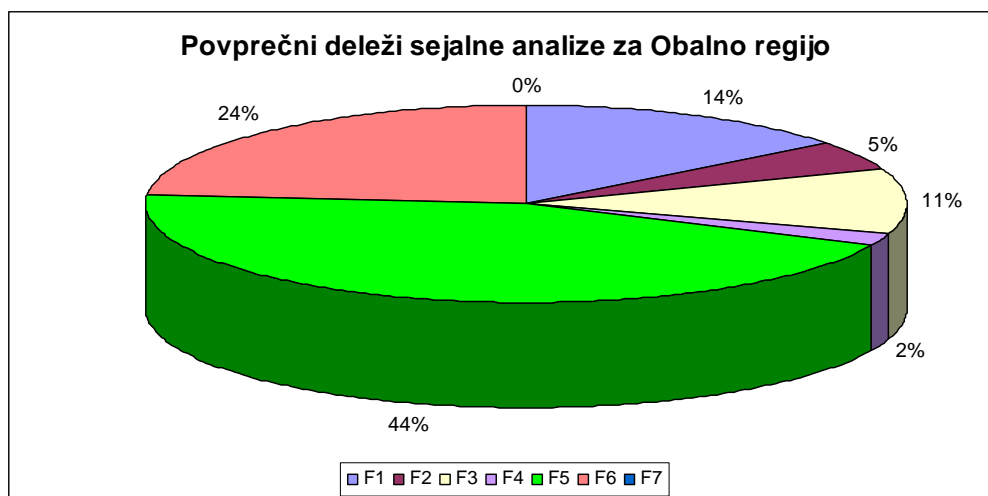


Tabela 23: Povprečni deleži biološko razgradljivih snovi in povprečni deleži razgradljivega organskega ogljika v odpadkih za Obalno regijo

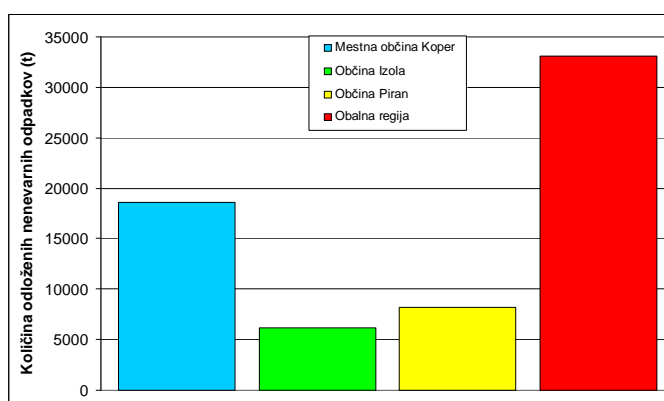
Povprečni deleži				
	MOK [%]	Občina Izola [%]	Občina Piran [%]	Obalna regija [%]
BIOO	28,63	29,50	37,00	31,71
DOC	7,85	8,07	10,06	8,66

3.4 Količine odloženih odpadkov v Obalni regiji

Tabela 24: Količine odloženih nenevarnih odpadkov v tonah (2009)

Mestna občina Koper	18.598 t
Občina Izola	6.200 t
Občina Piran	8.239 t
Skupno Obalna regija	33.038 t

Grafikon 17: Graf količin odloženih nenevarnih odpadkov v tonah (2009)



3.5 Aktivnosti in oprema za ravnanje z odpadki v Obalni regiji

Na lokalnem nivoju so bile v vseh treh občinah predvidene naslednje aktivnosti:

- zbiralnice ločenih frakcij odpadkov,
- zbirni center odpadkov,
- ravnanje v kompostarni in CERO v Luki Koper,
- ravnanje z ladijskimi odpadki,
- sanacija odlagališča,
- sanacija divjih odlagališč,
- odnosi z javnostjo.

3.5.1 Aktivnosti na obravnavanem območju

3.5.1.1 Zbiralnice ločenih frakcij odpadkov in odvoz

Ekološki otok ali zbiralnica za ločeno zbiranje odpadkov je prostor v naselju, kjer se ločeno zbirajo tisti odpadki iz gospodinjstev, ki so primerni za obdelavo in ponovno uporabo. Na ekološkem otoku stoji šest zabojnikov: zabojnik za steklo, papir in karton, embalažo (plastenke, tetrapak...), pločevinke, biološke odpadke in mešane komunalne odpadke. Zabojniki so lahko 240, 1100 ali 1800 litrski. Za lažje ločevanje so zabojniki različnih barv oziroma imajo različne barve pokrovov: bela barva je za steklo, rdeča za papir, rumena za embalažo, modra za pločevinke, rjava za biorazgradljive odpadke, ter črna za mešane komunalne odpadke.

Slika 6: Ekološki otok v Mestni občini Koper



V MOK je približno 370 ekoloških otokov, kjer lahko prebivalci odpadke ločujejo, tako da en ekološki otok uporablja približno 150 ljudi. Občina Izola se ponaša z 270 ekološkimi oz. modrimi otoki. V občini Piran je število ekoloških otokov nekoliko manjše, tj. 190, saj je njihova postavitvev v starem mestnem jedru nemogoča. Zato Okolje Piran rešuje to problematiko s sistemom raznobarvnih vrečk za ločeno zbiranje odpadkov.

3.5.1.1.1 Odvoz v MOK

Komunala Koper odvažata papir enkrat tedensko, steklo in pločevinke enkrat mesečno, plastično in tetrapak embalažo pa dvakrat mesečno. V primeru, da se posode oz. zabojniki napolnijo predhodno, se jih izprazni intervencijsko. V starem mestnem jedru in predmestju se karton pobira 6 dni v tednu. Biološke odpadke se odvažata enkrat tedensko, za nevarne odpadke pa se dvakrat letno organizirata akciji zbiranja. Za vsako krajevno skupnost se določi termin za zbiranje. Odvoz se opravlja s posebnim vozilom, ki ima prirejene posode za različne nevarne odpadke. Odvažata se vnaprej na določenih lokacijah na področju celotne Mestne občine Koper. Mešane komunalne odpadke oz. preostanek odpadkov se odvažata s specialnimi smetarskimi vozili enkrat tedensko. Na mestih, ki so prostorsko omejene za namestitvev zadostnih posod, se opravlja odvoze dvakrat ali trikrat tedensko.

3.5.1.1.2 Odvoz v občini Izola

Komunala Izola odvažata papir na ekoloških otokih med letom dvakrat tedensko, v poletnih mesecih pa trikrat tedensko. Posode s steklom se prazni enkrat tedensko, poleti pa dvakrat tedensko oziroma po potrebi. Posode za plastenke in pločevinke na zbiralnicah se med letom prazni trikrat tedensko, v poletnih mesecih pa štiri do petkrat tedensko. Odvoz bioloških odpadkov se izvaja enkrat tedensko, v poletnem času pa dvakrat do trikrat tedensko ali še pogosteje. Črne zabojnike oz. zabojnike za mešane komunalne odpadke se odvažata na urbanem območju dvakrat tedensko, na ruralnem pa enkrat tedensko. V občini Izola je postavljenih pet posebnih zabojnikov za zbiranje akumulatorjev in baterij ter devet stalnih lokacij, kjer so nameščene posebne 1.000 litrske posode modre barve za odpadna olja. Ob napolnitvi slednjih se jih izprazni. Nevarne odpadke, ki nastanejo v gospodinjstvih se prevzema in odvažata enkrat letno s premično zbiralnico.

3.5.1.1.3 Odvoz v občini Piran

V občini Piran je na območju blokovne in individualne gradnje organiziran dvakrat tedensko odvoz mešanih komunalnih odpadkov. V starem mestnem jedru Pirana, kjer postavitev zabojnikov ni mogoča, se ločeno zbrane frakcije, biorazgradljive in mešane komunalne odpadke zbira s sistemom barvnih vrečk, ki jih Okolje Piran odvaža šestkrat tedensko. Stekla se zaradi varnosti ne zbira v vrečkah, ampak ga lahko občani prinesejo v poslovalnico Okolja Piran. Akcija zbiranja nevarnih odpadkov se opravlja dvakrat letno s pomočjo mobilne zbiralnice.

3.5.1.2 Zbirni centri v Obalni regiji

3.5.1.2.1 Zbirni center Dvori

V MOK je prisoten en zbirni center, ki se nahaja v Dvorih pri Svetem Antonu. V tem centru se ločeno zbrani odpadki sortirajo po vrstah, ki imajo vsaka svoj zabojnik. Vsi ti zbrani odpadki so namenjeni predelavi v znova uporabne surovine za industrijo. Zbirni center ni namenjen samo Komunalni Koper, ampak je namenjen tudi občanom, ki lahko brezplačno oddajo ločene frakcije komunalnih odpadkov, kosovne in nevarne odpadke. Občani se morajo izkazati s potrdilom o plačilu komunalnega prispevka.

V zbirnem centru se uporablja poseben stroj za drobljenje in mletje drevesnih vej, ki se jih nato odpelje v kompostarno v Luko Koper, kjer se jih predela v rodoviten humus. Številni zabojniki so tudi namenjeni zbiranju plastične embalaže, stiropora, različnih vrst kovinskih odpadkov, ostankov lesa in lesene embalaže. V poseben zabojnik gredo vzmetnice in oblazinjeno pohištvo, v posebnega pa steklo. Prav tako se ločeno zbira odpadna električna in elektronska oprema, kot npr. stari televizijski sprejemniki in računalniški monitorji. Mnogi od teh so še uporabni, zato so jim namenili poseben kotiček z imenom »Kotiček pridiprav«. V tem kotičku se znajdejo tudi vsi ostali uporabni zavrženi predmeti, kot npr. hladilniki, štedilniki, stanovanjska oprema, športni rekviziti. Prezem v uporabo je brezplačen.

Slika 7: Zbirni center Dvori



Nevarni odpadki se odlagajo v posebne zabojnike, ki so zavarovani z zaklenjenimi vrati. Vanje se odlaga odpadna olja, stara zdravila, lake in barve, ostanke škropiv in drugih fitofarmacevstkih pripravkov. Odslužene akumulatorje in sijalke (običajne, neonske, halogenske, varčne) se odlaga v posebne zabojnike, ki so varovani z žičnato ograjo. Nevarne odpadke iz zbirnega centra odvažajo pooblaščen podjetja, ki jih morajo predati v varno uničenje ali predelavo. Zbrana odpadna olja so surovina za izdelavo biodizla in postajajo kot sekundarna surovina vse bolj pomembna.

Vse površine Zbirnega centra Dvori so urejene skladno z okoljsko zakonodajo, kar pomeni, da so asfaltirane in opremljene z lovilci olj, ter da je kanalizacijski sistem povezan s čistilno napravo. Celotno območje je osvetljeno in pod video nadzorom, saj so naprave in delovni stroji dragoceni.

Odredba o oskrbi ločeno zbranih frakcij pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki predpisuje, da mora imeti lokalna skupnost z več kot 25.000 prebivalci dva centra za ločeno zbrane odpadke. V to skupino spada tudi MOK, torej bo potrebno poleg obstoječega centra v Dvorih zgraditi še en zbirni center. Ta naj bi bil namenjen zbiranju enakih frakcij kot obstoječi z izjemo, da bo omogočal tudi sortiranje in baliranje oziroma pripravo za ustrezen prevoz do končnega predelovalca posameznih ločeno zbranih frakcij.

3.5.1.2.2 Zbirni center Izola

Zbirni center je lociran na odlagališču za nenevarne odpadke Izola. Namenjen je sortiranju, zbiranju in shranjevanju odpadkov. Zbirni center se razprostira na 4.200 m² in je sestavljen iz 13 zabojnikov. Površine so zaščitene s peskolovom, oljnim lovilcem ter kanaletami za odvod

padavinskih vod. Lepši izgled centra dajejo posajene ciprese. Občani Izole imajo možnost sami, brez plačila, pripeljati odpadke iz gospodinjstev na zbirni center, kjer jih sami sortirajo po frakcijah.

V zbirnem centru Izola se lahko ločeno zbira in skladišči naslednje vrste odpadkov:

- papir in lepenka vseh vrst in velikosti, vključno z odpadno embalažo iz papirja in lepenke,
- steklo vseh velikosti in oblik, vključno z odpadno embalažo iz stekla,
- plastika, vključno z odpadno embalažo iz plastike ali sestavljenih materialov,
- odpadki iz kovin, vključno z odpadno embalažo iz kovin,
- les, vključno z odpadno embalažo iz lesa,
- oblačila, tekstil,
- avtomobilske pnevmatike,
- baterije in akumulatorji,
- električna in elektronska oprema, ki ne vsebuje nevarnih odpadkov,
- odpadna jedilna olja in masti,
- nevarni odpadki v posebnem kontejnerju za nevarne odpadke, kot so barve, črnila, lepila in smole, ki ne vsebujejo nevarnih snovi,
- kuhinjski organski odpadki v posebnem zabojniku,
- vzmetnice in oblazinjeno pohištvo.

3.5.1.2.3 Ekološki otok Dragonja

Ekološki otok Dragonja se nahaja na sami deponiji v Dragonji, kjer občani lahko brezplačno oddajo v različne zabojnike ločene frakcije (papir, steklo, plastiko, pločevinke) in kosovne odpadke, kot npr.:

- bela tehnika,
- elektronska in električna oprema,
- sanitarna keramika,
- vzmetnice,
- pohištvo,
- izrabljene avtomobilske pnevmatike,
- avtomobilske akumulatorje,
- stiropor,

- zeleni rez (pokošena trava, grmovnice, deli dreves),
- barve, črnila, lepila in umetne smole,
- topila,
- fotokemikalije,
- pesticidi,
- fluorescentne cevi.

Slika 8: Zbirni center Dragonja



3.5.1.3 CERO in kompostarna v Luki Koper

Z letom 1998 je Luka Koper vpeljala sodoben način gospodarjenja z odpadki, ki temelji na ločevanju odpadkov na samem izvoru glede na vrsto odpadkov in način nadaljnje obdelave. V Luki Koper ločujejo vse uporabne odpadke, primerne za reciklažo, v kompostarni pa omogočajo razgrajevanje bioloških odpadkov. Za upravljanje CERO-a in kompostarne je zadolženo hčerinsko podjetje Luke Koper INPO d.o.o. Celotno območje je torej namenjeno zbiranju ločenih frakcij odpadkov, ki nastanejo v Luki Koper in biološkim odpadkom komunalnih podjetij. Zbira se les, papir, kovine ter nekatere druge vrste odpadkov. Problem velikih količin organskih odpadkov rešuje kompostarna, v kateri se odlagajo biološki odpadki, zbrani na celotnem območju MOK (70 % celotne odložene mase) in ostanki tovora, ki so se pokvarili (30 % celotne odložene mase). V prostorninskih enotah to pomeni okoli 4.000 m³ iz območja občine in okoli 1.000 m³ iz Luke Koper. Kompostarna obsega 8.000 m³ velik prostor, letna prostornina vhodnega materiala pa znaša okoli 5.000 m³ (prostornina organskih odpadkov, preden se sesedejo).

V kompostarni organskemu materialu (npr. gnoj in slama iz živinskega terminala, gnile pomaranče, zmočena soja, druge sestavine iz hitro pokvarljivega tovora, ki se pokvari, zeleni odrez, drugi organski odpadki iz območja Luke in MOK itd.) primešajo 20 % lesa (omogoča zračnost). Dobljeno zmes razporedijo v vrste, visoke nekaj več kot en meter ter dolge okoli 20 metrov. Vrste so pokrite s streho, ki jih varuje pred vetrom in omogoča zračenje. Med procesom gnitja vrste močijo, da ne bi prišlo do samovžiga. Po sedmih mesecih se organska snov razgradi. Dobljeno maso se nato prečisti, zmelje in preseje ter proda naprej (podjetju Ekoles) kot sestavino organskega gnojila. Med kompostnimi vrstami so požiralniki za vodo, ki vodijo v podzemni rezervoar. Tako v kompostarni deluje zaprt sistem, ki preprečuje kakršnekoli škodljive vplive onesnaženih voda na okolje.

Slika 9: CERO in kompostarna v Luki Koper



3.5.1.4 Ravnanje z ladijskimi odpadki

3.5.1.4.1 Ravnanje z ladijskimi odpadki v Luki Koper

Luka Koper skrbno ravna z ladijskimi odpadki, ki predstavljajo veliko nevarnost za onesnaženje morja. Ladijski odpadki predstavljajo desetino vseh nastalih odpadkov in sicer so jih v letu 2010 skupno pobrali 1.250 ton. Sistem ravnanja s to vrsto odpadkov zajema obrat za sprejem in predelavo zaoljenih ladijskih odpadnih olj. Ta deluje skladno z ustreznim

okoljevarstvenim dovoljenjem. Po sprejemu in predelavi se nato ločeno odpadno olje odvaža na sežig v cementarno Anhovo, nastale delno obdelane odpadne vode pa se dostavlja v centralno čistilno napravo Domžale.

3.5.1.4.2 Ravnanje z odpadki v komunalnih privezih in marinah

Na področju komunalnih privezov in marin se pojavljajo problemi neurejenega načina ravnanja z odpadki in onesnaževanja okolja. Ravno tako se pojavijo tudi težave zaradi širjenja odpadkov in nadzora nad uporabo privezov. Tako prihaja v poletnem času tudi do sporov med lokalnim prebivalstvom in obiskovalci, ki svoja plovila dostikrat zasidrajo kar na območju komunalnih privezov. Občine Slovenske Istre oziroma komunalna podjetja so pripravila že kar nekaj strokovnih podlag, študij in zasnov, ki so uporabna podlaga za skupno načrtovanje in reševanje problematike ravnanja z odpadki v komunalnih privezih.

3.5.1.5 Ravnanje z gradbenimi odpadki

Zaradi skrbi za čistejše okolje je potrebno z vsemi gradbenimi odpadki ravnati na predpisan način. Na obali je s tega področja prisotno podjetje Finali trading d.o.o., ki prevzema, prevažna, začasno deponira, sortira, predeluje in ponovno uporabi gradbene odpadke. Z reciklažo gradbenih odpadkov ustvarja razne granulate kot surovino za uporabo v gradbeništvu.

3.5.1.6 Stanje odlagališč v Obalni regiji

3.5.1.6.1 Odlagališče Dvori

Na deponijo v Dvorih so se odlagali vsi mešani komunalni odpadki, proizvedeni na območju Mestne občine Koper. Po velikosti je bila največja deponija v Slovenski Istri. Njeni slabosti so bližina naselja Sveti Anton in vetrovno izpostavljena lokacija. Celotna deponija je priključena na sistem odplinjevanja, ki vse pline iz deponijskega telesa nadzorovano vodi na sežigalno baklo in tako preprečuje izhajanje neprijetnih vonjav v okolico. Problem izcednih voda rešuje črpališče le teh. Celotno območje deponije je ograjeno, tako da nenadzorovano odlaganje odpadkov ni mogoče. Zaradi zapolnjenosti se je odlagališče zaprlo 16.7.2009, kar posledično sili Komunalno Koper odvažati odpadke na druge deponije in povzroča enormne stroške. Kljub zaprtju, pa ob deponiji še vedno deluje zbirni center, opisan v prejšnjih poglavjih.

Negativni vplivi deponije na okolje so močno zmanjšani zaradi ureditve teras, napeljave sistema za odpadne vode ter sprotnega zasipavanja pripeljanih odpadkov. Vplive deponije na vode in zrak se kontrolira preko monitoringa izcednih voda ter preko analiz deponijskega plina. Problem predstavljajo plastične vrečke, ki se zaradi vetrovne lege odlagajo na drevesih in grmih v okolici, tudi na območju Sv. Antona.

Slika 10: Odlagališče v Dvorih



3.5.1.6.2 Odlagališče Izola

Vse od leta 2001 do danes je Komunala Izola vlagala v infrastrukturo odlagališča (odlagalne terase, zbiralnice, zbirni center, plinovode in sonde za odplinjevanje) in načrtno zmanjševala količine odloženih mešanih komunalnih odpadkov. Vzrok zmanjšanja deponiranih odpadkov je tudi ločeno zbiranje različnih frakcij in izločanje biorazgradljivih odpadkov. S postavljenim sistemom odplinjevanja se večja količina zbranega deponijskega plina in posledično izgorevanje le tega. Vsi ukrepi za zmanjševanje odloženih odpadkov so znatno znižali osnovo za odmero okoljske dajatve in posledično omogočili večje investicije v izboljšanje pogojev dela z odpadki in povečevanje varovanja okolja.

3.5.1.6.3 Odlagališče Dragonja

Lokacija deponije občine Piran se nahaja v Dragonji. Leta 1964 so jo prvič uporabili in je zajemala 1,6 ha. Leta 1991 je bila uvedena sanacija, ki je vključevala uporabo kompaktorja za mehansko stiskanje odpadkov. Uvedeno je bilo tudi prekrivanje odpadkov z zemeljskim materialom. Postavitev sistema za odplinjevanje preprečuje samovžig in izhajanje smradu iz deponijske mase. Leta 2005 so odplinjevanje povezali na baklo. Okolje Piran je začelo leta

1997 odlagati odpadke na novem delu odlagališča, ki skupno s starim delom meri 16.786 m². Izcedne vode so speljane v zbirne kanale, ki so povezani z rastlinsko čistilno napravo in nato z javno kanalizacijo, ki se zaključi z biološko čistilno napravo v naselju Dragonja. Odlagališče Dragonja je zaprlo svoja vrata 17.1.2011, vendar pa tam deluje še zmeraj zbirni center, stiskalnica za karton in kompostarna, kjer kompostirajo zeleni rez (pokošena trava, grmovje, posekana drevesa, odmrle rastline itd.) ter stabilizirano in dehidrirano blato iz čistilne naprave mesta Piran. Pridelan kompost uporabijo kot prekrivni sloj na starem delu odlagališča, saj za gospodinjsko rabo ni primeren zaradi presežne vsebnosti svinca.

Slika 11: Odlagališče v Dragonji



3.5.1.7 Sanacija divjih odlagališč

Divja odlagališča so odlagališča odpadkov, za katera niso bila izdana ustrezna dovoljenja in jih je potrebno sanirati v skladu z odločbo pristojne inšpekcije ali nalogom pristojnega organa. Ta se do sanacije registrirajo v katastru divjih odlagališč, ki ga vodi izvajalec in obravnava v skladu z normativi za sanacijo divjih odlagališč. Divja odlagališča vplivajo predvsem na onesnaženost površinskih voda, onesnaženost okoliške prsti, predstavljajo nevarnost požara in povzročajo škodo na vegetaciji. Njihova sestava predstavlja predvsem gradbeni material, bela tehnika in avtomobili. V MOK je Komunala Koper z vzpostavitvijo rednega sistema zbiranja kosovnih odpadkov zmanjšala nastanek novih divjih odlagališč. Le ta v enem letu sanira okoli 15 odlagališč, trenutno pa jih je v občini še od 200 do 300. V občini Izola je bilo v letu 2009 prisotnih 39, v občini Piran pa 67 divjih odlagališč, ki jih obe pristojni javni podjetji uspešno sanirata.

3.5.1.8 Ozaveščanje prebivalstva

Promocija in ozaveščanje prebivalcev pri uvajanju ločenega zbiranja odpadkov po posameznih frakcijah je nujni spremljevalni ukrep pri vzpostavitvi učinkovitega zbiranja ločenih frakcij. Brez izobraževanja in informiranja javnosti ne moremo pričakovati spreminjanja vedenjskih in potrošniških vzorcev. V MOK Komunala Koper izdaja dvakrat letno časopis o gospodarjenju z odpadki, Marjetica, ki skuša ljudi seznaniti s problematiko ravnanja z odpadki. Ozaveščanje prebivalstva je pomembno, saj se pojavljajo primeri, da so v zabojnikih za ločeno zbiranje odloženi zelo različni odpadki. Za komunalno podjetje to pomeni, da jih ne more prodati državi in tako podjetje ne dobi prispevka, ki bi ga lahko, v kolikor bi prebivalci dosledno ločevali smeti. Z letom 2005 so v občini Piran pričeli z intenzivnim procesom osveščanja prebivalcev o pomenu ločenega zbiranja frakcij. Istega leta so tudi pričeli s projektom »Zelene javne institucije«, ki narekuje javnim institucijam, predvsem izobraževalnim, da opravljajo vlogo multiplikatorja pravilnega ravnanja z odpadki. V letu 2007 je Okolje Piran uvedlo še brezplačno »Zeleno številko«, kjer strokovni kader pomaga krajanom pri vprašanjih povezanih z ločenim zbiranjem frakcij. V občini Izola pa so pričeli z bolj intenzivnim obveščanjem javnosti leta 2008, predvsem preko lokalnega časopisja in spletne strani komunalnega podjetja.

3.5.2 Opis opreme

3.5.2.1 Komunala Koper

V MOK Komunala Koper se odvaža mešane komunalne odpadke s osmimi specialnimi smetarskimi vozili. Ta vozila se uporablja tudi za odvoz ločeno zbranih frakcij. Za odvoz odpadkov v mestih s strnjenimi ulicami služi manjše smetarsko vozilo. Nevarne odpadke se odvaža s posebnim vozilom, ki ima prirejene posode za različne nevarne odpadke. Kosovne odpadke se od leta 2010 prevzema od vsakega gospodinjstva s tremi specialnimi vozili s hidravlično roko, večje količine kosovnih odpadkov pa se zbirajo v večjih zabojnikih, ki jih nato štirje avtonakladači odpeljejo v zbirni center v Dvorih. Na odlagališču - kljub zaprtju - deluje še zmeraj sistem za odplinjevanje metana in bakla za njegovo izgorevanje. Do zaprtja deponije je deloval še kompaktor. Zbirni center v bližini deponije zajema tehtnico, stroj za mletje lesenih odpadkov in stiskalnice.

Slika 12: Specialno vozilo za prevzem kosovnih odpadkov in samonakladalnik



3.5.2.2 Komunala Izola

V Izoli se zbiranje, odvoz in sortiranje odpadkov opravlja s tremi smetarskimi vozili, dvema samonakladalcema, ter vozilom za ločeno zbiranje odpadkov. Smetarska vozila odvažajo odpadke iz gospodinjstev, negospodarstva in obrtnikov, samonakladalci pa odvažajo predvsem odpadke iz 5 m³ zabojnikov. Vozila za ločeno zbiranje odpadkov pobirajo in odvažajo odpadke, zbrane v zbiralnicah, biološke odpadke, kuhinjske odpadke, odpadna jedilna olja ter manjše kosovne odpadke. Na samem odlagališču pa deluje kompaktor, ki dnevno količino odpadkov razgrinja in zgoščuje v plasteh. Odlagališče je opremljeno s plinskimi sondami in plinovodom, povezanim na plinsko baklo, kjer se plini zbirajo in sežigajo. Na vhodu je tehtnica, ki meri težo pripeljanih odpadkov.

3.5.2.3 Okolje Piran

Okolje Piran razpolaga z vozili, ki zbirajo in odstranjujejo odpadke, kot npr. vozila Norbe, Multicar, Bonetti, Jolly 600 in samonakladalke. Vozilo Norba je delovno smetarsko vozilo za zbiranje odpadkov iz posod, volumna od 120 do 1.100 litrov. Po prevzemu smeti stisne, saj tako zmanjša volumen le teh in omogoči večji zajem. Okolje Piran ima štiri Norba vozil, med katerimi tri delajo, eno pa je v rezervi. Vozili Multicar in Bonetti sta tovorni vozila za zbiranje odpadkov, ki imata enako funkcijo kot Norbe, le da sta zelo majhni, kar jima omogoča vožnjo po ozkih ulicah. Vozilo Jolly je specialno električno vozilo za zbiranje vrečk z odpadki. Je zelo majhno, kar mu omogoča vožnjo po zelo ozkih ulicah in je ekološko prijazno. Trenutno uporabljajo tri vozila Jolly in to samo v starem mestnem jedru Pirana. Za zbiranje odpadkov iz zabojnikov in za zbiranje kosovnih odpadkov pa so zadolžene tri samonakladalke (dve obratujeta, ena pa je v rezervi).

Slika 13: Vozili Norbe in Jolly



Na odlagališču v Dragonji že od leta 1991 deluje kompaktor, ki odpadke mehansko stisne z namenom zmanjšanja njihovega volumna. Čez celotno deponijsko telo so vodeni odplinjevalci, ki so povezani na baklo. Ob vhodu na odlagališče je postavljena mostna tehtnica, kjer so se tehtale prispele količine odpadkov. V samem zbirnem centru pa se nahaja stiskalnica za karton in kompostarna za biološko razgradljive odpadke.

4 INTEGRALNI SISTEMI ZA RAVNANJE Z ODPADKI

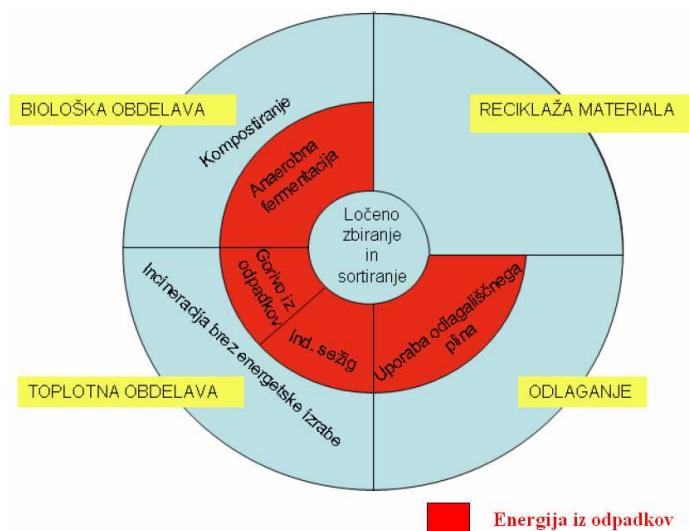
4.1 Definicija

Integralno ravnanje z odpadki pomeni razvoj in izvajanje sistema za ravnanje z odpadki, ki z visoko stopnjo učinkovitosti in sprejemljivimi stroški zmanjšuje stopnjo tveganja povzročenih odpadkov, povečuje racionalno rabo surovin in ponovno uporabo odpadkov ob smotrni zaščiti okolja in človeškega zdravja. Z vidika integralnega ravnanja z odpadki je pri odločitvi o ravnanju z odpadki potrebno vzeti v račun ekonomske, okoljske, družbene in zakonske dimenzije (Barata 2002).

Integralno oz. celostno ravnanje z odpadki zajema različna ravnanja in razpoložljive možnosti na področju zmanjševanja nastanka odpadkov, ponovne uporabe, recikliranja, zemeljskih odlagališč, sežiganja in alternativnih postopkov (sežiganje, uplinjanje, kompostiranje in anaerobna digestija). Z izbiro ustreznega načina ravnanja z odpadki pa se mora paziti na ekološko, ekonomsko, družbeno in zakonsko zadovoljivost določene regije. Ekonomski vidik vsebuje stroške in koristi izvedbe, ter eventualna razpoložljiva sredstva iz proračuna. Okoljski vidik zajema oceno lokalne (npr. onesnaževanje podtalnice), regionalne (npr. izčrpavanje naravnih virov) in globalne problematike (npr. ozonske luknje). Pod družbeni vidik štejemo vpliv na zaposlovanje, na človekovo zdravje in mnenje lokalnega prebivalstva. Poseben poudarek v zakonskem vidiku pa nosi aktivno sodelovanje povzročiteljev odpadkov, predelovalcev odpadkov in vladnih inštitucij, ki se ukvarjajo s problematiko odpadkov. Pri oceni najboljšega načina ravnanja mora biti upoštevana tudi lokalna infrastruktura na področju odpadkov. Omenjene iztočnice bi se lažje dosegale, če bi imeli samo eno vrsto odpadka, vendar v realnem svetu ločimo gradbene, nevarne, kmetijske, industrijske in gospodinjske odpadke. Te raznolike odpadke pokrivajo različni državni organi in zakonodaja, nastajajo v različnih količinah in jih je prav zato težko integrirati kot navadne gospodinjske odpadke.

4.2 Elementi integralnega sistema za ravnanje z odpadki

Slika 14: Elementi integralnega sistema za ravnanje z odpadki

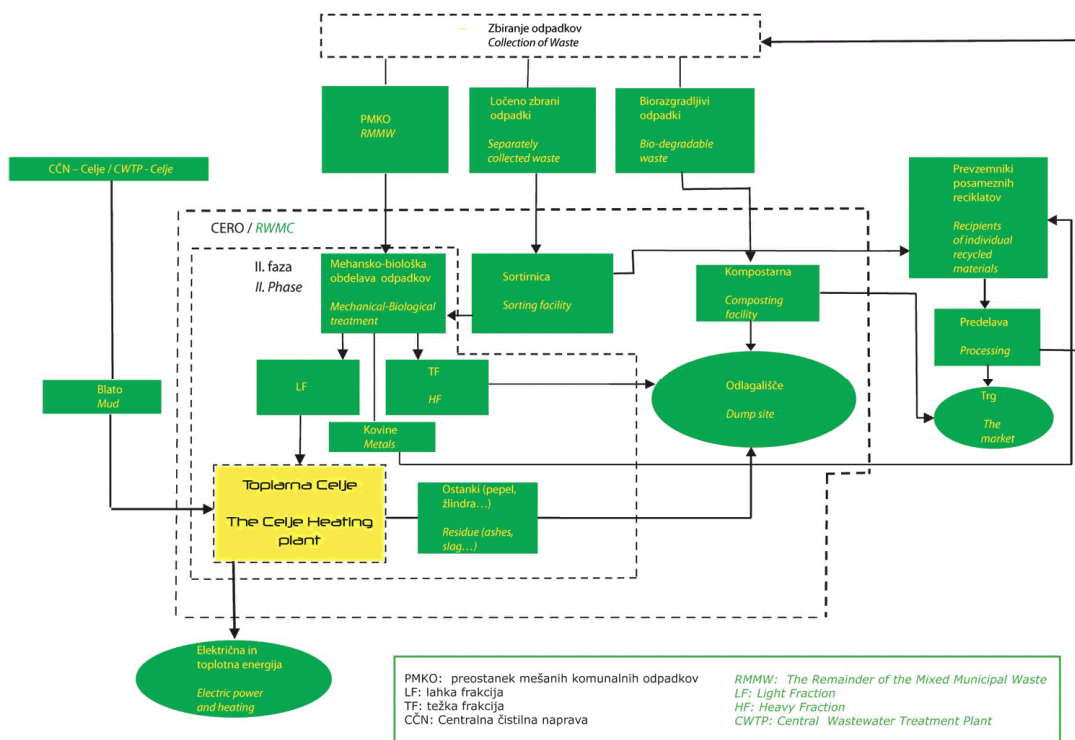


Iz zgornje slike lahko razberemo, da je v središču integralnega sistema za ravnanje z odpadki ločeno zbiranje in sortiranje, ki nadaljnjo vplivata na možnost ravnanja in odlaganja odpadkov. Z reciklažo se izločijo uporabne frakcije odpadkov, preostanek pa lahko koristimo kot gorivo ali pa ga sežgemo v sežigalnicah za pridobivanje koristne energije. Preostanek odpadkov se lahko odloži v pripravljeno vrtino, kjer poteka toplotna obdelava z izrabo energetske vrednosti odpadkov. Drugi dve možnosti pa sta, da preostanek odpadkov biološko obdelamo z anaerobno digestijo, s katerim pridobimo vnetljiv odlagališčni plin ali pa jih obdelamo za pridobitev komposta. Večinoma vse zgoraj omenjene možnosti zahtevajo končno odlaganje v vrtine. Integralni sistem za ravnanje z odpadki naj bi vključeval enega ali vse naštetih možnosti.

4.3 Regionalni center za ravnanje z odpadki Celje (RCERO Celje)

RCERO Celje je Regionalni center za ravnanje z odpadki v Celju, v katerem poteka sodobno tehnološko in okoljsko sprejemljivo ravnanje s komunalnimi odpadki. Območje stoji na vzhodnem robu celjske kotline, je dobro prometno dostopno in primerno oddaljeno od naselij. RCERO Celje zajema kompostarno, sortirnico ločeno zbranih frakcij, demontažo kosovnih odpadkov, odlagališče preostanka odpadkov, upravni objekt, avtopralnico, mehansko-biološko obdelavo (MBO) in toplarno.

Slika 15: Shema RCERO Celje



(RCERO brošura, 2008)

V objektu za kompostiranje se izvaja kompostiranje ločeno zbranih biološko razgradljivih odpadkov. Celoten objekt je sestavljen iz sprejemnega dela, hale za kompostiranje in rafinacije. V sprejemnem delu dovozna vozila pripeljejo biorazgradljive odpadke in jih stresejo v sprejemne jaške. Nato gredo odpadki v mešalnik, kjer se pripravi ustrezna kompostna mešanica. V hali za kompostiranje se kompostna mešanica porazdeli v kupe, ki so ustrezno prezračevani. Po končanem kompostiranju se kompost preseje v obratu za rafinacijo. Zrak iz objekta se filtrira, izcedne vode pa se ponovno uporabijo za vlaženje kompostne mešanice.

V sortirnici ločeno zbranih frakcij se sprejema plastika, papir, karton in kovine, ki se jih še dodano presortira za pridobitev kvalitetnih sekundarnih surovin. Po vstopu ločenih frakcij v objekt, se jih odloži in nato trgalnik strga morebitne vrečke, ter jih dozira na transportni trak. Nato se presejejo na sitih in po traku prepeljejo na ročno sortiranje posameznih frakcij. Na koncu linije sta še magnetni in nemagnetni izločevalci, ki izločita železne in nekovinske delce. Vse uporabne frakcije se na koncu stisnejo v bale in odvozijo k prejemu sekundarnih surovin.

V demontaži kosovnih odpadkov se ločeno zbrane frakcije kosovnih odpadkov dodatno razstavijo, zdrobijo in ločijo uporabne sekundarne surovine. Demontirani deli se odložijo v zabojnike, frakcije odpadkov, ki pa jih ni mogoče obdelati, se pripravijo za nadaljnjo predelavo in dostavijo ustreznemu prevzemniku. V tem objektu je tudi skladišče za začasno skladiščenje nevarnih odpadkov.

Odlagališče preostanka odpadkov je delno vkopano, delno v nasipu. Sestavljeno je iz štirih odlagalnih polj z ločenimi sistemi za odvodnjavanje čistih meteornih in izcednih voda. Po zapolnjenju se odloženi odpadki prekrijejo s prekrivno folijo. Ustrezna struktura tesnitve dna odlagališča zagotavlja neprepustnost terena. Čiste zaledne in talne vode so zajete z drenažo, prav tako tudi izcedne vode, ki pa se vodijo v bazen z usedalnikom in čistilno napravo. Na vsakem odlagalnem polju se sproti vgrajujejo odplinjevalni jaški, ki se prek povezovalnega cevovoda povežejo z obstoječim energetskim objektom za proizvodnjo elektrike.

Ob vhodu v RCERO Celje se nahaja upravna stavba s predavalnico, pisarnami, arhivom, kotlovnico in sanitarijami. Poleg je zgrajena tudi avtopralnica za komunalna vozila in poseben plato za začasno shranjevanje gradbenih odpadkov.

Mehansko-biološka obdelava preostanka mešanih komunalnih odpadkov je namenjena biološki stabilizaciji odpadkov, ki se po nadaljnji mehanski obdelavi ločijo na lahko frakcijo, ki predstavlja gorivo za sežig v toplarni, in težko frakcijo, ki se odloži na odlagališču. V fazi biološke obdelave dostavna vozila stresejo odpadke v bobnasto sito, ki izloči večje delce. Presejani del se transportira v halo za stabilizacijo, kjer se ga odloži na kompostne kupe in kjer poteka anaerobna stabilizacija. Na koncu procesa dobimo stabilen, suh in higieniziran proizvod brez neugodnega vonja. Pri tem se teža odpadkov zniža za eno tretjino prvotne teže. Onesnaženi zrak iz hale se vodi skozi biofilter, izcedne vode pa se zbirajo v bazenu izcednih vod, od koder se prelivajo v čistilno napravo. Po končani fazi biološke obdelave se stabilizirani odpadki prenesejo v prostor za mehansko obdelavo. Najprej sledi mletje, nato pa sejanje. Fini del se izloči v kontejner, presevek pa pade na tekoči trak, ki ga transportira v zračni separator, kjer se ločita lahka in težka frakcija. Težka frakcija se izloči v kontejner, lahka frakcija pa se transportira v sekundarni drobilnik in naprej do magnetnega separatorja, ki izloči železne delce. Lahka frakcija se v komorni stiskalnici stisne in pripravi za transport v toplarno. Po končanem celotnem procesu se masa odpadkov, namenjenih odlaganju, zmanjša

za tretjino prvotne mase v obliki težke frakcije. Torej iz celotne mase odpadkov, izločimo tretjino v procesu biološke obdelave in tretjino kot gorivo za izgorevanje v toplarni.

V toplarno Celje se odvaža obdelane odpadke in odpadna blata čistilnih naprav. Termična obdelava poteka v naslednjih štirih stopnjah:

- transport in doziranje odpadkov in blata v kurilno napravo v razmerju 4:1,
- dvostopenjsko zgorevanje lahke frakcije in odvajanje pepela,
- ohlajevanje dimnih plinov in s tem izkoriščanje med procesom sproščene toplote v smislu proizvodnje toplote in električne energije,
- čiščenje dimnih plinov.

V stopenjskem izgorevanju poteka modularni sežig na rešetki v dveh komorah. V prvi poteka izgorevanje s primanjkljajem zraka, ki razvije velike količine dimnih plinov. Ti potujejo v sekundarno komoro, kjer popolnoma zgorijo. Glavni komponenti za proizvodnjo energije sta parni kotel s pregrevalnikom pare in parna turbina z generatorjem. Dimni plini segrejejo napajalno vodo v kotlu, nato nastane para, ki potuje v parno turbino za proizvodjanje električne energije. Para, ki iztopi iz turbine pa se uporabi za potrebe daljinskega ogrevanja. Dimni plini, ki nastajajo v toplarni, se ustrezno čistijo. Po končanem procesu ostanejo odpadki, kot so pepel, žindra, filtrski ostanki in nasičen koks. Pepel in žindra se odlagata na deponijo, filtrski ostanki grede med nevarne odpadke, nasičen koks pa je obravnavan enako kot filtrski prah.

Regionalni center za ravnanje z odpadki RCERO Celje predstavlja sodobno in okolju prijazno ravnanje z odpadki. Gre za prvi projekt celovitega ravnanja z odpadki v celotni Sloveniji, v katerem sodeluje 24 občin Savinjske regije, kar predstavlja skupno 210.000 prebivalcev.

Odpadki, ki dnevno nastajajo v tej regiji, niso več težava, ampak so priložnost, po kateri bi se morale ravnati tudi druge slovenske regije.

4.4 Načrtovanje centerskega pristopa ravnanja z odpadki v Obalni regiji

Celostno ravnanje z odpadki postaja na eni strani »okoljska nuja«, na drugi strani pa »ogledalo organizacijske zrelosti« slehernega posameznika kot tudi celotne družbe. Ne gre zgolj za vprašanja ali bomo zadostili zahtevam iz »Bruslja« in izpolnili obveznosti iz »okoljskih direktiv«, gre za vprašanje odgovornega ravnanja posameznika do okolja, ki si mora v zavest priklicati potrebo po drugačnem ravnanju z odpadki. Vprašanje celostnega ravnanja z odpadki danes ne pomeni zgolj zbiranje, odvoz in odlaganje nastalih odpadkov na zato primernih mestih, temveč zahteva celovite odgovore na vprašanja: kaj storiti, da bo nastalo manj odpadkov oz. kaj storiti, da bo sistem vračanja, zbiranja, obdelave odpadkov ter odpadne embalaže ustrežnejši in okoljsko sprejemljiv.

K skupinskemu pristopu občin na področju ravnanja z odpadki vpliva predvsem spoznanje, da je zaradi ekonomije obsega racionalno načrtovati izgradnjo skupne infrastrukture na področju ravnanja z odpadki, ki bo omogočala celostno obravnavo in posredno kakovostno recikliranje odpadnih snovi. Problem z odpadki pa ne bo razrešen zgolj z izgradnjo potrebne infrastrukture, v prvi vrsti bo uspešnost reševanja problematike povezana z drugačnim odnosom slehernega posameznika do odpadkov – z neposrednim angažiranjem na izvoru, kjer bo potrebno ločevati odpadke v zahtevane skupine ter jih pripraviti za odvoz v predelavo tako, da bo poznejši izplen snovne izrabe čim večji. Cilj, da se najmanj 1/3 odpadkov reciklira (vrne nazaj v predelavo kot koristno surovino) oz. prav toliko pripravi za energetska izrabo, tako da se na odlagališču odloži manj kot 1/3 vseh povzročenih odpadkov, ni lahko doseči ob dejstvu, da danes na odlagališčih in v naravi konča preko 90 odstotkov vseh nastalih odpadkov.

4.4.1 Temeljni razlogi za izgradnjo RCERO

Kot zakonodaja določa, je potrebno odpadke, ki so namenjeni za predelavo ali odstranjevanje, skladiščiti ločeno od ostalih odpadkov in z njimi ravnati tako, da izpolnjujejo zahteve za predvideni način predelave ali odstranjevanja. Količina začasno skladiščenih odpadkov, namenjenih za odstranjevanje, ne sme presežati letne količine odpadkov. Težavi predstavljata nenehna rast količin nastalih odpadkov in neučinkovito ločevanje na izvoru. Ključen problem na področju ravnanja z odpadki so tudi zapolnjena odlagališča odpadkov in še neizgrajeni regijski centri za ravnanje z odpadki, ki bi omogočali zmanjšanje količin odpadkov za odlaganje, dobro ločevanje uporabnih frakcij odpadkov za recikliranje in ponovno uporabo,

energetsko izrabo odpadkov ali preostanka odpadkov, manjše emisije v tla, manjše emisije metana in ogljikovega dioksida v zrak. Slednje je mogoče dosežati z različnimi tehnologijami.

4.4.2 RCERO Obalne regije

V vseh treh občinah Obalne regije se pojavljajo enaki problemi na področju ravnanja z odpadki, kot npr. skromno ločevanje odpadkov, neučinkovito zmanjševanje njihove končne mase in prenapolnjenost oz. zaprtost obstoječih odlagališč. Prav zato je potrebno v tej regiji intenzivneje razviti integralne sisteme za ravnanje z odpadki. Slednje je moč dosežati z izgradnjo sodobnega centra za ravnanje z odpadki, ki bi zajemal vse tri obalne občine, tj. skupno 85.000 prebivalcev. Obrat bi moral zadostovati za sprejem 33.000 ton/leto mešanih komunalnih odpadkov in 8.000 ton/leto ločeno zbranih frakcij odpadkov. Zastavljeni projekt bi obsegal naslednje komponente: skupno odlagališče odpadkov, sortirnico ločeno zbranih frakcij, objekt za demontažo kosovnih odpadkov, avtopralnico, pripadajočo infrastrukturo in objekt za mehansko-biološko obdelavo odpadkov (MBO). Trenutno v Luki Koper že deluje kompostarna, vendar le za potrebe nje same in Mestne občine Koper. Njena velikost in zmogljivost bi zadostovala tudi za sprejem bioloških odpadkov iz Občine Izola in Piran. Celoten projekt RCERO Obalne regije bi bil zaključen v 4 letih od pričetka izdelave potrebne dokumentacije.

4.4.2.1 Lokacija RCERO Obalne regije in Odlagališča Tinjan

Zaradi že obstoječe kompostarne v Luki Koper, bi se objekti Regijskega centra za ravnanje z odpadki Obalne regije nahajali v njeni neposredni bližini, tj. na Serminu. Celotna infrastruktura bi zajemala maksimalno območje 44.800 m², ki nima statusa naravne in kulturne dediščine, leži pa na območju predvidene širitve Luke Koper in na območju nevarnosti poplav. Glede na velikost samega pristanišča in velikost območja namenjenega za širitev, je v primerjavi območje RCERO majhno, zato bi ga lociral na Serminu. Pred poplavami pa je območje zaščiten z nasipi, ki služijo tudi kot izboljšava vizuelne podobe RCERO. Predvideno območje je v lasti Mestne občine Koper, ki bi ga »podarila« projektu RCERO Obalne regije in si tako znižala stroške investicije.

Slika 16: Predvidena lokacija RCERO Obalne regije

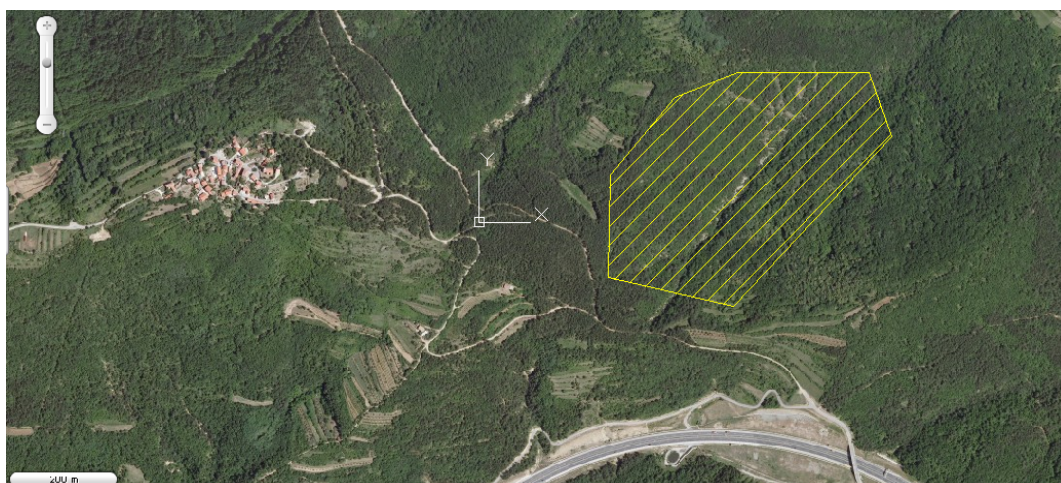


Slika 17: Predvidena širitev Luke Koper

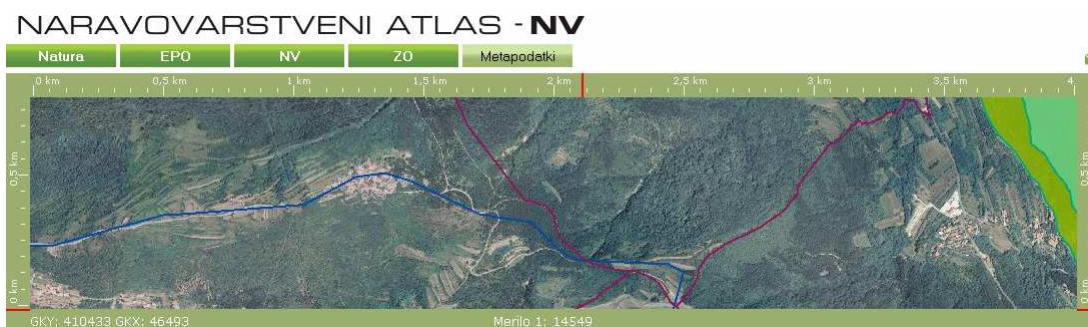


Samo odlagališče nenevarnih odpadkov pa bi bilo locirano v bližini avtoceste A1 in vasi Tinjan in bi obsegalo območje 154.000 m², ki ne leži na območju naravne in kulturne dediščine. Prav tako se ne nahaja na vodovarstvenem območju. Prav tako je to območje v lasti MOK, ki bi ga kompenziralo kot investicijski vložek.

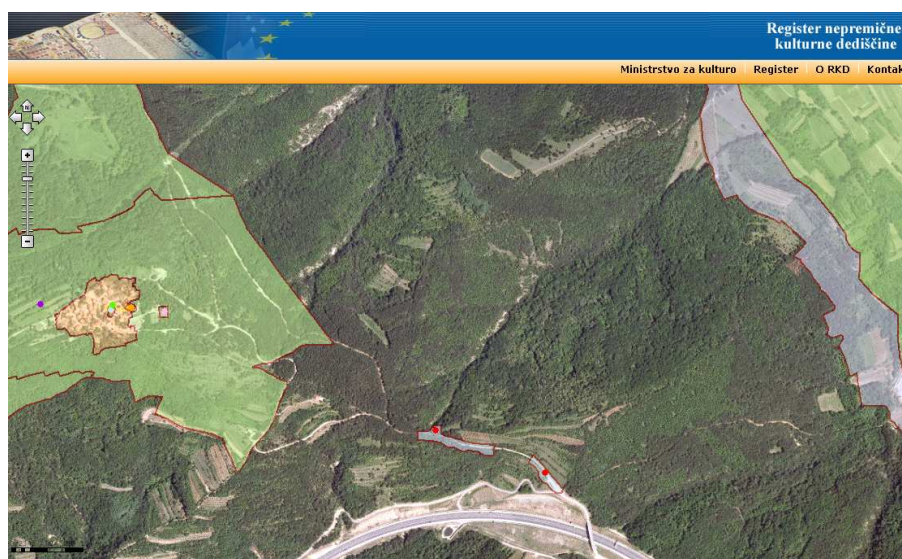
Slika 18: Lokacija odlagališča nenevarnih odpadkov



Slika 19: Naravovarstveni atlas na območju Tinjana



Slika 20: Register kulturne dediščine na območju Tinjana



Načrti RCERO Obalne regije se nahajajo v poglavju Priloge.

4.4.2.2 Dimenzioniranje objektov RCERO Obalne regije

4.4.2.2.1 Sortirnica ločeno zbranih frakcij

Na ekoloških otokih in zbirnih centrih se odlagajo različne vrste plastike, odpadni papir in karton, raznovrstne frakcije odpadnih kovin in steklo. V sortirnici se ločeno zbrane surovine dodatno presortira, saj je cilj celotnega tehnološkega postopka pridobiti čim kakovostnejše frakcije plastike, kot so polipropen (PEHD, LDPE), polietilen (PET), polistiren (PES), papir in karton ter druge sekundarne surovine za nadaljnjo predelavo. Predvidena kapaciteta samega sortirnega centra naj bi zadostila 20.000 tonam/letno ločeno zbranih frakcij odpadkov in bi zajemala območje 7.000 m². Za njeno delovanje je potrebnih 10 delavcev.

Sortirnica bi bila iz dveh delov, tj. glavne hale in upravnega dela z delavnicami. Z ustrezno tehnologijo se omogoči prilagoditev linije različnim vhodnim materialom. V samem objektu se nahaja prostor, ki služi kot odlagalna površina za pripeljane odpadke. Od tu se odpadki z nakladalnikom transportirajo v trgalnik vreč, ki raztrga morebitne vreče, istočasno pa deluje kot dozirni stroj za nameščanje odpadkov na transportni trak, ki je širok 1,4 m in je na višini 1 m. Transportni trak vodi odpadke na sito, kjer se izločijo delci, manjši od 20 milimetrov, ki motijo nadaljnje sortiranje in se odstranijo v kontejner, nameščen pod sitom. Po končanem sejanju odpadki padejo na tekoči trak, ki jih transportira v sortirno kabino, kjer se izvaja ročno prebiranje posameznih frakcij. Na vseh delovnih mestih so vsipni lijaki za izločanje sortiranih odpadkov, ki vodijo do zbiralnih komor. Vsipni lijaki imajo dimenzijo 600 x 1.200 mm in so na dnu zaprti z loputo. Vsaka komora je opremljena z vrati, ki omogočajo njeno izpraznitev. Na koncu sortirne linije sta še magnetni in nemagnetni izločevalec, ki izločita še železne in nekovinske delce. Preostanek odpadkov pa vodi tekoči trak v kontejner. Vse pridobljene uporabne frakcije odpadkov se na koncu stisne v bale in se jih odpelje do prejemnika sekundarnih surovin oz. začasno skladišči, saj je objekt sortirnice dimenzioniran tako, da omogoča skladiščenje presortiranih odpadkov za vsaj dva meseca. Sortirna kabina, v kateri so delavci, je klimatizirana, prezračevana in ogrevana s klimatsko komoro. V sami sortirnici je tudi poskrbljeno za odsesavanje prahu skozi filter z ventilatorji. Krmiljenje in upravljanje tehnološkega postopka se izvaja v sortirni kabini, kjer je mogoče nadzirati delovanje posameznih delov obrata, hitrosti tekočega traku in obratovalne parametre stiskalnice. Celotna linija lahko deluje v avtomatskem ali ročnem režimu.

Slika 21: Primer sortirnice odpadkov



4.4.2.2.2 Objekt za demontažo kosovnih odpadkov

Objekt za demontažo kosovnih odpadkov je hala, kjer se ločeno zbrane frakcije kosovnih odpadkov grobo in fino demontira, ter se iz njih izloča uporabne dele. Materiale, pridobljene po demontaži, se sortira in skladišči v pripravljenih kesonih. Vse ostale frakcije, ki jih ni mogoče obdelati, se pripravi za nadaljnjo predelavo in za prevzem pristojnih podjetij. Sam objekt se lahko koristi tudi kot prostor za skladiščenje že baliranih frakcij po sortiranju. Prav tako je v tem objektu tudi skladišče za začasno skladiščenje nevarnih odpadkov, zbranih in odloženih v ustreznih sodih do oddaje pooblaščenim prevzemnikom. Vsi prostori so opremljeni z dvignjenim rešetkastim podom in s tremi ločenimi lovilnimi posodami. Za demontažo je potrebno nabaviti pnevmatsko in električno orodje, kot so žage, vrtalniki, klešče, vijačniki, itd. Za posebne posege so predvidene delovne mize s primeži. Objekt za demontažo kosovnih odpadkov je dimenzioniran za približno 5.000 ton odpadkov letno, zajema površino 3.000 m² in zaposluje 5 delavcev.

4.4.2.2.3 Objekt za MBO

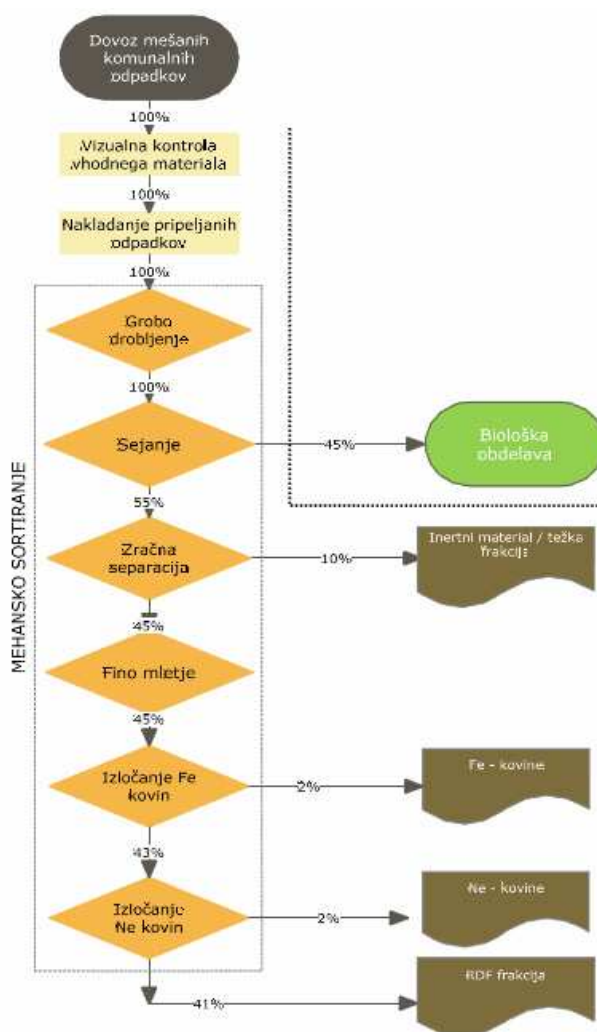
Mehansko-biološka obdelava je obdelava odpadkov pred njihovim odlaganjem na odlagališču, s kombinacijo mehanskih in bioloških postopkov obdelave. Namen mehanskih postopkov ravnanja z odpadki je izločiti posebne snovi iz odpadkov, ki so neprimerne za nadaljnjo biološko obdelavo, ter izboljšanje biološke razgradljivosti preostalih odpadkov s povečanjem njihove primernosti za biološko razgradnjo in homogenost. Namen bioloških postopkov ravnanja z odpadki je razgraditi organske snovi v odpadkih z aerobnimi in anaerobnimi metodami z naknadno aerobno obdelavo. MBO odpadkov povzroči znatno zmanjšanje biološko razgradljivih snovi v odpadkih, prostornine odpadkov, vsebnost vode v

njih, zmožnost nastajanja odlagališčnih plinov ter bistveno izboljša lastnosti izlužka in stabilnost odloženih odpadkov. Celoten proces zajema naslednje faze: sprejem odpadkov, biološko obdelavo (biostabilizacija, biosušenje), mletje odpadkov in mehansko obdelavo.

Vozila pripeljejo odpadke in jih stresejo v sprejemni jašek. Nato se jih z mostnim dvigalom prenese na transporter do grobega bobnastega sita, ki izloči večje delce. Po končanem sejanju se presejani del transportira v halo za biostabilizacijo, kjer se ga odloži na kompostne kupe in kjer poteka aerobna razgradnja. Pri tem se ustvarja toplotna energija, ki zmanjšuje vlago. Po 14 dnevih potečejo vsi glavni biološki procesi, ki bi sicer potekali na odlagališču in tako pridobimo stabilen, suh in homogeniziran proizvod brez neugodnega vonja. Sama teža odpadkov se pri tem zmanjša za eno tretjino prvotne teže, predvsem na račun izgubljene vode. Celoten proces se odvija v zaprti hali. Dodaten zrak se vpihuje z ventilatorji skozi perforirane talne rešetke, ki prisilno prezračujejo kompostno mešanico. Prezračevanje je računalniško vodeno glede na temperature odpadkov in vlago. Onesnaženi zrak iz hale se vodi skozi biofilter, kar preprečuje širjenje neprijetnih vonjav v okolico. Izcedne vode se zbirajo v bazenu izcednih vod, od koder se prelivajo v čistilno napravo.

Po končanem biološkem procesu stabilizacije odpadkov, se odpadki z avtomatskim žerjavom prenesejo v prostor za mehansko obdelavo. Stabilizirani odpadki se najprej zmeljejo, nato pa še sejejo na situ s 14-milimetrsko perforacijo. Fini del se izloči v kontejner, presevek pa pade na tekoči trak, ki ga transportira v zračni separator, kjer se ločita lahka in težka frakcija. Težka frakcija se izloči v kontejner, lahka frakcija pa se transportira v sekundarni drobilnik. Postopek se nadaljuje na magnetnem separatorju za izločanje železnih delcev iz lahke frakcije, ki se jih nato proda oz. odda v nadaljnjo snovno izrabo. Dobljeno lahko frakcijo se nato pripravi za odvoz v toplarno v Celje. Po končanem celotnem procesu je preostali del večinoma inerten. Vodi se ga v komorno stiskalnico, kjer se stisne, ovije z žico in po transportnem traku dostavi do ovijalne naprave, ki ovije nastalo balo v "powerstrech" folijo. Baliranje pripravi odpadke za odlaganje v takšno obliko, da so negativni vplivi na okolje zmanjšani na minimum. Tudi sam prevoz odpadkov od RCERO do odlagališča je lažji in okolju prijaznejši. Po končanem celotnem postopku MBO se masa odpadkov zmanjša za dve tretjini prvotne mase.

Slika 22: Proces MBO



Objekt za MBO odpadkov je dimenzioniran za 40.000 ton odpadkov letno, zajemal bi površino 8.000 m² in zaposloval 7 delavcev.

4.4.2.2.4 Kompostarna

Lokacija RCERO Obalne regije je namensko pozicionirana v bližini Luke Koper, saj tam že deluje kompostarna, ki pa je namenjena le potrebam same Luke Koper in Mestne občine Koper. Njena velikost pa zadostuje tudi za potrebe ostalih dveh obalnih občin, torej ni potrebna njena razširitev oz. izgradnja nove kompostarne. Sam postopek delovanja kompostarne v Luki Koper sem že opisal v poglavju 3.5.1.3.

4.4.2.2.5 Zbirni center Sermin

Odredba o oskrbi ločeno zbranih frakcij pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki predpisuje, da mora imeti lokalna skupnost z več kot 25.000 prebivalci dva centra za ločeno zbrane odpadke. Mednje štejemo tudi Mestno občino Koper, torej je potrebno, poleg obstoječega centra v Dvorih, zgraditi še en zbirni center. Ta se bo nahajal poleg objektov RCERO Obalne regije.

Zbirni center Sermin bi zajemal ograjen asfaltiran plato, pokrit z kovinsko streho, na katerem bi bili predvideni kontejnerji (20 m³ ali 15 m³), namenjeni ločenemu odlaganju naslednjih sekundarnih surovin in odpadkov:

- papir in lepenka vseh vrst in velikosti,
- steklo in odpadna steklena embalaža,
- plastika, vključno z odpadno embalažo iz plastike in sestavljenih materialov,
- odpadki iz kovin, vključno z odpadno embalažo iz kovin,
- les, vključno z odpadno embalažo iz lesa,
- drugi organski odpadki,
- gradbeni odpadki,
- kosovni odpadki (bela tehnika, električna in elektronska oprema ipd.).

Občani bodo lahko odložili tudi nevarne odpadke iz gospodinjstev, za katere je namenjen posebej ograjen in opremljen prostor. Kontrola bi se vršila na vhodu na sprejemnem okencu, kjer je postavljena tudi mostna tehtnica. Zbirni center Sermin bi zaposloval 4 delavce in bi zajemal območje 2000 m².

Slika 23: Primer predvidenega zbirnega centra



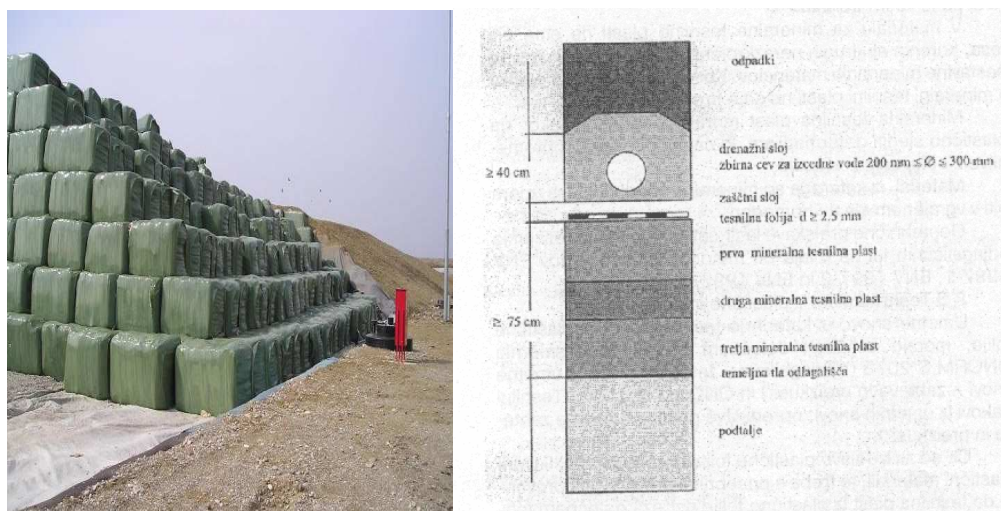
4.4.2.3 Dimenzioniranje odlagališča nevarnih odpadkov

Na samem območju Obalne regije so prisotna 3 odlagališča, med katerimi obratuje samo še izolsko. Prav zato je potrebno pri regijskem konceptu ravnanja z odpadki določiti novo lokacijo skupnega odlagališča. Ta se nahaja v bližini vasi Tinjan in bi zajemala območje v velikosti 16,2 ha, sama deponija pa 14 ha.

Na območju vhoda na odlagališče je urejena ploščad, na kateri so cestna zapornica, vratarnica, manjše parkirišče, mostna tehtnica in pralna ploščad, ki preprečuje onesnaževanje dovoznih poti. Poleg je še manjši kontrolni objekt, v katerem so sanitarije, garderoba, pisarna, prostor za skladiščenje opreme in orodja. Celotna vhodna ploščad je vezana na usedalnik in lovilec olj in maščob. Območje odlagališča je zaprto z 2 m visoko ograjo, ki zapira celotno območje odlagališča, z izjemo mest, kjer naravna konfiguracija terena že sama onemogoča dostop ljudi in divjadi.

Celotno odlagališče omogoča do 1.300.000 m³ prostora za odlaganje, kar bi ob ustreznem delovanju RCERO Obalne regije zadostovalo za 100 let. Odlaganje bi potekalo z zlaganjem bal ovitih v "powerstreich" folijo. Zaradi same oblike terena ni potrebnih dodatnih nasipov, le med samim deponiranjem mora biti generalni nagib deponijske mase 1:3. Podtalje odlagališča mora biti, vsaj na območju telesa odlagališča, geološko in hidrološko enotno in take geološke sestave, da zagotavlja varstvo tal ter podzemnih in površinskih voda pred onesnaževanjem. Samo sestavo dna odlagališča prikazuje slika 24.

Slika 24: Zlaganje bal odpadkov in sestava dna odlagališča

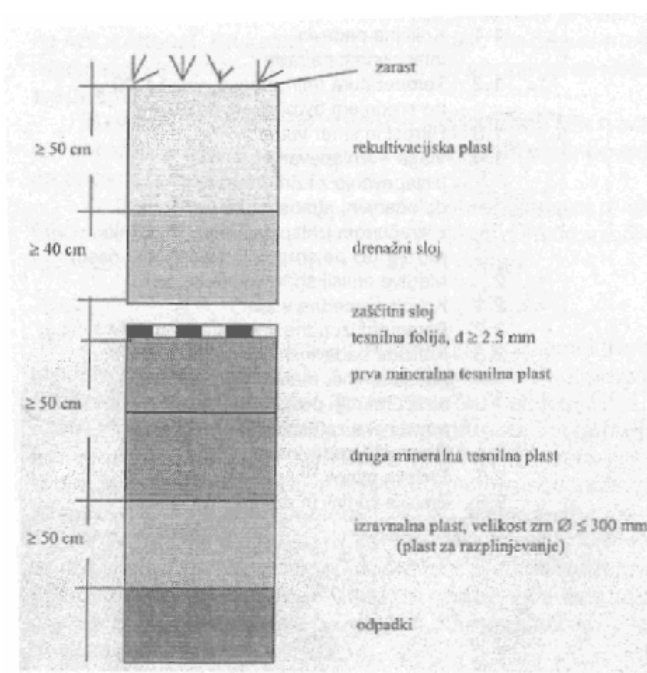


Površine tesnjenja odlagališčnega dna morajo imeti najmanj 2 odstotni vzdolžni in najmanj 3 odstotni prečni nagib. Drenažno omrežje mora ustrezati naslednjim pogojem:

- o minimalen premer cevi je 200 mm,
- o maksimalna razdalja med vzporednimi drenažami je največ 30 m,
- o dolžina cevi in položaj jaškov mora omogočati izpiranje cevi in videonadzor,
- o jaški in rovi drenaže morajo biti zgrajeni plinotesno, vodotesno in odporni na agresivne tekočine.

Za začasno zadrževanje izcedne vode, ki se odvaja iz telesa odlagališča, je v območju odlagališča, zunaj območja odlaganja odpadkov, postavljen primerno velik zbiralnik izcedne vode. Zbiralnik je odporen na kemične vplive izcedne vode ter je varen pred eksplozijo. Iz zbiralnika se izcedne vode odvažajo na čistilno napravo. Površine zapolnjenih delov je potrebno prekrivati in zagotoviti potrebno površinsko tesnjenje z vgrajenim sistemom površinskega odvajanja voda ter razplinjanja. Površinsko tesnjenje telesa odlagališča za nenevarne ali nevarne odpadke mora imeti kombinirano tesnjenje iz najmanj dveh mineralnih tesnilnih plasti, z debelino posamezne plasti v zbitem stanju najmanj 20 in največ 27 cm in skupne debeline najmanj 50 cm, in iz neposredno na tej plasti ležeče tesnilne plasti iz plastične folije debeline najmanj 2,5 mm. Na strmih nasipih telesa odlagališča se zaradi zavarovanja pred drsenjem tesnilna plast iz plastične folije opusti.

Slika 25: Sestava prekrivanja odlagališča



Obvezna je tudi izvedba odplinjevanja z vertikalnimi plinjaki, ki bi se gradili sproti v rastru 40 x 40 m. Z nastankom zadostne količine odlagališčnega plina pa bi se ta sežigal na plinski bakli. Vendar zaradi načrtovanja izvedbe obdelave odpadkov, ki bi spremenila njihovo količino in sestavo, in načrtovanega baliranja odpadkov, je potrebno oceniti smiselnost zahtevanega sežiga plinov na bakli. Torej je boljše, če pline, ki bodo nastajali med obdobjem obratovanja odlagališča, pasivno odplinjujemo s plinjaki. Na posameznih nivojih bi bili nad plinjaki izvedeni točkovni biofiltri v obliki trapezoidnih kopic biofilterskega materiala. Skladno z odlaganjem odpadkov in višanjem nivojev odloženih odpadkov bi se biofiltre predstavljalo.

Na odlagališču bi se vršili naslednji monitoringi:

- monitoring kakovosti podzemnih voda in nivojev podzemne vode v referenčnih vrtinah,
- monitoring kakovosti izcednih voda in odlagališčnih plinov,
- monitoring vremenskih stanj,
- pregled telesa odlagališča.

Na celotnem odlagališču bi bilo zaposlenih 7 delavcev.

4.4.2.3.1 Priročni laboratorij za analizo odpadkov in kontrolo emisij

Priročni laboratorij je namenjen izvajanju preprostejših pregledov vzorcev. Namen laboratorija je zagotoviti tekoče delovanje odlagališča z izvajanjem prvih analiz na kraju samem. Laboratorij ni namenjen izvajanju zahtevnejših analiz, ki bi zahtevale sterilno okolje, odplinjevanje, popolnoma konstantno temperaturo, ukrepe za ravnanje z hlapljivimi, vnetljivimi in eksplozivnimi ali kužnimi snovmi. V laboratoriju se ne skladiščijo vzorci odpadkov, ki jih je prepovedano odlagati na odlagališču.

4.4.2.3.2 Meteorološka postaja za spremljanje meteoroloških pogojev

V skladu z obratovalnim monitoringom je predvideno tudi spremljanje meteoroloških pogojev. Najprimernejša lokacija meteorološke postaje je ob vhodni ploščadi.

4.4.2.3.3 Bazen s požarno vodo in črpalno hidroforno postajo

Požarno varnost na odlagališču se lahko zagotovi z izgradnjo požarnega bazena ustrezne velikosti. Nad deponijo bi se zgradil bazen velikosti 7m x 7m x 5m s črpalno hidroforno

postajo. Bazen mora biti vodotesen in ima 245 m³ koristnega volumna. Za doseganje tlaka v omrežju in ustrezno količino vode je poleg bazena predvideno črpališče s protipožarno hidroforno postajo. Bazen se polni s padavinami oz. izjemoma iz javnega vodovodnega omrežja. Hidroforna postaja je opremljena z vso potrebno regulacijo, ki zagotavlja varno in nemoteno delovanje. Opremljena je tudi z štirimi črpalkami moči 5.5 kW. Postaja mora zagotavljati obratovalno kapaciteto 20 l/s. Razvod požarne vode se izvede z novim samostojnim hidrantnim omrežjem, ki je ločeno od razvoda sanitarne vode.

4.4.2.4 Predvideni investicijski stroški RCERO Obalne regije in odlagališča Tinjan

Tabela 25: Predvideni investicijski stroški RCERO Obalne regije

RCERO Obalne regije		SKUPAJ [€]
Zemljišče		v lasti MOK
Tehnična dokumentacija		250.000
Nadzor in vodenje projekta		305.000
Odnosi z javnostmi		100.000
Zbirni center Sermin		255.000
Sortirnica	Tehnološka oprema in instalacije	1.210.000
	Pomožna oprema	215.000
	Talni transport	190.000
	Gradbena dela in izgradnja objekta	1.000.000
	Nadstrešek za balirane surovine	150.000
Demontaža kosovnih odpadkov	Objekt	250.000
	Tehnološka oprema in instalacije	30.000
MBO	Objekt	3.000.000
	Tehnološka oprema mehanske obdelave	4.000.000
	Tehnološka oprema biološke obdelave	2.700.000
	Mobilna tehnološka oprema	500.000
	Oprema za MBO stabiliziranega materiala	950.000
	Oprema za baliranje odpadkov	300.000
Avtopralnica	Objekt	20.000
	Tehnološka oprema	17.000
Poslovna stavba		76.000
Zunanja ureditev	Infrastruktura objektov	230.000
	Trafo postaja	100.000
	Razvodi instalacij	47.000
	Prometna signalizacija	50.000
	Zemeljska dela	1.800.000
	Vodovod	47.000
	Odvodnjavanje	30.000
	Elektrika	42.000
	Voziščne konstrukcije	50.000
Ozelenitev in ograja	200.000	
Enoletno poskusno delovanje		566.000
SKUPAJ		18.114.000

Tabela 26: Predvideni investicijski stroški Odlagališča Tinjan

Odlagališče Tinjan		SKUPAJ [€]
Zemljišče		0
Tehnična dokumentacija		200.000
Nadzor in vodenje projekta		305.000
Odnosi z javnostmi		50.000
Priprava terena za odlaganje		6.000.000
Avtopravnica	Objekt	20.000
	Tehnološka oprema	17.000
Strojna oprema (kompaktor, mostna tehcnica,...)		1.000.000
Bazen z požarno vodo in hidroforna postaja		50.000
Črpalni jaški in črpalna oprema		61.000
Kontrolni objekt		25.000
Zunanja ureditev	Trafo postaja	100.000
	Razvodi instalacij	47.000
	Prometna signalizacija	20.000
	Zemeljska dela	1.800.000
	Vodovod	47.000
	Odvodnjavanje	30.000
	Elektrika	42.000
	Voziščne konstrukcije	50.000
	Ozelenitev in ograja	500.000
SKUPAJ		10.364.000

Tabela 27: Skupni predvideni investicijski stroški

PREDVIDENI INVESTICIJSKI STROŠKI SKUPAJ	SKUPAJ [€]
RCERO Obalne regije	18.114.000
Odlagališče Tinjan	10.364.000
SKUPAJ	28.478.000
Kohezijski skladi (60%)	17.086.800
Sredstva RS (10%)	2.847.800
Dejanski vložek občin (30%)	8.543.400

4.4.2.5 Predvideni obratovalni stroški RCERO Obalne regije in odlagališča Tinjan

Tabela 28: Predvideni letni obratovalni stroški RCERO Obalne regije

RCERO Obalne regije			SKUPAJ [€]
Materialni stroški			151.000
Stroški dela	Vodja centra	1	33.600
	Vodja izmene	2	58.400
	Sortirci v sortirnici	10	156.000
	Sortirci za kosovne odp.	6	93.600
	Delavci v MBO	7	105.000
	Delavci v zbirnem centru	4	60.200
	Operaterji	4	78.000
	Vozniki nakladačev, kamionov,...	6	122.400
	Vzdrževalec za celotni sistem	2	56.600
	Strojniki	2	43.800
Monitoring in storitve			38.000
Stroški obratovanja in vzdrževanja			1.344.000
Stroški sežiga v Celju			1.210.000
Stroški prevozov do centra			1.161.258
Stroški prevozov preostanka odpadkov od centra do odlagališča			97.500
Stroški prevozov v sežigalnico Celje			1.234.435
SKUPAJ			6.043.792

* Strošek sežiga v Toplarni Celje je 110 €/t

** Strošek prevoza znaša 0,78 €/km

Tabela 29: Predvideni letni obratovalni stroški Odlagališča Tinjan

Odlagališče Tinjan			SKUPAJ
Stroški vzdrževanja deponijskega polja			540.000 €
Stroški vzdrževanja in obratovanja zajema deponijskega plina			190.000 €
Vzdrževanje strojne in elektro instalacije			190.000 €
Stroški prekrivanja deponijske mase			100.000 €
Monitoring in storitve			40.000 €
Odvoz izcednih voda na ČN Sermin			6.053 €
Stroški dela	Vodja odlagališča	1	33.600 €
	Vozniki kompaktorjev, kamionov,...	4	80.000 €
	Delavci na vhodni ploščadi	4	60.000 €
	Vzdrževalec sistema odplinjevanja	2	56.000 €
	Strojniki	2	43.800 €
	Strokovnjak v laboratoriju	1	25.000 €
SKUPAJ			1.364.453 €

* Strošek odvoza izcednih voda iz odlagališča na ČN je 0,78 €/km

4.4.2.6 Predvideni letni prihodki in skupni letni stroški projekta RCERO Obalne regije in odlagališča Tinjan

Tabela 30: Predvideni letni prihodki

Projekt RCERO Obalne regije	SKUPAJ [€]
Prihodki od odlaganja	500.000
Prihodki od ločeno zbranih frakcij	600.000
Prihodki od prodaje komposta	0
SKUPAJ	1.100.000

Predvideni stroški in prihodki od delovanja kompostarne niso vključeni v ekonomsko analizo, saj je ta v lasti Luke Koper. Stroške sprejema se ne bi zaračunavalo javnim podjetjem, saj se z večjim dotokom bioloških odpadkov poveča tudi količina komposta za prodajo.

Tabela 31: Predvideni skupni letni stroški

STROŠKI SKUPNO	SKUPAJ [€]
RCERO Obalne regije	6.043.792
Odlagališče Tinjan	1.364.453
Prihodki	-1.100.000
SKUPAJ	6.308.245

4.4.2.7 Deleži občin, predvideni investicijski in vzdrževalni stroški po občinah

Dokončna vrednost deleža lastnih sredstev, ki ga bodo zagotovile občine, je prikazan v spodnji tabeli.

Tabela 32: Deleži občin, investicijski in obratovalni stroški po občinah

Občina	Količina zbranih odpadkov [kg]	Količina odloženih odpadkov [kg]	Povprečni delež občin [%]	Investicijski stroški [€]	Letni obratovalni stroški [€]
MO Koper	22.773.054	18.598.000	56,12	4.794.315,31	3.540.009
Občina Izola	7.608.010	6.200.000	18,73	1.599.974,28	1.181.383
Občina Piran	10.328.790	8.239.000	25,16	2.149.110,41	1.586.852
SKUPAJ	40.709.854	33.037.000	100,00	8.543.400	6.308.245

4.4.2.8 Varstvo okolja

Celotna investicija je prvenstveno namenjena varovanju okolja in ozračja, je v tej regiji nujno potrebna in ne bo imela negativnega vpliva na okolje. Koristi se bodo izrazile v manjšem obremenjevanju okolja, tj. manjši količini obremenjevanja tal in vode, manjši količini neprijetnih vonjav in manjših emisijah toplogrednih plinov. Zaradi sodobnih predvidenih tehnologij, ustreznih sistemov odsesovanja in čiščenja zraka iz objektov, zajemanja izcednih vod, baliranja odpadkov, sežiganja deponijskih plinov, bo opazno močno izboljšanje bivalne kakovosti ob obeh objektih projekta RCERO Obalne regije. Objekt na Serminu ne bo imel negativnega vpliva na kmetijske površine, medtem ko bo odlagališče pri Tinjanu posegalo na gozdne površine. Le te bi se nadomestilo z vzpostavitvijo nadomestnih gozdnih površin. Ob ustreznem nadzoru in ustrezni izvedbi projekta, vpliv na površinske in podzemne vode ne bo velik.

4.4.2.9 Javno dobro projekta

Z realizacijo projekta RCERO Obalne regije bi se znatno izboljšalo javno dobro Obalne regije:

- količina odloženih odpadkov bi se zmanjšala za dve tretjini,
- zmanjšali bi se izpusti toplogrednih plinov (zlasti metana),
- s sežigom bi se smotrno izrabljalo preostanek odpadkov,
- iz biorazgradljivih odpadkov bi se pridobival kompost za uporabo v vrtničarstvu in na mestnih zelenih površinah,
- dosegli bi kakovostnejše varovanje okolja pred onesnaževanjem z odpadki,
- projekt bi izpolnil zahteve Evropske unije za obravnavano regijo,
- doseglo bi se večje zavedanje glede vpliva človekove dejavnosti na okolje in posledično bolj okoljevarstveno vedenje in delovanje v vsakdanjem življenju.

Trenutno se v Obalni regiji 40 % odpadkov izloči kot ločeno zbrane frakcije, preostanek pa konča na odlagališču. Prav iz te postavke izhaja zahteva po nadgraditvi obstoječega sistema ločenega zbiranja odpadkov, s katerim bo mogoče reciklirati od 50 % od 65 % odpadkov.

Tudi preostanek odpadkov se bo zmanjšal zaradi intenzitete sortiranja.

S slednjim projektom se bodo zmanjšali toplogredni plini, izboljšala se bo čistost zraka in okolja, zmanjšalo se bo širjenje bakterij. V čistem okolju se bo povečalo zanimanje za šport in s tem delež aktivnih oseb, na ta račun se bo zmanjšalo število obolenj in strošek zdravstva.

Javno dobro je tudi korist občin, saj bi bile brez te investicije primorane voziti odpadke drugam na obdelavo, kar bi povečalo transportne stroške, obenem pa bi bile večplastno odvisne od drugih subjektov, ki bi dvigovali ceno glede na ponudbo in povpraševanje.

4.5 Alternativna rešitev: Center za ravnanje z odpadki Notranjske, Istre in Krasa (CERO NIK)

V drugi polovici januarja 2011 so se župani, podžupani in predstavniki občin (Bloke, Borovnica, Cerknica, Divača, Hrpelje-Kozina, Komen, Koper, Ilirska Bistrica, Izola, Log-Dragomer, Loška Dolina, Piran, Pivka, Postojna, Sežana, Vrhnika in Logatec) sestali z namenom poiskati skupno rešitev za predelavo mešanih komunalnih odpadkov, ki jih ustvarijo prebivalci omenjenih občin. Sprejeli so soglasno odločitev, da bo drugi največji skupni center za ravnanje z odpadki v Sloveniji v Logatcu. Za financiranje projekta iz kohezijskega sklada s 35 milijoni evrov, bi bilo potrebno na MOP oddati vlogo z vso dokumentacijo do konca leta 2014. Zaradi same velikosti projekta, ki bi zajemal 199.380 prebivalcev in od 60.000 do 70.000 ton odpadkov letno, so izpolnjeni tudi pogoji za sofinanciranje z evropskim denarjem.

Zastavljeni projekt bi obsegal naslednje komponente:

- objekt za mehansko-biološko predelavo mešanih komunalnih odpadkov - MKO (zmogljivost 60.000 t/letno),
- sortirnico ločeno zbranih frakcij (zmogljivost 40.000 t/letno),
- objekt za demontažo kosovnih odpadkov (zmogljivost 10.000 t/letno),
- objekt za ločeno zbrane biorazgradljive odpadke (zmogljivost 20.000 t/letno),
- skladišče in delavnico za popravila (dimenzije 600 m²),
- objekt za predčiščenje odpadnih voda, bazen tehnološke vode (dimenzije 300 m²),
- biofilter (dimenzije 300 m²),
- pralnico delovnih strojev (dimenzije 150 m²),
- ureditev parkirišča,
- ostale objekte (upravna stavba, laboratorij, komunalni vodi, ceste itd.).

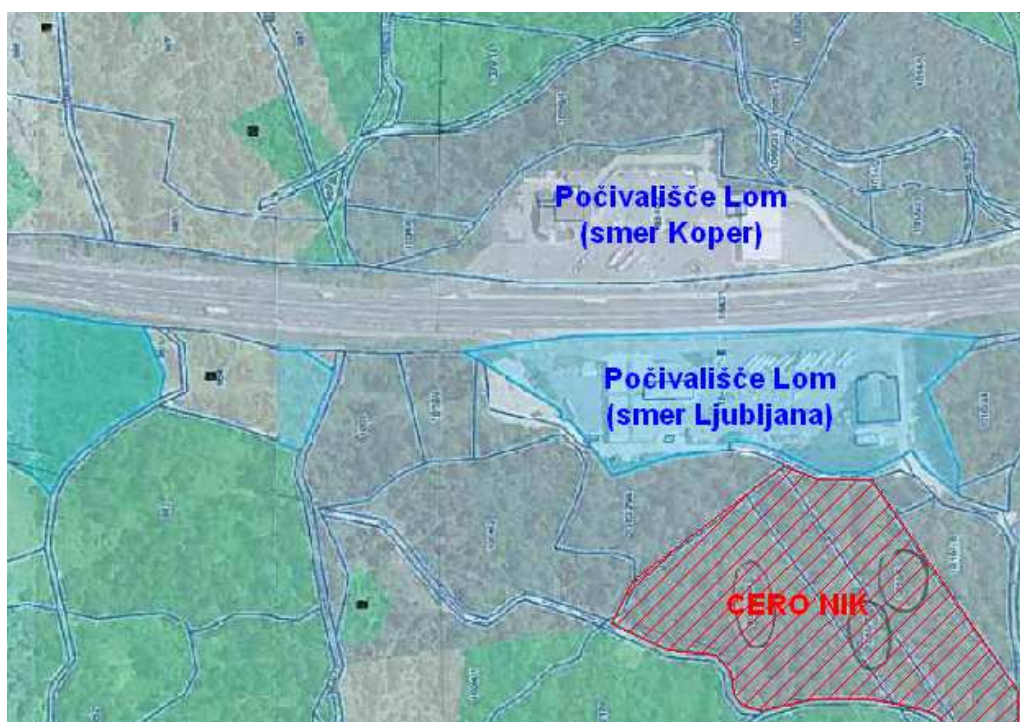
Celoten projekt CERO NIK bi bil zaključen v 5 letih od pričetka izdelave potrebne dokumentacije.

4.5.1 Lokacija CERO NIK

CERO NIK je načrtovan v za to predvideni lokaciji ob avtocesti Vrhnika-Postojna.

Komunalna vozila se bodo tako izognila vožnji skozi večja naselja, v njegovi neposredni okolici pa se ne nahajajo stanovanjski objekti. Zemljišče zajema površino cca 4 ha, ki so v lasti Občine Logatec. Na podlagi uradne cenitve zemljišč je cena za kvadratni meter zemljišča 8 €. Projekt se nahaja v območju Nature 2000, katere namen je ohranjanje biotske raznovrstnosti z varovanjem naravnih habitatov ogroženih rastlinskih in živalskih vrst, pomembnih za EU. Vendar je država in občina Logatec potrdila, da dejavnost obdelave odpadkov ne bi škodljivo vplivala na okolje.

Slika 26: Lokacija CERO NIK



Načrt CERO NIK se nahaja v poglavju Priloge.

4.5.2 Število prebivalcev, količine nastalih in odloženih odpadkov po občinah

V spodnji tabeli je prikazano število prebivalstva, količine nastalih in odloženih odpadkov po občinah, ki so vključene v projekt CERO NIK.

Tabela 33: Število prebivalcev, količine nastalih in odloženih odpadkov po občinah, delež občin

Občina	Število prebivalcev	Količina nastalih odpadkov v letu 2009 [kg]	Količina odloženih odpadkov v letu 2009 [kg]	Delež občin [%]
Bloke	1.568	1.138.001	1.007.028	1,20
Borovnica	3.948	1.482.864	842.930	1,70
Cerknica	11.181	3.680.632	3.100.612	5,20
Divača	3.862	1.179.767	994.303	1,80
Hrpelje-Kozina	4.197	1.769.651	1.491.457	2,20
Ilirska Bistrica	13.947	4.988.521	4.787.330	7,20
Izola	16.000	7.609.320	6.416.633	9,00
Komen	3.518	983.139	829.587	1,50
Koper	52.212	22.880.836	15.771.751	25,40
Log-Dragomer	3.575	1.370.608	704.250	1,50
Logatec	13.111	4.258.072	2.757.520	5,40
Loška Dolina	3.954	1.091.168	866.644	1,70
Piran	17.735	10.262.477	8.249.160	10,90
Pivka	5.928	3.054.738	2.613.953	3,50
Postojna	15.639	7.127.721	5.905.147	8,50
Sežana	12.888	5.898.836	4.971.513	7,10
Vrhnika	16.117	6.199.420	2.792.840	6,20
SKUPAJ	199.380	84.975.771	64.102.658	100,00

4.5.3 Dimenzioniranje objektov CERO NIK

4.5.3.1 Objekt za mehansko – biološko predelavo MKO

Postopek mehansko – biološke predelave mešanih komunalnih odpadkov je povsem enak postopku, opisanem pod projektom RCERO Obalne regije le s to razliko, da bi slednji imel kapaciteto 60.000 ton mešanih komunalnih odpadkov letno. Objekt bi meril 12.000 m², v katerem bi delovalo 10 zaposlenih.

4.5.3.2 Sortirnica ločeno zbranih frakcij

Tudi tehnologija in rasporeditev sortirnice ločeno zbranih frakcij je enaka sortirnici obravnavani v RCERO Obalne regije. Predvidena kapaciteta naj bi zadostila 40.000 tonam/letno ločeno zbranih frakcij odpadkov. Objekt sortirnice bi zajemal 10.000 m², za njeno delovanje pa bi bilo potrebnih 12 delavcev.

4.5.3.3 Objekt za demontažo kosovnih odpadkov

Prav tako je oprema, tehnologija in razvrstitev v demontaži kosovnih odpadkov enaka tisti pri projektu RCERO Obalne regije. Objekt za demontažo kosovnih odpadkov bi lahko sprejemal 10.000 ton odpadkov letno, zajemal površino 5.000 m² in zaposloval 6 delavcev.

4.5.3.4 Kompostarna

Kompostiranje je aerobni proces, pri katerem se organske snovi s pomočjo mikroorganizmov pretvorijo predvsem v huminske snovi, ogljikov dioksid, amonij, fosfat in mineralne snovi.

Kompostiranje sestavljajo naslednje komponente: mehanska pred-obdelava, proces aerobne razgradnje, proces zorenja, finalizacija produkta (mehanska dodelava in uravnavanje hranilne vrednosti), tehnični sistemi za preprečevanje in zmanjševanje emisij.

Ločeno zbrane biogene odpadke iz gospodinjstev in zelene odpadke je potrebno v procesu mehanske pred-obdelave razvrstiti in izločiti moteče primesi, zdrobiti in presejati in jih nato mešati v določenem razmerju ter vlažiti, da se pripravi homogena zmes. Nato sledi proces aerobne razgradnje lahkorazgradljivih organskih snovi v kopah, kjer se lahko razgradljive naravne organske snovi, pretežno s pomočjo bakterij in velike porabe kisika, pretvarjajo v hraniva in mineralne snovi. Izbrana tehnologija je kompostiranje v zaprti hali v kopah, ki omogočajo neprestano kontrolo nad procesnimi parametri (temperatura, vlaga, količina zraka).

Kapaciteta kompostarne bi bila 20.000 t/leto, zajemala bi območje 10.000 m² in zaposlovala 4 delavce.

4.5.3.5 Objekt za predčiščenje odpadnih voda in tehnološki bazen

Predčiščenje izcednih voda iz CERO NIK se bo izvajalo po principu reverzne osmoze. Ta je ena izmed najbolj učinkovitih načinov čiščenja tovrstnih izcednih odpadnih voda. Z njo lahko odstranimo organska onesnaženja, težke kovine in bakterije ter druge v vodi raztopljene nečistoče. Glavno čiščenje se vrši na membrani, ki ima tako fine pore, da zadrži tudi raztopljene snovi v izcedni vodi. Na reverzno osmozni membrani se tako odstranjujejo praviloma le najfinejše nečistoče, ki so prisotne v izcedni vodi v raztopljeni obliki, ostale nečistoče v obliki večjih delcev pa se odstranijo v predhodni fazi (predfiltracija).

Slika 27: ČN na principu reverzne osmoze



Tehnološki bazen bi se nahajal neposredno v bližini kompostarne, saj bi služil vlaženju kompostne mešanice. Dimenzioniran je glede na lokalne meteorološke razmere ter načrtovano etapnost gradnje in bi imel kapaciteto 450 m³.

4.5.4 Odlaganje obdelanih in stabiliziranih odpadkov za CERO NIK

Odlaganje obdelanih in stabiliziranih odpadkov iz CERO NIK je bilo predvideno na lokaciji Ostri vrh, vendar je to že preseгло kapaciteto, za katero so prejeli okoljevarstveno dovoljenje. Zato se odlaganje predvideva na odlagališču Barje, ki naj bi zajemalo osrednjeslovensko in notranjsko-kraško statistično regijo.

4.5.5 Predvideni investicijski stroški v CERO NIK

Tabela 34: Predvideni investicijski stroški CERO NIK

CERO NIK		SKUPAJ [€]
Zemljišče		v lasti Občine Logatec
Tehnična dokumentacija		500.000
Nadzor in vodenje projekta		305.000
Odnosi z javnostmi		135.380
Sortirnica	Tehnološka oprema in instalacije	1.510.000
	Pomožna oprema	500.000
	Talni transport	250.000
	Gradbena dela in izgradnja objekta	1.200.000
	Nadstrešek za balirane surovine	200.000
Demontaža kosovnih odpadkov	Objekt	350.000
	Tehnološka oprema in instalacije	50.000
MBO	Objekt	5.000.000
	Tehnološka oprema mehanske obdelave	5.500.000
	Tehnološka oprema biološke obdelave	3.500.000
	Mobilna tehnološka oprema	500.000
	Oprema za MBO stabiliziranega materiala	950.000
	Oprema za baliranje odpadkov	500.000
Kompostarna	Objekt	1.000.000
	Tehnološka oprema in instalacije	150.000
Avtopralnica	Objekt	20.000
	Tehnološka oprema	17.000
Biofilter		100.000
Predčiščenje odpadnih voda in bazen za tehnološke vode		250.000
Ostali objekti (delavnica, upravna stavba, laboratorij)		354.000
Poslovna stavba		81.000
Zunanja ureditev	Infrastruktura objektov	350.000
	Trafo postaja	150.000
	Razvodi instalacij	52.000
	Prometna signalizacija	50.000
	Zemeljska dela	2.200.000
	Vodovod	51.000
	Odvodnjavanje	40.000
	Elektrika	52.000
	Voziščne konstrukcije	100.000
Ozelenitev in ograja	200.000	
Enoletno poskusno delovanje		566.000
SKUPAJ		26.733.380

Tabela 35: Skupni predvideni investicijski stroški

INVESTICIJSKI STROŠKI SKUPAJ	SKUPAJ [€]
CERO NIK	26.733.380
Kohezijski skladi (60%)	16.040.028
Sredstva RS (10%)	2.673.338
Dejanski vložek občin (30%)	8.020.014

4.5.6 Predvideni obratovalni stroški CERO NIK

Tabela 36: Predvideni letni obratovalni stroški CERO NIK

CERO NIK			SKUPAJ [€]
Materialni stroški			313.000
Stroški dela	Vodja centra	1	27.200
	Vodja izmene	2	49.600
	Sortirci v sortirnici	12	174.000
	Sortirci za kosovne odp.	6	93.600
	Delavci v MBO	10	145.000
	Delavci v kompostarni	4	60.200
	Operaterji	6	115.200
	Vozniki nakladačev, kamionov,...	12	203.500
	Vzdrževalec za celotni sistem	4	85.200
	Delovodja	4	85.200
	Strojnik	4	72.800
Monitoring in storitve			43.000
Stroški obratovanja in vzdrževanja			6.855.000
Stroški sežiga v Celju*			2.310.000
Stroški prevozov preostanka odpadkov od CERO NIK do odlagališča***			900.900
Stroški odlaganja na odlagališču Barje**			3.790.843
Stroški prevozov v sežigalnico Celje***			1.566.783
SKUPAJ			16.891.025

* Strošek sežiga v Toplarni Celje je 110 €/t

** Strošek odlaganja na odlagališču Barje je 0,1339 €/kg

*** Strošek prevoza znaša 0,78 €/km

4.5.7 Predvideni letni prihodki in skupni letni stroški projekta CERO NIK

Tabela 37: Predvideni letni prihodki

Projekt CERO NIK	SKUPAJ [€]
Prihodki od ločeno zbranih frakcij	600.000
Prihodki od prodaje komposta	300.000
SKUPAJ	900.000

Tabela 38: Predvideni skupni letni stroški

STROŠKI SKUPNO	SKUPAJ [€]
CERO NIK	16.891.025
Prihodki	-900.000
SKUPAJ	15.991.025

4.5.8 Deleži občin, predvideni investicijski in vzdrževalni stroški po občinah

Dokončna vrednost deleža lastnih sredstev, ki bi ga bo zagotovile občine, je prikazan v spodnji tabeli.

Tabela 39: Deleži občin, investicijski in obratovalni stroški, ter stroški prevozov po občinah

Občina	Povprečni delež občin [%]	Investicijski stroški [€]	Letni obratovalni stroški [€]	Letni stroški prevozov do CERO NIK [€]
Bloke	1,20	96.240	191.892	56.217
Borovnica	1,70	136.340	271.847	40.482
Cerknica	5,20	417.041	831.533	105.266
Divača	1,80	144.360	287.838	79.752
Hrpelje-Kozina	2,20	176.440	351.803	133.432
Ilirska Bistrica	7,20	577.441	1.151.354	363.164
Izola	9,00	721.801	1.439.192	850.576
Komen	1,50	120.300	239.865	94.578
Koper	25,40	2.037.084	4.061.720	2.398.003
Log-Dragomer	1,50	120.300	239.865	37.418
Logatec	5,40	433.081	863.515	27.677
Loška Dolina	1,70	136.340	271.847	53.904
Piran	10,90	874.182	1.743.022	1.289.033
Pivka	3,50	280.700	559.686	138.991
Postojna	8,50	681.701	1.359.237	259.449
Sežana	7,10	569.421	1.135.363	421.767
Vrhnika	6,20	497.241	991.444	96.711
SKUPAJ	100,00	8.020.014	15.991.025	6.446.419

4.5.9 Varstvo okolja

Celotna investicija je namenjena varovanju okolja in bi imela zanemarljiv vpliv na področju kmetijstva, gozdarstva, bivalne kakovosti prebivalstva, površinskih in podzemnih voda, emisij v zrak in hrupa.

4.5.10 Javno dobro projekta

Z realizacijo projekta CERO NIK bi se znatno izboljšalo javno dobro z vidika:

- vzpostavila bi se nova razširjena gospodarska dejavnost ravnanja z odpadki, ki bi posledično ponujala možnosti odpiranja novih delovnih mest,
- dolgoročni stroški ravnanja z odpadki bi se občutno znižali,
- izboljšala bi se kakovost življenja in urejenost okolja,
- zmanjšala bi se količina odpadkov ter se zagotovila njihova smotrnejša in ekonomična predelava,
- z recikliranjem maksimalne količine odpadkov bi zmanjševali uvoz primarnih surovin in zagotovili njihovo popolno izrabo,
- največji vir toplogrednih plinov so prav odlagališča in obsežno zmanjšanje odpadkov bi občutno zmanjšal njihov izpust v ozračje,
- z vidika trajnostnega razvoja bi zagotovili dolgoročno zaščito okolja pred onesnaževanjem z odpadki,
- povečevala bi se ekološka osveščenost in ravnanje prebivalstva,
- realizirali bi se direktive in standardi, ki jih nalaga Evropska unija.

4.5.10.1 Rast BDP

Letni BDP na prebivalca v letih 2007 in 2008 je po regijah znašal:

- v osrednjeslovenski: 24.600 € (2007), 26.118 € (2008),
- v obalno-kraški: 17.807 € (2007), 19.561 (2008),
- v notranjsko-kraški: 12.903 € (2007), 13.672 € (2008).

Razlika med povprečnima BDP-jima med letom 2007 in 2008 znaša 7 %. V letu 2011 bo tako ocena povprečnega BDP-ja znašala cca. 20.600 € na prebivalca. Torej znaša BDP celotnega obravnavanega območja 4.107.228.000 € (199.380 prebivalcev × 20.600 BDP/prebivalca). Zaradi projekta CERO NIK predvidevamo, da se bo BDP na splošno povečal za 3 % letno. Nadalje predpostavljamo, da znaša delež investicije v povečanju BDP v vseh treh regijah 1,5 %. Na podlagi opredeljenih predpostavk znaša letno povečanje BDP zaradi slednje investicije 1.848.252 €/leto (199.380 prebivalcev × 20.600 BDP/prebivalca × 0,03 × 0,015) (Dokument identifikacije CERO NIK, 2011).

4.5.10.2 Zmanjšanje količin odloženih mešanih komunalnih odpadkov

Trenutno je stanje v obravnavani regiji takšno, da se 40 % vseh ločeno zbranih odpadkov izloči, medtem ko ostali del frakcije konča med preostankom odpadkov kot mešani komunalni odpadki. Iz tega izhaja jasna zahteva po nadgraditvi obstoječega sistema ločenega zbiranja odpadkov, s katerim bo mogoče pot odpadkov preusmeriti v recikliranje z začetnim ciljem 50 % in kasneje 65 %.

4.5.10.3 Izboljšanje zdravstvenega stanja

S predmetom investicije se bodo zmanjšale emisije toplogrednih plinov v okolje, izboljšala se bo čistost zraka in okolja. V čistem okolju se bo povečalo zanimanje za šport in s tem delež aktivnih oseb, na ta račun se bo zmanjšalo število obolenj in strošek zdravstva.

4.5.10.4 Korist občin

V obravnavani notranjsko-kraški regiji bi imelo 17 občin korist od CERO NIK, saj bi v nasprotnem primeru morali voziti odpadke drugam na obdelavo, kar bi povečalo transportne stroške. Bile bi odvisne od drugih, ki bi lahko dvigovali ceno glede na ponudbo in povpraševanje. Ti stroški se po predlogu MOP gibljejo med 96 in 130 €/t za obdelavo in odlaganje odpadkov. Občine bi v primeru neinvesticije izgubile med 20 in 40 €/t, kar pa znaša skupno za celotno regijo 1.500.000 €/leto.

4.6 Primerjava in izbira ustrežnejšega projekta za Obalno regijo

4.6.1 Mestna občina Koper

Iz tabele 40 je razvidno, da je za Mestno občino Koper, z vidika investicije, ugodnejši projekt CERO NIK, z vidika skupnih letnih stroškov pa RCERO v Kopru, predvsem zaradi stroškov prevozov. Cena za sprejem in obdelavo ene tone odpadkov je tudi manjša pri projektu RCERO Obalne regije, zato je ta varianta za MOK ugodnejša.

Tabela 40: Rezime obeh projektov za Mestno občino Koper

MESTNA OBČINA KOPER	RCERO Obalne regije [€]	CERO NIK [€]
Investicijska vrednost	4.794.315	2.037.084
Letni obratovalni stroški (brez prevozov do CERO)	2.888.312	1.663.718
Letni stroški prevozov do CERO	651.698	2.398.003
SKUPNI LETNI STROŠKI	3.540.009	4.061.720
Cena za obdelavo ene tone odpadkov	155,45	178,36
Ali je CERO lociran v občini?	da	ne
Ali je odlagališče locirano v občini?	da	ne

4.6.2 Občina Izola

Občini Izola že na začetku ustrežata oba projekta, saj nobeden od obeh ni lociran na njenem zemljišču. S področja investicij je iz tabele 41 razvidno, da je ugodnejša varianta CERO NIK, z vidika skupnih letnih stroškov pa RCERO Obalne regije, predvsem zaradi stroškov prevozov. Prav tako je ta varianta cenejša z vidika obdelave tone odpadkov. Zato Občini Izola ustreza projekt ravnanja z odpadki na Obali.

Tabela 41: Rezime obeh projektov za Občino Izola

OBČINA IZOLA	RCERO Obalne regije [€]	CERO NIK [€]
Investicijska vrednost	1.599.974	721.801
Letni obratovalni stroški (brez prevozov do CERO)	963.908	588.617
Letni stroški prevozov do CERO	217.476	850.576
SKUPNI LETNI STROŠKI	1.181.383	1.439.192
Cena za obdelavo ene tone odpadkov	155,28	189,17
Ali je CERO lociran v občini?	ne	ne
Ali je odlagališče locirano v občini?	ne	ne

4.6.3 Občina Piran

Prav tako Občini Piran z vidika lokacije ustrežata oba projekta. Tako kot v sosednji izolski občini so investicijski stroški manjši pri RCERO NIK, skupni letni stroški in cena za obdelavo tone odpadkov pa manjši pri CERO Obalne regije. Tudi za piransko občino je ustrežnejša varianta projekt na Obali.

Tabela 42: Rezime obeh projektov za Občino Piran

OBČINA PIRAN	RCERO Obalne regije [€]	CERO NIK [€]
Investicijska vrednost	2.149.110	874.182
Letni obratovalni stroški (brez prevozov do CERO)	1.294.736	453.989
Letni stroški prevozov do CERO	292.117	1.289.033
SKUPNI LETNI STROŠKI	1.586.852	1.743.022
Cena za obdelavo ene tone odpadkov	153,65	168,77
Ali je CERO lociran v občini?	ne	ne
Ali je odlagališče locirano v občini?	ne	ne

5 ZAKLJUČKI

1. Problematika ravnanja z odpadki postaja v RS vse bolj aktualna, saj ne dosegamo zastavljenih ciljev glede ločevanja komunalnih odpadkov na izvoru in zamujamo pri gradnji občinske infrastrukture (zbirni centri, sortirnice, predelovalnice) ter regijskih centrov za ravnanje z odpadki.

2. V vseh treh občinah v Obalni regiji se pojavljajo enaki problemi. Pojavlja se skromno ločevanje odpadkov, neučinkovito zmanjševanje njihove končne mase ter posledično prenapolnjenost odlagališč. Le - ta so se že zaprla ali pa se še zapirajo, kar pa povzroča pristojnim podjetjem enormne stroške odvoza in odlaganja. Posledice utrpijo tudi povzročitelji odpadkov, saj se komunalni prispevek s tem povečuje. Razvidne so neprijetne posledice neustreznega ravnanja, ki pa bi se lahko znatno izboljšale z izgradnjo regijskega centra za ravnanje z odpadki in skupnega odlagališča.

3. Slednje postavke sem obravnaval v drugem delu svoje diplomske naloge, kjer sem načrtoval CERO na alternativnih lokacijah v Kopru in v Logatcu. Iz analize ustreznosti in ekonomičnosti sem ugotovil, da je stroškovno ugodnejši projekt na Obali z izjemo, da so investicijski stroški večji kot v Logatcu. Torej je za vse tri obalne občine ustrežnejša varianta RCERO Obalne regije. Vendar smernice države in EU težijo k regionalnemu reševanju problemov z odpadki, zato je potrebno vzeti v premislek tudi stroškovno dražjo varianto v Logatcu.

6 PRILOGE

7 VIRI

Agencija Republike Slovenije za okolje. 2010.

http://kazalci.arso.gov.si/?data=group&group_id=18 (pridobljeno 16. 10. 2010).

Hauptman, S. 2008. Elementi integriranega sistema za ravnanje z odpadki v izbrani slovenski regiji . Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: str. 10–15.

Keber, A. (ur.), Koritnik, J. (ur.), Jeraj, D. (ur.), Horvat , I. (ur.). 2002. Možnosti uporabe odpadkov. Zbornik 3. strokovnega posvetovanja. Ljubljana, 19. september 2002. Ljubljana: Cetera: str. 117–151.

Keuc, A. 2005. Preprečevanje in zmanjševanje odpadkov v Sloveniji. Priročnik. Ljubljana, Medium: str. 3–73.

Keuc, A. 2002. Kako ravnati z odpadki. Vodič po zakonodaji o odpadkih v Sloveniji in EU. Ljubljana, Umanotera: str. 1–5.

Komunala Izola. 2010. <http://www.komunala-izola.si/> (pridobljeno 27. 8. 2010).

Komunala Koper. 2010. <http://www.komunalakoper.si/> (pridobljeno 28. 8. 2010).

Koritnik, J. 2008. Regijski koncept ravnanja s komunalnimi odpadki. V: Koritnik J. (ur.). Zbornik 9. posvetovanja »Gospodarjenje z odpadki – GzO 08«. Otočec, 28. avgust 2008. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za geotehnologijo in rudarstvo: str. 1–11.

Kos, S. 2011. Lani 1.250 ton smeti. Ljubljana, Žurnal Primorska, 6. 3. 2011: str. 6.

Lavrič, S., Strajnar, S. 2008. Poročilo o stanju okolja v Mestni občini Koper. Koper, MOK: str. 7–10.

Mahne, D. 2011. Problematika ravnanja z odpadki in projekt Washman v Notranjsko-kraški regiji. Zbornik Strokovnega posveta »Energijska izraba odpadkov«. V: Mahne, D. (ur.). Moravske Toplice, 17. – 18. februar 2011. Ljubljana, Zveza ekoloških gibanj Slovenije in Ministrstvo za okolje in prostor: str. 3–7.

Nacionalni program varstva okolja na področju ravnanja z odpadki. UL RS št. 83/99. str. 20–34.

Odlok o ravnanju s komunalnimi odpadki v Kopru. OSK 3526-17/99.

Okolje Piran. 2010. <http://www.okoljepiran.si/> (pridobljeno 28. 8. 2010).

Okoljski pregled podjetij v Mestni občini Koper, Priročnik za ukrepanje. 2006. Domžale, Oikos: str. 1–12.

Operativni program ravnanja z embalažo in odpadno embalažo za obdobje od 2002 do konca 2007. Marec 2002. Ministrstvo za okolje in prostor. http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/okolje/varstvo_okolja/operativni_programi/operativniprogram_embalaza.pdf (pridobljeno 29. 8. 2010).

Operativni program odstranjevanja odpadkov s ciljem zmanjšanja količin odloženih biorazgradljivih odpadkov za obdobje do konca leta 2008. Ministrstvo za okolje in prostor. http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/okolje/varstvo_okolja/operativni_programi/op_odpadki_biorazgradljivi.pdf (pridobljeno 29. 8. 2010).

Program varstva okolja za Slovensko Istro 2006–2010. 2005. Domžale, Oikos: str. 1–121.

Regionalni razvojni program Južne Primorske 2007–2013. 2006. Koper, Regionalni razvojni center Koper: str. 1–118.

Regionalni center za ravnanje z odpadki Celje. 2008. Celje, Simbio: str. 1–8.

Statistični urad Republike Slovenije. 2010. <http://www.stat.si/> (pridobljeno 18. 10. 2010).

Taşler, A. 2009. Zasnova regijskega centra za ravnanje z odpadki za regijo SAŠA. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: str. 20–35.

Uredba o ravnanju z odpadki. UL RS št. 34/2008.

Uredba o odlaganju odpadkov na odlagališčih. UL RS št. 32/2006 in 98/2007.

Vesel, N. 2009. Metodologija za karakterizacijo odpadkov za potrebe obdelave in ravnanja z odpadki. Seminarska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: str. 22–26.

Zakon o varstvu okolja (ZVO–1). UL RS, št. 41/2004

Zupančič., K. 2007. Mehansko biološka obdelava odpadkov in možnosti njene uporabe v Sloveniji. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: str. 1–50.



- Ozelenitveni pas okrog RCERO
- Objekt za mehansko-biološko obdelavo odpadkov
- Cesta okoli RCERO z ozelenitvijo in ograjo
- Pokriti objekt z kontejnerji
- Sprejemna pisarna v zbirni center
- Objekt za demontažo kosovnih odpadkov
- Upravni objekt RCERO
- Avtopralnica
- Sprejemna pisarna v RCERO
- Mostna tehtnica
- Objekt za sortiranje ločeno zbranih frakcij

RCERO Obalne regije

- ▨▨▨ Območje zbirnega centra Srmin
- ▨▨▨ Območje sortirnice za ločeno zbrane frakcije
- ▨▨▨ Območje demontaže kosovnih odpadkov
- ▨▨▨ Območje mehansko-biološke obdelave odpadkov

Projekt	Načrt Regijskega centra za ravnanje z odpadki Obalne regije
Avtor	Črt Pečar
Leto	2011
Merilo	1:1000
Priloga	6.1

Tinjan

Bazen s požarno vodo
Hidroforna postaja

Deponijski prostor

Pralnica
Mostna tehničnica

Cesta za dovoz odpadkov
Ograja

Urejena dovozna pot do odlagališča

Zbiralnik izcednih vod
Kontrolni objekt odlagališča, laboratorij

Vratarnica

Odlagališče Tinjan

Projekt	Načrt odlagališča Tinjan
Avtor	Črt Pečar
Leto	2011
Merilo	1:1000
Priloga	6.2

Avtocesta A1

Avtocesta A1

**Počivališče Lom
(smer Koper)**

**Počivališče Lom
(smer Ljubljana)**

- Kompostarna
- ČN in tehnološki bazen
- Objekt za demontažo kosovnih odpadkov
- Sprejemna pisarna, mostna tehtnica, pralnica
- Sortirnica ločeno zbranih frakcij
- Objekt MBO
- Laboratorij
- Parkirišče za zaposlene
- Upravna stavba

VHOD V
CERO NIK

CERO NIK

Projekt	Načrt Centra za ravnanje z odpadki v Logatcu
Avtor	Črt Pečar
Leto	2011
Merilo	1:1000
Priloga	6.3