

**MESTNA OBČINA MARIBOR**  
**ŽUPAN**  
**Ul. heroja Staneta 1, 2000 Maribor**

Številka: 35311-00001/2003 0801 VO  
Datum: 01.09.2003

**MESTNEMU SVETU**  
**MESTNE OBČINE MARIBOR**

**ZADEVA: PREDLOG ZA OBRAVNAVO NA SEJI MESTNEGA SVETA MESTNE OBČINE MARIBOR**

**NASLOV: Obravnava in potrditev INVESTICIJSKEGA PROGRAMA ZA IZGRADNJO KOMPOSTARNE V MARIBORU**

**GRADIVO  
PRIPRAVILI: EKONOMSKI INSTITUT MARIBOR, d.o.o.,  
Snaga, javno podjetje d.o.o.,  
Komunalna direkcija Mestne občine Maribor**

**GRADIVO  
PREDLAGA: Boris SOVIČ, univ. dipl. inž. el., župan Mestne občine Maribor**

**POROČEVALEC: Ljubomir Knez, univ.dipl.ekon., Stanislav Žagar, univ.dipl.inž.str.**

**PREDLOG  
SKLEPA: Mestni svet Mestne občine Maribor potrjuje Investicijski program za projekt »Kompostarna Maribor« (Ekonomski institut Maribor, d.o.o., maj 2003) v predloženem besedilu ter s tem soglaša z nadaljevanjem postopkov za izgradnjo kompostarne v Mariboru.**

**Boris Sovič, univ. dipl. inž. el.**  
**ŽUPAN**

**Priloge:**  
- Obrazložitev predloga sklepa,  
- Investicijski program za projekt »Kompostarna Maribor«

# OBRAZLOŽITEV PREDLOGA SKLEPA

## 1. Pojasnilo obstoječega stanja z vidika predmeta investiranja

Investitor (Mestna občina Maribor) je na osnovi 3. sklepa Mestnega sveta Mestne občine Maribor na 25. seji, 1. februarja 2001 potrdil »Dokument identifikacije investicijskega projekta za CEGOR«, v katerem je opredeljena potreba po izgradnji kompostarne za bio odpadke z območja občin konzorcija CEGOR. Po proučitvi prostorskih možnosti za postavitev kompostarne je bila določena mikrolokacija za postavitev kompostarne območje v ekonomski coni T-14 na zemljiščih, ki so v lasti Mestne občine Maribor.

Že od leta 1988 potekajo aktivnosti za dolgoročno, celovito rešitev problema ravnanja s komunalnimi odpadki. Projekt »Kompostarna Maribor« sodi v sklop koncepta celovitega ravnanja z odpadki v Mestni občini Maribor in ostalih občin konzorcija CEGOR.

Mestna občina Maribor je v letu 2002 sprejela "Programsko zasnovo za ekonomsko cono v delu prostorsko planske enote Tabor T-14 v Mariboru", s katero je podrobneje opredelila namensko rabo površin in mikrolokacijo kompostarne.

Zavod za urbanizem Maribor je pripravil delovno gradivo osnutka zazidalnega načrta za pridobitev pogojev k zazidalnemu načrtu v ekonomski coni T-14.

Kot izhodišče za nadaljnje aktivnosti reševanja problematike komunalnih odpadkov Mestni občini Maribor in ostalih občin konzorcija CEGOR je Mestni Svet Mestne občine Maribor na svoji 25. redni seji dne 05.02.2001 potrdil "Dokument identifikacije investicijskega projekta za CEGOR".

Zavod za urbanizem Maribor je izdelal zazidalni načrt št. 35005-00003/2002-0901 VB z dne 22.01.2003 " za del prostorsko planske enote Ta 14P (kompostarna)".

Mestni svet Mestne občine Maribor je na svoji 4. izredni seji dne 07.05.2003 obravnaval Program ravnanja s komunalnimi odpadki v Mestni občini Maribor, katerega vsebina obravnava tudi kompostarno v Mariboru.

V tej fazi projekta je predvidena izgradnja kompostarne ločeno zbranih odpadkov za prispevno območje 10 občin, ki je tudi **predmet tega načrta**.

## 2. Cilji investicije

Mestna občina Maribor je sprejela strategijo ravnanja z odpadki, ki bi ji bilo ob vse ostrejših razmerah varovanja okolja nujno potrebno slediti.

Poglavitni cilji strategije so:

- odpadke minimizirati na izvoru nastanka,

- odpadke, ki jih ni mogoče preprečiti, ločevati in čim bolj koristno uporabiti,
- kolikor je mogoče reducirati/zmanjšati škodljive snovi v odpadkih,
- zagotoviti okolju sprejemljivo ravnanje z odpadki in odložiti tisti del odpadkov, ki jih ni možno snovno ali energetske izrabiti,
- v primeru, ko je na voljo več okoljevarstvenih ukrepov, ki so enako uspešni, se izbere ekonomsko učinkovitejšega.

### 3. Seznam strokovnih podlag

Pri izdelavi investicijske dokumentacije so bili upoštevane naslednje predhodno izdelane strokovne podlage:

- Zavod za urbanizem Maribor je izdelal zazidalni načrt št: 35005-00003/2002-0901 VB z dne 22.01.2003 " za del prostorsko planske enote Ta 14P (kompostarna)",
- Načrt tehnologije za kompostiranje.

### 4. Stroški in financiranje

Skupna vrednost investicije po stalnih cenah znaša 1.698.869.966 SIT oziroma 1.770.016.006 SIT po tekočih cenah. Sama izvedbena dela znašajo 1.389.705.966 SIT po stalnih oziroma 1.460.852.006 SIT po tekočih cenah. V vrednost je vključen 20 % davek na dodano vrednost. Pri preračunu v tekoče cene so upoštevane napovedi za višino inflacije objavljene v Proračunskem memorandumu za leti 2003 in 2004, ki za leto 2003 napovedujejo 5,1 % letno inflacijsko stopnjo in za leto 2004 4,6 % letno inflacijsko stopnjo.

Investicija se bo financirala iz sredstev občinskih proračunov, takse za obremenjevanje okolja, nepovratnih sredstev MOPE in sredstev Evropskih skladov. Nepovratna sredstva bodo pokrivala do 33,0 % vrednosti investicije, MO Maribor bo zagotavljala zemljišče in komunalni prispevek v višini 18 % investicije, 25 % sredstev bodo prispevale občine iz svojih proračunov, 10 % sredstev bo predstavljala taksa za obremenjevanje okolja in 20 % Evropski skladi (INTERREG III – SLO/AUT, strukturni skladi ERDF – Evropski sklad za regionalni razvoj, točka 4 – Okolje - cilj 1) 20 % sredstev (razpisi bodo v letih 2004 in 2005).

### 5. Vplivi investicijskega projekta na okolje

#### Vode

Tla so na območju investicije sestavljena iz rečnih nanosov proda, peska in gline, kar pomeni, da gre za dobro vodopropustnost. Ker se vodonosnik navodnjava pretežno s padavinskimi vodami in zaradi plitvih zaščitnih plasti tal, je podzemna voda zelo izpostavljena vsem dogajanjem na površini tal, ki lahko negativno vplivajo na njeno kakovost in stopnjo onesnaženosti.

Obravnavano območje se nahaja na zavarovanem območju podtalnice. Po Odloku o varstvenih pasovih in ukrepih za zavarovanje zaloga pitne vode na Vrbanskem platoju, Mariborskem otoku, Limbuški dobravi in Dravskem polju (MUV št. 19/98, 23/98) se režim varovanja oz. varstveni ukrepi nanašajo na vplivni varstveni pas črpališča Bohova. Vodooskrba je na območju obravnave urejena z vodooskrbnim sistemom Mariborskega vodovoda.

Ob upoštevanju vseh zakonskih predpisov, Odloka o varstvenih pasovih in ukrepih za zavarovanje zalog pitne vode na Vrbanskem platoju, Mariborskem otoku, Limbuški dobravi in Dravskem polju (MUV št. 19/98 s popravkom) in izvajanju vseh ukrepov (vodotesno odvajanje fekalnih in meteornih voda, uporaba ekološko neoporečnih energentov, organizirano zbiranje odpadkov), **ni pričakovati poslabšanja stanja podtalnice zaradi izgradnje načrtovanega posega.**

## **Hrup**

Obravnavano območje po Uredbi o hrupu v naravnem in življenjskem okolju (Ur. list RS št. 45/95) spada v IV. stopnjo varstva pred hrupom, kjer je dovoljena taka mejna raven hrupa, ki ne presega 70 dB(A) podnevi in ponoči.

Glede na vrsto dejavnosti na obravnavanem območju v prihodnosti **ni moč pričakovati preseganja mejne ravni hrupa.**

## **Zrak**

Tehnološki proces se bo vršil v zaprtem prostoru, zaradi tega na obravnavanem območju **ni pričakovati dodatnega onesnaževanja zraka.**

## **6. Stališča Strokovne komisije za pregled in oceno investicijske dokumentacije**

Dokument identifikacije za projekt Kompostarna Maribor kot predhodni dokument je bil obravnavan in sprejet na 25. seji Mestnega sveta Mestne občine Maribor dne 01.02.2002.

17.06.2002 je bila na 6. redni seji s strani Strokovne komisije za pregled in oceno investicijske dokumentacije obravnavana Predinvesticijska zasnova za projekt Kompostarna Maribor (Ekonomski institut Maribor, marec 2002). Prisotni člani komisije so bili mnenja, da podpirajo izgradnjo kompostarne v varianti 1 – aerobno kompostiranje, tako zaradi vidika cene kot tudi same strokovne izvedbe. Viri financiranja bi naj bili predvsem iz naslova državne takse; člani komisije so posebej opozorili, da državna taksa ne bo zadostovala za celotno investicijo in je potrebno v občinskem proračunu zagotoviti manjkajoča sredstva za vsa nadaljnja leta do izgradnje kompostarne.

## **7. Možne odločitve in posledice**

Z investicijskim programom je pripravljena projekcija izgradnje in obratovanja kompostarne v Mariboru. Vrednost investicije po stalnih cenah je ocenjena na 1,398.705.966 SIT.

Investitor je občina Mestna občina Maribor, ki bo delno financirala investicijo. Z investicijo bo dolgoročno rešena problematika kompostiranja odpadkov ne le za mariborsko občino, ampak še za 9 sosednjih občin, članic konzorcija CEGOR, ki so pristopile k projektu. To so občine: Hoče-Slivnica, Kungota, Lovrenc na Pohorju, Miklavž na Dravskem polju, Pesnica, Podvelka, Ribnica, Ruše in Selnica ob Dravi. Izgradnja kompostarne je del projekta dolgoročnega reševanja problematike zbiranja, odlaganja in obdelovanja odpadkov v Podravske regiji.

Investicija bo financirana iz sredstev občinskih proračunov, takse za obremenjevanje okolja, Evropskih skladov in nepovratnih sredstev MOPE v razmerju 30 % : 10 % : 20 % : 40 %. Izvajala se bo v letih 2003, 2004 in 2005, temu je prilagojena tudi finančna konstrukcija in dinamika financiranja projekta.

Z zaračunavanjem komunalnih storitev občanom bo upravljalec pridobil dovolj prihodkov za pokrivanje vseh stroškov obratovanja in poslovanja. Bilanca uspeha izkazuje pozitivno poslovanje v obdobju načrtovanih 20 let.

## **8. Predlog sklepa**

**Mestni svet Mestne občine Maribor potrjuje Investicijski program za projekt »Kompostarna Maribor« (Ekonomski institut Maribor, d.o.o., maj 2003) v predloženem besedilu ter s tem soglaša z nadaljevanjem postopkov za izgradnjo kompostarne v Mariboru.**

Pripravila:

Vlasta Ojsteršek, univ.dipl.inž.,

Ljubomir Knez, univ.dipl.ekon.

**Mestna občina Maribor**

**INVESTICIJSKI PROGRAM**

**za projekt  
»Kompostarna Maribor«**

Maribor, maj 2003, september 2003

**VSEBINA**

	Stran
<b>1. Povzetek predinvesticijske zasnove</b>	<b>3</b>
<b>2. Uvodno pojasnilo s povzetkom investicijskega programa</b>	<b>5</b>
2.1. Cilji investicije	5
2.2. Seznam strokovnih podlag	7
2.3. Povzetek investicijskega programa	7
<b>3. Osnovni podatki o investitorju</b>	<b>10</b>
3.1. Kratka predstavitev investitorja	10
<b>4. Analiza obstoječega stanja z vidika predmeta investiranja</b>	<b>14</b>
<b>5. Tehnično – tehnološki del</b>	<b>15</b>
5.1. Količina in sestava biorazgradnih odpadkov	15
5.2. Opis projekta	17
5.3. Vrednost investicijskih vlaganj	24
<b>6. Analiza zaposlenih</b>	<b>25</b>
<b>7. Ocena vlaganj po stalnih in tekočih cenah</b>	<b>25</b>
<b>8. Analiza lokacije</b>	<b>26</b>
<b>9. Analiza vplivov investicijskega projekta na okolje ter višina stroškov odprave negativnih vplivov</b>	<b>27</b>
<b>10. Terminski plan izvedbe investicije</b>	<b>27</b>
<b>11. Finančna konstrukcija</b>	<b>28</b>
11.1. Viri financiranja in dinamika plačil	28
<b>12. Izračuni upravičenosti v ekonomski dobi</b>	<b>29</b>
12.1. Prihodki po letih	29
12.2. Odhodki po letih	30
12.3. Projekcija bilance uspeha	31
12.4. Projekcija likvidnostnega toka	33
12.5. Statične in dinamične metode ocenjevanja uspešnosti investicije	36
12.6. Merila, ki jih ni mogoče izraziti v denarju	37
12.7. Analiza mogočih tveganj	38
<b>13. Predstavitev in razlaga rezultatov</b>	<b>38</b>
<b>1. POVZETEK PREDINVESTICIJSKE ZASNOVE</b>	

V predinvesticijski zasnovi sta bili obdelani dve varianti kompostiranja odpadkov. Predinvesticijska zasnova naj bi služila izboru varainte kompostiranja, ki bo nadalje obdelana v investicijskem programu. Obravnavani varianti sta bili naslednji:

- Aerobno kompostiranje – varianat 1 in
- Anaerobno kompostiranje – varianta 2.

### 1.2.1 Varianta 1 – Aerobno kompostiranje

Aerobno kompostiranje je sestavljeno iz naslednjih postopkov:

#### a) Mehanske predelave

Namen mehanske predelave v samem tehnološkem procesu kompostiranja je predhodna odstranitev neželenih in škodljivih snovi v bioloških odpadkih z magneti in z ročnim sortiranjem. Mešalec, ki je ravno element tega dela tehnološkega procesa, pa omogoča vzpostavitev optimalne vlažnosti, dodajanje različnih strukturnih materialov, s pomočjo katerih se poveča specifična strukturna površina, ki je potrebna za optimalno in nadzorovano biološko razgradnjo.

#### b) Biološka razgradnja

Namen biološke razgradnje odpadkov je pridobiti visoko kvaliteten kompost, ki se lahko uporablja kot gnojilo ali dodatek zemlji za izboljšanje njenih lastnosti. Način biološke razgradnje in trajanje tehnološkega procesa omogočata pridelavo komposta, ki se lahko uporablja za gnojenje rastlin. Vendar pa z biološko razgradnjo ni možno odstraniti težkih kovin in drugih nezaželenih snovi, ki se nahajajo v surovem materialu. Neželene snovi je mogoče odstraniti le z mehansko predelavo (sortiranje in sejanje na začetku in koncu tehnološkega procesa).

#### c) Intenzivna razgradnja (obdobje intenzivnih vonjav)

Intenzivna razgradnja bioloških odpadkov praviloma poteka v kupih trikotne ali pa trapezoidne oblike, prav tako pa tudi v zabojnikih ali tunelih v zaprtih halah.

Pri izbiri ustrezne možnosti je potrebno upoštevati naslednje pogoje:

- čas intenzivne razgradnje mora biti najmanj 2 tedna,
- zagotoviti je potrebno nemoten tehnološki proces (kontinuirnost oz. »pretočnost«),
- zagotoviti je potrebno ekonomsko učinkovitost.

V pričujočem konceptu smo izbrali kompostiranje v zabojnikih oz. v tunelih. Sistem zabojnikov je zasnovan tako, da omogoča prezračevanje oziroma stalno oskrbo s kisikom. Polnjenje in praznjenje zabojnikov se izvaja z nakladalniki.

#### č) Končna razgradnja

Po intenzivni razgradnji je potrebno najmanj 13 tednov, da kompost zadosti zahtevanim pogojem za končno uporabo. Vse površine, kjer poteka razgradnja morajo biti tesnjene, da se prepreči morebitno onesnaženje podtalnice.

V hali za končno razgradnjo se z ustrezno tehnološko opremo (obračalnik) kompostna mešanica redno obrača. Končna razgradnja poteka v odprtih kupih trikotne oblike. Ob potrebi se izvaja vlaženje.



#### **d) Končna predelava**

Po končani razgradnji se kompost ponovno preseje v sejalnem bobnu z luknjicami med 10-20 mm. Presejan kompost se lahko uporabi kot gnojilo ali dodatek zemlji za izboljšanje njenih lastnosti. Sita so izbrana glede na zahteve končnega uporabnika.

Ostanek presejanega komposta vsebuje inertne odpadke, plastične delce in les. Ta material je potrebno odlagati na deponijo ali pa ga potrebno termično obdelati.

#### 1.2.2. Varianta 2 – Anaerobno kompostiranje

Anaerobna mehansko biološka predelava preostanka odpadkov se razlikuje od aerobne predelave po tem, da pri anaerobni predelavi pridobivamo bioplín.

Različni proizvajalci tehnološke opreme ponujajo različne sisteme anaerobne predelave odpadkov. Ključna omejitev anaerobne predelave odpadkov je, da je oprema oz. naprave za pridobivanje metana lahko dimenzionirana samo na fiksne kapacitete. Kar pomeni, da povečanje količin odpadkov ali dvofazni pristop izgradnje, ki smo ga upoštevali pri predhodnih variantah, tukaj ne pride v poštev (modularna nadgradnja ni možna). Anaerobna kompostarna je zasnovana za maksimalne količine bioloških odpadkov, tj. 9.000 t/leto.

#### **a) Mehanska predelava**

V okviru mehanske predelave se izvajajo:

- sprejem odpadkov,
- drobljenje bioloških odpadkov z drobilcem,
- transportiranje ostanka odpadkov v razpuščevalnik in
- pridobivanje metana.

#### **b) Dokončna razgradnja – aerobno kompostiranje po predhodno izvedeni anaerobni razgradnji**

##### **Intenzivna razgradnja in končna razgradnja**

Za pridelavo visoko kakovostnega komposta bo potrebno pregnit material še dodatno razgraditi v kompostarni. V te namene so predvideni dodatni kompostni boksi, kjer se pregnit material premeša z biološkimi odpadki oz. z zelenim rezom. Dodajanje zelenega reza je pomembno iz dveh razlogov: prvič, da biološki odpadki vsebujejo karbonate, ki so potrebni za začetek kompostiranja oz. dokončne razgradnje. Po drugi strani pa postane pregnit material z dodajanjem bioloških odpadkov lažji oz. z več strukturne površine, kar omogoči dovod zadostnih količin kisika.

V prvih dveh tednih razgradnje se tako pripravljen material kompostira v zaprtih boksih za kompostiranje, kjer je možen nadzor; saj se v tej začetni fazi še vedno pojavljajo močne emisije smradu. Kasneje se že dobro razgrajen material za nekaj tednov prestavi še na odprte površine. Priporočen čas, da pridobimo visoko kakovosten kompost, je približno 10 tednov.

Primerjava ekonomske učinkovitosti obeh variant je prikazana v naslednji tabeli.

Tabela št. 2: **Primerjava aerobne in anaerobne variante kompostiranja odpadkov**

<b>Parametri</b>	<b>Varianta 1</b>	<b>Varianta 2</b>
------------------	-------------------	-------------------

Prihodki - v 000 SIT	337.000	400.000
Odhodki - v 000 SIT	315.907	384.524
Dobiček - v 000 SIT	21.093	15.476
Ekonomičnost (priho./odho.)	1,06	1,04
Donosnost (prihodki/sredstva)	0,26	0,25
Rentabilnost (dobiček/kapital)	0,02	0,01

Pregled ekonomike obeh variant je pokazal, da je po statičnih in dinamičnih metodah ocenjevanja ugodnejša varianta I. Za nadaljnjo obdelavo predlagamo varianto I oz. investicijo v aerobno kompostiranje organskih odpadkov zaradi naslednjih razlogov:

- a) Nižji investicijski stroški variante I za cca 264,0 mio SIT.
- b) Nižji stroški obratovanja investicije v ekonomski dobi za cca. 68,6 mio SIT letno v primerjavi z varianto II.
- c) Prihodki presegajo odhodke poslovanja pri normalnem obratovanju za ca. 6 % letno.
- d) Rentabilnost poslovanja (dobiček/kapital) pri normalnem obratovanju znaša 2 %.
- e) Interna stopnja rentabilnosti variante I je za 1,8 % višja kot pri varianti II.
- f) Rok vračila investiranih sredstev je 12 let, 1 leto manj kot pri varianti II.
- g) Neto sedanja vrednost investicije pri varianti I znaša 218.769.000 SIT, kar je 6 krat več kot pri varianti II.

## 2. UVODNO POJASNILO S POVZETKOM INVESTICIJSKEGA PROGRAMA

### 2.1. Cilji investicije

Celotna problematika kaže na to, da je potrebno čim prej rešiti problem ravnanja z odpadki. MO Maribor je že sprejela strategijo ravnanja z odpadki, ki ji je od vse ostrejših pogojev varovanja okolja nujno potrebno slediti.

Poglavitni cilji strategije so:

- odpadke minimalizirati na izvoru nastanka,
- odpadke, ki jih ni mogoče preprečiti, ločevati in čim bolj koristno uporabiti,
- kolikor je mogoče reducirati/zmanjšati škodljive snovi v odpadkih,
- zagotoviti okolju sprejemljivo ravnanje z odpadki in odložiti tisti del odpadkov, ki jih ni možno snovno ali energetsko izrabiti,
- v primeru, ko je na voljo več okoljevarstvenih ukrepov, ki so enako uspešni, se izbere ekonomsko učinkovitejšega.

**Načrtovan projekt je v skladu z zakoni in predpisi s področja varovanja okolja in odlaganja odpadkov:**

- Nacionalni program varstva okolja (U.l. RS št. 83/99),
- Zakon o varstvu okolja (Ur. l. RS št. 32/93, 1/96, 56/99, 22/00, 67/02),
- Uredba o vrstah posegov v okolje, za katere je obvezna presoja vplivov na okolje (Ur. l. RS št. 66/96, 12/00, 83/02),
- Strateške usmeritve Republike Slovenije za ravnanje z odpadki, avgust 1996,
- Pravilnik o ravnanju z odpadki (Ur. l. RS, št. 84/98, 45/00, 20/01),
- Pravilnik o odlaganju odpadkov (Ur.l. RS št. 5/00),

- Pravilnik o monitoringu onesnaženosti podzemnih voda z nevarnimi snovmi (Ur. l. RS št. 5/2000),
- Pravilnik o ravnanju z odpadnimi olji (Ur. l. RS, št. 84/98),
- Pravilnik o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS št. 3/03),
- Odredba o ravnanju z infektivnimi odpadki, ki nastajajo pri opravljanju zdravstvene dejavnosti (Ur. l. RS, št. 57/94),
- Odredba o izvozu, uvozu in tranzitu odpadkov (Ur. l. RS, št. 39/96, 45/96, 1/97, 59/98, 1/00, 94/00),
- Odredba o spremembah in dopolnitvah odredbe o izvozu, uvozu in tranzitu odpadkov (Ur. l. RS, št. 354-11-23/97),
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju izcedne vode iz odlagališč odpadkov (Ur. l. RS, št. 5/2000),
- Pravilnik o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Ur.l. RS, št. 104/00, 12/02),
- Pravilnik o ravnanju z baterijami in akumulatorji, ki vsebujejo nevarne snovi (Ur.l. RS, št. 104/00)
- Uredba o taksi za obremenjevanje okolja zaradi odlaganja odpadkov (Ur.l. RS, št. 32/93, 1/96, 70/01)
- Odlok o ravnanju z ločeno zbranimi frakcijami pri opravljanju javne službe ravnanja s komunalnimi odpadki (Ur.l. RS, št. 21/01).

**Odloki, uredbe in ostali dokumenti s katerimi je Mestna občina Maribor sprejele odločitev o predmetni investiciji:**

Občina Maribor je v letu 2002 sprejela "Programsko zasnovo za ekonomsko cono v delu prostorsko planske enote Tabor 14-P v Mariboru" s katero je podrobneje opredelila namensko rabo površin in mikrolokacijo kompostarne.

Zavod za urbanizem Maribor je pripravil delovno gradivo osnutka zazidalnega načrta za pridobitev pogojev k zazidalnemu načrtu v ekonomski coni T-14.

Do sedaj je bila pripravljena naslednja dokumentacija:

1. "Dokument identifikacije investicijskega projekta za CEGOR", Ekonomski inštitut d.o.o. Maribor, oktober 2000,
2. "Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega in srednjeročnega družbenega plana občine Maribor za območje Mestne občine Maribor-programska zasnova za ekonomsko cono v delu območja T-2 v Mariboru in dopolnitev urbanistične zasnove Maribora", ZUM urbanizem, planiranje, projektiranje d.o.o., leto 2000,
3. "Odlok o spremembah in dopolnitvah prostorskih sestavin dolgoročnega in srednjeročnega družbenega plana občine Maribor za območje Mestne občine Maribor v letu 2000 zaradi urbanistične zasnove mesta Maribor", MUV št. 2/25, januar 2001.

MOM je potrdil "Dokument identifikacije investicijskega projekta za CEGOR", kot izhodišče za nadaljnje aktivnosti reševanja problematike komunalnih odpadkov. Dokument je celovito predstavil reševanja problematike odpadkov v variantah, ki se med seboj razlikujejo predvsem v tem, da se varianta 2 vključuje sežigalnico Talum Kidričevo. Pričujoča izgradnja kompostarne je tako predvidena v obeh variantah in sicer v letu 2002.

## **2.2. Seznam strokovnih podlag**

Pri izdelavi investicijske dokumentacije so bili upoštevane naslednje predhodno izdelane strokovne podlage:

- Zavod za urbanizem Maribor je izdelal zazidalni načrt št: 35005-00003/2002-0901 VB z dne 22.01.2003 " za del prostorsko planske enote Ta 14P (kompostarna)".

- Načrt tehnologije za kompostiranje

### **2.3. Povzetek investicijskega programa**

#### 2.3.1. Kratek opis upoštevane variante

V procesu kompostiranja mikroorganizmi razgrajujejo biorazgradljive organske snovi in proizvajajo CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, pri čemer se sproščata toplota in nastaja »humus«, ki predstavlja relativno stabilen končni produkt razgradnje. Pod optimalnimi pogoji poteka proces kompostiranja preko treh glavnih faz:

1. Mezofilna faza – oz. faza zmerne temperature, ki traja nekaj dni in se odvija z mezofilnimi mikroorganizmi, ki hitro razgradijo topne, lahko razgradljive organske snovi ( sladkorje in aminokisljine). Pri tem se sprošča toplota in temperatura hitro narašča. Ko temperatura doseže 40° C nastopi
2. Termofilna faza oz. faza visoke temperature; ki traja nekaj dni ali pa tudi več mesecev. Tukaj mezofilne mikroorganizme zamenjajo termofilni mikroorganizmi, ki uspevajo pri temperaturi 50° C pa do 70° C in razgrajujejo proteine, maščob, celulozo, hemicelulozo. Sledi
3. Faza ohlajanja in faza zorenja

Zaloge visoko energetskih snovi so se izčrpale, temperatura kompostne mešanice se postopoma zmanjšuje, kar povzroči ponovno rast in razmnoževanje mezofilnih mikroorganizmov. Ti razgrajujejo preostale organskih snovi.

Ključni pokazatelj uspešnosti procesa kompostiranja je temperatura, saj se med procesom razgradnje sprošča toplota. Za optimalno razgradnjo pa je pomembna še: vlažnost in velikost delčkov kompostne mešanice, oblika in velikost kompostnega kupa, razmerje med ogljikom in dušikom (C/N) kompostne mešanice ( hranila za mikroorganizme).

#### 2.3.2. Navedba odgovornih oseb

V nadaljevanju so navedene odgovorne osebe za izdelavo investicijske in projektne dokumentacije ter odgovorni vodja za izvedbo investicije.

- a) Odgovorna oseba za izdelavo projektne dokumentacije: Željko Blažeka, univ.dipl.inž.gradb.
- b) Odgovorna oseba za izdelavo investicijske dokumentacije: Zlatka Zastavnikovič, univ.dipl.ekon.
- c) Odgovorni vodja za izvedbo investicije: Branko Šnudrl, dipl.inž.

#### 2.3.3. Predvidena organizacija za izvedbo investicije

Investitor naložbe je občina Maribor, ki bo v okviru svojih služb spremljala izvajanja investicije. Občinska uprava s svojimi strokovnimi delavci bo zadolžena za oddajo gradnje v skladu z Zakonom o javnih naročilih. Strokovno nadzorstvo nad gradnjo bo v skladu z določili Zakona o graditvi objektov. Finančna realizacija naložbe bo potekala v skladu z Zakonom o javnih financah ter Zakonom o izvrševanju proračuna. Spremljala jo bo finančna služba občine.

#### 2.3.4. Ekonomska doba projekta

Ekonomska doba projekta je 20 let.

#### 2.3.5. Cene obračunane v investicijskem programu

Cene, ki so bile uporabljene v investicijskem programu so povzete po projektni dokumentaciji iz maja 2003.

### 2.3.6. Investicijski stroški

Skupna vrednost investicije po stalnih cenah znaša 1.698.869.966 SIT oziroma 1.770.016.006 SIT po tekočih cenah. Sama izvedbena dela znašajo 1.389.705.966 SIT po stalnih oziroma 1.460.852.006 SIT po tekočih cenah.

Pri preračunu v tekoče cene so upoštevane napovedi za višino inflacije objavljene v Proračunskem memorandumu za leti 2003 in 2004, ki za leto 2003 napovedujejo 5,1 % letno inflacijsko stopnjo in za leto 2004 4,6 % letno inflacijsko stopnjo.

V vrednost je vključen 20 % davek na dodano vrednost. V naslednji tabeli je prikazana razčlenitev investicijskih stroškov po stalnih in tekočih cenah.

Tabela št. 3: **Skupna vrednost investicije po stalnih in tekočih cenah**

- v SIT

Oz.	Opis investicijskih del	Stalne cene	Tekoče cene
<b>I.</b>	<b>Zemljišče</b>		
1.	Zemljišče	178.654.000	178.654.000
2.	Komunalni prispevek	130.510.000	130.510.000
	<b>Skupaj</b>	<b>309.164.000</b>	<b>309.164.000</b>
<b>II.</b>	<b>Izvedbena dela</b>		
1.	Pripravljalna dela	180.000.000	184.590.000
2.	Tehnologija	252.051.115	264.905.722
3.	Arhitektura	321.735.760	338.144.283
4.	Strojne instalacije	300.000.000	315.300.000
5.	Električne instalacije	11.700.000	12.296.700
6.	Vključitev TP kompostarne	153.480.000	161.307.480
7.	Priključek PTT	1.919.611	2.017.511
8.	Ureditev okolja	100.546.800	110.535.722
9.	Upravna zgradba - arhitektura	62.452.680	65.637.767
	- elektrika	2.760.000	2.900.760
	- strojni	3.060.000	3.216.060
	<b>Skupaj</b>	<b>1.389.705.966</b>	<b>1.460.852.006</b>
<b>III.</b>	<b>Investicija skupaj</b>	<b>1.698.869.966</b>	<b>1.770.016.006</b>

V vrednosti investicije je upoštevana vrednost zemljišča in priključnine, ki se plača v obliki komunalnega prispevka. Velikost zemljišča skupaj znaša 2,55 ha, cena m<sup>2</sup> zemljišča pa znaša 7.000 SIT. Skupna vrednost zemljišča tako znaša 178.654.000 SIT.

Vrednost priključnin, ki se plačuje v obliki komunalnega prispevka, znaša 130.510.000,00 SIT.

Zemljišče je v lasti MOM, investitor pa bo oproščen komunalnega prispevka, zato teh dveh postavk ne bo potrebno financirati.

### 2.3.7. Viri financiranja

Investicija bo financirana iz sredstev občinskih proračunov, takse za obremenjevanje okolja, nepovratnih sredstev MOPE in sredstev Evropskih skladov.

Tabela št. 4: **Viri in struktura financiranja investicije po stalnih cenah**

- v SIT

Viri financiranja	2003	2004	2005	Skupaj	Str.v %
MOM zemljišče+kom.prispe.	309.164.000	0	0	309.164.000	18 %

Sredst.občinskih proračunov	41.100.000	376.305.966	0	417.405.966	25 %
Taksa za obremenjev.okolja	138.900.000	0	0	138.900.000	8 %
Nepovratna sredstva MOPE	0	455.053.200	100.546.800	555.600.000	33 %
Evropski skladi	0	277.800.000	0	277.800.000	16 %
<b>Skupaj prilivi</b>	<b>489.164.000</b>	<b>1.109.159.166</b>	<b>100.546.800</b>	<b>1.698.869.966</b>	<b>100%</b>

Nepovratna sredstva bodo pokrivala do 33,0 % vrednosti investicije, MO Maribor bo zagotavljala zemljišče in komunalni prispevek v višini 18 % investicije, 25 % sredstev bodo prispevale občine iz svojih proračunov, 10 % sredstev bo predstavljala taksa za obremenjevanje okolja in 20 % Evropski skladi. V primeru, da leta 2004 ne bo možno kandidirati na sredstva evropskih skladov se bodo iskali drugi viri financiranja. Sredstva bodo porabljena v letih 2003, 2004 in 2005, ko se bo investicija izvajala.

### 2.3.8. Poslovni rezultati

Poslovni rezultati projekta so prikazani v normalnem letu obratovanja investicije (8 leto obratovanja, leto 2010).

Tabela št. 5: **Finančna analiza pri polnem obratovanju investicije**

- v SIT

<b>Kazalniki</b>	<b>Vrednosti</b>
Prihodki	224.500.000
Odhodki	221.613.000
Čisti dobiček	2.933.000
Ekonomičnost poslovanja	1,01
Donosnost poslovanja	0,1
Doba vračanja vloženih sredstev	17,67 let
Neto sedanja vrednost	-651.472.000
Interna stopnja donosnosti	0 %
Relativna neto sedanja vrednost	0
Cena investicije na prebivalca	10.559,13
Cena investicije na tona kompostiranih odpadkov	18.877,44

Poslovni rezultati so pozitivni in kažejo na to, da bodo prihodki dovolj visoki, da bodo pokrivali odhodke obratovanja čistilne naprave. Vložena sredstva v projekt se bodo vrnila v 17,67 letu obratovanja, neto sedanja vrednost investicije po 20 letih obratovanja je negativna -651.472.000 SIT.

## 3. OSNOVNI PODATKI O INVESTITORJU

### 3.1. Kratka predstavitev investitorja

Investitor bo:

Investitor: Mestna občina Maribor

Sedež: Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor  
Matična številka: 5883369  
Davčna številka: 12709590  
Župan: Boris Sovič, univ. dipl. ing.  
Telefon: 02 22 01 206  
Fax: 02 25 26 005  
E-mail: boris.sovic@maribor.si  
Odgovorna oseba za nadzor investicije:

**Mestna občina Maribor:**

---

(žig)

**Odgovorna oseba:**

---

(podpis)

a) Izdelovalec projektne dokumentacije

Projektno dokumentacijo je izdelal:

Podjetje: Institut za ekološki inženiring, d.o.o.  
Sedež: Ljubljanska 9, 2000 Maribor  
Direktor: Željko Blažeka, univ.dipl.inž.grad.  
Telefon: 02 300 48 11

Odgovorna oseba za izdelavo projektne dokumentacije: Željko Blažeka, univ.dipl.ing.gr.

Datum izdelave projektne dokumentacije: maj 2003

**Podjetje:**

---

(žig)

**Odgovorna oseba:**

**Željko Blažeka, univ.dipl.ing.gr.**

---

(podpis)

b) Izdelovalec investicijske dokumentacije

Investicijsko dokumentacijo je izdelal:

Podjetje: Ekonomski institut Maribor d.o.o.,  
Sedež: Razlagova ulica 22, 2000 Maribor  
Direktorica: Viljenka Godina  
Telefon: 02 25 26 346

Odgovorna oseba za izdelavo investicijske dokumentacije: Zlatka Zastavnikovič, univ.dipl.ekon.



Datum izdelave investicijske dokumentacije: maj 2003

**Podjetje:**

---

(žig)

**Odgovorna oseba:**

**Zlatka Zastavnikovič, univ.dipl.ekon.**

---

(podpis)

c) Upravljalec investicije:

Upravljalec investicije bo:

Podjetje: SNAGA Javno podjetje d.o.o.  
Sedež: Nasipna ulica 64, 2000 Maribor  
Direktor: Branko Šnuderl, dipl.inž.  
Telefon: 02 331 35 51

**Podjetje:**

---

(žig)

**Odgovorna oseba:**

---

(podpis)

#### 4. ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA Z VIDIKA PREDMETA INVESTIRANJA

Investitor (Mestna občina Maribor) je na osnovi tretjega sklepa sveta Mestne občine Maribor na 25. seji, 1. februarja 2001 potrdil »Dokument identifikacije investicijskega projekta za CEGOR«, v katerem je opredeljena potreba po izgradnji kompostarne za bio odpadke iz območja občin CEGOR. Po proučitvi prostorskih možnosti za postavitev kompostarne je bila določena mikrolokacija za postavitev kompostarne območje v ekonomski coni T-14 na zemljiščih, ki so v lasti Mestne občine Maribor.

Že od leta 1988 potekajo aktivnosti za dolgoročno, celovito rešitev problema ravnanja s komunalnimi odpadki z novo lokacijo centra za ravnanje z odpadki. Vsi dosednji poskusi do bili neuspešni zaradi nasprotovanja javnosti.

Zadnja oblika organiziranosti projekta CEGOR na konzorcialnem principu s pogodbo, podpisano 15. maja 1996, prav tako ni bila uspešna. CEGOR združuje sub-regijo (16 občin: Benedikt, Cerkevjak, Hoče, Kungota, Lenart, Lovrenc, Mestna občina Maribor, Miklavž, Pesnica, Podvelka, Rače-Fram, Ribnica, Ruše, Selnica, Starše in Sv. Ana) v skupni celoviti sistem ravnanja z odpadki.

Po dvoletnih naporih pridobiti lokacijo CEGOR v Stari gori v občini Šentilj se je projekt znova znašel na začetku poti. Zavrjeni sta bili tudi lokaciji na območju občine Podvelka ter občine Ruše. Prva zaradi odpora prebivalstva in ekonomsko neugodne variante, druga zaradi tehnično in ekonomsko neugodne variante.

Zaradi nezmožnosti v kratkem najti skupno lokacijo za vse objekte CEGOR-ja, je v letu 1999 doživel vsebinsko preobrazbo iz projekta infrastrukture na eni lokaciji na tri projekte s samostojnimi tehnološkimi sklopi:

- predelava (reciklaža) odpadkov,
- predelava (kompostiranje) ločeno zbranih bioloških odpadkov (predmet tega projekta),
- odlagališče preostanka odpadkov.

Občina Maribor je v letu 2002 sprejela "Programsko zasnovo za ekonomsko cono v delu prostorsko planske enote Tabor T-14 v Mariboru", s katero je podrobneje opredelila namensko rabo površin in mikrolokacijo kompostarne.

Zavod za urbanizem Maribor je pripravil delovno gradivo osnutka zazidalnega načrta za pridobitev pogojev k zazidalnemu načrtu v ekonomski coni T-14.

MOM je potrdil "Dokument identifikacije investicijskega projekta za CEGOR", kot izhodišče za nadaljnje aktivnosti reševanja problematike komunalnih odpadkov.

Zavod za urbanizem Maribor je izdelal zazidalni načrt št: 35005-00003/2002-0901 VB z dne 22.01.2003 " za del prostorsko planske enote Ta 14P (kompostarna)".

V tej fazi projekta je tako predvidena izgradnja kompostarne ločeno zbranih odpadkov za prispevno območje 10 občin, ki je tudi **predmet tega načrta**.

## PRISPEVNO ODPADKOVNO OBMOČJE

Zbirno območje zajema občine konzorcija CEGOR: občine Benedikt, Cerkevjak, Hoče, Kungota, Lenart, Lovrenc, Mestno občino Maribor, Miklavž, Pesnica, Podvelka, Rače-Fram, Ribnica, Ruše, Selnica, Starše in Sv. Ana. Za dimenzioniranje naprave pa smo upoštevali le tiste občine, ki so dale svoje soglasje, da bodo biološke odpadke kompostirale na obravnavani napravi.

Tabela št. 6: **Območje po številu prebivalcev po obstoječih občinah**

<b>Občine</b>	<b>Število prebivalcev po stanju 2001<sup>1</sup></b>
Mestna občina Maribor	114.436
Občina Hoče -Slivnica	9.752
Občina Ruše	7.325
Občina Pesnica	7.331
Občina Miklavž na Dr.polju	5.890
Občina Kungota	4.358
Občina Selnica ob Dravi	4.577
Občina Lovrenc na Pohorju	3.149
Občina Podvelka	2.779
Občina Ribnica na Pohorju	1.294
<b>Skupaj</b>	<b>160.891</b>

## **5. TEHNIČNO – TEHNOLOŠKI DEL**

### **5.1. Količina in sestava biorazgradnih odpadkov**

V kompostarni se bodo kompostirali biološki odpadki, ki se zbirajo v sistemu ločenega zbiranja odpadkov v zbirnem območju. Po »Pravilniku o ravnanju z odpadki« s spremembami (Ur. list, št. 84/1998, št. 45/00 ter št. 20/01) so ti odpadki uvrščeni pod klasifikacijsko številko 20.

Potencialna količina bioloških odpadkov za območje CEGOR po podatkih naročnika je 15.000 t/leto. Od te količine so odštete količine bioloških odpadkov, ki nastajajo v tistih občinah CEGOR, katere se ne bodo priključile na kompostarno.

Od potencialne količine bioloških odpadkov, ki je 15.000 t/leto, bomo letno zbrali okrog 7.350 t, ki jih bodo prispevale občine, ki se bodo priključile na kompostarno in sicer v deležih in količini, ki je prikazana v spodnji tabeli.

Tabela št. 7: **Količine bio odpadkov občin Cegor**

<sup>1</sup> VIR: Statistični letopis Republike Slovenije 2002, Prebivalstvo po občinah na dan 31.12.2001

OBCINA	delež (v %)	delež bio odpadkov, ki gre v kompostarno*	Količina (v t/leto)
<b>Občine, ki se bodo priključile na kompostarno</b>			
Hoče – Slivnica	5,14	5%	38,55
Pesnica	3,82	5%	28,65
Selnica ob Dravi	2,62	10%	39,30
Ruše	3,95	20%	118,20
Miklavž na Dravskem polju	3,16	80%	379,20
Kungota	2,44	10%	36,60
Lovrenc na Pohorju	1,85	10%	27,75
Podvelka	1,71	10%	25,65
Ribnica na Pohorju	0,93	0%	0,00
Maribor	59,18	75%	6.657,75
<b>SKUPAJ priključene občine</b>	<b>84,79</b>		<b>7.351,65</b>
<b>Občine, ki se ne bodo priključile na kompostarno</b>			
Lenart	5,92		
Rače-Fram	3,22		
Starše	2,32		
Sv. Ana	1,44		
Cerkvenjak	1,16		
Benedikt	1,14		
<b>SKUPAJ nepriključene občine</b>	<b>15,2</b>		
<b>SKUPAJ vse občine CEGOR</b>	<b>100,00</b>		<b>7.351,65</b>

Opomba: \* preostali del bioloških odpadkov se bo kompostiralo doma (na domačem vrtu).

Količini 7.351,65 t/leto prištejemo še zeleni rez, ki znaša 2.250 t/leto in dobimo količino vseh odpadkov (bioloških+zeleni rez), ki predstavlja vhod v kompostarno: 9.601,65 t/leto.

Upoštevajmo še nihanja poletje/zima, kjer moramo upoštevati, da zelenega reza v hladnejšem delu leta nimamo. Predpostavljamo naslednjo obremenitev kompostarne z bio odpadki in zelenim rezom, prikazano v spodnji tabeli.

Tabela št. 8: **Obremenitev kompostarne pozimi/poleti**

	Obremenitev kompostarne	Vrsta odpadkov	Količina (t/leto)
Pozimi	80% od 9.601,65	biološki odpadki	7.681,32
Poleti	110% od 9.601,65	biološki odpadki + zeleni rez	10.336,82
	povprečna obremenitev		9.009,07

## 5.2. Opis projekta

### ***Dovoz bioloških odpadkov in homogenizacija***

Ločeno zbrani biološki odpadki se pripeljejo s transportnimi vozili na tehtnico in nato v halo za dovoz in pripravo kompostne mešanice (1). Obenem se v halo pripelje strukturni material. Obe vrsti odpadkov se tukaj odložita; ročno se odstranijo moteče snovi, ki bi lahko zavirale proces razgradnje.

Ko se nabere zadostna količina, se odpadki zmeljejo in shomogenizirajo v mešalcu. Ta omogoča vzpostavitev optimalne vlažnosti, dodajanje različnih strukturnih materialov, s pomočjo katerih se poveča specifična strukturna površina, ki je potrebna za optimalno in nadzorovano biološko razgradnjo.

Hala 1 je zaprta. Onesnažen zrak iz hale (1) se zbira in vodi na čiščenje v biofilter.

### ***Intenzivna razgradnja***

Iz mešalca se z nakladalcem pripravljena kompostna mešanica transportira v halo za intenzivno razgradnjo (2), kjer se odvija ključni del tehnološkega procesa. Kompostna mešanica se intenzivno razgrajuje v tunelih za intenzivno razgradnjo najmanj 2 tedna (obdobje intenzivnih vonjav). Tukaj se kontinuirno dovaja zrak, ki kompostni mešanici zagotavlja oskrbo s kisikom za optimalen proces razgradnje.

Polnjenje in praznjenje tunelov se izvaja z nakladalniki.

Hala 2 je zaprta. Onesnažen zrak iz hale (2) se zbira in vodi na čiščenje v biofilter. Po 2 tednih se tako predelana kompostna mešanica prepelje pod nadstrešnico za končno razgradnjo.

### ***Končna razgradnja***

Po intenzivni razgradnji sledi končna razgradnja, ki traja najmanj 13 tednov, da kompost zadosti pogojem za končno uporabo. Vse površine, kjer poteka razgradnja morajo biti tesnjene, da se prepreči morebitno onesnaženje podtalnice.

Končna razgradnja se odvija pod nadstrešnico za naknadno zorenje in pripravo gotovega komposta (4). V odprti hali za končno razgradnjo se z ustrezno tehnološko opremo (obračalnik) kompostna mešanica redno obrača. Končna razgradnja poteka v kupih. Ob potrebi se izvaja vlaženje.

### ***Končna predelava***

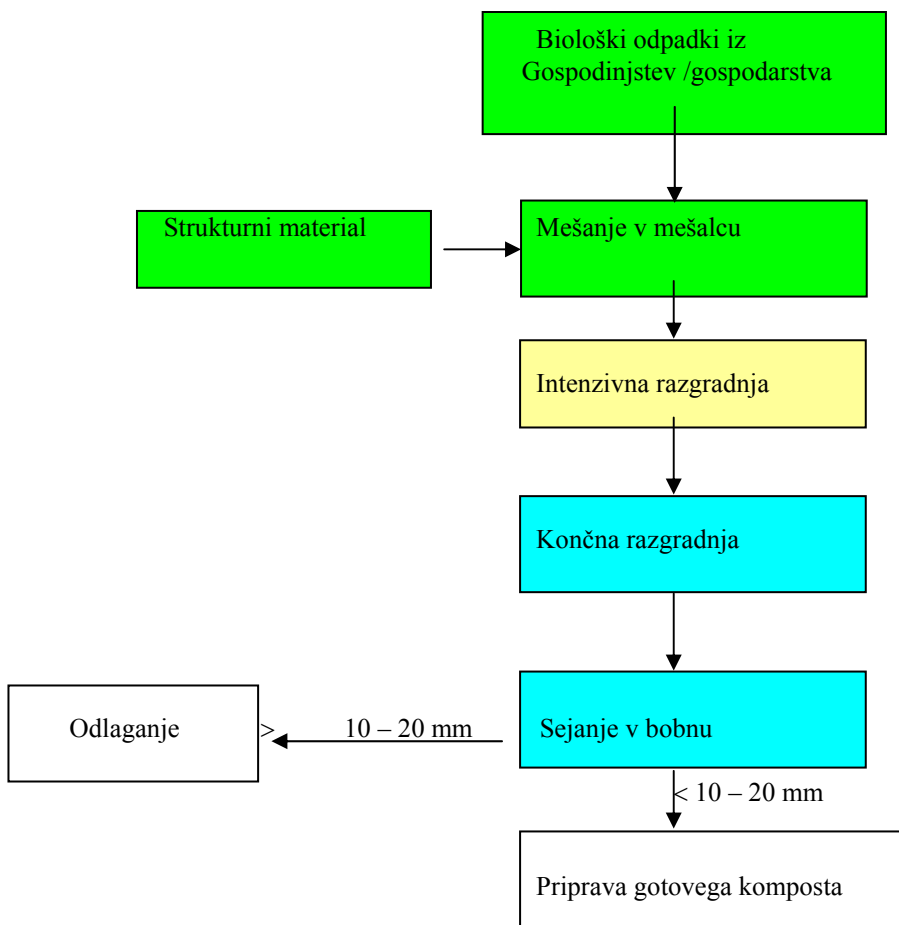
Končna predelava se odvija v hali 5.

Po končani razgradnji se kompost ponovno preseje v sejalnem bobnu z luknjicami med 10 -20 mm. Presejan kompost se lahko uporabi kot gnojilo ali dodatek zemlji za izboljšanje njenih lastnosti.

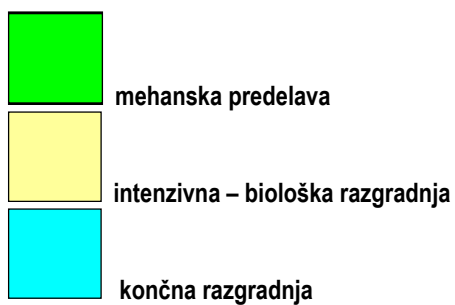
Ostane presejanega komposta vsebuje inertne odpadke, plastične delce in les. Ta material je potrebno odlagati na deponijo ali pa ga potrebno termično obdelati.

Shematično je proces aerobne razgradnje bioloških odpadkov prikazan na spodnji shemi.

### ***Shema 1: Shema tehnološkega postopka***



## LEGENDA TEHNOLOŠKEGA POSTOPKA



*Zasnova obratovalnih parametrov in objektov*

Tehnološki postopek razgradnje bioloških odpadkov poteka v naslednjih objektih:

1. hala za dovoz in pripravo kompostne mešanice-mehanska predelava
2. hala za intenzivno razgradnjo
3. biofilter aerobne stopnje za halo1 in 2
4. nadstrešnica za naknadno zorenje in pripravo gotovega komposta
5. servisni objekt z upravno stavbo
6. vratarnica – sprejem in tehtnica

### 1. hala za dovoz in pripravo kompostne mešanice-mehanska predelava

Ločeno zbrani biološki odpadki se pripeljejo s transportnimi vozili v halo za dovoz in pripravo kompostne mešanice (1). Obenem se v halo pripelje strukturni material. Obe vrsti odpadkov se tukaj odložita; ročno se odstranijo moteče snovi, ki bi lahko zavirale proces razgradnje.

Ko se nabere zadostna količina, se odpadki z nakladalnikom prepeljejo do drobilca/mešalnika, ki jih zmelje in shomogenizira. Omogoča tudi vzpostavitev optimalne vlažnosti. Z dodajanjem različnih strukturnih materialov se poveča specifična strukturna površina, ki je potrebna za optimalno in nadzorovano biološko razgradnjo. Mešalec ima tudi dodatno opremo – magnetni izločevalnik.

Pripravljena kompostna mešanica se iz hale (1) preko transportnega traku drobilca/mešalnika odloži v halo za intenzivno razgradnjo (hala 2; odprtina v steni, skozi katero je nameščen transportni trak). Hala 1 je zaprta in odsesovana. Zrak iz hale se vodi do tunelov za intenzivno razgradnjo v halo 2

manipulativne površine za pripravo mešanice (minimalne zahteve) v hali	m <sup>2</sup>	483
Hala za dovoz in pripravo kompostne mešanice		
• Višina		6.7
• Širina		36.9
• Dolžina		13.10
Drobilec/mešalnik (z magnetnim izločevalcem)		
• zahtevana kapaciteta	kos	1
• maks. hrup	m <sup>3</sup> /h	15
• moč	dB	85 ( 1 m od izvora hrupa )
• velikost	kW	132 ( DIESEL )
	m	6,5x2,5x3,6
Nakladalnik		
• zahtevana kapaciteta	kos	1
• maks. hrup	m <sup>3</sup> /h	20 ( predlagana dimenzija žlice 4m <sup>3</sup> )
• moč	dB	78 ( 1 m od izvora hrupa )
	kW	54 – 70 ( DIESEL )
povprečna dnevna količina dovoza bioloških odpadkov (razsuto stanje pred homogenizacijo )	m <sup>3</sup>	63.28
dnevna količina bioloških odpadkov ob konicah (poletni čas)	m <sup>3</sup>	127
zahtevana povprečna dnevna količina strukturnega materiala ( razsuto stanje pred homogenizacijo )	m <sup>3</sup>	43.95
zahtevana dnevna količina strukturnih odpadkov ob konicah ( poletni čas)	m <sup>3</sup>	88
skupna dnevna količina odpadkov za kompostiranje ( razsuto stanje)	m <sup>3</sup>	107.24
skupna dnevna količina odpadkov za kompostiranje ( po homogeniziranju)	m <sup>3</sup>	82.49

### 2. hala za intenzivno razgradnjo



V hali 2 je prostor za prevzem pripravljene kompostne mešanice, od koder se le ta z nakladalnikom prepelje v tunele za intenzivno razgradnjo. V hali je šest tunelov. Tunelski sistem je zaprt in omogoča intenzivno razgradnjo s prezračevanjem.

Tuneli so armiranobetonske izvedbe. V armiranobetonskih tleh in zidovih so vgrajeni potrebni vodi in kanali za nemoteno obratovanje. V stropu tunela so izvedene 3 20 mm luknje, skozi katero je možno kontrolirati zrak in temperaturo v posameznem zaprtem tunelu. Na stropu tunelov morajo biti pritrjeni ventili in razpršilne cevi za vlaženje kompostne mešanice ter prezračevalni kanali, skozi katere se odvaja zrak na biofilter.

Dimenzije in armatura konstrukcij tunelov mora biti dimenzionirana na osnovi statičnega izračuna.

Za montažo vrat tunelov naj se izvedejo jeklena, korozijsko zaščitena ogrodja, na katera se montirajo vrata, ki so konstruirana kot panelni sendviči iz nerjavečega jekla in poliuretana, ojačeni s kovinskim ogrodjem.

površina hale za intenzivno razgradnjo	m <sup>2</sup>	1003
Hala za intenzivno razgradnjo		
• Višina		6.7
• Širina		36.9
• Dolžina		27.20
Tunel za intenzivno razgradnjo (armirano betonski)	kos	6
• Širina	m	6.5
• Dolžina	m	13.0
• Višina	m	5.0
Nakladalnik (isti, uporablja se tudi v hali 1)	kos	1
• zahtevana kapaciteta	m <sup>3</sup> /h	10 ( predlagana dimenzija žlice 4m <sup>3</sup> )
• maks. hrup	dB	78 ( 1 m od izvora hrupa )
• moč	kW	54 – 70 ( DIESEL )
Povprečni dnevni iznos kompostne mešanice za intenzivno razgradnjo	m <sup>3</sup>	82,49
Potreben pretok zraka/ tunel		
• puhalo	kos	6
• zahtevana kapaciteta	m <sup>3</sup> /h	7500
• maks. hrup	dB	83
• priključna moč	kW	22
Čas intenzivnega zorenja v tunelu	dni	14
Bazen za odpadne vode ( in recirkulacijo vode v tunele)	m <sup>3</sup>	50
Volumen	m	2,0
• višina	m	4,0
• širina	m	6,32
• dolžina		
Črpalka za vlaženje materiala v tunelih (poraba vode za tehnološki proces)	1 kos	Z razvodi za šest tunelov
• priključna moč	m <sup>3</sup> /h	20
	kW	4,5
Bazen za meteorno vodo ( naknadno zorenje)	m <sup>3</sup>	50
Volumen	m	2,0
• višina	m	4,0
• širina	m	6,32
• dolžina		

Model sestave kompostne mešanice kaže (tabela 8), da le ta vsebuje dovolj vlage za optimalni proces. Iz varnostnih razlogov smo predpostavili dodatno vlaženje, saj se lahko sestava bioloških odpadkov tudi precej spremeni.

Za izračun smo upoštevali slučaj, ko je vsebnost vlage samo 30%. Voda, ki jo zagotavljamo, kroži.

Odvod izcedne vode iz tunelov, ki se zbirajo na dnu tunelov je izveden v interno notranjo kanalizacijo kompostarne. S črpalko je omogočeno prečrpavanje le te in ponovno brizganje iz vrha tunela. Tehnološki shemi vode in zraka sta podani v prilogah 2 in 3. Natančnejši režim prezračevanja in regulacija bo obdelana v PZI projektu.

### 3. Biofilter za halo 1 in halo 2

#### **Biofilter**

Škodljive snovi v odpadnem zraku se s pomočjo mikroorganizmov razgradijo v biofiltru. Izbor biofilterske mase je zato ključnega pomena za hitrost razgradnje, obratovalne stroške in zanesljivost obratovanja biofiltra. Zahteve za biofiltersko maso so naslednje: počasna razgradnja biofilterske mase in s tem počasna zamašitev, neobčutljivost na nihanja v vlažnosti mase ( zahteva se 100 % relativna vlažnost onesnaženega zraka na vhodu v biofilter); zagotoviti pa je potrebno tudi enakomeren dotok ter temperaturo onesnaženega zraka v biofilter in neznatne tlačne izgube.

Predlagana je naslednja sestava biofilterske mase: 60% komposta, 40% žagovine.

#### **Pretok zraka, ki se čisti na biofiltru:**

Na biofilter se vodi zrak iz:

- Hale 1, volumen 3.600 m<sup>3</sup>, 1 x izmenjava
- Hale 2, volumen 5.700m<sup>3</sup>, 1 x izmenjava
- Tuneli, volumen 390 m<sup>3</sup>, povprečen pretok na tunel 2.100 m<sup>3</sup>/h, 12.600 m<sup>3</sup>/h

Vsa odsesovalna mesta so opremljena z regulacijsko loputo, s katero se nastavi ustrezna ventilacija. Skupni povprečen potreben pretok odsesovanja onesnaženega zraka iz vseh zgoraj določenih sklopov znaša 21.900 Nm<sup>3</sup>/h. Preračuna vrednost volumskega pretoka z 10% dodatkom za primere nihanj znaša 24.000 Nm<sup>3</sup>/h

#### **Dimenzioniranje biofiltra**

$K_{sv}$  -pričakovana obremenitev vstopne koncentracije smradu = 30.000 EV/m<sup>3</sup>

$K_{si}$  -zahtevana obremenitev izstopne koncentracije smradu = 200 EV/m<sup>3</sup>

$K_{sm}$ -mejna obremenitev koncentracije smradu = 6.000 EV/m<sup>3</sup>

$P_z$  – povprečni pretok zraka = 24.000 m<sup>3</sup>/h

$K_1$  = 330/h - konstanta hitrosti razgradnje nad 6.000 EV/m<sup>3</sup> ( za sestavo biofilterske mase: 60% komposta in 40% žagovine)

$K_2$  = 147/h - konstanta hitrosti razgradnje pod 6.000 EV/m<sup>3</sup>

$V = V_1 + V_2$  - potreben volumen biofilterske mase (  $V_1$  – volumen biofilterske mase za eliminacijo smradu nad 6.000 EV/m<sup>3</sup>;  $V_2$  –volumen biofilterske mase za eliminacijo smradu pod 6.000 EV/m<sup>3</sup>)

$V_1 = \ln (K_{sv} / K_{sm})/K_1 = 117,05 \text{ m}^3$

$V_2 = \ln (K_{sm} / K_{si})/K_2 = 555,30 \text{ m}^3$

$V = V_1 + V_2 = 672,35 \text{ m}^3$

$v$  – višina biofilterske mase ( izberem 1,9m )

$A = V/v$  - potrebna površina biofiltra

$A = 672,35 \text{ m}^3 / 1,9\text{m} = 353,87 \text{ m}^2$

#### **Izvedba**

Biofilter je v betonski izvedbi in je napolnjen z biofilterno maso za čiščenje zraka. Onesnažen zrak se dovaja na dno biofiltra, kjer se ustrezno razporedi na celotno površino filtra ter potem prehaja skozi biofilterno maso navzgor ter očiščen izhaja na prosto v ozračje. Ventilatorja biofiltra sta locirana pred biofiltrrom. Ventilator je opremljen z ustrezno protihrupno zaščito. Biofilter je opremljen tudi z ustreznim sistemom (vodovodni priključek ter avtomatika) za navlaževanje biofilterne mase. Odvod izcedne vode iz biofilterne mase, ki se zbirajo na dnu biofilternega bazena je izveden preko sifona v interno notranjo kanalizacijo kompostarne. Ventilator biofiltra je gnan preko frekvenčnega regulatorja. Za odsesovanje so uporabni korozijsko obstojni materiali, odporni na alkalne in kisle snovi kot tudi na oksidante in reducente: nerjaveči kislino odporni materiali npr. pločevina, plastične mase (PE, PP, omejeno PVC). Zaradi možnosti nastanka kondenza je potrebno predvideti priključke za odvod kondenza.

skupna površina	m <sup>2</sup>	350,00
-----------------	----------------	--------

Povprečni pretok	m <sup>3</sup> /h	24.000
Biofilter	Kos	2 ( vsak cca 175 m <sup>2</sup> )
Obremenitev biofilterne površine	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> , h	67,82
• Dolžina	m	20,00
• Širina	m	17,70
• višina	m	1,5 – 2,0
optimalna vlažnost filterskega materiala	%	40-65
zahtevana vlažnost dotoka onesnaženega zraka	%	100
poraba vode za tehnološki proces vlaženja/ biofilter	m <sup>3</sup> /h	0,10

#### 4. Nadstrešnica za naknadno zorenje in pripravo gotovega komposta

Po intenzivni razgradnji sledi končna razgradnja, ki traja cca 76 dni, da kompost zadosti pogojem za končno uporabo. Vse površine, kjer poteka razgradnja morajo biti tesnjene, da se prepreči morebitno onesnaženje podtalnice.

Končna razgradnja se odvija pod nadstrešnico za naknadno zorenje in pripravo gotovega komposta (4).

V odprti hali za končno razgradnjo se z ustrezno tehnološko opremo (obračalnik) kompostna mešanica redno obrača. Končna razgradnja poteka v kupih. Ob potrebi se izvaja vlaženje.

V zadnjem delu hale se vrši sejanje gotovega komposta z sejalnikom, ki omogoča sejanje komposta na dve frakciji.

Nadstrešnica	m <sup>2</sup>	1600
• Višina	m	6,7
• Širina	m	36,9
• Dolžina	m	45,7
Površina za naknadno zorenje ( zahtevana )	m <sup>2</sup>	1600
• Višina kupov	m	1,5 – 1,8
• Dolžina površine za naknadno zorenje	m	36
• Širina površine za naknadno zorenje	m	44
Čas naknadnega zorenja kompostne mešanice	dni	76
Povprečni dnevni iznos za naknadno zorenje	m <sup>3</sup>	39,70
Obračalnik kompostne mešanice	kos	1
• zahtevana kapaciteta	m <sup>3</sup> /h	500
• maks. hrup	dB (A)	109
• moč	kW	112 ( DIESEL )
• velikost	m	4,8x2,5x3,6
Nakladalnik ( isti, uporablja se tudi v hali 1 in 2)	kos	1
• zahtevana kapaciteta	m <sup>3</sup> /h	
• maks. hrup	dB	20 ( predlagana dimenzija žlice 4m <sup>3</sup> )
• moč	kW	78 ( 1 m od izvora hrupa ) 54 – 70 ( DIESEL )

#### 5. Servisni objekt z upravno stavbo

Proizvodni objekt z upravo je sestavljen iz upravnih prostorov (100 m<sup>2</sup>) in prostora za skladiščenje in sejanje komposta.

V upravni stavbi se nahajajo pisarne za zaposlene, garderobe, laboratorij in komandni prostor za upravljanje s kompostarno ter prostor za elektroopare.

Število etaž		dve
Skupna površina objekta	m <sup>2</sup>	400
uprava skupaj	m <sup>2</sup>	100
• laboratorij	m <sup>2</sup>	20
• pisarna za upravitelja	m <sup>2</sup>	12

<ul style="list-style-type: none"> <li>garderobe</li> <li>sanitarni blok z čistili</li> <li>skupni prostor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>m<sup>2</sup></li> <li>m<sup>2</sup></li> <li>m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>25</li> <li>10</li> <li>15</li> </ul>
potrebna energija za ogrevanje	kW	cca 15
Višina objekta	m	5,0
notranja višina prostorov	m	2,4
Število zaposlenih: <ul style="list-style-type: none"> <li>Upravljalca kompostarne</li> <li>Voznik nakladalca in obračalnika</li> <li>Administracija/komandni prostor</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>1</li> <li>1</li> </ul>
Površina objekta za skladiščenje in sejanje <ul style="list-style-type: none"> <li>Dolžina površine za skladiščenje, pripravo komposta</li> <li>Širina površine za skladiščenje, pripravo komposta</li> <li>Višina objekta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>m<sup>2</sup></li> <li>m</li> <li>m</li> <li>m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>300</li> <li>30</li> <li>10</li> <li>5,0</li> </ul>
Sito za gotov kompost <ul style="list-style-type: none"> <li>zahtevana kapaciteta</li> <li>maks. hrup</li> <li>moč</li> <li>velikost</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kos</li> <li>m<sup>3</sup>/h</li> <li>dB</li> <li>kW</li> <li>m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>3</li> <li>78 ( 1 m od izvora hrupa )</li> <li>4</li> <li>5,2x2,1x2,8</li> </ul>
Čas skladiščenja gotovega komposta	dni	31
Čas sejanja		dnevno

## 6. vratarnica - sprejem in tehtnica

Ločeno zbrani biološki odpadki se pripeljejo s transportnimi vozili do vratarnice oz. sprejemnice.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Višina</li> <li>Širina</li> <li>Dolžina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>m</li> <li>m</li> <li>m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4</li> <li>2,4 (min)</li> <li>5,0 (min)</li> </ul>
Potrebna energija za ogrevanje	kW	cca 5
notranja višina prostorov	m	2,40
Število zaposlenih: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vratar</li> </ul>		1
cestna ( kamionska ) tehtnica – obdelana v načrtu ureditve okolja <ul style="list-style-type: none"> <li>Dolžina</li> <li>širina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kom</li> <li>m</li> <li>m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 ( za smetarska vozila )</li> <li>18,0</li> <li>3,0</li> </ul>

### *Instalirana moč in poraba el. energije*

Instalirana električna moč vseh porabnikov električne energije je cca 435 kW. Predvidena dnevna poraba električne energije je 6.890 kWh. Predvidena letna poraba energije je 2.514.996 kWh.

### *Tehnološka oprema*

oznaka	Oprema	kos	Orientacijska vrednost v SIT
	Mobilni stroji - SKUPAJ	4	<b>169.815.184,00</b>

	• Mešalnik/drobilnik	1	64.496.000,00
	• Nakladalnik	1	18.560.000,00
	• Obračalnik kompostne mešanice	1	52.200.000,00
	• Sito	1	19.557.600,00
	• Merilna oprema (sonde – 18 ) + računalnik	1	15.001.584,00
	BIOFILTER	1	40.227.412,22
	SKUPAJ		<b>210.042.596,22</b>

### 5.3. Vrednost investicijskih vlaganj

V naslednji tabeli so specifikirani investicijski stroški in njihova vrednost. Skupna vrednost projekta znaša 1.698.869.966 SIT, sama izvedbena dela pa 1.389.705.966 SIT. V znesek je zajet 20 % davka na dodano vrednost.

Tabela št. 9: **Skupna rekapitulacija investicije (po stalnih cenah)**

- v SIT

Oz.	Opis investicije	Vrednost	20 % DDV	Vrednost z DDV
<b>I.</b>	<b>Zemljišče</b>			
1.	Zemljišče	148.878.300	29.775.700	178.654.000
2.	Komunalni prispevek	108.758.290	21.751.710	130.510.000
	<b>Skupaj</b>	<b>257.636.590</b>	<b>51.527.410</b>	<b>309.164.000</b>
<b>II.</b>	<b>Izvedbena dela</b>			
1.	Tehnologija	210.042.596	42.008.519	252.051.115
2.	Arhitektura	418.113.133	83.622.627	501.735.760
3.	Strojne instalacije	250.000.000	50.000.000	300.000.000
4.	Električne instalacije	9.750.000	1.950.000	11.700.000
5.	Vključitev TP kompostarne	127.900.000	25.580.000	153.480.000
6.	Priključek PTT	1.599.676	319.935	1.919.611
7.	Ureditev okolja	83.789.000	16.757.800	100.546.800
8.	Arhitektura	52.043.900	10.408.780	62.452.680
9.	Elektrika	2.300.000	460.000	2.760.000
10.	Strojni	2.550.000	510.000	3.060.000
	<b>Skupaj</b>	<b>1.158.088.305</b>	<b>231.617.661</b>	<b>1.389.705.966</b>
<b>III.</b>	<b>SKUPAJ</b>	<b>1.415.724.895</b>	<b>283.145.071</b>	<b>1.698.869.966</b>

Zemljišče je v lasti MOM, investitor pa bo oproščen komunalnega prispevka, zato teh dveh postavk v skupni vrednosti 309.164.000 SIT ne bo potrebno financirati.

Del sredstev za izgradnjo kompostarne bodo prispevale tudi občine, ki bodo v kompostarni predelovale odpadke. Občine in njihovi predvideni deleži (po ključu števila prebivalcev) so navedeni v naslednji tabeli.

Tabela št. 10: **Delež občin pri sovlaganju**

Oz.	Občina	Število prebivalcev	Delež po št. prebivalcev
1	Mestna občina Maribor	114.436	71,13%
2	Občina Hoče -Slivnica	9.752	6,06%
3	Občina Ruše	7.325	4,55%

4	Občina Pesnica	7.331	4,56%
5	Občina Miklavž na dr.polju	5.890	3,66%
6	Občina Kungota	4.358	2,71%
7	Občina Selnica ob Dravi	4.577	2,84%
8	Občina Lovrenc na Pohorju	3.149	1,96%
9	Občina Podvelka	2.779	1,73%
10	Občina Ribnica na Pohorju	1.294	0,80%
	<b>Skupaj</b>	<b>160.891</b>	<b>100,00%</b>

Osnova za izračun deležev so sredstva, ki jih morajo zagotavljati vse občine, vključno z zemljiščem in komunalnim prispevkom, to je 726.569.966 SIT.

## 6. ANALIZA ZAPOSLENIH

Za nemoteno obratovanje kompostarne bo zaposlenih 6 delavcev. V naslednjih tabelah je prikazano potrebno število zaposlenih glede na delovne operacije v kompostarni. Prvo leto je leto pričetka delovanja kompostarne, to bo leto 2005.

Tabela št. 11: Število zaposlenih po delovnih nalogah

Področje dela	1. leto	2. leto	3. leto	4. leto	5. leto	6. leto	7. leto	8. leto	9. leto	10. leto
Upravnik	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mehanska predelava	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mostna tehcnica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Intenzivna razgradnja	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Končna razgradnja	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Administracija	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Skupaj</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

## 7. OCENA VLAGANJ PO STALNIH IN TEKOČIH CENAH

Skupna vlaganja so ocenjena po stalnih cenah iz maja 2003 in znašajo 1.698.869.966 SIT, sama izvedbena dela pa znašajo 1.389.705.966 SIT. Vrednost investicije po tekočih cenah znaša 1.770.016.006 SIT, izvedbena dela pa 1.460.852.006 SIT. Specifikacija po posameznih delih je prikazana v naslednji tabeli.

Tabela št. 12: Ocena vlaganj po stalnih in tekočih cenah

- v SIT

Oz.	Opis investicijskih del	Stalne cene	Tekoče cene
<b>I.</b>	<b>Zemljišče</b>		
1.	Zemljišče	178.654.000	178.654.000
2.	Komunalni prispevek	130.510.000	130.510.000
	<b>Skupaj</b>	<b>309.164.000</b>	<b>309.164.000</b>

<b>II.</b>	<b>Izvedbena dela</b>		
1.	Pripravljalna dela	180.000.000	184.590.000
2.	Tehnologija	252.051.115	264.905.722
3.	Arhitektura	321.735.760	338.144.283
4.	Strojne instalacije	300.000.000	315.300.000
5.	Električne instalacije	11.700.000	12.296.700
6.	Vključitev TP kompostarne	153.480.000	161.307.480
7.	Priključek PTT	1.919.611	2.017.511
8.	Ureditev okolja	100.546.800	110.535.722
9.	Upravna zgradba - arhitektura	62.452.680	65.637.767
	- elektrika	2.760.000	2.900.760
	- strojni	3.060.000	3.216.060
	<b>Skupaj</b>	<b>1.389.705.966</b>	<b>1.460.852.006</b>
<b>III.</b>	<b>Investicija skupaj</b>	<b>1.698.869.966</b>	<b>1.770.016.006</b>

V vrednosti investicije je upoštevana vrednost zemljišča in priključnine, ki se plača v obliki komunalnega prispevka. Velikost zemljišča skupaj znaša 2,55 ha, cena m<sup>2</sup> zemljišča pa znaša 7.000 SIT. Skupna vrednost zemljišča tako znaša 178.654.000 SIT.

Vrednost priključnin, ki se plačuje v obliki komunalnega prispevka, znaša 130.510.000,00 SIT.

Zemljišče je v lasti MO Maribor, investitor pa bo oproščen komunalnega prispevka.

Za preračun zneskov v tekoče cene so upoštevane napovedi za višino inflacije objavljene v Proračunskem memorandumu za leti 2003 in 2004, ki za leto 2003 napovedujejo 5,1 % letno inflacijsko stopnjo in za leto 2004 4,6 % letno inflacijsko stopnjo

## 8. ANALIZA LOKACIJE

Območje za kompostarno je površina med železniškim tirom železniške proge Maribor - Ljubljana in obstoječimi objekti podjetja Dinos.

Območje zazidalnega načrta sestavljajo naslednje parcele:

k.o. Ob železnici: 2916 (del), 2911/36 (del), 2911/43 (del), 2915/2 (del), 2915/1, 2885/1 (del), 2884/2, 2917/1 (del), 2914/10, 2914/14, 2914/15 (del), 2914/8 (del).

k.o. Razvanje: 585/5 (del), 585/1, 586/6, 586/2 (del), 586/5, 586/8, 587/1, 587/3.

Velikost območja zazidalnega načrta je 25.522,00 m<sup>2</sup>.

## 9. ANALIZA VPLIVOV INVESTICIJSKEGA PROJEKTA NA OKOLJE TER OCENA STROŠKOV ODPRAVE NEGATIVNIH VPLIVOV

### Vode

Tla so na območju sestavljena iz rečnih nanosov prod, peska in gline, kar pomeni, da gre za dobro vodopropustnost. Ker se vodonosnik navodnjava pretežno s padavinskimi vodami in zaradi plitvih zaščitnih plasti tal, je podzemna voda zelo izpostavljena vsem dogajanjem na površini tal, ki lahko negativno vplivajo na njeno kakovost in stopnjo onesnaženosti.

Obravnavano območje se nahaja na zavarovanem območju podtalnice. Po Odloku o varstvenih pasovih in ukrepih za zavarovanje zalog pitne vode na Vrbanskem platoju, Mariborskem otoku, Limbuški dobravi in Dravskem polju (MUV št. 19/98, 23/98) se režim varovanja oz. varstveni ukrepi nanašajo na vplivni varstveni pas črpališča Bohova. Vodooskrba je na območju obravnave urejena z vodooskrbnim sistemom Mariborskega vodovoda. Ob upoštevanju vseh zakonskih predpisov, Odloka o varstvenih pasovih in ukrepih za zavarovanje zalog pitne vode na Vrbanskem platoju, Mariborskem otoku, Limbuški dobravi in Dravskem polju (MUV št. 19/98 s popravkom) in izvajanju vseh ukrepov (vodotesno odvajanje fekalnih in meteornih voda, uporaba ekološko neoporečnih energentov, organizirano zbiranje odpadkov), ni pričakovati poslabšanja stanja podtalnice zaradi izgradnje načrtovanega posega.

## Hrup

Obravnavano območje po Uredbi o hrupu v naravnem in življenjskem okolju (Ur. list RS št. 45/95) spada v IV. stopnjo varstva pred hrupom, kjer je dovoljena taka mejna raven hrupa, ki ne presega 70 dB(A) podnevi in ponoči. Glede na vrsto dejavnosti na obravnavanem območju v prihodnosti ni moč pričakovati preseganja mejne ravni hrupa.

## Zrak

Tehnološki proces se bo vršil v zaprtem prostoru, zaradi tega na obravnavanem območju ni pričakovati dodatnega onesnaževanja zraka.

## 10. TERMINSKI PLAN IZVEDBE INVESTICIJE

Celoten projekt bo trajal tri leta in sicer leta 2003, 2004 in 2005. Glavnina izvedbenih del se bo odvijala v letu 2004. Natančnejši terminski načrt izvajanja investicije je prikazan v nadaljevanju.

Tabela št. 14: **Terminski plan izvedbe investicije**

Aktivnosti / leta (po kvartalih)		2003				2004				2005			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.	Pripravljalna dela												
2.	Gradnja objektov kompostarne (postavitve konstrukcij, izvedba strojnih, električnih instalacij z vgradnjo, postavitvijo tehnološke opreme in naprav)												
3.	Vključitev TP kompostarne v omrežje												
4.	Priključek PTT												
5.	Gradnja servisno – upravnega objekta												
6.	Ureditev okolja												

## 11. FINANČNA KONSTRUKCIJA

### 11.1. Viri financiranja in dinamika plačil

Investicija bo financirana iz sredstev občinskih proračunov občin ki dobo kompostirale odpadke v obravnavanem objektu, takse za obremenjevanje okolja, nepovranih sredstev MOPE in sredstev Evropskih skladov. Vrednost in struktura virov financiranja je prikazana v naslednji tabeli.

Tabela št. 15: **Viri in struktura financiranja investicije**

- v SIT, stalne cene



Viri sredstev	Vrednost v SIT	Struktura v %
MO Maribor zemljišče+kom.prispe.	309.164.000	18 %
Sredstva občinskih proračunov	417.405.966	25 %
Taksa za obremenjev.okolja	138.900.000	8 %
Nepovratna sredstva MOPE	555.600.000	33 %
Evropski skladi	277.800.000	16 %
<b>Skupaj</b>	<b>1.698.869.966</b>	<b>100%</b>

Investicija se bo v višini 726.569.966 SIT ali 43 % financirala s strani občin, 138.900.000 SIT oz. 8 % iz takse za obremenjevanje okolja, 277.800.000 SIT oz. 16 % predvidoma iz sredstev Evropskih skladov in 555.600.000 SIT oz. 33 % iz nepovratnih sredstev MOPE. Sredstva s strani občin bodo iz proračunskih sredstev v višini 417.405.966 SIT, 309.164.000 SIT pa predstavlja vrednost zemljišča iz komunalnega prispevka.

Tabela št. 16: **Dinamika delitev sredstev in financiranja**

- v SIT, stalne cene

Viri financiranja	2003	2004	2005	Skupaj
MOM zemljišče+kom.prispe.	309.164.000	0	0	309.164.000
Sredst.občinskih proračunov	41.100.000	376.305.966	0	417.405.966
Taksa za obremenjev.okolja	138.900.000	0	0	138.900.000
Nepovratna sredstva MOPE	0	455.053.200	100.546.800	555.600.000
Evropski skladi	0	277.800.000	0	277.800.000
<b>Skupaj prilivi</b>	<b>489.164.000</b>	<b>1.109.159.166</b>	<b>100.546.800</b>	<b>1.698.869.966</b>

V primeru, da leta 2004 ne bo mogoče pridobiti sredstev evropskih skladov se bodo iskali drugi viri financiranja. Investicija se bo izvajala v letu 2003, 2004 in 2005, temu je prilagojena tudi finančna konstrukcija projekta.

Tabela št. 17: **Dinamika plačil po tekočih cenah**

- v SIT tekočih cenah

Investicija	2003	2004	2005	Skupaj
MOM zemljišče+kom.prispe.	309.164.000	0	0	309.164.000
Sredstva občinskih proračun.	42.148.050	418.705.283	9.988.923	470.842.256
Taksa za obremenjev.okolja	142.441.950	0	0	142.441.950
Nepovratna sredstva MOPE	0	455.053.200	100.546.800	555.600.000
Evropski skladi	0	291.967.800	0	291.967.800
<b>Skupaj prilivi</b>	<b>493.754.000</b>	<b>1.165.726.283</b>	<b>110.535.723</b>	<b>1.770.016.006</b>

V prejšnji tabeli je prikazana dinamika financiranja investicije v tekočih cenah. Tekoče cene so preračunane na osnovi napovedi o inflacijskih gibanjih objavljene v Proračunskem memorandumu za leti 2003 in 2004, ki za leto 2003 napovedujejo 5,1 % letno inflacijsko stopnjo in za leto 2004 4,6 % letno inflacijsko stopnjo.

## 12. IZRAČUNI UPRAVIČENOSTI V EKONOMSKI DOBI

V nadaljevanju prikazujemo prihodke in odhodke investicije za 20 letno obdobje obratovanja projekta. Tako dolgo obdobje smo izbrali zaradi ekonomske dobe projekta, ki je tudi 20 let in zaradi upoštevane amortizacijske dobe objektov in naprav pri kompostarni.

## 12.1. Prihodki po letih

V poglavju so prikazani prihodki obratovanja kompostarne za obdobje 20 let. Prihodki so bili izračunani na podlagi predvidenih stroškov obratovanja sistema.

Tabela št. 18: **Prihodki za obratovanje po letih**

- v 000 SIT

Prihodki	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Prihodki	0	0	216.000	218.000	220.000	221.500	223.000	224.500	226.000	226.000
<b>Skupaj</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>216.000</b>	<b>218.000</b>	<b>220.000</b>	<b>221.500</b>	<b>223.000</b>	<b>224.500</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>

Nadaljevanje tabele

- v 000 SIT

Prihodki	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Prihodki	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000
<b>Skupaj</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>

Prihodki za obratovanje kompostarne so izračunani na podlagi stroškov obratovanja. Letna količina kompostiranih odpadkov bo znašala 4500 t (50 % od 9000 t, ostalo je odmet). Glede na dejstvo, da se število prebivalstva v prihodnjih letih ne bo povečalo predvidevamo, da bo tudi količina odpadkov na približno enakem nivoju. Cena kompostiranja se bo gibala v višini 50.222 SIT/t (letni prihodki obratovanja kompostarne v višini 226.000.000 SIT / 4.500 t), kar prikazuje tudi naslednja tabela:

Tabela št. 19: **Cena kompostiranja odpadkov**

- v SIT

Leto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Cena/t	0	0	48.000	48.444	48.889	49.222	49.556	49.889	50.222	50.222

## 12.2. Odhodki po letih

Poglavje zajema vrste in vrednosti stroškov delovanja kompostarne za obdobje 20 let. Okvirni podatki o višini stroškov so povzeti po izračunih, ki jih je posredoval bodoči upravljalca kompostarne.

Tabela št. 20: **Odhodki za obratovanje po letih**

- v 000 SIT

Postavke	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Elektrika	0	0	24.430	24.674	24.921	25.170	25.422	25.676	25.933	25.933
Delovni stroji	0	0	37.440	37.814	38.193	38.574	38.960	39.350	39.743	39.743
Vzdrževanje	0	0	25.880	26.139	26.400	26.664	26.931	27.200	27.472	27.472

Biofilter	0	0	1.389	1.403	1.417	1.431	1.445	1.460	1.474	1.474
Ostali stroški	0	0	24.000	24.240	24.482	24.727	24.974	25.224	25.476	25.476
<b>Skupaj</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>113.139</b>	<b>114.270</b>	<b>115.413</b>	<b>116.567</b>	<b>117.733</b>	<b>118.910</b>	<b>120.099</b>	<b>120.099</b>

Nadaljevanje tabele

- v 000 SIT

Postavke	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Elektrika	25.933	25.933	25.933	25.933	25.933	25.933	25.933	25.933	25.933	25.933
Delovni stroji	39.743	39.743	39.743	39.743	39.743	39.743	39.743	39.743	39.743	39.743
Vzdrževanje	27.472	27.472	27.472	27.472	27.472	27.472	27.472	27.472	27.472	27.472
Biofilter	1.474	1.474	1.474	1.474	1.474	1.474	1.474	1.474	1.474	1.474
Ostali stroški	25.476	25.476	25.476	25.476	25.476	25.476	25.476	25.476	25.476	25.476
<b>Skupaj</b>	<b>120.099</b>	<b>120.099</b>	<b>120.099</b>	<b>120.099</b>	<b>120.099</b>	<b>120.099</b>	<b>120.099</b>	<b>120.099</b>	<b>120.099</b>	<b>120.099</b>

Odhodki obratovanja zajemajo stroške električne energije, delovnih strojev, vzdrževanja sistema, mase za biofilter in ostale stroške. Zelo pomemben strošek vzdrževanja sistema je amortizacija, ta sredstva so namenjena za obnovo kompostarne. Upoštevane amortizacijske stopnje so: 6,66 % za opremo (15 let), 5 % za zgradbe in infrastrukturo (20 let).

Tabela št. 21: Amortizacija

- v 000 SIT

Osn.sred.	Vrednost	Am.%.	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Oprema	405.531	6,66	0	0	27.008	27.008	27.008	27.008	27.008
Objekti	664.735	5,00	0	0	33.237	33.237	33.237	33.237	33.237
Infrastrukt.	319.440	5,00	0	0	15.972	15.972	15.972	15.972	15.972
<b>Skupaj</b>	<b>1.389.706</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>76.217</b>	<b>76.217</b>	<b>76.217</b>	<b>76.217</b>	<b>76.217</b>

Nadaljevanje tabele

Osn.sred.	Vrednost	Am.%.	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Oprema	405.531	6,66	27.008	27.008	27.008	27.008	27.008	27.008	27.008
Objekti	664.735	5,00	33.237	33.237	33.237	33.237	33.237	33.237	33.237
Infrastruk.	319.440	5,00	15.972	15.972	15.972	15.972	15.972	15.972	15.972
<b>Skupaj</b>	<b>1.389.706</b>		<b>76.217</b>	<b>76.217</b>	<b>76.217</b>	<b>76.217</b>	<b>76.217</b>	<b>76.217</b>	<b>76.217</b>

Nadaljevanje tabele

Osn.sred.	Vrednost	Am.%.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Ost.vr.
Oprema	405.531	6,66	27.008	27.008	27.414	0	0	0	0

Objekti	664.735	5,00	33.237	33.237	33.237	33.237	33.237	33.237	33.237	66.474
Infrastruk.	319.440	5,00	15.972	15.972	15.972	15.972	15.972	15.972	15.972	31.944
<b>Skupaj</b>	<b>1.389.706</b>		<b>76.217</b>	<b>76.217</b>	<b>76.623</b>	<b>49.209</b>	<b>49.209</b>	<b>49.209</b>	<b>49.209</b>	<b>98.418</b>

Stroški dela so izračunani na podlagi letne dinamike zaposlovanja in ob vkalkulirani povprečni plači 350.000 SIT/mesec/delavca. Prvo leto predstavlja poskusno obratovanje, to je leto 2005.

Tabela št. 22: **Stroški dela**

- v 000 SIT

<b>Stroški dela</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
6 zaposlenih	0	0	25.200	25.452	25.707	25.964	26.223	26.485	26.750	26.750
<b>Skupaj</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25.200</b>	<b>25.452</b>	<b>25.707</b>	<b>25.964</b>	<b>26.223</b>	<b>26.485</b>	<b>26.750</b>	<b>26.750</b>

Nadaljevanje tabele

- v 000 SIT

<b>Stroški dela</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
6 zaposlenih	26.750	26.750	26.750	26.750	26.750	26.750	26.750	26.750	26.750	26.750
<b>Skupaj</b>	<b>26.750</b>	<b>26.750</b>	<b>26.750</b>	<b>26.750</b>	<b>26.750</b>	<b>26.750</b>	<b>26.750</b>	<b>26.750</b>	<b>26.750</b>	<b>26.750</b>

### 12.3. Projekcija bilance uspeha

Bilanca uspeha prikazuje uspešnost poslovanja obravnavane investicije. Vidimo, da bo poslovanje investicije v obdobju 20 let pozitivno. Prihodki bodo pokrivali odhodke poslovanja, ustvarjen bo tudi manjši dobiček, ki bo namenjen reinvestiranju.



Tabela št. 23:

**Projekcija bilance uspeha**

- 000 SIT

Postavke	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>I. PRIHODKI:</b>										
- prihodki	0	0	216.000	218.000	220.000	221.500	223.000	224.500	226.000	226.000
Skupaj prihodki	0	0	216.000	218.000	220.000	221.500	223.000	224.500	226.000	226.000
<b>II. ODHODKI:</b>										
- amortizacija	0	0	76.217	76.217	76.217	76.217	76.217	76.217	76.217	76.217
- obratovni stroški	0	0	113.139	114.270	115.413	116.567	117.733	118.910	120.099	120.099
- stroški dela	0	0	25.200	25.452	25.707	25.964	26.223	26.485	26.750	26.750
Skupaj odhodki	0	0	214.556	215.940	217.337	218.748	220.173	221.613	223.067	223.067
<b>III. DOBIČEK/IZGUBA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.444</b>	<b>2.060</b>	<b>2.663</b>	<b>2.752</b>	<b>2.827</b>	<b>2.887</b>	<b>2.933</b>	<b>2.933</b>

Nadaljevanje tabele

- v 000 SIT

Postavke	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>I. PRIHODKI:</b>										
- prihodki	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000
Skupaj prihodki	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000
<b>II. ODHODKI:</b>										
- amortizacija	76.217	76.217	76.217	76.217	76.217	76.217	76.623	49.209	49.209	49.209
- obratovni stroški	120.099	120.099	120.099	120.099	120.099	120.099	120.099	120.099	120.099	120.099
- stroški dela	26.750	26.750	26.750	26.750	26.750	26.750	26.750	26.750	26.750	26.750
Skupaj odhodki	223.067	223.067	223.067	223.067	223.067	223.067	223.473	196.058	196.058	196.058
<b>III. DOBIČEK/IZGUBA</b>	<b>2.933</b>	<b>2.933</b>	<b>2.933</b>	<b>2.933</b>	<b>2.933</b>	<b>2.933</b>	<b>2.527</b>	<b>29.942</b>	<b>29.942</b>	<b>29.942</b>

## 12.4. Projekcija likvidnostnega toka

Likvidnostni tok prikazuje izpeljavo finančne konstrukcije projekta in zagotavljanje potrebnih finančnih sredstev za izvedbo projekta.

Tabela št. 24: **Projekcija likvidnostnega toka**

- v 000 SIT

Postavke	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
I. Začetni saldo	0	0	0	77.661	155.939	234.819	313.788	392.832	471.936	551.087
PRILIVI:										
1. Prilivi	0	0	216.000	218.000	220.000	221.500	223.000	224.500	226.000	226.000
2. MOM zemljišče in k.p.	309.164	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Proračuni občin	42.148	418.705	9.989	0	0	0	0	0	0	0
4. Taksa za obremenjev.	142.442	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Nepovr.sred.MOPE	0	455.053	100.547	0	0	0	0	0	0	0
6. Evropski skladi	0	291.968	0	0	0	0	0	0	0	0
II. Skupaj prilivi	493.754	1.165.726	326.536	218.000	220.000	221.500	223.000	224.500	226.000	226.000
ODLIVI:										
1. Odlivi brez amortizacija	0	0	138.339	139.722	141.120	142.531	143.956	145.396	146.850	146.850
2. Zemljišče in komun.pris.	309.164	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Odlivi od investicije	184.590	1.165.726	110.536	0	0	0	0	0	0	0
III. Skupaj odlivi	493.754	1.165.726	248.875	139.722	141.120	142.531	143.956	145.396	146.850	146.850
<b>IV. Končni saldo</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77.661</b>	<b>155.939</b>	<b>234.819</b>	<b>313.788</b>	<b>392.832</b>	<b>471.936</b>	<b>551.087</b>	<b>630.237</b>

## Nadaljevanje tabele

- v 000 SIT

<b>Postavke</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
I. Začetni saldo	630.237	709.387	788.538	867.688	946.839	1.025.989	1.105.139	1.184.290	1.263.440	1.342.590
PRILIVI:										
1. Prilivi	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000
2. MOM zemljišče in k.p.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Proračuni občin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Taksa za obremenjev.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Nepovr.sred. MOPE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Evropski skladi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II. Skupaj prilivi	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000
ODLIVI:										
1. Odlivi brez amortizacija	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850
2. Zemljišče in komun.pris.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Odlivi od investicije	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III. Skupaj odlivi	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850
<b>IV. Končni saldo</b>	<b>709.387</b>	<b>788.538</b>	<b>867.688</b>	<b>946.839</b>	<b>1.025.989</b>	<b>1.105.139</b>	<b>1.184.290</b>	<b>1.263.440</b>	<b>1.342.590</b>	<b>1.421.741</b>



## 12.5. Statične in dinamične metode ocenjevanja uspešnosti investicije

Za izračun kazalnikov je potrebno izdelati projekcijo finančnega toka. Na osnovi finančne analize je izdelana statična in dinamična ocena naložbe.

Tabela št. 25: **Projekcija ekonomskega toka za projekt**

- v 000 SIT

Postavke	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>PRILIVI:</b>										
1. Prilivi	0	0	216.000	218.000	220.000	221.500	223.000	224.500	226.000	226.000
2. MOM zemljišče ink.p.	309.164	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Ostanek vrednosti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>II. Skupaj prilivi</b>	<b>309.164</b>	<b>0</b>	<b>216.000</b>	<b>218.000</b>	<b>220.000</b>	<b>221.500</b>	<b>223.000</b>	<b>224.500</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>
<b>ODLIVI:</b>										
1. Odlivi iz poslov.	0	0	138.339	139.722	141.120	142.531	143.956	145.396	146.850	146.850
2. Zemljišče in komun.pri.	309.164	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Odlivi od investicije	184.590	1.165.726	110.536	0	0	0	0	0	0	0
<b>III. Skupaj odlivi</b>	<b>493.754</b>	<b>1.165.726</b>	<b>248.875</b>	<b>139.722</b>	<b>141.120</b>	<b>142.531</b>	<b>143.956</b>	<b>145.396</b>	<b>146.850</b>	<b>146.850</b>
<b>IV. Končni saldo</b>	<b>-184.590</b>	<b>-1.165.726</b>	<b>-32.875</b>	<b>78.278</b>	<b>78.880</b>	<b>78.969</b>	<b>79.044</b>	<b>79.104</b>	<b>79.150</b>	<b>79.150</b>

Nadaljevanje tabele

- v 000 SIT

Postavke	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>PRILIVI:</b>										
1. Prilivi	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000	226.000
2. MOM zemljišče in k.p.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Ostanek vrednosti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98.418
<b>II. Skupaj prilivi</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>226.000</b>	<b>324.418</b>
<b>ODLIVI:</b>										
1. Odlivi iz poslov.	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850	146.850
2. Zemljišče in komun.pri.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Odlivi od investicije	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>III. Skupaj odlivi</b>	<b>146.850</b>	<b>146.850</b>	<b>146.850</b>	<b>146.850</b>	<b>146.850</b>	<b>146.850</b>	<b>146.850</b>	<b>146.850</b>	<b>146.850</b>	<b>146.850</b>
<b>IV. Končni saldo</b>	<b>79.150</b>	<b>79.150</b>	<b>79.150</b>	<b>79.150</b>	<b>79.150</b>	<b>79.150</b>	<b>79.150</b>	<b>79.150</b>	<b>79.150</b>	<b>177.568</b>

#### a) **Izračun neto sedanje vrednosti projekta**

Neto prilivi iz finančnega toka so osnova za dinamično analizo. Pri dinamičnem izračunu učinkov naložbe so vse bodoče vrednosti preračunane z diskontiranjem na njihovo sedanjo vrednost. Pri preračunih smo upoštevali 8% diskontno stopnjo. Naložba se financira s sredstvi občinskega proračuna – javnimi sredstvi, takse za obremenevanje vod in z nepovratnimi sredstvi. Naložba je usmerjena v izgradnjo javne infrastrukture, kompostarne.

Neto sedanja vrednost naložbe znaša - 651.472.000 SIT in je negativna, kar pomeni, da sedanja vrednost celotnega pozitivnega toka koristi ne presega sedanjo vrednost celotnega negativnega toka, oz. da je razlika med vrednostjo ustvarjenega ali ohranjenega bogastva in vrednostjo porabljenih sredstev negativna.

#### b) **Kazalniki statične ocene za presojo ekonomske upravičenosti naložb:**

- Ekonomičnost poslovanja (prihodki/odhodki) = 1,01
- Donosnost (čisti dobiček/prihodki) = 0,1
- Cena investicije na prebivalca = 1.698.869.966 SIT / 160.891 preb. = 10.559,13 SIT
- Cena investicije na tono kompostiranih odpadkov = 1.698.869.966 SIT / 90.000 ton (4.500 t letno x 20 let ekonomske dobe projekta) = 18.877,44 SIT

Kazalnik ekonomičnosti prikazuje, da se odhodki obratovanja pokrivajo z prihodki za 1 % %. Donosnost projekta pa je 0,1 %.

#### c) **Kazalniki dinamične ocene za presojo ekonomske upravičenosti naložb:**

- Doba vračanja vloženih sredstev = 17,67 let
- Interna stopnja donosnosti = 0 %
- Relativna neto sedanja vrednost = 0

Zaradi negativne neto sedanje vrednosti projekta ni mogoče izračunati interne stopnje donodnosti in relativna neto sedanja vrednost naložbe. Doba vračanja investicijskih sredstev je 17,67 let in je pozitivna, ker je krajša od ekonomske dobe naložbe, ki znaša 20 let.

#### č) **Odstotni delež povprečnega dohodka gospodinjstva na območju**

Povprečna mesečna plača zaposlenega v Podravski regiji je v letu 2001 znašala 199.179 SIT bruto oziroma 126.738 SIT neto (vir. Statistični letopis 2002, Povprečne mesečne bruto in neto plače na zaposleno osebo, tabela 35.8., stran 585). Povprečno gospodinjstvo ima 3,5 članov. En član gospodinjstva letno pridela 0,027 t odpadkov za kompostiranje oz. 0,00225 t mesečno. Mesečni strošek kompostiranja odpadkov na gospodinjstvo bo tako znašal 395,49 SIT ( 0,00225 t x 3,5 čana x 50.222 SIT/t) oziroma 0,3 % mesečne neto plače zaposlenega v Podravski regiji.

#### 12.6. **Merila, ki jih ni mogoče izraziti v denarju**

Investicija v izgradnjo kompostarne v Mestni občini Maribor ima vrsto posrednih učinkov na širše območje in sicer:

- varovanje okolja,

- reševanje problematike ravnanja z odpadki v podravski regiji skladno z zakonodajo, ki velja na tem področju v Sloveniji in v EU,
- splošno izboljšanje kvalitete življenja in bivanja,
- uvedba nove gospodarske veje, ki dolgoročno zagotavlja uspešno poslovanje in dodatno zaposlovanje, ipd.

### **12.7. Analiza mogočih tveganj**

Morebitna tveganja, ki lahko nastanejo pri izvedbi investicije so naslednja:

- zvišanje predračunske vrednosti,
- spremembe in podaljšanje terminskega plana,
- zvišanje stroškov,
- znižanje koristi zaradi spremembe cen ali obsega poslovanja.

## **13. PREDSTAVITEV IN RAZLAGA REZULTATOV**

Z investicijskim programom smo pripravili projekcijo izgradnje in obratovanja kompostarne v Marobpru. Vrednost investicije po stalnih cenah je ocenjena na 1.698.869.966 SIT, od tega znaša zemljišče s komunalnim prispevkom 309.164.000 SIT, sama izvedbena dela pa 1,398.705.966 SIT.

Investitor je občina Mestna občina Maribor, ki bo delno financirala investicijo. Z investicijo bo dolgoročno rešena problematika kompostiranja odpadkov ne le za Mariborsko občino ampak še za 9 sosednjih občin, ki so pristopile k projektu. To so občine: Hoče-Slivnica, Kungota, Lovrenc na Pohorju, Miklavž na Dravskem polju, Pesnica, Podvelka, Ribnica, Ruše in Selnica ob Dravi. Izgradnja kompostarne je del projekta dolgoročnega reševanja problematike zbiranja, odlaganja in obdelovanja odpadkov v Podravski regiji.

Investicija bo financirana iz sredstev MO Maribor, občinskih proračunov, takse za obremenjevanje okolja, Evropskih skladov in nepovratnih sredstev MOPE v razmerju 18 % : 25 % : 8 % : 16 % : 33 %. Investicija se bo izvajala v letih 2003, 2004 in 2005, temu je prilagojena tudi finančna konstrukcija in dinamika financiranja projekta.

Z zaračunavanjem komunalnih storitev občanom bo upravljalec pridobil dovolj prihodkov za pokrivanje vseh stroškov obratovanja in poslovanja. Bilanca uspeha izkazuje pozitivno poslovanje v obdobju načrtovanih 20 let.