

На основу члана 12. став 1. Закона о управљању отпадом ("Службени гласник Републике Србије", бр. 36/09 и 88/10) и Решења Покрајинског секретаријата за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, број: 130-501-1910/2011-06 од 13. септембра 2011. године, Скупштина Града Новог Сада, на \_\_\_\_ седници одржаној \_\_\_\_\_ 2011. године, Скупштина општине Бачка Паланка, на \_\_\_\_ седници одржаној \_\_\_\_\_ 2011. године, Скупштина општине Бачки Петровац, на \_\_\_\_\_ седници одржаној \_\_\_\_\_ 2011. године, Скупштина општине Беочин, на \_\_\_\_\_ седници одржаној \_\_\_\_\_ 2011. године, Скупштина општине Жабаљ, на \_\_\_\_\_ седници одржаној \_\_\_\_\_ 2011. године, Скупштина општине Србобран, на \_\_\_\_\_ седници одржаној \_\_\_\_\_ 2011. године, Скупштина општине Темерин, на \_\_\_\_\_ седници одржаној \_\_\_\_\_ 2011. године и Скупштина општине Врбас, на \_\_\_\_\_ седници одржаној \_\_\_\_\_ 2011. године, доносе

## **Регионални план управљања отпадом за Град Нови Сад и општине Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас**

### **I**

#### **1. Циљеви израде Регионалног плана управљања отпадом**

Регионални план управљања отпадом за Град Нови Сад и општине Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас ће бити стратешки документ региона који ће презентовати тренутно стање и дефинисати правац, приоритете, динамику и начин решавање проблема управљања отпадом у свим општинама региона обуваћеним планом, у складу са свим позитивним националним и ЕУ законодавством из области управљања отпадом и из области заштите животне средине. Сврха израде плана је дугорочно успостављање одрживог система за регионално управљање отпадом на начин који има минималан штетни утицај на животну средину и здравље садашњих и будућих генерација, уз рационално коришћење ресурса и поштовање савремених принципа управљања отпадом, а уз координисано учешће свих субјеката управљања отпадом – републичких власти, локалних власти општина учесница, домаћинстава, привредних и комерцијалних организација, невладиних институција, приватног сектора и наравно сваког појединца. То подразумева дефинисање најприхватљивијих модела за постизање пуне контроле над свим токовима отпада од настајања, раздвајања, сакупљања, транспорта, третмана и депоновања. Систем управљања треба да обезбеди смањење количине отпада, издвајање корисних компонената из отпада, и рационално прикупљање и одлагање отпада, сагледавајући инвестициона улагања, динамику активности и финансијску и технолошку спремност на прелазак на нови систем рада.

Регионални план управљања отпадом ће помоћи Граду Новом Саду и осталим општинама да:

- стекну потпуни увид у садашњу ситуацију у управљању отпадом у региону

- дефинишу заједничке циљеве у управљању отпадом у региону у складу са домаћим законодавством
- дефинишу оптимални систем за управљање отпадом у региону што укључује и могући избор приватног партнера на основу спроведеног јавног тендера
- дефинишу метод и оптималне рокове за имплементацију регионалног плана
- дефинишу укупна финансијска улагања као и финансијска улагања за приоритетне делове регионалног плана које је неопходно одмах имплементирати.

Регионални план управљања отпадом ће дати одговоре на многа отворена питања која детерминишу успостављање потпуно новог система управљања отпадом, који се заснива на смерницама Националне стратегије управљања отпадом, Европским стандардима и законским мерама који одређују ову област, а које су обухваћене следећом табелом:

<u>Општи циљеви:</u>	Развој и јачање регионалне стратегије, сарадња и заједничке акције у истраживањима и реализацији одрживе регионалне стратегије и плана управљања отпадом. Побољшање заштите животне средине, услуга сакупљања, третмана и одлагања отпада и побољшање хигијенских и здравствених услова у општинама региона.
<u>Специфични циљеви:</u> <i>Општински чврсти отпад</i>	Изградња регионалног система управљања отпадом и изградња регионалне депоније за санитарно одлагање чврстог комуналног отпада за све становнике региона. Проширење сакупљања отпада и на сеоска насеља. На овај начин ће већи проценат становника, минимум 80 % (нарочито из сеоских средина) бити укључен у систем комуналних услуга сакупљања отпада, чиме би био отклоњен главни узрок нелегалног депоновања отпада.
<i>Редукација отпада</i>	Смањити количине отпада по становнику које треба одложити на депонију, промоција рециклирања, селекције и поновног коришћења.
<i>Сакупљање, селекција, поновно коришћење/рециклирање</i>	Развијање и почетак примене система за селекцију отпада на месту настанка, укључујући одговарајућа техничка решења и економске механизме за учешће домаћинстава у новом систему сакупљања отпада и његовог сортирања. Уводјење сепарације специфичних материјала из отпада (коришћена ПЕТ амбалажа, пластика, папир, стакло, метали) до минимум 25% запреминских. Развој програма за сакупљање неопасног и опасног отпада из домаћинстава, програма за управљање индустријским отпадом, програма за рециклажу и поновно коришћење комуналног отпада, програма за управљање биоразградивим отпадом и амбалажним отпадом и др.
<i>Надзор и контрола</i>	Успостављање и развој континуалног надгледања порекла отпада (количина и састав отпада), сакупљања и третмана отпада и обезбеђење функционалне И ажуриране базе података о отпаду на регионалном нивоу.
<i>Утицај на животну средину и друштвено окружење</i>	Значајно побољшати квалитет живота становника региона индиректно преко санирања сметлишта и смањења ризика по здравље људи. Спречити загађење околине, површинских и подземних вода и земљишта.
<i>Средства и опрема</i>	Набавка одговарајуће опреме (контејнера, возила) за сакупљање отпада, која треба да одговара регионалним решењима за сакупљање и транспорт отпада.

<i>Санациони радови:</i>	Успостављање процедуре припреме пројектне документације и реализација пројекта санације, рекултивације и затварања постојећих општинских депонија/сметлишта која представљају велику опасност за животну средину.
<i>Финансијски инструменти:</i>	Корекција тарифа наплате сакупљања и одношења отпада у циљу обезбеђивања одрживог система услуга сакупљања и одлагања отпада. Развијање система наплате комуналних услуга према економским и тржишним механизмима. Увођење тарифе за одлагање отпада.
<i>Законски инструменти:</i>	Локална и регионална примена Закона о управљању отпадом и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду. Осигурати имплементацију приоритетног пројекта у сагласности са Националном стратегијом управљања отпадом за Републику Србију из 2003, са Националном стратегијом животне средине (НЕС) из 2005, и Националним еколоским акционим планом(НЕАП) за период 2006-2015; Обезбедити спровођење краткорочних циљева у сагласности са НЕАП за период од 2006 – 2010, као и средњорочних циљева за период 2011–2015.
<i>Обука:</i>	Успостављање и развој специјалних програма обуке и јачање капацитета менаџмента и запослених у ЈКП.
<i>Развијање јавне свести</i>	Успостављање и развој програма и система информисања, образовања и повећања утицаја јавног мњења.
<i>Јавно–Приватно партнерство</i>	Сагласно активностима на националном нивоу, реализовати реструктурирање и власничку трансформацију ЈКП према профитно оријентисаним компанијама за управљање отпадом. Дефинисање, развој и спровођење мера за јачање партнерства између јавних и приватних предузећа у сектору управљања отпадом. Стварање услова за развој микро и малих предузећа у овој области.

## 2. Подаци о региону обухваћеним планом

### 2.1. Формирање региона, територија и становништво

Према Националној стратегији управљања отпадом у Републици Србији усвојеној 2010. години и Закону о управљања отпадом усвојеном 2009. године као најоптималније решење за одлагање отпада предлаже се формирање регионалних санитарних депонија које ће обухватати регион са најмање 200.000 становника. У том смислу је Град Нови Сад са општинама Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беоцин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас оформио регион који има за циљ успостављања регионалног система управљања отпадом. Са укупно 510.522 (>200.000) становника задовољен је први и основни услов за формирање једног таквог Региона за управљање комуналним отпадом.



Слика 2.1. Регион за управљање отпадом - Град Нови Сад са општина Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беоцин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас

Табела 2.1. Статистички подаци о региону – број становника, извор РЗС Србије

Назив града/општине	Број становника (Ценсус 2002)	Процент урбаног становништва (Ценсус 2002)	Број урбаног становништва (Ценсус 2002)	Процент сеоског становништва (Ценсус 2002)	Број сеоског становништва (Ценсус 2002)
Нови Сад	299294	78,57%	235165	21,43%	64129
Бачка Паланка	60966	48,30%	29447	51,70%	31519
Бачки Петровац	14681	45,80%	6724	54,20%	7957
Беоцин	16086	50,10%	8059	49,90%	8027
Жабаљ	27513	34,10%	9382	65,90%	18131
Србобран	17855	73,30%	13088	26,70%	4767
Темерин	28275	89,30%	25250	10,70%	3025
Врбас	45852	56,50%	25906	43,50%	19946
Укупно:	510522	69,15%	353020	30,85%	157502

Табела 2.2. Статистички подаци о региону – учешће становника у региону за управљање отпадом

Назив града/општине	Учешће становника, %	Процент урбаног становништва, %	Процент сеоског становништва, %
Нови Сад	58,63%	66,62%	40,72%
Бачка Паланка	11,94%	8,34%	20,01%
Бачки Петровац	2,88%	1,90%	5,05%
Беоцин	3,15%	2,28%	5,10%
Жабалъ	5,39%	2,66%	11,51%
Србобран	3,50%	3,71%	3,03%
Темерин	5,54%	7,15%	1,92%
Врбас	8,98%	7,34%	12,66%
Укупно:	100,00%	100,00%	100,00%

Табела 2.3. Статистички подаци о региону – број домаћинстава и чланова домаћинстава

Назив града/општине	Број домаћинстава (Ценсус 2002)	Просечан број чланова (Ценсус 2002)
Нови Сад	106312	2.80
Бачка Паланка	21244	2.86
Бачки Петровац	5518	2.66
Беоцин	5575	2.88
Жабалъ	8835	3.09
Србобран	6433	2.77
Темерин	9477	2.98
Врбас	14818	3.08
Укупно:	178212	2.89

Табела 2.4. Статистички подаци о региону – површина и број насеља по општинама

Назив града/општине	Површина (km <sup>2</sup> )	Број насеља	Градска насеља	Остала насеља	Густина насељености стан/ km <sup>2</sup>
Нови Сад	699	16	3	13	428
Бачка Паланка	579	14	1	13	105
Бачки Петровац	158	4	1	3	93
Беоцин	186	8	1	7	86
Жабалъ	486	4	1	3	57
Србобран	284	3	1	2	45
Темерин	284	3	2	1	100
Врбас	170	7	1	6	270
Укупно:	2962	59	11	48	172

## **2.2. Систем управљања отпадом у планској документацији**

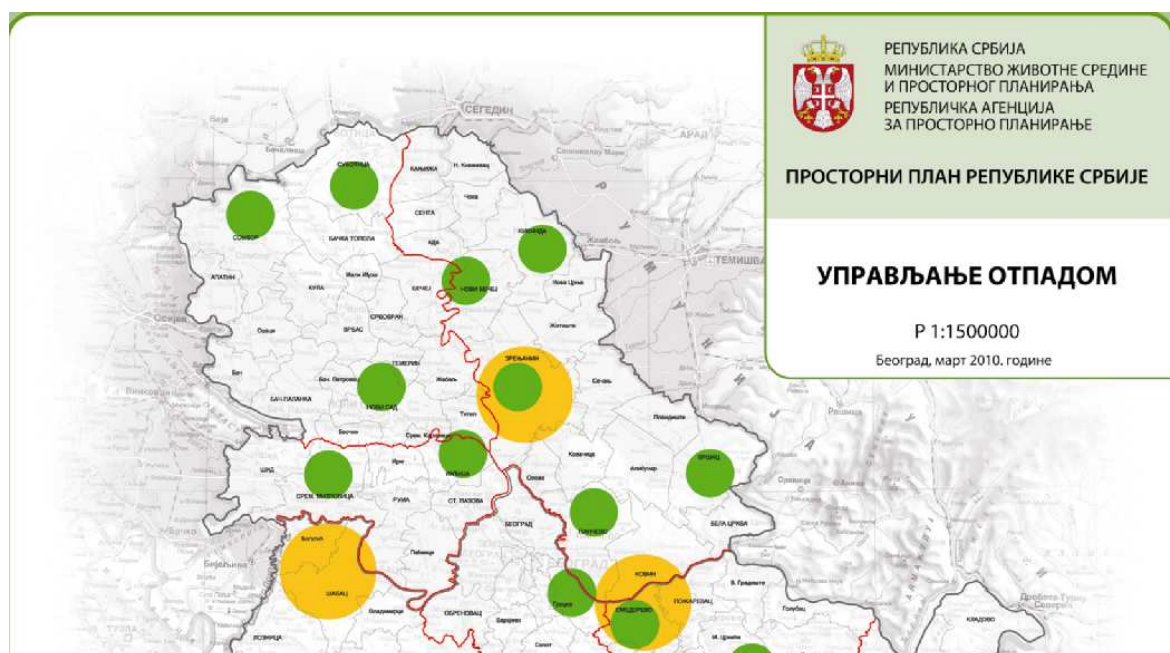
### **2.2.1. Просторни план Републике Србије**

Према Просторном плану Републике Србије ("Сл. Гласник РС", бр.88/10) основни циљ у области управљања отпадом је "развијање одрживог система управљања отпадом у циљу смањења загађења животне средине и деградације простора". На основу основног циља, дефинисани су и оперативни циљеви, као што су:

- усаглашавање прописа са ЕУ директивама и доношење регионалних и локалних планова управљања отпадом;
- промоција и подстицање рециклаже и поновног искоришћења отпада ради очувања природних ресурса и животне средине;
- изградња регионалних центара за управљање комуналним отпадом на основу рационалног просторног концепта управљања отпадом и у складу са принципима одрживог развоја;
- изградња постројења за третман и одлагање опасног отпада и успостављање система за управљање посебним токовима отпада;
- затварање и санација постојећих сметлишта комуналног отпада, ремедијација контаминираних локација опасног отпада и ревитализација простора.

Концепција управљања отпадом - удруживањем општина ради заједничког управљања отпадом успоставиће се систем регионалних центара за управљање отпадом који обухватају сакупљање отпада, регионалну депонију за најмање 20 година, постројење за сепарацију рециклабилног отпада поред депоније (где ће се вршити сепарација папира, стакла, пластике, алуминијума и др.), трансфер станице за претовар отпада ради транспорта на депонију, као и постројења за компостирање поред депоније, што чини потребну инфраструктуру за управљање комуналним отпадом. Истовремено је потребно радити на санацији постојећих званичних одлагалишта отпада које представљају ризик по животну средину.

Регионалним и локалним плановима управљања отпадом ће бити дефинисано управљање отпадом у складу са Националном стратегијом управљања отпадом. Потенцијалне оквирне локације регионалних центара за управљање отпадом, критеријуми и смернице за њихову изградњу морају бити планиране просторним плановима, док ће се коначне локације одабрати после обављених истражних радова и спровођења поступка процене утицаја на животну средину.



Слика 2.2. Просторни план

У циљу остварења напретка у успостављању система за управљање отпадом до 2014. године одређени су стратешки приоритети. Између осталих, као приоритет је дефинисана изградња осам регионалних центара (међу којима је и Нови Сад) за управљање отпадом - регионалних депонија са постројењима за сепарацију рециклабилног отпада, трансфер станицама и центрима за одвојено сакупљање рециклабилног отпада - рециклажним двориштима.

Према Просторном плану РС, на територији Војводине планира се изградња 3 регионална центара за управљање отпадом у области Бачке, 5 регионалних центара у Банату и 2 регионална центара за управљање отпадом у Срему. Конкретно, регионалном центру за управљање отпадом у Новом Саду гравитирају следеће општине: Нови Сад, Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беоцин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас.

### 2.2.2. Регионални просторни план АП Војводине - концепт

У РПП АП Војводине управљање комуналним отпадом идентификовано је као велики еколошки и санитарно хигијенски проблем, с обзиром на то да се количина комуналног и индустријског отпада стално увећава а његово одлагање врши неадекватно, највећим делом на неуређеним одлагалиштима. Ово се негативно одражава на здравље људи али и на природне ресурсе и животну средину уопште.

У области управљања отпадом, у концепту Регионалног просторног плана АП Војводине, дефинисани су основни циљеви, а то су:

- усаглашавање прописа са ЕУ директивама и доношење регионалних и локалних планова управљања отпадом

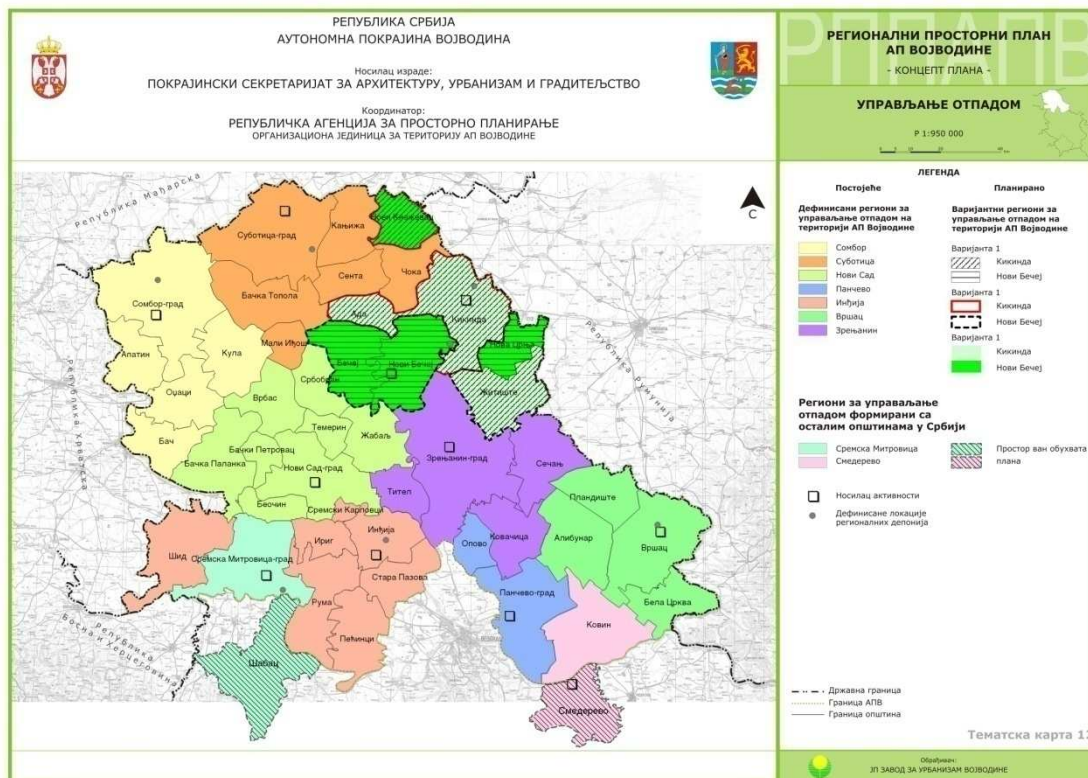
- изградња регионалних центара за управљање комуналним отпадом на основу рационалног просторног концепта управљања отпадом и у складу са принципима одрживог развоја
- успостављање система за управљање посебним токовима отпада
- промоција и подстицање кућног компостирања због специфичности насеља у АП Војводини и промоција рециклаже и поновног коришћења отпада ради очувања природних ресурса и животне средине
- затварање и санација постојећих неуређених депонија, ремедијација контаминираних локација опасног отпада и ревитализација простора.

Стратегијом управљања отпадом предвиђено је удруживање општина са циљем заједничког управљања отпадом. На територији АП Војводине дефинисано је 9 региона управљања отпадом, са капацитетом регионалне депоније за најмање 20 година, постројењима за сепарацију рециклабилног отпада поред депоније и др.

Град који је носилац активности изградње регионалне депоније	Остале општине које чине Регионални центар за управљање отпадом	Количина генерисаног отпада t/год (2009.)	Пројекција количина генерисаног отпада t/год (2020.)
НОВИ САД	Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабал, Врбас, Србобран, Темерин	192.226	272.958

Растом бруто националног прихода и развојем друштва у АП Војводини створиће се услови за унапређење регионалних центара и инсталирање или напреднијих постројења за сепарацију или третман биоразградивог отпада. Имплементацијом циљева дефинисаних ЕУ Директивама у планском периоду може доћи до унапређења регионалног приступа управљању отпадом, који подразумева сепарацију одређеног процента отпада и његову примену, како би било омогућено његово коришћење као горива. Овакав приступ управљању отпадом допринеће значајнијем смањењу количина отпада које се трајно депонују на регионалним депонијама, пре свега биоразградивог отпада.





Слика 2.3. Регионални просторни план АП Војводине

У градовима је неопходно утврдити локације центара за одвојено сакупљање рециклабилног отпада. Одређени градови и насеља у АП Војводини већ имају успостављен систем одвојеног сакупљања амбалажног отпада, пре свега ПЕТ амбалаже, који ће подзаконским актима бити стимулирани од стране Фонда за заштиту животне средине Републике Србије. Такође, у урбаним центрима је неопходно одредити и локације центара за сакупљање опасног отпада из домаћинства.

### 2.2.3. Просторни план Града Новог Сада - нацрт

**Постојеће стање.** Депонија комуналног отпада налази се на удаљености од око 6 km северно од центра Новог Сада, у непосредној близини раскрснице аутопута Београд–Нови Сад – Суботица и магистралног пута Нови Сад – Темерин – Бечеј. У експлоатацији је више од 30 година. Комплекс градске депоније обухвата површину од око 56 ha у оквиру које 30 ha заузима санирано сметлиште, а 26 ha површине намењено је за формирање санитарно-техничке депоније. Просечна висина депонованог отпада је од 5 до 7 m (од 74,5 до 81 m н.в.). До 2000. године депонија у Новом Саду је била у функцији као делимично контролисано сметлиште - депонијски простор је био неограђен, процедурне и површинске воде су неконтролисано отицале у подземље и суседне водотоке, а депонијски гас је био заробљен у телу депоније.

Санација постојеће депоније обављена је у току 2000-2001. године. У оквиру санације примењене су неопходне мере заштите животне средине које обухватају: постављање ограде висине 2,5 m ободом санираног сметлишта ради спречавања неконтролисаног уласка људи и

животиња, враћање отпада у границе депоније које су дефинисане Генералним планом града Новог Сада до 2021. године, измештање трасе мелиорационог канала затрпаног отпадом, изградњу мреже интерних саобраћајница за допремање отпада до места одлагања, изградњу система ободних и путних канала за евакуацију процедурног филтрата и површинске воде са тла депоније, изградњу два таложна базена у којима се обавља таложење прикупљене воде, пре испуштања у оближњи мелиорациони канал, постављање низа дегазатора-бунара за евакуацију гаса из тела депоније и прекривање депонованог отпада интерним материјалом. Обављена је рекултивација дела сметлишта.

Санацијом депоније у Новом Саду остварили су се услови за затварање свих других неконтролисаних сметлишта на територији Града.

Ради максималног искоришћења вредних својстава секундарних сировина, у Новом Саду је 2002. године постављено постројење за сепарацију и балирање комуналног чврстог отпада. Упоредо са секундарном селекцијом на градској депонији, у Граду је започета и примарна сепарација секундарних сировина посредством специјалних типизираних контејнера. На тај начин је повећан проценат издвојених секундарних сировина и створени су услови за чистије и здравије окружење.

*Основни и посебни циљеви.* Према просторном плану, основни циљ просторног развоја Града Новог Сада заснива се на опредељењима просторног развоја Републике и уважавању специфичности и компаративних предности његовог геостратешког положаја и расположивих природних и створених вредности. Основни циљ заштите, просторног уређења и развоја планског подручја подразумева успостављање рационалне организације простора, засноване на принципима одрживог развоја, а коришћење простора ускладити са расположивим природним и створеним вредностима и потребама дугорочног економског и социјалног развоја.

За кориснике са територије Града Новог Сада, као и окружења, планира се, према ППГ Новог Сада, у наредном периоду, формирање нове регионалне депоније. До овог коначног решења користиће се постојећа градска депонија, те се предвиђају следећи циљеви за њено уређење:

- стварање оптималних услова за безбедно депоновање комуналног отпада, коришћење отпада, уз што рационалније коришћење простора за његово одлагање;
- санацијом, затварањем и рекултивацијом искоришћеног простора депоније обезбедити адекватну заштиту животне средине и очување здравља становништва;
- санацијом постојеће градске депоније обезбедити ефикасан и рационалан поступак за довољно дуг период за контролисано одлагање санитарног отпада, до изградње нове санитарне депоније;
- процесом примарне и секундарне сепарације рециклабилних компоненти отпада у Граду Новом Саду остварити висок степен искоришћености секундарних сировина и висок квалитет издвојеног отпада.

На основу потенцијала, ограничења и начела одрживог развоја одређени су *приоритетни и специфични циљеви* за решавање проблема животне средине Града Новог Сада, у области управљања отпадом. То су:

- успоставити санитарне депоније према техничким и оперативним захтевима,
- обезбедити капацитете за спаљивање (инсинерацију) органског индустријског и медицинског отпада,
- обезбедити третман анималног отпада,
- остварити сакупљање и третман опасног отпада,
- санирати дивље депоније у насељима које представљају ризик по животну средину,
- увести примарну селекцију отпада комуналног порекла и увођење поновног коришћења и рециклажу амбалажног отпада, стакла, папира, картона, метала и пластике.

#### **2.2.4. Генерални план Града Новог Сада до 2021.год**

Генерални план је конципиран тако да Нови Сад оствари своју улогу у сопственом и ширем окружењу, тако што ће се развијати у град који ће искористити све предности свог положаја, развијати традиционалне вредности и при томе поштовати савремене принципе развоја и потписане међународне конвенције.

Према Генералном плану, планирање и управљање комуналним и опасним отпадом засниваће се на минимизирању отпадака на месту настајања, максимизирању поновне употребе и рециклажи отпадака под условима безбедним за животну средину. Уважавањем еколошких и развојних посебности простора Новог Сада остваривање квалитетне животне средине обезбедиће се механизмима система заштите, идентификацијом узрока поремећаја у животној средини, проценом ризика, оценом могућег капацитета животне средине за развојне делатности, укључујући неизбежан степен загађења и санирањем извора прекомерног загађивања и деградираних подручја.

Постојећа депонија комуналног отпада налази се у депресији Велики рит, североисточно од насеља Клиса, око 7 км удаљена од центра града. Према ГП Новог Сада планира се ширење депоније у правцу истока на површину од око 19 ха. Централни положај депоније у односу на град и околна насеља омогућава организовање збрињавања комуналног отпада као дугорочног решења за сва насеља на територији Града Новог Сада. Са становишта могућности коришћења овог простора, постоје услови како за депоновање, тако и за лоцирање постројења за рециклажу отпадака. Коришћење постојеће депоније на простору Великог рита условљено је посебним режимом коришћења јер се у непосредној близини налази насеље Клиса и производна предузећа.

Стратегија управљања комуналним отпадом обухватиће спречавање стварања отпадака, изворно сортирање, прераду и поновно коришћење и депоновање, у првој фази целокупног, а у другој неискоришћеног дела отпада. Тиме се смањује потребан простор, опасност и токсичност на животну средину. Такође, према ГП између саобраћајница и депоније планиран је зелени заштитни појас. На постојећој депонији је предвиђено депоновање искључиво комуналног отпада, а могу се третирати и друге врсте отпада.

## 2.2.5. Студија просторног размештаја регионалних депонија и трансфер станица на територији АП Војводине

Студија просторног размештаја регионалних депонија и трансфер станица на подручју АП Војводине представља почетну фазу имплементације Националне стратегије управљања отпадом на подручју АП Војводине.

Формирање региона за управљање отпадом и изградња регионалних депонија и трансфер станица представљају, са гледишта одрживости, битан сегмент интегрисаног система управљања отпадом. Студија просторног размештаја регионалних депонија и трансфер станица је подељена у 3 фазе:

- I. утврђивање критеријума за лоцирање регионалних депонија и трансфер станица на подручју АП Војводине,
- II. утврђивање потенцијалних локација регионалних депонија и трансфер станица
- III. предлог мера и активности за реализацију предложених локација.

У својој I фази представља стручну подлогу за одређивање зона макролокација, на основу дефинисаних критеријума. У II и III фази Студије су утврђене основе за дефинисање система управљања отпадом на подручју АП Војводине, кроз одређивање најповољнијих макролокација у односу на природне и створене вредности АП Војводине, а затим мере и активности у функцији регионалног управљања комуналним отпадом.

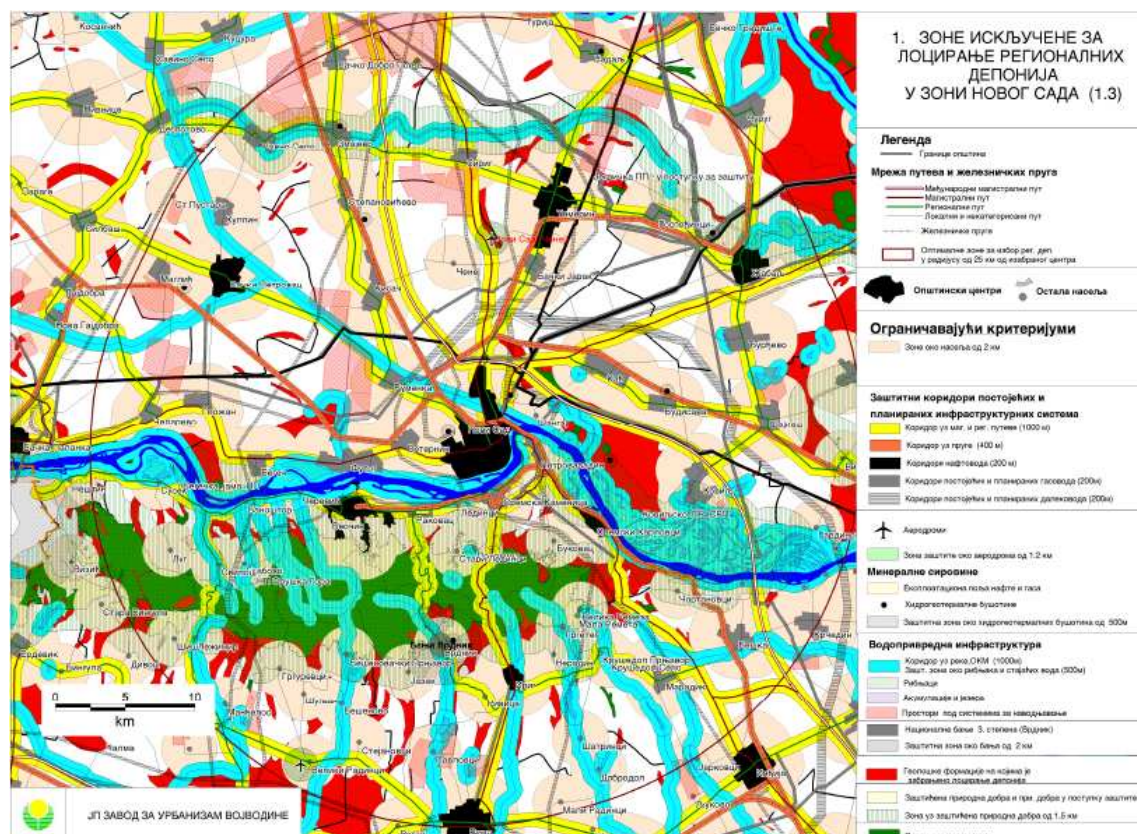


Слика 2.4. Макролокација депоније

Студија анализира природне и створене услове на територији АП Војводине. Услови су груписани у девет група критеријума где се у оквиру сваке групе испитују 3-4 параметра, који су оцењени као важни у контексту доношења до рационалног и функционалног решења размештаја регионалних депонија. Полазни критеријум за истраживање зона и потенцијалних макролокација за регионалне депоније на подручју АП Војводине је чињеница да се највећа количина отпада произведе (генерише) у највећим насељима и да је оптимално директно транспортовање отпада на релацији насеље-депонија у радијусу од 20 км. У анализу је укључен и простор у радијусу од наредних 5 км због великог броја других ограничавајућих фактора.

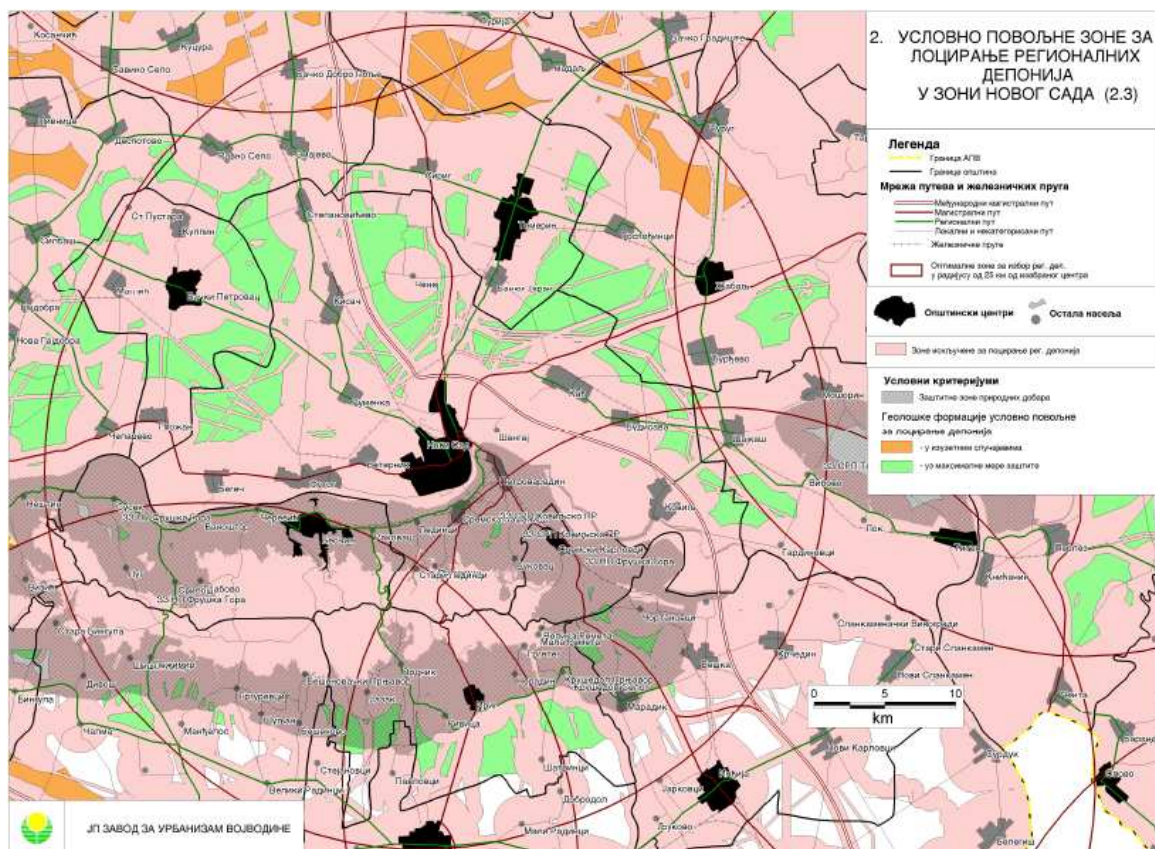


За одређивање потенцијалних макролокација за избор регионалних депонија примењени су критеријуми који су дати у првој фази ове Студије. Критеријуми обухватају погодности, ограничења и условне погодности са становишта природних и створених вредности Војводине. У првом кораку су увођењем ограничавајућих критеријума, одређене зоне које су искључене за лоцирање регионалних депонија у оквиру прстенастих зона у радијусу од 25 км око изабраних центара. Затим су у анализу уведени условни и повољни критеријуми и на тај начин су добијене условно повољне и повољне зоне за избор потенцијалних макролокација за регионалне депоније.

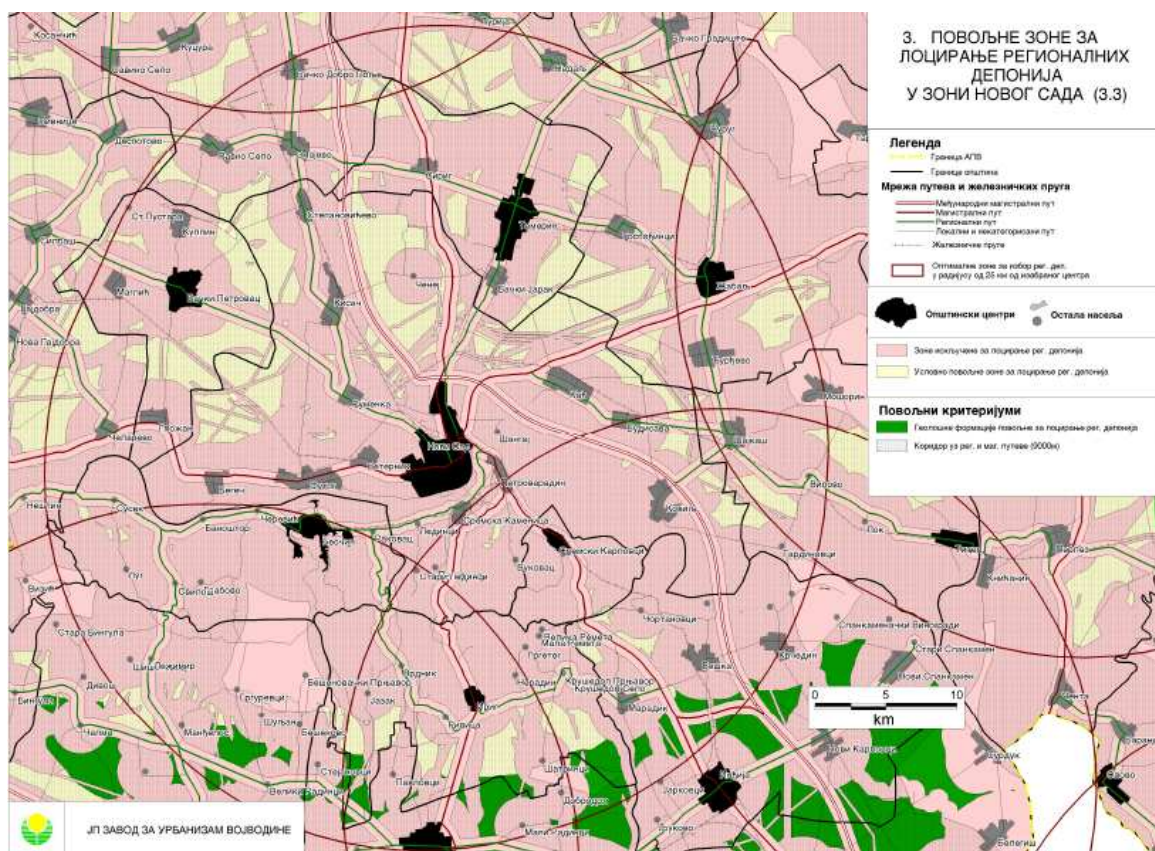


Слика 2.5. Зоне искључене за лоцирање регионалних депонија у зони Новог Сада





Слика 2.6. Условно повољне зоне за лоцирање регионалних депонија у зони Новог Сада



Слика 2.7. Повољне зоне за лоцирање регионалних депонија у зони Новог Сада

У Студији просторног размештаја регионалних депонија и трансфер станица утврђена је мрежа најповољнијих макролокација за изградњу регионалних депонија, предлог региона за управљање отпадом, макродиспозиција трансфер станица и транспортни правци унутар предложених региона. Поред овог, на крају Студије су утврђене потребне мере и активности за имплементацију Студије на локалном и регионалном нивоу.

Имплементација наведених резултата подразумева мере и активности везане за споразумевање општина о заједничкој регионалној депонији, израду интегрисаних планова управљања комуналним отпадом, склапање уговора између општина које сачињавају регион, избор конкретних микролокација за депоније и трансфер станице (на основу важеће законске регулативе) и изградњу регионалних депонија и трансфер станица.

## **2.2.6. Остали стратешки документи у области управљања отпадом**

Стратегије управљања отпадом (из 2003.год и 2010.год) представљају стратешке документе којима су дате смернице за одрживо и рационално управљање отпадом на територији Србије, а самим тим и АП Војводине. Национална стратегија као приоритетне активности дефинише неопходност успостављања уравнотежене мреже регионалних депонија, трансфер станица, постројења за сепарацију отпада, центара за компостирање, постројења за третман опасног отпада итд. Такође, Стратегијама је дефинисан низ равнојних мера и активности на регионалном нивоу.

### *Национална Стратегија управљања отпадом из 2003.године*

Национална стратегија управљања отпадом је усвојена јула 2003. године, од стране Владе Републике Србије, и њоме је дефинисана дугорочна концепција и основна оријентација Републике Србије у погледу рационалног управљања отпадом, у контексту одрживог развоја и заштите животне средине.

У циљу адекватног управљања комуналним отпадом, Национална Стратегија предвиђа формирање вишеопштинских региона и изградњу регионалних депонија са трансфер и рециклажним станицама у општинама. Мере за реализацију наведених циљева подразумевају и смањење настајања отпада на извору, превенцију, одвојено сакупљање, рециклажу или друге методе добијања секундарних сировина и одлагање отпада на депонији.

Национална Стратегија је усмерила активности и у области законодавства у смислу усаглашавања наше регулативе са законодавством ЕУ, али како до сада није разрађена у виду законских и подзаконских аката, она представља полазни документ у изради предметне Студије.

На основу Националне стратегије управљања отпадом, локације за одлагање отпада могу се поделити у 4 категорије (категорије новоизграђених локација са испуњеном већином захтева које поставља Директива за депоније ЕУ, до категорије малих званичних депонија које не испуњавају ни минималне мере заштите животне средине). Евиденција о стању сеоских

депонија и локалних сметлишта не постоји. Постојећа депонија комуналног отпада у Новом Саду припада категорији K2.

Категорија	Карактеристике	Место
K 2	Званичне депоније које се могу користити у дужем временском периоду под условом да се изврши санација и уређење депоније према ЕУ стандардима.	Нови Сад

Националном стратегијом управљања комуналним отпадом дефинисан је предлог о формирању регионалних депонија на територији АП Војводине, на основу територијалног принципа и броја становника. Овакво стратешко опредељење подразумева интегралан систем управљања отпадом, заснован на активној сарадњи локалних власти.

Формирање региона у функцији изградње регионалних депонија и мреже трансфер станица зависи од више фактора, у првом реду од величине и структуре општина и од саобраћајне повезаности унутар региона, као основе за испитивање осталих карактеристика и параметара који су од значаја за вредновање повољности, односно неповољности одређених простора за лоцирање регионалних депонија и установљивање комплементарних садржаја као што су трансфер станице, рециклажни центри, постројења за компостирање, постројења за инсинерацију и др. У поступку организовања мреже потенцијалних региона постављене су полазне претпоставке и основни критеријуми за одређивање региона.

Град Нови Сад, према овој Стратегији управљања отпадом, формираће заједнички регион са општинама Темерин, Жабаљ, Сремски Карловци, Беочин, Бачки Петровац, Бачка Паланка и Бач. Овакав регион би имао око 470.000 становника и око 301 тону генерисано отпада дневно.

*Стратегија управљања отпадом Републике Србије 2010-2019. (Службени гласник РС”, број 29/10)*

Стратегијом управљања отпадом Републике Србије 2010-2019. која је усвојена 2010. године (као ревизија Националне стратегије управљања отпадом из 2003. године), дефинишу се циљеви, принципи и опције управљања отпадом, стратешки правци и приоритетне активности на њиховој имплементацији, законодавно-правним активностима и институционалном јачању одрживог система управљања отпадом. У циљу успостављања одрживог система управљања отпадом, Стратегијом је предложено формирање региона за управљање отпадом (укупно 26 на територији Републике Србије). Стратегијом су дефинисани следећи кључни принципи који морају бити задовољени плановима управљања отпадом:

1. *Принцип одрживог развоја.* Одрживи развој је усклађени систем техничко – технолошких, економских и друштвених активности у укупном развоју у коме се на принципима економичности и разумности користе природне и створене вредности Републике са циљем да се сачува и унапреди квалитет животне средине за садашње и будуће генерације. Одрживо управљање отпадом значи ефикасније коришћење ресурса, смањење количине отпада и поступање са њим на такав начин да доприноси циљевима одрживог развоја.



2. *Принцип близине и регионални приступ управљању отпадом.* Принцип близине значи да се, по правилу, отпад третира или одлаже што је могуће ближе месту његовог настајања како би се у току транспорта отпада избегле нежељене последице на животну средину. Примена овог принципа зависи од локалних услова и околности и подразумева и укључивање трансфер станица уколико постоје значајније удаљености од места настајања отпада до изабране локације за депонију.
3. *Принцип предострожности.* Принцип предострожности значи да одсуство пуне научне поузданости не може бити разлог за непредузимање мера за спречавање деградације животне средине у случају могућих значајних утицаја на животну средину.
4. *Принцип „загађивач плаћа“.* Овај принцип значи да загађивач мора да сноси пуне трошкове последица својих активности. Трошкови настајања, третмана и одлагања отпада морају се укључити у цену производа.
5. *Принцип хијерархије.* Хијерархија управљања отпадом представља редослед приоритета у пракси управљања отпадом:
  - превенција стварања отпада и редукција, односно смањење коришћења ресурса и смањење количина или опасних карактеристика насталог отпада;
  - поновна употреба производа за исту или другу намену;
  - рециклажа, односно третман отпада ради добијања сировине за производњу истог или другог производа;
  - искоришћење вредности отпада (компостирање, спаљивање уз искоришћење енергије и др.);
  - одлагање отпада на депоније.
6. *Принцип примене најпрактичнијих опција за животну средину.* Овај принцип је систематски и консултативни процес доношења одлука који обухвата заштиту и очување животне средине. Примена најпрактичнијих опција за животну средину установљава опцију или комбинацију опција која даје највећу добит или најмању штету за животну средину у целини, уз прихватљиве трошкове и профитабилност, како дугорочно, тако и краткорочно.
7. *Принцип одговорности произвођача отпада.* Овај принцип значи да произвођачи, увозници, дистрибутери и продавци производа који утичу на пораст количине отпада сnose одговорност за отпад који настаје услед њихових активности. Произвођач сноси највећу одговорност јер утиче на састав и особине производа и амбалаже. Произвођач је обавезан да брине о смањењу настајања отпада, развоју производа који су рециклабилни, развоју тржишта за поновно коришћење и рециклажу својих производа.

### 2.3. Подаци о општинама: територија и становништво

#### Нови Сад

Нови Сад је смештен у источном делу Европе, у Србији, између 19. и 20. степена источне географске дужине и 45. и 46. степена северне географске ширине. Нови Сад је највећи град Аутономне Покрајине Војводине, северне покрајине Републике Србије, као и седиште покрајинских органа власти и административни центар Јужнобачког округа. Град се налази на граници Бачке и Срема, већим делом у Јужној Бачкој, на обалама Дунава и Малог бачког канала, у Панонској равници и на северним обронцима Фрушке горе.

Нови Сад се налази на 72 до 80 m надморске висине, лежи на левој обали Дунава, односно на 1.255. километру његовог тока и ушћу у Дунав једног од магистралних канала Дунав-Тиса-Дунав. Са 19 приградских насеља, подручје града Новог Сада обухвата површину од 702,7 km<sup>2</sup>. Са Петроварадином и Сремском Каменицом заузима површину од 129,4 km<sup>2</sup>, док грађевински рејон обухвата 106,2 km<sup>2</sup>.

Општинско подручје Града Новог Сада окружују општине Бачки Петровац, Врбас, Темерин, Жабал, Тител, Инђија, Сремски Карловци, Ириг и Беочин, чији становници, заједно са становницима још неких општина јужнобачког округа, гравитирају Новом Саду.

На последњем званичном попису из 2002. године, најуже градско подручје Новог Сада (без Петроварадина и Сремске Каменице) имало је 191.405 становника, док је заједно са Петроварадином и Сремском Каменицом (који чине статистички посебна насеља али су и део ужег градског подручја Новог Сада) број становника износио 216.583. На општинском подручју Новог Сада (укључујући и приградска насеља) број становника је 2002. године износио 299.294 односно 380.000 према подацима ЈКП Чистиће Нови Сад, (од тога 156.328 пунолетних становника), а просечна старост становништва износи 39,8 година (38,3 код мушкараца и 41,2 код жена). У насељу има 72.513 домаћинстава, а просечан број чланова по домаћинству је 2,63. Међутим, према последњим незваничним подацима сматра се да на општинском подручју Новог Сада тренутно живи око 370.000 становника.

Уже градско језгро је већински насељено Србима (према попису из 2002. године), а у последња три пописа, примећен је пораст у броју становника. Општина Нови Сад је имала 298.139 становника, од којих је: Срба (75,50%), Мађара(5,24%), Југословена (3,17%), Словака (2,41%), Хрвата (2,09%), Црногораца (1,68%) и остали. У већини места Срби су већина, једино су у Кисачу Словаци већина. Према новијим истраживањима, сматра се да сада, 2011. године, овај град има преко 370.000 становника.

Нови Сад има статус града и састоји се од две градске општине: Градска општина Нови Сад (која обухвата бачки део града Новог Сада и чије је седиште у Новом Саду) и Градска општина Петроварадин (која обухвата сремски део града Новог Сада и чије седиште је у Петроварадину).

Седиште Града је у Новом Саду. Органи власти у Граду Новом Саду су Скупштина Града Новог Сада, Градоначелник, Градско веће, Градска управа и независна регулаторна тела.

Нови Сад је економски центар Војводине, најплодније пољопривредне регије у Србији. Град је један од највећих економских и културних центара Србије. Привреда Новог Сада је ојачала након 2001, после пребацивања привреде на терцијарни сектор. Процес приватизације државне и друштвене имовине, као и јака приватна иницијатива, су повећали удео приватних предузећа на 95% у Јужнобачком округу, а мала и средња предузећа доминирају развојем града.

### **Климатске карактеристике**

Подручје Града налази у средишњем делу умереног топлотног појаса. Због различитих геоморфолошких облика рељефа, постоје и разлике у климатским карактеристикама. Најизразитије климатске разлике јављају се између нижих терена јужне Бачке и виших који обухватају део северне падине Фрушке горе. Због специфичности у облицима рељефа Фрушке горе (инундационе равни, алувијалне терасе Дунава, бачке лесне терасе, фрушкогорске лесне заравни), постоји разлика у климатским карактеристикама на подручју Града.

Најнижу средњу месечну температуру ваздуха има јануар. Најтоплији месец у години је јул. У пролећним месецима (март - мај) температура ваздуха брже расте, а током јесењих (септембар - новембар) брже се снижава, док су промене у зимским месецима (децембар - јануар) и летњим (јун - август) мање изражене.

Средња учесталост мразних дана износи 80. Период у којем се појављују мразни дани траје од октобра до маја. Фебруар и децембар имају приближно исти средњи број мразних дана, а исто тако и април и октобар. Период са појављивањем тропских дана траје од априла до октобра.

Доминантан је југоисточни ветар-кошава. По учесталости, на друго место долази северозападни ветар. Он претежно дува током лета, у другој половини пролећа и зиме. После ветрова из југоисточног и северозападног правца по честини долази западни ветар. Ветрови из осталих праваца ређе се јављају. Јачина ветра је између 0,98-1,35 Bof. (0,81 - 1,31 m/sec).

Релативна влажност ваздуха је 60 - 80 % током целе године. Веће количине падавина су распоређене у топлијим месецима (од априла до октобра). Просечна годишња количина воде од падавина је 593 m/m<sup>3</sup>. Највеће просечне вредности месечних количина воде од падавина су у јулу - 200 m/m<sup>2</sup>, а најмање у октобру - 0,3 m/m<sup>2</sup>.

У току године има око 2120 сунчаних сати. Половина неба током целе године покривена је облацима. Површине вертикално оријентисаних зидова, окренутих према југу, добијају 1700 сати на крају године. Око 1900 сати годишње дође на површину зида који је окренут на југоисток или на југозапад.

### **Геоморфолошке карактеристике**

Подручје одликују две различите геоморфолошке целине: Фрушка гора-хорстовска планина и уравњено дно Панонског басена.

Новосадској околини припада најјужнији део уравњеног дна Панонског басена који има једноличну геолошку грађу и слабо наглашен рељеф. Као фактори изграђивања рељефа доминирају флувијална ерозија ограничена на меандарско усецање корита Дунава, и еолска и флувијална акумулација.

Алувијална раван Дунава је различите ширине. Знатно је развијенија на левој страни корита Дунава, а у појединим деловима она залази у лесну терасу и до десетак километара. Ту је развијен посебан рељеф састављен од уских и издужених гредица и плитких утолеглица. На десној страни корита Дунава, алувијална раван се јавља само местимично на ограниченом простору.

Алувијална раван Дунава на сектору Новог Сада је асиметрична. Створена је померањем корита реке према југу и подсецањем лесних платоа и масива Фрушке горе. Највећи део Новог Сада налази се на фрагменту речне терасе. Рељеф овог геоморфолошког облика чине остаци старих дунавских корита и гредица између њих.

Инундациона раван Дунава је најнижи геоморфолошки елемент овог подручја. На бачкој страни ова раван представља континуирану зону која целом дужином прати ток Дунава и при том има различите ширине. Мањи геоморфолошки облици на инундационој равни слични су облицима на лесној и речној тераси.

Корито Дунава усечено је у инундациону раван. Међу најинтензивнијим геоморфолошким процесима је еродирање инундационе равни, лесне заравни и планинске суподине, затим потенцирање клизишних процеса на лесној заравни и преношење и таложење еродираних материјала, градња острва и спрудова. Просечна ширина главног корита Дунава на сектору новосадског подручја је око 600m.

### **Стабилност терена**

Рејонизација терена је извршена према основним критеријумима као што су литолошки састав, физичко-механичке особине постојећих литолошких чланова, ниво подземне воде и геоморфолошке карактеристике терена.

На пространим заравњеним лесним платоима са дубином до подземне воде од преко 10 m, једини ограничавајући фактор при градњи представља носивост подлоге објекта. У алувијалним равнима и ритовима подземна вода има одлучујућу улогу јер неповољно утиче како на физичко-механичке особине стена, тако и на процес изградње темељних јама, канала и друго.

Нестабилни терени у ужем смислу су они код којих се кретање маса по падинама обавља или се обављао под утицајем природних процеса. Условно стабилни терени су они код којих се падине налазе у стању лабилне равнотеже, које нису кретане, али код којих до померања долази под утицајем човекове активности.

Носивост која резултира из величине дозвољених оптерећења и слегања је сама по себи укључена у категоризацију према погодности за градњу:

- врло погодни терени - носивост већа од 2,5 kg/cm<sup>2</sup>,
- погодни терени - носивост од 2,0 - 2,5 kg/cm<sup>2</sup>,
- средње погодни терени - носивост од 1,0 - 2,0 kg/cm<sup>2</sup>,
- непогодни терени - носивост од 0,5 - 1,0 kg/cm<sup>2</sup>,
- врло непогодни терени - носивост мања од 0,5 kg/cm<sup>2</sup>.

### **Сеизмичке карактеристике**

Сеизмичку микрорегионализацију карактеришу могући потреси интензитета 6-8° MCS скале који је условљен инжењерско-геолошким карактеристикама тла, дубином подземних вода, резонантним карактеристикама тла и другим. Према карти сеизмичке рејонизације Србије подручје града налази се у зони осмог степена MCS скале. Сеизмичком микрорегионализацијом утврђен је сеизмички интензитет који се може разликовати од за (+/-)1° MCS. У прошлости ово подручје угрожавали су земљотреси из многих епицентралних 4 подручја. Идентификоване епицентралне области из којих су потицали земљотреси обухватају епицентрално подручје Фрушке горе, Алибунара, Зрењанина, у Мађарској код Кечкемета, у Новом Саду, у Бачкој у подручју Белог Манастира, Ђакова и на Даљ гори. Шире подручје локалности узнемиравали су земљотреси из удаљених епицентралних подручја који су били већи од 4 степена скале MCS.

### **Хидролошке карактеристике**

Досадашњим истраживањима утврђено је да не постоји правилно смењивање водоносних хоризоната ни у вертикалном ни у хоризонталном правцу. Квартарни седименти спадају у пропусне стене код којих капиларна порозност иде до 4 m. Најчешћи седименти алувијалне равни и алувијалне терасе, добри су проводници воде која се у њих врло интензивно инфилтрира из речног корита или са површине. Фреатске издани у алувијалним седиментима веома су богате водом и добра су изворишта за велике потрошаче.

**Подземне воде.** Дубина фреатске издани различита је на свакој геоморфолошкој јединици. У алувијалној равни Дунава дубина је 0-2,5 m, а у алувијалним равнима потока 0-3m. На алувијалној тераси њена дубина се креће од 0-4 m, а на лесној тераси до 8 m, мада може бити и плића. У алувијалној равни режим водостаја фреатске издани у директној је зависности од режима Дунава. Високе подземне воде које се јављају у ритовима показују знатне амплитуде, за разлику од дубоких подземних вода које показују већу стабилност. На нижим деловима алувијалне равни подземне воде избијају на површину и плаве је. Одређени делови ових површина већим делом године су под водом. Удаљавањем од обала реке слаби утицај водостаја, промене су спорије, стабилност је већа.

**Површинске воде.** Површинске воде чине природни и вештачки хидролошки објекти. Природне представљају Дунав, а вештачке канал Савино Село - Нови Сад из хидросистема ДТД и мањи мелиорациони канали.

*Дунав.* Дунав као највећа река у земљи, друга у Европи пресеца новосадско подручје

својим средњим током. Дунав је после Петроварадинског лакта и сужења код Сремских Карловаца широка и трема равничарска река. Меандрирајући она се поново прибија уз суподину Фрушке горе напуштајући алувијалну раван и меандре на левој страни и поткопавајући десну обалу. Између Бегеча и Новог Сада постоји велики број острва и рукаваца. На крају меандра Дунава код Петроварадинске тврђаве је ушће канала ДТД. Посматрајући овај простор кроз проблем угрожености водама Дунава уочљива су различита подручја, категорисана према степену опасности који прети тим подручјима.

*Фрушкогорски потоци.* Површинске воде Фрушке горе представљене су изворима, врелима и густом мрежом потока. Највећи број припада групи сталних водотока, мада је присутан и известен број периодских токова

**Термоминералне воде.** У области истраживања и примене термоминералних вода и геотермалне енергије на подручју града извршена су истражна бушења на четири локалитета - у зони рекреационог центра Адице I и II, Шангају и између Руменке и Бачког Петровца на удаљености око 17 km од Новог Сада. За сваку бушотину за коју се у току освајања оценило да се може експлоатисати, спроведена су одговарајућа хидро-динамичка истраживања (опитно-експлоатациона црпљења, мерење и регистровање хидродинамичких и хидрохемијских параметара). Параметри добијени на бушотинама Нови Сад-Адице I и II указују на малу издашност и неповољне хидролошке услове за експлоатацију. Знатно повољнији услови за експлоатацију су на бушотини Шангај, где је издашност воде од 500 l/min задовољавајућа. Присуство гвожђа у овој води не представља ограничавајући фактор за коришћење воде и може се елиминисати.

Досадашња истраживања указала су на повољне услове везане за могућност коришћења топле воде. Истраживања која су до сада спроведена ипак нису дала задовољавајуће резултате јер се ради о нискотемпературним водама са ограниченим дијапазоном примене. Могућности коришћења термоминералних вода су вишеструки.

**Изворишта.** На простору Града налазе се изворишта "Ратно острво", "Петроварадинска ада" и "Штранд".

Подручје "Ратно острво", североисточно од Новог Сада, заузима простор између Дунава, Канала ДТД, секундарне одбране од високих вода Дунава, и пута Е-5. Извориште "Ратно острво" налази се на дужини од око 2 km од ушћа канала у небрањеном простору. Окружују га садржаји привредне зоне "Север IV" у којој доминирају комплекси Рафинерије Нови Сад и Термоелектране-топлане. Између наведених комплекса налази се насеље Шангај. Подземни ресурс изворишта "Ратно острво" угрожавају загађења из радне зоне "Север IV" због чега су неопходне сталне контроле квалитета изворишта.

Извориште "Петроварадинска ада" налази се у кориту великих вода Дунава. Подземне воде на овом простору под директним су утицајем водостаја Дунава. Извориште "Петроварадинска ада" угрожавају отпадне воде Петроварадина и Института у Сремској Каменици, које се изливају непречишћене у Дунав код ушћа Роковог потока. Извориште са планираном прерадом "Петроварадинска ада" у Петроварадину друго је извориште по редоследу досадашње реализације и представља веома важан део система до 2021. године.

На простору изворишта "Штранд" налази се шест рени-бунара. Рени-бунари заузимају инундациони део обале од Моста слободе до Штранда.

### **Педолошке карактеристике**

Земљишни покривач подручја Новог Сада је хетероген и сачињавају га земљишта аутоморфног, хидроморфног, халоморфног и субаквалног реда.

У састав наведена четири реда улазе бројни типови, подтипови, варијетети и форме земљишта. Свака од ових земљишних творевина карактерише се одређеним морфолошким, хемијским, физичким, биолошким, а с тим у вези и производним својствима.

Земљишни покривач Новог Сада највећим делом представљен је земљиштима из аутоморфног реда која се карактеришу влажењем профила земљишта искључиво путем атмосферских падавина, а процеђивање воде кроз масу земљишта је тако да не долази до дужег задржавања прекомерне воде у профилу земљишта. Значајне површине заузимају и земљишта хидроморфног реда која се карактеришу допунским влажењем било сливеним водама са виших терена, било поплавним или подземним водама различитог порекла. Прекомерно влажење унутар профила земљишта може бити узроковано и присуством непропусног слоја унутар солума. Изражено прекомерно влажење земљишта, повремено или стално, дела профила или целог солума узрокује појаву хидроморфизма са свим последицама које из њега произилазе. Мање површине захваћене су и земљиштима халоморфног реда која су такође настала под утицајем допунског влажења подземним или површинским водама које су, за разлику од хидроморфних земљишта, заслањене или алкализоване.

Иако немају већи значај на подручју Новог Сада заступљена су земљишта из реда субаквалних (субхидричних) земљишта чији се постанак и развој одвија под плитким воденим покривачем стајаћих вода.

### **Биодиверзитет**

Биогеографске карактеристике подручја одговарају пределима панонског обода. Истичу се карактеристични предели који обухватају бачки предео са комплексима агро-екосистема, фрушкогорски предео са комплексима шума, фрушкогорско пригорје са културним пејзажом и подунавски предео под ритским шумама и плавним ливадама на којима је вегетација алувијалне равни Дунава, мочварна и ливадска вегетација и антропогене шуме.

У алувијалној равни, коју Дунав редовно плави, поплавне и подземне воде стварају специфичне еколошке услове за опстанак различитог биљног и животињског света. Најраспрострањеније шуме ове геоморфолошке целине налазе се у Ковиљском и Петроварадинско-карловачком рити.

Делове алувијалне равни Дунава, терене око канала и бара на лесној тераси покрива мочварна и ливадска вегетација са карактеристичним фитоценозама које обухватају вегетацију вода и јако влажних станишта, вегетацију обала, рукаваца и бара, и вегетацију ливада.

Фаунистичке специфичности новосадског подручја условљене су разликама геоморфолошких, хидролошких и фитогеографских одлика. Валоризацијом животињског света овог подручја, истиче се живи свет агробиоценоза, заједница шума (аутохтоних и шумских култура), заједница речних рукаваца, бара са тршћацима и жбуњем.

У водама Дунава, канала и ритова живи више врста рибе. Рибом је најбогатије подручје Ковиљског рита. Мноштво рукаваца и бара су идеална места за мрешћење и живот рибе. Велики број птица гнезди се у стаништима Фрушке горе, на лесној заравни са шикарама, у воћњацима и у ритској области. У Ковиљском рити, који је права оаза за орнитофауну, регистровано је око 170 врста птица, од којих се 86 врста гнезде у самом рити, а 16 врста је на ивици рита. Неки представници фауне чине ловну дивљач. Неконтролисаним ловом, смањењем ареала, животињски свет је угрожен, нестао са подручја трајно, бројно смањен или потиснут.

### *Шумске површине*

Комплекси постојећих шума новосадског подручја претежно се налазе у приобалном појасу и дунавским адама. Значајнији комплекси на левој обали Дунава су шуме у катастарским општинама Бегеч, Футог, Нови Сад, Каћ и Ковиљ, а на десној обали евидентиран је комплекс шума између Петроварадина и Сремских Карловаца, као и Сремске Каменице и Беочина. Шуме на овом простору изложене су крчењу и потиснуте су на ниско - плавна подручја, тј. просторе испред насипа. Иако је инундационо подручје сужено, значајна је еколошка, туристичка, рекреативна и едукациона вредност ових шума.

Комплекси шума Фрушке горе представљају највећи и по функцијама најзначајнији шумски масив. Данас су ове шуме потиснуте у више делове до 200 m надморске висине, остављајући фрушкогорско пригорје огољено и делимично обрађено виноградима, воћњацима и пашњацима.

Коришћење шума приобалног појаса усмерено је у правцу развоја излетничког туризма, очувања природног пејзажа и коришћења обала и вода за рекреацију, риболов и друге активности.

На комплексима шума фрушкогорског пригорја и подунавског предела, под ритским шумама и плавним ливадама развијена је шумска вегетација Фрушке горе, биљне заједнице лесне заравни, вегетација алувијалне равни Дунава, мочварна и ливадска вегетација и антропогене шуме.

Свет фауне овог подручја је изванредне сложености. Биоценоза шуме Фрушке горе врло је разноврсна у структурном и еколошком погледу.

### **Заштићена природна добра**

На подручју Новог Сада регистрована су заштићена природна добра, као и природне вредности које су у поступку разматрања за стављање под заштиту. Природни предели одликују се



специфичним карактеристикама, одређеним режимима и проблемима спровођења њихове заштите. Међу овим просторима посебно се истичу природне вредности Националног парка "Фрушка гора" са најсложенијим типовима шумских и других заједница и природне вредности Ковиљско-Петроварадинског рита у приобаљу Дунава. Поред ових изузетно вредних приподних добара заштићене су и следеће просторне целине: Парк института за грудне болести у Сремској Каменици, Дунавски, Футошки и Каменички парк. На простору града евидентирани су и категорије природних добара као групе стабала и појединачна стабла. Основном номенклатуром заштићених природних вредности прецизно су дефинисане категорије и обавезе успостављања заштитних зона око простора посебних природних вредности и природних знаменитости, чување и предузимање мера заштите.

### **Коришћење земљишта**

Имајући у виду различите могућности коришћења земљишта, као природног ресурса, највећи део површина подручја Новог Сада северно од Дунава представља велики потенцијал за пре свега ратарску и повртарску производњу.

Подручје јужно од Дунава које укључује и падине Фрушке горе представљено је углавном еутричним смеђим земљиштем (еутрични камбисол), черноземом на лесу и лесоликим седиментима – посмеђеним и рендзином на лесу и лесоликим седиментима, док су у нижим деловима у приобаљу заступљена алувијална (флувисол) и делувијална (колувијум) земљишта.

Падине Фрушке горе се могу сматрати предодређеним за воћарску и виноградарску производњу. Терени који због климатских и топографских прилика из одређених разлога не одговарају за подизање засада винограда и воћњака, могу се користити као ливаде, пашњаци или као шумско земљиште.

Продуктивност земљишта у великој мери предодређује степен искоришћености и других природних потенцијала. При разматрању бројних проблема везаних за планирање свих привредних области живота, а нарочито биљне, сточарске и шумске производње, затим мелиорације, путне мреже, урбанизације укупног простора (изградње индустријских, рекреационих, туристичких и других објеката) распрострањеност појединих педолошких типова земљишта опредељивала је одређене намене у простору.

### **Бачка Паланка**

Општина Бачка Паланка захвата пространу површину југо-западне Бачке од приближно 579km<sup>2</sup>(од чега на пољопривредну површину отпада 47.342 ha, а на шумску 2.801 ha). У овој општини према подацима из 2002. године живи 60966 становника а природни прираштај је износио -4,6 %. По подацима из 2004. број запослених у општини износи 15.565 људи. У општини се налази 16 основних и 5 средњих школа. Општина Бачка Паланка обухвата 14 насељених места, 12 у Бачкој: Бачка Паланка (град), Челарево, Обровац, Товаришево, Карађорђево, Младеново, Нова Гајдобра, Стара Гајдобра, Силбаш, Деспотово, Пивнице,

Параге, и два мања насеља у Срему: Нештин и Визић. Центар општине је град Бачка Паланка. По свом положају на мрежи путева у региону, општина Бачка Паланка се налази на тремеђи Хрватске, Босне и Херцеговине и Србије.

По подацима из 2002. године у општини Бачка Паланка живело је 60.966 становника, од тога 48,3% представљало урбано становништво, док је 51,7 % представљало сеоско становништво.

### **Климатске карактеристике**

Просечна надморска висина општине Бачка Паланка износи око 80 m и територија ове општине се налази у умереноконтиненталном климатском појасу. Просечна вредност средњих годишњих температура ваздуха за наведени период износила је 11,5°C, при чему је најнижа вредност забележена у јануару 0,3°C а највиша у јулу 21,9°C. Апсолутни максимум температуре ваздуха забележен је у августу са вредношћу од 39,5°C, а апсолутни минимум температуре ваздуха забележен је у јануару са вредношћу од -25,0°C.

Средња годишња релативна влажност ваздуха износи 73,9%, при чему је најсувљи јули са 66,9%, а највлажнији децембар са 85,9%.

Средња облачност јасно показује тренд опадања од јануара до августа, да би од августа до децембра расла. Најмања средња месечна облачност забележена је у августу (34%) а највећа у јануару и децембру (68%). Просечна средња годишња облачност износи 52%.

Највеће осунчавање је у току лета а најмање у зимском периоду. Просечна годишња инсолација износи 2189,4 часова. Највише падавина се излучи у јуну 84,9 mm а најмање у фебруару 28,2 mm. На територији општине Бачка Паланка ветрови се јављају из свих праваца. Најизразитији је северозападни ветар који најчешће дува у летњем делу године. Други по учесталости је југоисточни ветар – кошава, који дува у зимској половини године. Брзине ветрова су мале, најчешће износе 2-3 m/s. Просечан број дана са јаким ветром (више од 6 бофора) на годишњем нивоу износи 80,7 дана.

### **Бачки Петровац**

Општина Бачки Петровац је општина која се налази у АП Војводини и спада у Јужно-бачки округ. По подацима из 2004. општина заузима површину од 158 km<sup>2</sup> (од чега на пољопривредну површину отпада 14.192 ha, а на шумску 136 ha). Њена територија чини део војвођанске равнице, испресецање водотоцима и пловном мрежом канала ДТД у окружењу територија општине Бачка Паланка, Врбас и града Новог Сада у Бачкој и општине Беочин у срему на јужној граници са реком Дунав.

Центар општине је град Бачки Петровац. Општина Бачки Петровац се састоји од 4 насеља, Бачки Петровац (град) и 3 сеоска насеља (Гложан, Кулпин, Маглић). По подацима из 2002. године у општини је живело 14.681 становника, од тога је 45,8 % представљало урбано становништво, док 54,2% представљало сеоско становништво, а природни прираштај је износио -5,8 %. Становништво општине чини 50,9% жена и 49,1% мушкараца. Словачка национална заједница чини већину у општини Бачки Петровац са 66,42%, Срби чине 25,74%, а

остале етничке групе су заступљене са 7,84%. По подацима из 2004. број запослених у општини износи 3.615 људи. У општини се налази 4 основне и 1 средња школа.

На територији општине Бачки Петровац регистровано и активно је око 50 удружења грађана, од чега је из буџета општине подржано 46, од тога је 5 женских организација и једна ромска.

#### **Климатске карактеристике**

У подручју општине Бачки Петровац влада умереноконтиненталне клима. Што се тиче температуре ваздуха, просечна годишња температура износи 11,0°C. Најхладнији месец је јануар -1,1°C, а најтоплији јули са 21,3°C. Екстремни минимум, забележен је јануара 1963. године и износио је -29,2°C, а максимум јуна 1950. године од 41,2°C, а што се тиче облачности и осунчавања, средња вредност облачности годишње износи 53%, а у вегетационом периоду 51%.

Просечна годишња величина падавина износи 626 mm. Подручје општине Бачки Петровац карактерише велики број дана са тишинама. Ветрови дувају из различитих праваца, али су најчешћи из северозапада 144%, југоистока 126% и запада 100%. Ветар са најмањом учесталости је из јужног правца 57%, највећа месечна јачина ветра износила је 2,5°В, а најчешћа 2,3°В.

#### **Беочин**

Беочин је административно седиште општине Беочин, која припада Јужнобачком округу, иако се целокупна територија општине не налази у Бачкој, већ у Срему, али због непосредне близине регионалног центра, Новог Сада (око 15 km) се сврстава у бачки округ. Место се налази у северном Срему, на обронцима Фрушке горе и десне стране Дунава.

Општина Беочин смештена је на самој обали Дунава, на северном делу падина Фрушке горе, на 17 km од Новог Сада. Простире се на површини од 183 km<sup>2</sup>. Иако општина Беочин територијално припада Срему, Беочин административно припада Јужно-бачком округу и налази се у централном делу Војводине. Обухвата 8 насеља са, по последњем попису из 2002. године, укупно 16.086 становника, од тога је 50,1 % представљало урбано становништво, док је 49,9 % представљало сеоско становништво. Од укупног броја становника 49,20% је мушког, а 50,80% женског пола.

Беочин представља административни центар општине, у њему живи више од половине укупног броја становника, самим тим оно је и највеће насеље, а чине га Беочин (град) и 7 сеоских насеља (Банаштор, Грабово, Луг, Раковац, Свилош, Сусек, Черевих). Непосредна близина Дунава и Националног парка Фрушка гора као и приоритетни развојни пројекти из области туризма Беочину пружају основне предуслове да постане озбиљан туристички центар. У саобраћајном погледу Беочин је заступљен са друмским, железничким и речним саобраћајем. Оцена је да беочинска општина има изузетно повољан положај и да је добро саобраћајно повезана. Кроз општину Беочин пролази државни пут другог реда број 107 који води од Новог Сада преко Беочина до државне границе са Републиком Хрватском код Илока.

Већину становништва чине Срби – 68,2%, Роми 6,5%, Југословени 6% и Хрвати са 4,7%. Словачко становништво, коеј чини 5,8% становништва, живи претежно у насељу Луг, које је изоловано, са лошим саобраћајним везама, сигналом мобилне телефоније и телевизијским сигналом.

На територији општине Беочин делује и организација чија је делатност у области заштите животне средине. Све ове организације, као начин самоорганизовања грађана и грађанки могу бити значајан партнер локалној самоуправи у планирању и спровођењу мера и активности.

### **Климатске карактеристике**

У подручју општине Беочин влада умерено-континентална клима са извесним специфичностима. Прелазна годишња доба, пролеће и јесен, одликују се променљивошћу времена, с топлијом јесени од пролећа. Лети, услед померања субтропског појаса високог притиска према северу, ово подручје се налази под утицајем и тзв. азорског антициклона, са доста стабилним временским приликама и повременим пљусковитим падавинама локалног карактера. Зими, ово подручје се налази под утицајем циклонске активности с Атлантског океана и Средоземног мора, као и зимског тзв. сибирског антициклона. За осматрани период средње месечне температуре је: највише максималне температуре су у августу када достижу 22,1 °С. Од августа температуре опадају све до јануара када се појављује минимум од 0,3 °С. Од јануара температуре поново расту.

Фрушкогорско подручје представља део Војводине који прима највећу количину талога током године. Док се на територији суседне Бачке излучи годишње око 671,6 mm падавина, фрушкогорска област прима 695 mm. Фрушкој гори падавине доносе западна и северозападна влажна струјања, наилазком на Фрушку гору овај влажни ваздух се подиже, расхлађује и кондензује и те се излучују падавине.

Својим упоредничким правцем Фрушка гора чини велике сметње слободној циркулацији ваздушних маса у правцу север југ и обрнуто. Сочиваст облик Фрушке горе такође цепа и знатно слаби јачину југозападних и југоисточних ветрова. Северни ветар на који отпада 65% је слаб, хладан и сув. Северозападни ветар је понекад прави северни, који под утицајем Фрушке горе и сам мења правац према истоку. Западни ветар је најчешће и доминирајући. Други по учесталости је ветар из правца запад-југозапад.

### **Жабалъ**

Општина Жабалъ се налази у АП Војводина и спада у Јужнобачки округ. По подацима из 2004. општина заузима површину од 400 km<sup>2</sup> (од чега на пољопривредну површину отпада 35.895 ha, а на шумску 274 ha).

Седиште општине је град Жабалъ. Општина Жабалъ се састоји од 4 насеља: град Жабалъ, Чуруг (село), Ђурђево (село) и Госпођинци (село). По подацима из 2002. године у општини је живело 27.513 становника. По подацима из 2004. природни прираштај је износио -3,4‰, а број запослених у општини износи 4905 људи. У општини се налазе 4 основне и једна средња школа, дом здравља, библиотека, биоскоп.

По подацима из 2002. године у општини Жабалъ 34,1 % представља урбано становништво, док 65,9% представља сеоско становништво.

#### **Климатске карактеристике**

Територија Општине Жабалъ спада у умерени појас и требала би да има умерену климу са четири годишња доба и неједнаким дужинама дана и ноћи. Због веће разлике између летњих и зимских температура овај део Бачке има више континенталну него умерено - континенталну климу.

Најтоплији месец јул (средња температура од 21,9°C) а најхладнији јануар (средња температура од -1,3°C). Средња годишња температура износи 11,1°C. По годишњим добима, средње месечне вредности износе: зима 0,3°C, пролеће 11,0°C, лето 21,0°C, јесен 11,9°C. У вегетационом периоду (од априла до септембра) просечна температуре износи 18,1°C што погодује развоју биљних култура. Мраз се на територији Општине јавља од новембра до марта (86 дана), појава летњих дана је могућа од марта до новембра (96 дана), а тропских од маја до септембра.

Најчешћи ветар је кошава са југоистока. Она доноси суво време, јавља се у хладнијем делу године. Северозападни ветар је други по учесталости. Дува лети и доноси кишу. Нешто мању частину имају ветрови са запада и југа.

Прекривеност неба облацима, у просеку, нема велику вредност 57%, те ублажава дневна колебања температуре. Највећа је зими, у децембру, а најмања лети, у августу. Падавински (плувиометријски) режим Жабља има обележје средње-европског (подунавског) режима расподеле падавина. Карактеристична је неравномерна расподела падавина по месецима и појава летњих непогода и пљускова. Средња годишња сума падавина на територији општине Жабалъ износи 621 mm.

#### **Србобран**

Општина Србобран је једна од општина у Републици Србији. Налази се у АП Војводини и спада у Јужно-бачки округ. По подацима из 2004. општина заузима површину од 284 km<sup>2</sup> (од чега на пољопривредна површина заузима 26.460 ha, а шумска површина 14 ha). Центар општине је град Србобран. Општина Србобран се састоји од 3 насеља, Србобран (град) и 2 сеоска насеља (Надаљ, Турија). По подацима из 2002. године у општини је живело 17.855 становника од тога је 73,3 % представљало урбано становништво, док је 26,7 % представљало сеоско становништво, а природни прираштај је износио 6,9 %. По подацима из 2004. број запослених у општини износи 3.329 људи. У општини се налази 4 основне и 1 средња школа.

#### **Климатске карактеристике**

Најхладнији месец у години је јануар -1,2°C, а најтоплији јули са 22,8°C. Средња годишња температура је 11,1°C, а средња температура у вегетационом периоду је 17,9°C. Средњи датум појаве првог мраза је 30. октобар, а последњег 14. април и у том периоду су мразеви честа појава.

Средња годишња облачност је 53%, а у вегетационом периоду 47%. Најмања облачност је у јулу, августу и септембру, а највећа у децембру, новембру и јануару. Просечно годишње падне 602 mm падавина.

Током зиме најчешћи је ветар са југоистока (175%), а укупна честина зими је 106%. Честина ветра у пролеће је најмања и износи 102%, а најчешћи је ветар из правца северозапада. Лети је такође најчешћи ветар са северозапада 201%, а укупна честина је 176% и то је највећа вредност у току године. У јесен је честина 141%, а најчешћи је ветар из правца југоистока (кошава) са честином од 182%. Током године доминантан правац дувања ветрова је северозападни (176%), а затим југоисточни.

### **Темерин**

Општина Темерин се налази у АП Војводина и спада у Јужно-бачки округ. По подацима из 2004. општина заузима површину од 170 km<sup>2</sup> (од чега на пољопривредну површину отпада 15.657 ha, а на шумску 10 ha). Центар општине је град Темерин. Општина Темерин се састоји од 3 насеља, Темерин (град), Бачки Јарак (град), Сириг (село). По подацима из 2002. године у општини је живело 28.275 становника од тога је 89,3 % представљало урбано становништво, док је 10,7 % представљало сеско становништво, а природни прираштај је износио -3 %. По подацима из 2004. број запослених у општини износи 5.788 људи. У општини се налази 4 основне и 1 средња школа.

### **Климатске карактеристике**

Клима овог простора је умерено – континентална, с јасно изражена четири годишња доба и с континенталним карактером.

Просечно најтоплији месец је јули, са средњом температуром ваздуха 21,4°C, а средња температура лети је 20,8°C. Јануар, са просечном температуром - 1,2°C, најхладнији је месец, а просечна температура зими износи 0,3°C. Јесен, са средњом температуром 11,8°C, топлија је од пролећа (11,1°C). Средња годишња температура ваздуха је 11,0°C. Апсолутни максимум температуре ваздуха је 44,0°C, а апсолутни минимум -32,6°C.

Јаки ветрови дувају из југоисточног правца (кошава), претежно у хладнијој половини године, а у пролеће и лето из северозападног правца. Средња годишња облачност износи 56%: највећа је зими (70%), а најмања лети (43%). Просечна годишња сума директног осунчавања износи 2.068,7 часова. Просечно годишње падне 611 mm атмосферских падавина. Апсолутни годишњи максимум падавина (1.202 mm), док је апсолутни годишњи минимум, само 244 mm.

### **Врбас**

Општина Врбас је једна од општина у Републици Србији. Налази се у АП Војводина и спада у Јужно-бачки округ. По подацима из 2004. године општина заузима површину од 376 km<sup>2</sup> (од чега на пољопривредна површина заузима 33.989 ha, а на шумска 124 ha).

Центар општине је град Врбас. Општина Врбас се састоји од 7 насеља, Врбас (град) и 6 сеоских насеља (Бачко Добро Поље, Змајево, Косанчић, Куцура, Равно село, Савино Село). По подацима из 2002. године у општини је живело 45.852 становника, 56,5 % представљало урбано становништво, док је 43,5 % представљало сеоско становништво (од тога 23.739 жена и 22.113 мушкараца), а природни прираштај је износио -1 %. По подацима из 2004. године број запослених у општини износи 14.130 људи, а по подацима за 2010. годину 15.142 запослених

Становништво општине Врбас је изразито мултиетнично. Већину чине Срби – 21.907 становника, затим Црногорци – 11.371, Русини – 3.765, Мађари – 2.885, 975 Украјинаца, 675 Југословена, 659 Хрвата, 312 Словака, 155 Македонаца и 136 Рома, по попису из 2002.године.

### **Климатске карактеристике**

Подручје општине Врбас карактерише оштра континентална клима са дугим, топлим и сувим летима, а хладним, оштрим и такође дугим зимама. Пролеће и јесен су слабије изражени. Оваква клима је последица положаја општине Врбас, која се налази у дубокој унутрашњости континента.

Средња јулска температура износи 27,1°C, а средња јануарска -1,8°C. Средња годишња температура износи 10,8°C, што је за 0,2°C ниже од средње годишње температуре Војводине.

Најчешћи ветрови у региону су северац, западни ветар, јужни ветар и кошава. У летњем периоду могућа је појава олујног ветра. Ветар има велики утицај на климу овог простора, а самим тим и на органски свет и на многе људске активности. Највећу средњу брзину има југо-источни ветар, а она износи 3,34 m/s у просеку. Средишњи годишњи број дана са јаким ветровима износи 34,9.

Просечна годишња количина падавина износи 559 mm. Дани са средњом дневном облачношћу мањом од 20% рачунају се у ведре дане. Средњи годишњи број ведрих дана за општину Врбас износи 57,6 а годишња облачност 59%.

### **2.3.1. Подаци о општинама: саобраћајна инфраструктура**

#### **Нови Сад**

Нови Сад се налази 80 km северо-западно од Београда и међународног аеродрома „Никола Тесла“ и 346 km јужно од Будимпеште аутопутем Е-75. Свакодневне железничке линије за Беч, Будимпешту, Кијев и Москву, као и аутобуске линије повезују Нови Сад са европским градовима. Такође, Нови Сад се налази у непосредној близини аутопута Е-70 и железничким коридором који повезује Београд-Загреб. До аеродрома Никола Тесла потребно је око 90 минута вожње.

Већи део Новог Сада смештен је између Дунава и једног рукавца канала Дунав-Тиса-Дунав. Над каналом ДТД су изграђена три моста према Кисачу, Темерину и Каћу. Дунав премошћују

Варадински мост, Мост слободе и привремени Друмско-железнички мост „Бошко Перошевић“.

Град планира изградњу новог моста који ће користити стубове порушеног Моста Франца Јосефа, а са сремске стране пут ће водити кроз тунел испод Петроварадинске тврђаве, као и градњу трајног железничког моста на месту срушеног Жежељевог моста.

Главна градска саобраћајница је Булевар ослобођења, који се пружа правцем север-југ, води од железничке станице, а на њега се наставља Мост слободе. По текућем урбанистичком плану планира се да Булевар Европе постане главна саобраћајница које ће ићи од аутопута Е-75 и настављаће се на нови мост преко Рибарског острва ка Сремској Каменици.

### **Бачка Паланка**

На подручју општине Бачка Паланка постоје три вида саобраћаја и то: друмски саобраћај (примарни), железнички и водни саобраћај (секундарни).

Кроз овај простор постојећом категоризацијом дефинисана су два државна пута I реда:

- бр. 18, (граница Мађарске) Бачки Брег – Бездан - Сомбор – Оџаци - Бач – Бачка Паланка – (прекид због територије Хрватске) - Шид – Е-70 –Сремска Рача (граница БиХ);
- бр. 7, (граница Румуније) Српска Црња – Нова Црња – Житиште – Зрењанин - Жабаљ - Нови Сад - Бачка Паланка.

Ови путеви пресецају општински простор и омогућавају успостављање везе са регионима путевима највишег нивоа. Веза Бачке Паланке са делом своје територије на десној обали реке Дунав је у прекиду и обавља се обилазним путем преко Новог Сада или ређе преко територије Хрватске. Такође значајни правци регионалног и међуопштинског повезивања су и државни путеви II реда:

- бр. 119, Хоргош – Кањижа – Сента – Бачка, Топола – Кула - Савино Село – Гајдобра - Бачка Паланка;
- бр. 119.2, Гајдобра – Челарево (ДП бр.7);
- бр. 102, Бачко Ново Село – Бач – Ратково – Силбаш - Бачки Петровац– Нови Сад;
- бр. 104, Оџаци - Пивнице – Деспотово – Змајево – Сириг – Темерин – Жабаљ;
- бр. 107, (граница Хрватске) Нештин – Сусек – Беочин – Нови Сад.

Железнички саобраћај на простору општине одвија се преко пруге Нови Сад – Гајдобра – Богојево, као и пруге Гајдобра – Бачка Паланка. Железничка пруга Нови Сад – Гајдобра – Богојево спада у групу главних пруга у Војводини и на њој се обавља путничко - робни транспорт.

Водни саобраћај је присутан преко међународног пловног пута реке Дунав и постојећег пристаништа у Бачкој Паланци, које је само делимично изграђено и опремљено за манипулацију одређеним структурама роба. У оквиру овог пристаништа постоје знатни просторни и хидролошки потенцијали који се могу укључити у технолошко-логистички поступак



изградње и оспособљавања будућег пристаништа као савременог интегралног терминала за разне структуре роба. У урбаном простору Бачке Паланке постоји изграђено путничко пристаниште. Поред реке Дунав, на простору Општине водни саобраћај је присутан и преко канала ДТД, који у постојећем стању служи за транзитна кретања, из разлога што нема изграђених капацитета водног саобраћаја.

### **Бачки Петровац**

На простору општине Бачки Петровац имамо пружање саобраћајница различитог хијерархијског нивоа—државни путеви I и II реда (магистрални и регионални пут) који у потпуности испуњавају све захтеве за транспортом чак на високом нивоу саобраћајне услуге.

На простору општине Бачки Петровац имамо пружање државног пута I реда (магистралног пута) број 7, Бачка Паланка—Нови Сад, који само пресеца јужни део општинског простора и омогућује остварење просторних веза са окружењем и субрегионима. Својом изграђеношћу и својим значајем у саобраћајној матрици Војводине, овај пут је важан за простор општине јер омогућава остварење веза са субрегионима.

Постојећа траса државног пута I реда-магистралног пута (ободом насеља Гложан) својим манифестацијама не угрожава интерне насељске токове. Основни саобраћајни капацитет овог простора је државни пут II реда (регионални пут) број 102, Нови Сад—Бачки Петровац—Ратково који својим пружањем кроз овај простор кумулише све интернасељске токове и води транзит у правцу запада Војвођанског простора.

У постојећем стању државни пут II реда (регионални пут) број 102 својом трасом дијаметрално пресеца урбани простор насеља Бачки Петровац и својим манифестацијама угрожава функционисање интернасељског саобраћаја. Транзит својим проласком кроз центар насеља наноси низ негативности урбаном живљењу, тако да је у будућности неминовна елиминација тих облика кретања. Значај овог државног пута за простор општине Бачки Петровац је велик, јер он кумулише и сва кретања у гравитационом подручју у атару.

У оквиру општине Бачки Петровац имамо пружање општинских-локалних путева Бачки Петровац-Гложан и Бачки Петровац—Кулпин—Равно Село. Ови општински (локални) путеви су у функцији интернасељског повезивања и локалног су значаја. Ови путеви служе уз некатегорисане путеве за остваривање просторних веза између насеља и сировинског залеђа-атара. Уређеност атара, путевима, на простору општине Бачки Петровац је задовољавајућа, али се у планском периоду морају утврдити хијерархијски нивои како би се могла планирати изградња савремених конструкција путева са највећим интензитетом саобраћаја, односно са највећим значајем у атару.

Железнички саобраћај, на простору општине Бачки Петровац, присутан је преко једноколосечне споредне железничке пруге на правцу Нови Сад—Бачки Петровац—Оџаци. Траса нове железничке пруге, у односу на општински центар Бачки Петровац, има ободно тангенцијално пружање, док у односу на Маглић има тангенцијално пружање. Значај ове пруге за овај простор у претходним декадама је био велик (путнички и робни превоз), међутим експанзијом друмског саобраћаја овај вид саобраћаја је изгубио у значају, тако да сада имамо

само повремену робну отпрему са повременом путничком отпремом. У оквиру железничких станица постоје изграђени објекти и магацини који нису у функцији.

Водни саобраћај на простору општине Бачки Петровац је присутан преко пловног канала из система ДТД Каравуково–Бачки Петровац и Савино Село–Нови Сад. Пловни пут канал Каравуково–Бачки Петровац и пловни пут канал Савино Село–Нови Сад, на простору општине, уливају се у заједнички канал који води ка Новом Саду (Дунаву). Пловни канали су таквих димензија да омогућују једносмерну пловидбу пловилима са газом од 2,1 м. Пловни путеви се мало користе у извршењу транспортног рада (углавном за расуте терете). Због економичности овог превоза било је покушаја иницирања овог превоза (у Кулпину), међутим на иницијативи је и остало, иако постоје одличне просторне могућности за развој овог вида транспорта.

### **Беоцин**

Постојећу саобраћајну мрежу општине Беоцин чини систем путева различитог ранга у неуређеном систему радијалних праваца која својом изграђеношћу омогућује одвијање свих саобраћајних манифестација на задовољавајућем нивоу саобраћајне услуге. Постојећа изграђеност путева омогућава доступност до свих насеља у општини што резултира са задовољавајућим нивоом саобраћајног повезивања са општинским центром и окружењем. Постојеће трасе категорисаних путева углавном пролазе кроз урбане просторе насеља тако да транзитна кретања угрожавају одвијање интерног саобраћаја, као и функционисање урбаних функција и то је један од проблема који треба решити у будућем периоду. На основу извршених анализа се оцењује да се дуж категорисаних путева - државних путева II реда у будућности мора обезбедити већа експлоатациона брзина, као и кретање транзита ван урбаних простора (око општинског центра Беоцина и Раковца) и то кроз изградњу обилазнице, реконструкције и модернизације као и увођење нових саобраћајних капацитета ради оптимизације транспортног рада.

Основни саобраћајни капацитет друмског саобраћаја у општини Беоцин је државни пут II реда бр. 107, Нови Сад – Беоцин – граница Хрватске, који је основни носилац свих саобраћајних токова. Траса овог пута утврђена, док су кроз постојећу планску документацију нижег реда дефинисане трасе обилазница око насеља (Раковац и Беоцин) са различитим степенима реализације.

На простору општине Беоцин егзистира и државни пут II реда (регионални пут) бр. 130, Ириг–Врдник–Раковац који је важан сегмент регионалног система саобраћајница овог дела простора Срема. Он се задржава на постојећој траси, с тим да се предлаже реконструкција елемента пута ради успостављања одговарајућих експлоатационих елемената због важности овог пута у саобраћајној матрици Војводине.

Државни пут II реда (регионални пут) бр. 116, од ДП бр. 107 – Сремске Митровице, се такође задржава у оквиру постојећег коридора, са врло значајном улогом у интеропштинском повезивању и везом са хијерархијски најјачим саобраћајним капацитетом –ауто-путем Е-70.

У постојећем стању на нивоу општине Беочин постоје и општински – локални путеви који по изграђености задовољавају основне функције и они чине низ радијалних праваца који настају из путева вишег нивоа из насеља. Општински – локални путеви у општини Беочин су:

- Општински пут (Л-1), Беочин – Беочин село – манастир Беочин,
- Општински пут (Л-2), Источни улаз у Беочин - ДП бр.107 - насеље Дунав,
- Општински пут (Л-3), Западни улаз у Беочин – ДП бр.107 - Црвени Чот
- Општински пут (Л-4), Улица Дунавска – ДП бр.107 – крак « А »
- Општински пут (Л-5), Черевих центар – ДП бр.107 – Андревље
- Општински пут (Л-6), Свилош - Грабово центар - ДП бр.107
- Општински пут (Л-7), Сусек центар – ДП бр.107 (веза) Луг центар

Општински простор Беочина покривен је са некатегорисаним (шумским) и атарским путевима који су у функцији остваривања веза насеља са садржајима у атару-сировинским залеђем или су у функцији заштите шума од акцидената.

Железнички саобраћај на простору општине Беочин је по интензитету значајан у функцији превоза роба са потребе овог простора. Међутим, изграђеност и стање пруга, станица, као и станичних капацитета не омогућује потребни ниво експлоатације по европским стандардима, па се ова пруга мора ремонтovati (повећање носивости, реконструкција осталих елемената ради повећања експлоатационих брзина) како би се створили задовољавајући експлоатациони услови за извршење транспортног рада по европским стандардима.

Водни саобраћај је просторно присутан преко међународног пловног пута Дунав и приступног канала „Lafarge BFC-a“. У постојећем стању се мало користи при – извршењу транспорта роба (осим теретног пристана за комадне и расуте терете у оквиру „Lafarge BFC-a“) за потребе овог простора. Оцењује се да постоје одлични услови за веће укључење овог вида транспорта при прерасподели транспортног рада, али су потребни велики инвестициони захвати за афирмацију овог вида саобраћаја.

Ваздушни саобраћај није директно присутан на овом простору, али сви транспорти (путнички и карго) ће се и у будућности обављати преко ваздушног терминала "Никола Тесла" у Београду уз организовано интегрално повезивање.

## **Жабалъ**

На простору општине Жабалъ постоје три вида саобраћаја: друмски, железнички и водни. Друмски саобраћај је основни вид саобраћаја који омогућује комуникацију овог простора са окружењем и субрегионима. Основни саобраћајни капацитет овог простора у домену друмског саобраћаја је:

- државни пут I реда бр. 7, Нови Сад–Жабалъ–Зрењанин (пружање ван насеља);
- државни пут II реда бр. 122, Бечеј–Жабалъ–Шајкаш–Е-75 (Ковиљ);
- државни пут II реда бр. 129, који има пружање од ДП бр. 120–Чуруг;
- државни пут II реда бр. 104, Оџаци–Деспотово–петља Змајево Е-75–Темерин–Жабалъ

– општински–локални, изграђени и неизграђени (и некатегорисани) путеви.

Државни путеви II реда бр. 122 и 104 дуж својих траса кроз општину Жабал пролазе кроз насеља: Чуруг, Жабал и Ђурђево као и кроз насеље Госпођинци. Пролазак транзита кроз насеља ремети мирне унутар насељске токове и нарушава урбане насељске функције, утичући и на нарушавање еколошких параметара у насељу. Основни путни правац овог простора је државни пут бр. 122 који има дијаметрално пружање на правцу север– југ. Он је основни апсорбер свих саобраћајних збивања на овом простору и он кумулише и дистрибуира све саобраћајне токове у оквиру насеља. Траса овог пута пролази кроз центар: Чуруга, Жабља и Ђурђево и у њима представља главне насељске саобраћајнице.

На подручју Општине егзистира и државни пут II реда бр. 129 (ДП I реда бр. 22.1 – Чуруг), који је без савременог коловоза. Овај пут представља важан радијални правац овог простора који повезује Општину са регионом средишње Бачке. Траса државног пута II реда бр. 104 пролази кроз насеља Жабал и Госпођинци и својим манифестацијама ремети мирне унутарнасељске токове и једина је директна веза са ауто-путем Е-75–ДП бр. 22. То има утицаја на ниво саобраћајне услуге као и на безбедност саобраћаја. Због садашњег и перспективног повећања оптерећења и везе са суседним општинама и Е-75 овај пут врло је битан, тако да ће изградња сегмента обилазнице знатно утицати на смањење негативних утицаја саобраћаја и просторну дисперзију саобраћајних токова.

На територији општине Жабал постоје још и општински путеви, који су радијалног облика и који повезују насеља Госпођинце – Чуруг и Госпођинце - Ђурђево. Ови путеви су неизграђени. Некатегорисани-атарски путеви, различитог хијерахијског нивоа, постоје на територији Општине и у функцији су остваривања везе насеља са сировинским залеђем и другим садржајима у атару. Чине низ радијалних праваца а 26 настају из путева вишег нивоа. Ови путеви су углавном са земљаним коловозом и већи део године су непроходни. Да би задовољили савремену аграрну производњу они се морају модернизовати у складу са комасационим елаборатима.

Железнички саобраћај на простору општине Жабал заступљен је преко локалне пруге бр.7, Римски Шанчеви–Бечеј, са карактеристикама  $V_{\max}$  40 km/h, ОП 120 kN, по свом обиму рада се сада може сматрати минорним, за разлику од прошлих времена, где је овај вид саобраћаја имао значајни удео у прерасподели транспортног рада. Сада, железнички саобраћај је у функцији малог обима путничког превоза и са повременим извршењем транспортног рада превоза роба. Интегрално повезивање овог вида саобраћаја са осталим видовима саобраћаја готово не постоји. Стање капацитета железничког саобраћаја на овом простору је на нивоу техничко-технолошке застарелости па је и то један од разлога слабог коришћења овог вида саобраћаја у извршењу транспортног рада. Трасе пруга постоје на ободу грађевинских реона насеља, без транспортних карактеристика који би омогућили економско исплатив превоз добара.

Водни саобраћај је присутан преко пловног пута реке Тисе, која представља источну границу Општине и која својим хидролошким карактеристикама омогућује извршење транспортног рада свих пловила (двосмерна пловидба са газом од 2,5m). Хидролошки услови дозвољавају

пловидбу током целе године. Дуж пловног пута реке Тисе не постоји задовољавајући ниво инфраструктуре који би омогућио укључење овог вида саобраћаја у прерасподелу транспортног рада при превозу масовних роба и не постоје саобраћајно-манипулативни капацитети за интегрално повезивање са друмским саобраћајем. Од капацитета водног саобраћаја постоји простор за путничко пристаниште као и неколико битви за привез и претовар бродова на Тиси код моста. Уз Тису, у близини моста, постоји и отворено складиште расутих-генералних терета.

### **Србобран**

На простору општине Србобран егзистирају три вида саобраћаја, друмски саобраћај (као примарни), железнички и водни саобраћај (као секундарни). У домену капацитета друмског саобраћаја егзистирају путеви различитог хијерахијског нивоа, који својом изграђеношћу омогућују извршење путничког и робног превоза транзитног облика, као и саобраћаја унутар општинског простора, али и окружења и субрегионалног повезивања. Кроз овај простор имамо "кратко" пружање атопута Е-75 који само тангира Општину и пружа могућност успостављања везе са субрегионима преко пута највишег нивоа саобраћајне услуге.

Веза са аутопутем Е-75 се остварује преко денивелисане петље Врбас. На овом простору постоје државни путеви I реда бр. 22.1, Нови Сад – Србобран – Бачка Топола и бр. 3 Врбас – Србобран – Бечеј, који својом изграђеношћу и капацитивном способношћу представљају основне саобраћајне капацитете, који кумулишу и усмеравају готово сва саобраћајна збивања у оквиру овог простора до жељених одредишта. Из ових путева настају радијални правци који су од релевантног значаја за одвијање интерног саобраћаја на околном простору.

У постојећем стању траса државног пута II реда бр. 129., из правца Србобрана ка Надаљу, пролази кроз урбани простор Србобрана и осталих насеља у општини. Транзитни токови дуж овог пута нарушавају одвијање насељског саобраћаја и значајно угрожавају функционисање насељских функција, што доводи и до угрожености безбедности одвијања саобраћаја. Укупно стање одвијања саобраћаја дуж овог пута може се сматрати задовољавајуће, осим пролаза кроз насеља.

Такође у југоисточном делу Општине, ка општини Жабал, тангенцијално пролази траса ДП II реда бр. 120, из Бачког Градишта ка Темерину и Новом Саду. Непосредно уз границу Општине налази се и укрштање овог пута са ДП бр. 129. Значај ових путних правца је интеррегионалног карактера, а саобраћајно оптерећење у многоме зависи од обима захтева за транспортним услугама. У насељима кроз које пролазе ови путеви функционално представљају главну насељску саобраћајницу и основни је реципијент свих насељских саобраћајних збивања.

Саобраћај на овим путевима кроз насеља, осим што нарушавају мирне насељске токове, значајно утичу на ниво еколошких параметара (бука, прашина, вибрације) у оквиру ових просторних целина. Садашње стање нивоа саобраћајне услуге у оквиру урбаног простора Србобрана и осталих насеља процењује се као добро, али у скорој будућности се морају створити услови за елиминацију транзита ван урбаних простора насеља. На простору општине Србобран има и неколико општинских путева, као и некатегорисаних путева који ће бити укључени у будућу саобраћајну матрицу Општине.

Железнички саобраћај на простору општине Србобран је присутан већ дуже време преко пруге Врбас - Србобран – Бечеј. Железничка пруга Врбас – Србобран – Бечеј спада у групу локалних пруга у Војводини и на њој се обавља сада само робни транспорт, али минималног обима. Траса ове пруге је у стању техничко технолошке застарелости са укрштањима у нивоу.

По изграђености и елементима ова пруга пружа задовољавајући ниво превозних услуга, с тим да се у будућности она мора реконструисати и модернизовати у складу са европским стандардима. Њен будући статус искључиво ће зависити од привредног развоја околног простора, односно од будућих захтева за овим видом транспорта. Њена будућа афирмација мора бити и у комплементарности са друмским саобраћајем, односно увођењу интегралног саобраћаја на овом простору.

Водни саобраћај на простору општине Србобран се одвија преко канала ДТД који својим током дијаметрално пресеца општински простор. Обим транспортног рада овим видом саобраћаја, за потребе овог простора је у постојећем стању миноран, али као потенцијал егзистира и сада има импровизоване теретне пристане.

### **Темерин**

Простор општине Темерин је у домену саобраћајне инфраструктуре опслужен са два вида саобраћаја (друмски и железнички). У домену друмског саобраћаја је планирано пружање државног пута I реда (магистрално гпута) бр. 22 –аутопута Е-75, НовиСад –Суботица који омогућује везе са окружењем на највишем нивоу саобраћајне услуге преко петље Сириг.

Подручје инфраструктурног коридора аутопута Е-75, Суботица-Београд (Батајница) обухвата простор површине од 211048 ha на делу територије општине Темерин: део катастарске општине Сириг. Аутопут, деоница Врбас - НовиСад (север) има облик земљаног трупа у облику плитког насипа са трасом на равничарском терену који пружа готово оптималне услове за обликовање трасе и вођење саобраћаја.

Ова деоница аутопута има пружање ван урбаних и руралних простора. На стационажи 93+600 аутопут Е-75 се пресеца ДП бр. 104 Змајево – Сириг –Жабал и то у виду денивелације – петље која омогућава субрегионлану везу између важнијих привредних центара.

На простору општине Темерин постоји пружање и државног пута I реда – (магистралног пута) бр. 22.1 који дијаметрално пресеца овај простор и преко њега се остварују везеНовимСадомисубрегионима.

Овај саобраћајни капацитет је један од основних саобраћајних капацитета овог простора. Пружање државног пута II реда (регионални пут) бр. 120 ће у будућности представљати основни саобраћајни капацитет овог простора и кумулисати и усмеравати све саобраћајне манифестације које ће се јавити у оквиру овог простора. Планира се и изградња обилазнице око Бачког Јарка и Темерина како би се елиминисао транзит ван урбаних простора. Такође, у будућности ће егзистирати државни пут II реда бр. 104 који пресеца овај простор на правцу исток – запад и он ће имати значај за општину и за регион .

Планирање и развој железничке инфраструктуре на простору општине Темерин, одређено је конкретно планирањем и модернизацијом железничких капацитета према европским стандардима тако да се она уклопи у укупни регионални развој, чиме би овај вид прерастао у један од основних видова саобраћаја при превозу масовних роба.

Капацитети ваздушног саобраћаја у оквиру простора општине нису директно присутни.

### **Врбас**

Врбас као центар Општине је удаљен од Куле 11 km, Бечеја 35 km, Новог Сада 41 km, Сомбора 52 km, Суботице 65 km и од Београда 117 km. Реализација свакодневних веза, на општинској територији остварује се скоро искључиво преко путне мреже, осим на релацији Врбас - Змајево где је омогућена и железничка веза, док је повезаност са осталим општинама омогућена преко путне, железничке и каналске односно пловне мреже. Недостаје једино ваздушни саобраћај, с обзиром да се најближи аеродром намењен цивилном саобраћају налази у Београду, који је удаљен око 100 km од Врбаса. Међутим у планском периоду и на овом пољу су предвиђена побољшања, јер се у Просторном плану Републике Србије планира изградња аеродрома "Ченеј" код Новог Сада који ће од Врбаса бити удаљен око 30 km.

Насеље Врбас, а самим тим и општина Врбас представља један од најзначајнијих саобраћајних чворова на територији Бачке. Територију пресеца неколико прометних копнених саобраћајница и три пловна канала

Мрежу саобраћајница на територији општине Врбас чине државни путеви и путеви локалног значаја. Укупна дужина ових путева износи око 199 km. Државних путева I реда има 33,3 km, II реда 61,5 km, а локалних путева око 104 km.

Најзначајнији путни правци који повезују Врбас са околином су:

- Међународни, односно државни пут I реда E-75 (M-22): Хоргош-Суботица-Нови Сад-Београд који пролази кроз општину Врбас у дужини од 20,1 km (од 74+740 km до 94+840 km). Пут је резервисан за саобраћај моторних возила, а изведен је као полуаутопут ширине коловоза од 11 m са две саобраћајне траке од по 3,75 m и једном зауставном траком од 2,5 m. Чини део путне мреже од Европског значаја и представља међународни путни правац од крајњег севера, до крајњег југа Европе, Атине - Коридор ХБ. Такође повезује и суседне општине: Србобран, Темерин, Нови Сад и Мали Иђош;
- Државни пут I реда M-3: Богојево-Кула-Врбас-Србобран-Бечеј-Киkinда-Наково који пролази кроз општину Врбас у дужини од 13,2 km (од 453+600 km до 467+800 km). Пут је изведен са јединственим коловозом ширине 7 m са по две саобраћајне траке ширине 3,5 m. Пут повезује западни и источни део Војводине са суседним земљама. Такође повезује и суседне општине Србобран и Кулу.

Општина Врбас је са окружењем, такође повезана и мрежом државних путева II реда и локалних путева. Од државних путева II реда на територији општине Врбас постоје:

- Државни пут II реда Р-104: Оџаци-Деспотово-Змајево-Жабал̑ пролази кроз општину Врбас у дужини од 17,7 km (од 27+180 km до 44+925 km). Пут повезује општину Врбас са суседним општинама Бачка Паланка и Темерин,
- Државни пут II реда Р-118: Фекетић-Врбас-Куџура-Савино Село пролази кроз општину Врбас у дужини од 21 km (од 4+950 km до 25+900 km). Пут је изведен са јединственим коловозом ширине 6 m са по две саобраћајне траке ширине 3,0 m. Пут повезује општину Врбас са суседном општином Мали Иђош и завршава се на вези са путем Р-119;
- Државни пут II реда Р-119: Хоргош-Бачка Топола-Кула-Савино Село-Бачка Паланка, пролази кроз општину Врбас у дужини од 6,3 km (од 100+645 km до 106+990 km). Пут повезује општину Врбас са суседним општинама Бачка Паланка и Кула;
- Државни пут II реда Р-127: Руменка-Кисач-Степановићево-Змајево-Бачко Добро Поље-Врбас који пролази кроз општину Врбас у дужини од 16,5 km (од 16+500 km до 33+000 km). Пут је изведен са јединственим коловозом ширине 6 m са по две саобраћајне траке ширине 3,0 m. Пут повезује општину Врбас са суседним Градом Новим Садом.

Пошто ови путеви имају сличне капацитете као и државни пут М-3, а саобраћајна оптерећења на њима су знатно мања него на путу М-3, јасно је да ће државни путеви II реда на територији општине Врбас у планском периоду задовољавати у погледу капацитета. Јавни градски путнички превоз на територији општине обавља ЈП "Врбас". Највећи број међуградских полазака се одвија преко међуградске аутобуске станице у Врбасу. Дневно се са ове аутобуске станице оствари око 150 полазака. Највише полазака се оствари у правцу Новог Сада и Куле што указује на то да су Нови Сад и Кула гравитациони центри даљинских путовања. Теретни саобраћај обавља низ приватних предузетника.

### **Железнички саобраћај**

Општина Врбас налази се на раскрсници две значајне железничке пруге за Војводину и Србију, а самим тим за насеља и подручја која гравитирају железничким станицама дуж пруга. Свакако да је у мрежи европских железница најзначајнија међународна магистрална железничка пруга број 2 Београд-Стара Пазова-Инђија-Суботица-Државна граница (Келебија), која је део трансконтиненталне пруге која повезује Европу и Азију. Ова пруга спада у категорију ДЗ, са дозвољеном масом по осовини од 22,5 t а, тренутно је једноколосечна, електрифицирана и пројектована за брзине до 100 km/h. Ова пруга представља деоницу пруге међународног значаја којом саобраћају композиције од Беча и Москве преко Будимпеште, Суботице, Новог Сада, Београда и Ниша ка Атини и Истамбулу. Саобраћај на релацији Врбас-Нови Сад почео је давне 1883. године. Друга железничка пруга која пролази кроз Врбас је пруга 33: Бечеј-Сомбор. Она је једноколосечна и неелектрифицирана.

На делу од Врбаса до Црвенке железничка пруга спада у категорију Ц2 са дозвољеном масом по осовини од 20 t и највећом допуштеном брзином од 80 km/h. Дуж ње су формирана већа насеља: Србобран, Врбас, Кула, Црвенка, Сомбор чиме је остварена веза Врбаса са северозападним и источним деловима Покрајине. Саобраћај на релацији Врбас-Сомбор обавља се несметано. На територији Општине постоје само две железничке станице и то у Врбасу и у Змајеву.



У Врбасу постоји велики број индустријских колосека. Сви већи привредни капацитети су повезани са њима и сви су везани за постојећу железничку станицу Врбас.

### **Водни саобраћај**

Хидросистем Дунав-Тиса-Дунав: прокопан је крајем XVIII и почетком XIX века. То је највећи и најзначајнији објекат изграђен у том периоду у Војводини, а његов идејни творац и градитељ је Јожеф Киш. Изградњом овог канала добијена је саобраћајница која је знатно скратила водне путеве, а осим тога у великој мери су регулисане воде.

Горе поменути главни токови хидросистема Дунав-Тиса-Дунав послужили су као основа за даљу изградњу иригационих система који данас углавном служе за одводњавање, а само понегде за наводњавање. На територији општине Врбас налазе се четири канала хидросистема Дунав-Тиса-Дунав и то:

- Канал Врбас-Бездан укупне дужине 80,9 km и
- Канал Бечеј-Богојево укупне дужине 90 km.
- Канал Нови Сад-Савино Село у дужини од 2 km кроз територију општине Врбас
- Канал Косанчић - Мали Стапар.

Канал Врбас-Бездан има почетак на рачви са каналом Бечеј-Богојево (39 km од Тисе), а крај је код Бездана, на ушћу у Дунав (km 1425,6 Дунава). Овај канал је најстарији и од његовог пројектовања и изградње прошло је 200 година. У делу који пролази кроз Врбас спада у III категорију са предвиђеним газом брода од 2,1 m и ширином пловног пута од 25 m. Ширина водног огледала је 36 m, а најмања висина радног нивоа воде у каналу (висина пролаза) износи 5,9 m. На овој деоници није обезбеђена довољна дубина канала коју захтева дотична категорија пловног пута јер је канал замуљен и пловидба се веома тешко одвија. Кроз територију општине Врбас канал има дужину од 12 km.

Канал Бечеј-Богојево представља главни магистрални пут Бачке. Улаз је из Тисе код Бечеја (km 72,70 Тисе). У делу који пролази кроз Врбас спада у III категорију са предвиђеним газом брода од 2,1 m и ширином пловног пута од 14,4 m. Ширина водног огледала је од 37 до 41 m, а најмања висина радног нивоа воде у каналу (висина пролаза) износи 6,7 m. На 39 km канала је спој са каналом Врбас-Бездан. Кроз територију општине Врбас има дужину од 21 km.

Канал Нови Сад - Савино Село део је малог канала и представља други по важности канал Бачке. Спаја канал Бечеј-Богојево (km 53,59) код Савиног Села са Дунавом код Новог Сада (km 1253,4). Канал повезује седам насељених места од којих највећи значај има Нови Сад као индустријски и пољопривредни центар Војводине. Кроз територију општине Врбас има дужину од 2 km.

Канал Косанчић - Мали Стапар устава у Руском Крстуру дели на два слепа крака. Први крак од Косанчића до Руског Крстура почиње у рачви са каналом Бечеј - Богојево (km 61,86), а завршава

на устави Руски Крстур (km 3,7). Овом деоницом могућа је једносмерна пловидба петстотонских објеката до пристаништа Руски Крстур. На њој нема окретница, па се пловила морају враћати возећи крмом. Овај канал није од већег значаја за пловидбу. Поред ових канала, каналисан је и ток Јегричке који кроз Општину протиче у дужини од 19 km али овај канал није плован. На територији општине Врбас постоји укупно 54 km основне каналске мреже од којих 19 km није пловно. Пловни канали на територији Општине су пловни за бродове од 500-1000 t.

## **2.4. Економска и привредна активност Региона**

### **Нови Сад**

Захваљујући свом геостратешком положају и предузетничком духу својих грађана, Нови Сад је одувек био центар економског развоја. Нови Сад је један од најразвијенијих градова у југоисточној Европи, на кључним воденим и копненим саобраћајницама, препознат као сигурно, здраво и подстицајно место за живот, рад и инвестирање. Инкубатор иновација, модеран универзитетски, културни, туристички, сајамски и конгресни центар региона, традицијом богат фестивалски град међународног значаја.

Нови Сад има укупно 7.586 предузећа, доминантно у приватном власништву, од којих 0,94 % спада у велика, 3,74 % у средња и 95,32 % у мала предузећа. Предузетничких радњи има 13.941. Доминантне гране су трговина, саобраћај и прерађивачка индустрија (нарочито производња хране, пића, дувана, папира и целулозе).

Међу најзначајнијим предузећима која послују на територији града и околних насеља убрајају се:

1. Нафтна индустрија Србије НИС,
2. Југоалат, фабрика за производњу алата,
3. фабрика кабела "Новкабел",
4. индустрија делова за аутомобиле и мотоцикле "Мотинс" (некада се звала "27. март"),
5. фабрика металне амбалаже за прехранбену и хемијску индустрију "Лимпродукт",
6. предузеће "Необус" (ранији назив "Аутокаросерија"),
7. фабрика средстава за хигијену и козметику "Албус",
8. "ХИНС",
9. "Техногас",
10. "Гуминс"
11. "Новограп",
12. "Котекспродукт",
13. Панонске термоелектране - топлане д.о.о.
14. Неопланта индустрија меса,
15. Магнавита Холдинг - фабрика сточне хране ,
16. Пивара МБ ,
17. Рафинерија нафте Нови Сад НИС Петрол,
18. Термоелектрана – топлана,

19. "Победа", са разноврсним металопрерађивачким програмом.

и више десетина других индустријских објеката, трговинских и услужних предузећа.

### **Бачка Паланка**

Бачка Паланка се убраја међу 10 најразвијенијих општина у Војводини. Пољопривреда као значајан потенцијал општине која располаже са више од 45.000 хектара обрадивих површина (чији је већи део, преко 70%, у приватном власништву). У општини има тренутно преко 700 предузећа, међу којима су највећи "Синтелон" - један од најугледнијих произвођача ПВЦ подних облога и тепиха у Европи, а отворио је фабрике у Русији "Синтерос" и Украјини "Винисин"; АИК Бачка Паланка - производња хране; ПИК "Подунавље" - пољопривредна и индустријска производња у Челареву; Земљорадничка задруга Пивнице; "Дуванкооп" - производња и обрада дувана; производња машина и алатки, пољопривредних машина и пумпних аутомата у холдинг предузећу "Мајевица"; "Нопал" - произвођач електроинсталационог материјала; "Јединство" - произвођач металне галантерије за домаћинство; "Меркур" - светски познат произвођач кожне и металне галантерије, итд.

У Општини има тренутно преко 700 предузећа, међу којима су АИК Бачка Паланка - производња хране, ПИК "Подунавље"-пољопривредна и индустријска производња у Челареву, Земљорадничка задруга Пивнице, "Дуванкооп"-производња и обрада дувана, производња машина и алатки, пољопривредних машина и пумпних аутомата у холдинг предузећу "Мајевица", "Нопал"-најзначајнији произвођач електроинсталационог материјала, "Јединство"-произвођач металне галантерије за домаћинство, "Меркур"-светски познат произвођач кожне и металне галантерије, итд.

Са два привредна гиганта Челаревском пиваром и фабриком подних и зидних облога Таркет (бивши Синтелон) општина Бачка Паланка представља једну од најразвијенијих општина у Војводини. Пољопривреда као значајан потенцијал општине располаже са више од 45000 хектара обрадивих површина

### **ЈКП предузећа у општини Бачка Паланка**

ЈКП Комуналпројект представља предузеће које се бави обављањем комуналних послова у оквиру општине Бачка Паланка. ЈКП Комуналпројект Бачка Паланка је организовано као јавно предузеће на основу одлуке о оснивању од 20. децембра 1991. године. Јавно комунално предузеће Комуналпројект, Бачка Паланка, бави се производњом и дистрибуцијом воде (у даљем тексту ЈКП Комуналпројект Бачка Паланка – јавно предузеће), бави се одржавањем водоводне и канализационе мреже и атмосферске канализације као својом основном делатношћу.

Поред наведене основне делатности јавно предузеће обавља и друге делатности и послове:

- одношење и депоновање смећа,
- погребне услуге,

- пијачне услуге и
- одржавање чистоће и зеленила.

У општини Бачка Паланка се налази 16 основних школа (од 1 до 8 разреда) са око 6.700 ученика и 5 средње школе са око 2.400 ученика. Деца ометена у развоју похађају посебну школу, док је најмлађима на располагању предшколска установа "Младост". Деца која имају музички таленат образују се у музицкој школи. Део деце у општини се образује на словачком и ромском језику. У општини постоји центар за социјални рад, у оквиру кога делује дом за старије особе. Здравствена заштита је омогућена за све становнике општине. Амбуланте постоје у свим насељеним местима, а у самом граду савремени здравствени диспанзер (Дом здравља).

### **Бачки Петровац**

У овом крају је развијена пољопривреда, која учествује у структури привреде са 53%, а нарочито је чувено хмељарство. Хмељ "зелено равничарско злато" из Бачког Петровца, веома је познат у свету. Због близине Новог Сада, већина становника свакодневно путује у град. Подручје Бачког Петровца у систему канала Дунав-Тиса-Дунав има ловишта и друге природне атрактивности.

Терен на територији општине Бачки Петровац је раван, и сходно томе, структура економије и индустрије класификују Бачки Петровац као агро - индустријски центар. Најразвијенији део економије је пољопривреда, где ради око 40 % запослених, што представља више од једне трећине укупног броја радно способних. Цео регион се простира на површинама погодним за пољопривредну производњу, било да се ради о ратарству, повртарству, сточарству. Општина је донела средњорочни План развоја пољопривреде.

Најпознатије фирме из области пољопривреде су:

- АД Маглић - Маглић,
- АД Петровец - Бачки Петровац,
- АД Долине - Гложан,
- ДОО Дем - Кулпин,
- ДОО Агроплод - Гложан.

Главне економске гране у индустрији су:

- прехранбена индустрија,
- металопрерађивачка и
- хемијска индустрија.

Прехрамбена индустрија, као наставак пољопривредне производње, у задње време почела је да се интензивније развија. Перјаница у овој грани индустрије је свакако предузеће Марбопродукт које врши прераду кромпира и производи чипс и остале слане печене производе (запошљава око 400 радника). Такође је завршена изградња погона за производњу хладно цеђеног уља предузећа Радун из Новог Сада.

Металопрерађивачка индустрија је такође доста развијена, а најпознатије фирме из ове области су из области производње нерђајуће опреме, и то:

- Инох,
- Помак,
- Фероникл,
- Сани и
- Примар-техно.

Хемијска индустрија заступљена је кроз погон за производњу средстава за заштиту биља фирме Хемовет Нови Сад, који годишње произведе око 250 тона наведених средстава.

Бачки Петровац спада у сиромашне општине, а између 2005. и 2007. ранг општине је знатно опао. Од 1 144 незапослена лица у општини 526 чине жене, у односу на 2007. годину када је било незапослено 992 жене на 1920 незапослених лица укупно. С друге стране, жене чине већину оних који се воде као дуготрајна незапосленост. Жене чине 40, 6% запослених лица.

У Ромској популацији у општини, о којој постоји евиденција, 44% грађана је незапослено, 10% грађана користи социјалну помоћ, запослено је 14%, дечији додатак прима 1% породица, привремено ради 17%, а без икаквих примања је 4%, док се 2% издржава прикупљањем секундарних сировина односно привређују као неформални сакупљачи отпада.

У општини Бачки Петровац има регистрованих 380 приватних предузећа, чији су власници у 70,5% мушкарци, а 29,5% жене. Највећи део предузећа чије су власништво жене су трговачке радње и самостална предузећа за пружање услуга.

У Бачком Петровцу основан је Фонд за развој предузетништва и Агенција за развој општине Бачки Петровац али и поред опредељених средстава активности су реализоване у малој мери, иако је планирана активност партиципација у отплати камата предузетничких кредита и друге подршке предузетништву.

## **Беоцин**

Општина Беоцин спада у ред индустријски најразвијенијих општина у Војводини, захваљујући фабрици цемента основаној 1839. године – најстаријој и највећој фабрици цемента на Балкану. Након власничке трансформације већински власник фабрике је мултинационална компанија Лафарге. Општина Беоцин може да се похвали присуством још једне велике иностране компаније – Алас Раковац, део Асамер холдинга – Аустријске компаније.

Територија општине Беоцин има:

- погодне природне услове за развој пољопривреде и рибарства,
- има повољан географски положај, умерено континенталну климу и погодно земљиште за разноврсну пољопривредну производњу (сточарство, ратарство, повртарство, воћарство и виноградарство). Ова средина испуњава већину захтева за заснивање органске производње у пољопривреди, па би то могао бити правац улагања. Интензивирање ливадарске производње, уз улагање напора за повећањем производње и приноса крмног биља на значајним површинама потврђује да развојни потенцијал укупне пољопривреде општине треба тражити знатним делом у сточарству,

- веома развијено виноградарство, по чему је овај крај надалеко познат,
- неколико ловишта,
- могућности за развој риболова,
- могућности за развој туризма, уз коришћење природних лепота реке Дунав и националног парка Фрушка Гора,
- могућности за развој предузетничке иницијативе су у Општини значајне, засноване пре свега на локалним природним потенцијалима, тржишним тенденцијама и усклађене са развојем пољопривреде, индустрије, туризма и осталих реалних потреба становништва. Очекује се већи интерес за отварањем мањих погона за ремонтним услугама и за прераду дрвета.

Најзаступљеније делатности у општини су прерађивачка индустрија, пољопривреда и трговина и овим делатностима се бави 66,2% становника. Становништво се све више бави трговином, а све мање прерађивачком индустријом и удео жена у категорији незапослених лица се постепено смањује (од 55% међу незапосленима колико је било 2005 године) а смањује се и број запослених у предузећима и другим организацијама, а повећава број оних који самостално обављају делатност.

У овом моменту општина Беочин будућим инвеститорима може да понуди простор у индустријском парку на површини од 20 ха земљишта, са комплетном инфраструктуром, луком и теретном железницом у склопу компаније „Лафарге“, ниже цене комуналних услуга и ниже цене инфраструктурног опремања. Општина Беочин располаже са слободним парцелама у индустријској зони погодним за индустрију и трговину. Општинска управа Беочин је у сарадњи са Институтом за економику пољопривреде из Београда израдила важан документ за развој општине и будуће инвеститоре- „Стратегију развоја општине Беочин“. Овај документ такође стоји на располагању свим потенцијалним инвеститорима.

### **Жабалъ**

Најзначајније привредне делатности у општини су: пољопривреда, прерађивачка индустрија и трговина на велико и мало. Према подацима Републичког завода за статистику у 2005. години је око 42% народног дохотка у општини Жабаљ остварено у пољопривреди, лову, шумарству и водопривреди, око 25% у прерађивачкој индустрији, око 14% у производњи и снабдевању електричном енергијом и гасом и око 5% у саобраћају, складиштењу и везама. Ови подаци говоре да је пољопривреда и даље основна привредна грана. Од укупног народног дохотка општине Жабаљ у 2005. години највише је остварено у приватној својини 78,3%, у државној својини 15,7%, у мешовитој 3,2%, у задружној 1,7% и у друштвеној својини 1,0%.

Ратарство је у општини Жабаљ данас најдоминантнија грана пољопривреде, како по величини површина на којима се гаје биљне културе, тако и по укупној количини производа и континуираности раста производње у временском периоду када су и најпресуднији услови за привређивање били релативно стабилнији (до краја 80-тих година). С тим у вези, од житарица највише се гаји кукуруз и пшеница, док се од индустријских биљки гаје шећерна репа и сунцокрет.

Неоспорно је то да је пољопривредна производња утицала на то да од индустријских грана најдужу традицију и највећу распрострањеност има агроиндустрија, односно индустрија прераде шећера уз коју егзистира и металска индустрија.

Од саобраћајница, најзначајнији је пут М-7 на 20 km од Жабља који се спаја се са међународним правцем Е-75 (Коридор 10). За путничке аутомобиле, пресецањем регионалног пута Р-122, локалним путем у насељу Шајкаш Коридор 10 удаљен је мање од 10 km. Кроз општину Жабљ пролазе магистрални пут М-7 (Нови Сад - Зрењанин), регионални пут Р-122 (Бечеј-Тител) и локални пут Л- 104 (Жабљ-Темерин). Територију општине пресецају реке: Тиса, Стара Тиса и Јегричка и каналска мрежа Дунав-Тиса-Дунав. Река Тиса подобна је за домаћи и међународни речни саобраћај и на њој постоји могућност изградње марине. Развијена је и железничка инфраструктура. Од ваздушног саобраћаја, најближи је међународни аеродром „Никола Тесла“ удаљен 80 km.

Највећи број очекиваних долазака туриста, рекреативаца и других посетилаца може се очекивати из Новог Сада, као највећег града и оних градова којима Јегричка, Мртва Тиса и река Тиса представља атрактивно природно окружење за лов, риболов и рекреацију. Најзначајнији и за туризам најатрактивнији природни фактор на овом простору је хидрографија. Простор Јегричке, Мртва Тисе и реке Тисе у хидрографском погледу представља врло интересантан, разноврстан и туристички атрактиван из више разлога. Флора и вегетација овог простора, њен раритет и постојање на врло малим површинама даје им снагу атракције и интересантности.

### **Србобран**

Структуру привреде Србобран чине: пољопривреда – производња и прерада пољопривредних производа, прерађивачка индустрија – дрвопрерађивачка, металопрерађивачка, производња гумене галантерије, грађевинарство, саобраћај и остало.

На подручју општине Србобран регистровано је око 200 предузећа и око 500 предузетника.

Најзаступљенија предузећа из области пољопривреде у општини Србобран су: ПП Пионир АД Србобран, ДОО Клас комерц Србобран, ДОО Фрешгро Србобран, ДОО Курјачки Србобран, ДОО Медурицх & цомпану Србобран, ДОО Трифуновић Турија, ЗЗ Србобран Србобран, ЗЗ Турија Турија, ЗЗ Надаљ Надаљ, ЗЗ Ратаркоп Србобран, ЗЗ Плод Србобран, ЗЗ Златно зрно Србобран, ЗЗ Тера нова Турија, ЗЗ Дебељачки Надаљ.

Најпознатији индустријски капацитети у општини Србобран су : Фабрика намештаја Шипад - Србобран ад Србобран, ДОО Вулкан гума Белт Србобран, ДОО Вулкан комерц Србобран, Ферофлекс Србобран, Аустротхерн Србобран, ИМ Матић Нови Сад, ПЈ Фарма Србобран, Реахем доо Србобран.

Општина Србобран има две индустријске зоне:

Индустријска зона у јужном делу која је у рубном подручју грађевинске зоне Србобрана и налази се крај магистралног пута М22 и регионалног пута Р129, заузима простор од око 90 ha од којих је око 30 ha у државној својини на којима Општина има право коришћења. Ова зона је

комунално опремљена, а планира се проширење путне мреже, изградња хидрантске мреже и нових трафостаница. Саобраћајним решењем обезбеђује се одговарајући приступ свакој парцели, као и могућност изградње индустријских колосека и развоја неопходних пристанишних садржаја.

Решења осталих инфраструктурних система (вода, електроенергетска и ТТ мрежа, гас) постављена су тако да побољшавају услове рада постојећих капацитета и пружају све неопходне услове за рад нових капацитета. Планом озелењавања обезбеђују се одговарајуће заштите зелене површине, као и површине намењене побољшању естетских карактеристика простора.

Индустријска зона у западном делу општине у ванграђевинском подручју која се простире непосредно уз ауто пут и магистрални пут М3. За део овог простора, површине 60 ha је израђен план детаљне регулације. У поступку је изградња комуналне инфраструктуре, односно опремања зоне.

### **ЈКП предузећа у општини Србобран**

ЈКП „Градитељ“ представља предузеће које се бави комуналним пословима у општини србобран. Комунално предузеће „Градитељ“ из Србобрана, које данас послује под називом Јавно комунално предузеће Градитељ Србобран, основано је 22.11.1965. године одлуком оснивача Скупштине општине Србобран.

Делатности предузећа ЈКП Градитељ:

Предузеће је основано ради обављања грађевинских, стамбених и комуналних послова за територију општине Србобран. Ово предузеће је на почетку обављало послове одржавања стамбених зграда и станова, грађевинске и комуналне послове. Временом су се грађевински послови издвојили из овог предузећа, као и послови одржавања стамбених зграда и станова, а предузеће је наставило да обавља комуналне делатности односно услуге на подручју ове општине и то: производњу и дистрибуцију воде, одвођење отпадних вода, производњу и испоруку топлотне енергије, погребне услуге, одржавање хигијене града, изношење и депоновање смећа, хигијенске услуге, пијачне и вашарске услуге, одржавање градског зеленила, услуге аутобуске станице, а крајем 80-их и почетком 90-их година ово предузеће обавља и услуге дистрибуције гаса.

Ово предузеће је током свог постојања остварило или учествовало у значајним инвестицијама у општини Србобран и то: изградња изворишта водовода и јавне водоводне мреже, изградња градске топлане и топловода као система даљинског грејања, гасоводне мреже, капеле и аутобуске станице.

### **Темерин**

У најзначајније привредне делатности општине Темерин спадају производња разноврсне робе, промет робе, услуге и превоз роба и путника. Далеке 1899. године, изграђена је и стављена у промет железничка пруга Нови Сад - Темерин - Бечеј. Изградњом пруге, отпочиње индустријски развој Темерина, као и пуштање у погон циглане и првих парних млинова. Тако



Темерин брзо постаје један од значајних привредних центара у југоисточној Бачкој. Након Другог светског рата индустрија се убрзано развијала, те је осамдесетих година претекла пољопривреду као главну привредну делатност. Доходак остварен од производних и прерађивачких предузећа на нивоу општине 1983. године реализује се 61.5 % од укупно остварених прихода. Индустрија је крајем прошлог века упошљавала око 1.600 радника, у металопрерађивачкој делатности око 1.000, текстилној индустрији око 450 радника и у индустрији грађевинских материјала око 100 радника.

Пољопривреда по приходима које остварује представља важну привредну грану. Темеринска општина располаже са 15.748 хектара пољопривредних површина што представља 92,8% од укупне површине општине. Највећи део обрадивих површина представљају оранице и баште. Воћњаци и виногради заузимају површину од око 100 хектара. Аграрним реформама створене су земљорадничке задруге које газдују са 27 % пољопривредних површина укључујући и земљу у државној својини које у општини Темерин има 2.746 хектара. Током осамдесетих година прошлог века у пољопривреди је радило око 700 радника. Данас у општини Темерин има укупно 6.845 запослених лица, пензионера 5.436 лица и незапослених око 5.000 лица (податак из 2004. године).

Индустрија се убрзано развијала, па је осамдесетих година претекла пољопривреду као главну привредну делатност. Доходак остварен од производних и прерађивачких предузећа на нивоу општине 1983. године реализује се 61,5% од укупно остварених прихода. Индустрија је крајем прошлог века упошљавала око 1.600 радника, у металопрерађивачкој делатности око 1.000, текстилној индустрији радило је око 450 радника и у индустрији грађевинских материјала око 100 радника.

Осамдесетих година општина је по учешћу приватног сектора у дохотку заузимала треће место у тадашњој Југославији. У овом периоду интеграција и удруживања малих ремонтних радионица и услужних предузећа настали су данас значајни привредни субјекти. Транзиција, економска криза и ратно окружење деведесетих и у општини Темерин су оставили свој траг. Многа, некад успешна предузећа данас више не постоје, док су друга прошла кроз процес власничке трансформације и пронашла своје место на тржишту. Данас у општини постоји око 1.000 привредних субјеката.

У општини Темерин се налази 4 основне и једна средња школа, дом здравља, музеј, спортски клубови. Општина Темерин још увек не припада туристички атрактивним подручјима. Ипак, и овде се могу пронаћи одређена природна, историјска и културна богатства која могу бити интересантна. Специфичност, која је још увек недовољно искоришћена, је термоминерална вода која извире са дубине од око 600 метара. Ова вода је богата минералима, а преовлађују сумпор и јод. Од почетка прошлог века термоминерална вода се користи за потребе лечења низа обољења и за опоравак након повреда.

Будући развој туристичке понуде свакако ће ићи у правцу развоја бањског туризма. Велики број добро уређених спортских терена, трим-стаза, спортске дворане и базенски комплекс представљају основу спортско-рекреативне понуде. Свакако не може а да се не спомене једина аутохтона војвођанска речица Јегричка која представља заштићени парк природе са изузетно специфичном флором и фауном. У протеклих неколико година на подручју општине забележен

је тренд реконструкције старих салаша и претварање у праве туристичке оазе. Недостатак смештајних капацитета и непостојање регистра смештајних капацитета у приватном смештају разлог су тренутног положаја Темерина у туристичкој понуди. Неки мањи помаци су приметни и реално је очекивати да Темерин са својим чарима и потенцијалом постане препознатљива и пожељна туристичка дестинација.

Општину секу три значајне саобраћајнице. Најважнији је међународни пут Е-75, који води до Новог Сада, према Суботици и даље за Мађарску. Други је магистрални пут М-22. Трећи је регионални пут Р-120, који води од Новог Сада преко Бачког Јарка и Темерина за Бечеј, Сенту и Кањижу. Сва три пута сече код Сирига и Темерина регионални пут Р-104 упоредничког правца Оџаци-Змајево-Сириг-Темерин-Жабал. Општина има добру повезаност са Новим Садом, као и са Бечејом, Зрењанином и Суботицом. Када је железнички саобраћај у питању, преко југоисточног дела општине саобраћа железничка пруга из правца Новог Сада за Жабал, Бечеј и Сенту преко два насеља темеринске општине – Бачког Јарка и Темерина. Од ваздушног саобраћаја постоји аеродром на Ченеју, који је спортског карактера “Дунав-Тиса-Дунав”.

### **Врбас**

Пољопривреда, у прошлим временима, је била примарна делатност у општини Врбас. После Другог светског рата спроведена је аграрна реформа, додељена је земља придошлом становништву, изчезли су велики поседи, озакоњен је максимум од 10 хектара.

Поред пољопривреде на овом простору се развијала и индустрија, која је у највећој мери зависила од пољопривредних производа.

Педолошки састав општине Врбас је изванредан. Структура земљишних површина је повољна. Од укупних земљишних површина на плодно земљиште долази 90.07 %. Највећи проценат плодног земљишта су њиве (од укупног плодног земљишта њиве заузимају 96.98 %). У сваком насељу општине Врбас налази се једно до три предузећа чија је делатност непосредна пољопривредна производња.

У 2000. години у просеку је било запослено 12.960 радника и то у: привреди 8.816 радника, ванпривреди 2.024 и самосталним делатностима 2.120 радника. На овом подручју регистровано је 910 радњи и 1.214 предузећа, установа и других правних лица, од којих су 949 привредна предузећа. Укупан друштвени производ износи 1,2 милијарде динара. Учешће општине у друштвеном производу Републике је 0,8%, АП Војводине 2,6 и Региона 8,2%. У области индустрије остварено је 56,5%, а у области пољопривреде 26,3% од укупног друштвеног производа.

Важнији индустријски капацитети у општини Врбас: АД „Carnex“, АД Витал, Миротин ДОО, АД Бачка – фабрика шећера, АД Медела, АД Тривит пек.

### **ЈКП предузећа у општини Врбас**

ЈКП Стандард из Врбаса представља предузеће које се бави комуналним делатностима у оквиру општине Врбас. Општина Врбас је својом Одлуком од 31.01.1967. године бр. 27/67

основала комунално стамбено предузеће које сада послује под именом јавно комунално предузеће Стандард Врбас из Врбаса, чије су се одлуке од тада усклађивале са важећим законским прописима.

Делатности ЈКП Стандард из Врбаса:

- пречишћавање и дистрибуција воде,
- пречишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода,
- производња и дистрибуција топлоте,
- одржавање чистоће и уређење депонија,
- уређење и одржавање зелених површина,
- уређење и одржавање гробља и сахрањивање,
- одржавање пијаца и пружање услуга на њима,
- и друге делатности од локалног интереса које се поверавају путем уговора, за које је ЈКП Стандард Врбас регистровано.

На територији општине Врбас делују невладине организације које се баве питањима заштите животне средине, као што је Еколошки покрет и Омладинска организација „3,2,1“, као и Удружење Рома „Врбас“, Асоцијација за развој општине Врбас која је у процесу оснивања и 4 удружења сеоских жена.

### 3. Институционални оквир управљања отпадом

#### 3.1. Субјекти и одговорности у управљању отпадом

Према новом Закону о управљању отпадом ("Службени гласник РС", број 36/2009) одговорности и надлежности у управљању комуналним отпадом, подељене су између Републике и локалне самоуправе. Одговорност Републике односи се на доношење закона и подзаконских прописа, обезбеђење економских инструмената за спровођење управљања отпадом, развијање јавне свести у друштву, иницирање разговора заинтересованих страна у циљу успостављања партнерства у управљању отпадом, док са друге стране локална самоуправа има одговорност за спровођење закона, уређење и обезбеђивање услова управљања комуналним отпадом.

Република Србија (Влада-министарства), Аутономна покрајина Војводине (Извршно веће), јединица локалне самоуправе, Агенција за заштиту животне средине, овлашћена организација за испитивање отпада, невладине организације и организације потрошача, су учесници у доношењу закона и других прописа у овој области, односно субјекти управљања отпадом.

##### 1. Одговорност Владе Републике Србије огледа се у следећем:

- спровођење политике Републике Србије, извршавање закона, прописа и општих аката које доноси Народна скупштина;
- доношење уредби, одлука и осталих аката који су неопходни за примењивање закона;
- предлагање буџета, годишњих биланса, развојног и просторног плана
- предлагање закона, других прописа и општих аката;
- одређивање принципа, унутрашње организације министарстава, агенција и посебних управних организација.

##### 2. Министарства Републике Србије су одговорна за:

- примену закона и других прописа из ове области;
- планове и програме из оквира права и дужности Републике;
- извршавање закона и других прописа, њихово спровођење, као и надгледање развоја и примене програма и планова;
- одлучивање и решавање о питањима из области за коју су надлежни (дозволе, одобрења, сагласности, мишљења ).

##### • Министарство заштите животне средине и просторног планирања

Обезбеђује спровођење система и основа заштите и унапређивања животне средине и одрживо коришћење природних богатстава; развија националну политику и национални програм управљања отпадом; припрема документа, планове и програме од стратешког значаја за земљу; развија и предлаже Стратегију управљања отпадом Влади Републике Србије; припрема прописе и техничке стандарде за општине и предузећа; припрема нацрт законодавства хармонизованог са ЕУ законодавством; издаје дозволе, сагласности, потврде и

акте прописане законом о управљању отпадом као и другим законима и води одговарајуће регистре; координира послове управљања отпадом од значаја за Републику и прати стање; усваја регионалне планове управљања отпадом осим планове на територији аутономне покрајине; даје оцену извештаја о процени утицаја на животну средину; врши функције у складу са међународним уговорима и споразумима; издаје дозволе за увоз, извоз и транзит отпада, тј. управља хемикалијама, опасним и штетним материјама и отпадом, укључујући и производњу и промет отрова и прекогранично кретање отпада сагласно Базелској конвенцији; управља или координира имплементацију великих инвестиционих пројеката у области отпада финансираних из међународних или домаћих извора; утврђује овлашчене организације у вези управљања отпадом; успоставља и развија информациони систем о отпаду на територији Републике; врши инспекцијски надзор и контролу примене мера поступања са отпадом, и слично.

- **Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде**

Министарство које има одговорност у погледу заштите и коришћења пољопривредног земљишта, контролу и нешкодљиво уклањање лешева и отпадака животињског порекла; контролу и регистрацију средстава за заштиту биља и ђубрива у производњи; политику водопривреде, вишенаменско коришћење вода и водоснабдевање, заштиту од вода, спровођење мера заштите вода и планску рационализацију потрошње вода, уређење водних режима, мониторинг и мере одржавања режима вода; политика шумарства везана за очување, заштиту шума, дивљачи и др.

- **Министарство здравља**

Одговорност се огледа у здравственој заштити, очувању и унапређењу здравља грађана и праћење здравственог стања и потреба становништва, производњи и промету лекова, надзор у области јавног снабдевања становништва хигијенски исправном водом за пиће, утврђивање санитарно-хигијенских услова објеката који су под санитарним надзором у поступку изградње и реконструкције, као и сталну контролу стања тих објеката и др.

- **Министарство за државну управу и локалну самоуправу**

Надлежност је у организацији и раду министарстава и посебних организација, система локалне самоуправе и територијалне аутономије, управни поступак и управни спор, управну инспекцију, комуналне делатности и др.

- **Министарство финансија**

Преваходно одговорно за доношење буџета, утврђивање консолидованог биланса јавних прихода и јавних расхода, управљање расположивим средствима јавних финансија Републике, увођење и надгледање система и политике пореза, такса и других јавних прихода, кредитно-монетарни систем, одржавање стабилног банкарског система, осигурање имовине и лица, царински систем и царинску тарифу, режим и промет непокретности, експропријацију и др.

### **3. Аутономна покрајина**

У складу са Законом о управљању отпадом ("Службени гласник РС", број 36/2009) и Законом о утврђивању одређених надлежности Аутономне покрајине Војводине ("Службени гласник РС", број 6/2002), надлежни орган аутономне покрајине у области заштите и унапређења животне средине: учествује у изради Стратегије и појединачних националних планова управљања отпадом; доноси програм заштите и развоја животне средине на територији аутономне покрајине и утврђује мере за његово спровођење у сагласности са основним циљевима који су одређени на републичком нивоу; уређује поједина питања заштите, унапређивања животне средине која су од виталног значаја за аутономну покрајину; координира послове управљања отпадом од значаја за аутономну покрајину и врши мониторинг свих чинилаца животне средине и овлашћује стручне организације за обављање тих послова на територији АП Војводине; усваја регионалне планове управљања отпадом на својој територији; даје мишљење у поступку издавања дозвола у складу са прописима; даје сагласност на анализу утицаја радова и објеката на животну средину, за објекте и радове за које грађевинску дозволу издаје надлежни орган аутономне покрајине; издаје дозволе, сагласности, потврде и друге акте у складу са законом о управљању отпадом као и другим законима, води евиденцију и податке доставља министарству; образује информациони подсистем о заштити и унапређењу животне средине и о отпаду, а као део јединственог информационог система Републике Србије; врши управни надзор у свим областима заштите животне средине и управљања отпадом, осим у областима опасних материја и очувања биодиверзитета и предузима мере за ефикасно отклањање незаконитости.

#### **4. Јединица локалне самоуправе**

У складу са Законом о управљању отпадом ("Службени гласник РС", број 36/2009), Законом о локалној самоуправи ("Службени гласник Републике Србије", број 129/07) и Законом о комуналним делатностима ("Службени гласник Републике Србије", број 16/97 и 42/98), јединица локалне самоуправе је надлежна да у области управљања отпадом и заштите животне средине: припрема и предлаже програм развоја, урбанистичке и друге планове; доноси локални план управљања отпадом, обезбеђује услове и стара се о његовом спровођењу, дефинише локалну политику и усваја акционе планове за територију општине; доноси одлуке и одређује опште акте из оквира права и дужности локалне самоуправе; уређује и обезбеђује обављање и развој комуналних делатности; уређује, обезбеђује, организује и спроводи управљање комуналним, односно инертним и неопасним отпадом на својој територији; одређује услове под којима се може користити јавно и остало грађевинско земљиште и сви видови пословних простора; припрема и имплементира инвестиционе пројекте; стара се о изградњи, одржавању и коришћењу локалних путева и улица, и других јавних објеката који су под јурисдикцијом јединица локалних самоуправа; стара се о задовољавању одређених потреба грађана у области заштите животне средине (заштите ваздуха, природе, животиња, заштите од буке, инспекцијског надзора, финансирања) и др; непосредно извршава прописе и друга акта, врши послове управног надзора, стручне и друге послове, као и послове из оквира права и дужности Републике који се законом повере локалној самоуправи; обезбеђује финансирање обављања послова из своје надлежности, одређује поступак наплате и врши наплату локалних комуналних такси укључивши и наплату услуга у области управљања комуналним, односно инертним и неопасним отпадом; одређује цене комуналних услуга; врши комунални инспекцијски надзор и надзор у области заштите животне

средине; установљава таксе и казне; издаје дозволе између осталог и за сакупљање и третман општинског и грађевинског отпада, одобрења и друга акта у складу са законом о управљању отпадом као и другим законима, води евиденцију и податке доставља министарству; контролише активности предузећа са којима је уговорила услуге сакупљања, транспорта и одлагања општинског комуналног отпада; даје мишљење у поступку издавања дозвола министарству или надлежном органу аутономне покрајине; врши надзор и контролу мера поступања са отпадом; омогућава информисање јавности.

Јединице локалне самоуправе најчешће се удружују и врше поделу послова и одговорности ради остваривања заједничких циљева, планова и програма развоја у области заштите животне средине. Обављање комуналних делатности може се организовати за две или више јединица општина, односно насеља, под условима утврђеним законом и споразумом скупштина тих општина. Јединица локалне самоуправе ради остваривања својих права и дужности и задовољавања потреба локалног становништва оснива предузећа, установе и друге организације које врше јавну службу.

## **5. Агенција за заштиту животне средине**

Агенција за заштиту животне средине води и ажурира базу података о управљању отпадом у информационом систему заштите животне средине, у складу са законом којим се уређује заштита животне средине.

## **6. Стручне организације за испитивање отпада**

Стручне организације и друга правна лица, овлашћени за узорковање и карактеризацију према обиму испитивања за која су акредитована у складу са законом о управљању отпадом, врше испитивања отпада ради класификације отпада за прекогранично кретање, третман отпада и одлагање отпада. Карактеризација отпада врши се само за опасан отпад и за отпад који према пореклу, саставу и карактеристикама може бити опасан, осим отпада из домаћинства. Стручне организације издају извештај о испитивању отпада.

## **3.2. Институционални оквир**

### **3.2.1. Национални прописи у области управљања отпадом**

- 1) Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др. закон и 72/09 – др. закон)** уређује интегрални систем заштите животне средине који чине мере, услови и инструменти за одрживо управљање и очување природне равнотеже, целовитости, разноврсности и квалитета природних вредности и услова за опстанак свих живих бића, спречавање, контролу, смањивање и санацију свих облика загађивања животне средине, промовисање и употребу производа, процеса, технологије и праксе који мање угрожавају животну средину, примену посебних правила понашања у управљању отпадом од његовог настанка до одлагања, односно спречавање или смањење настајања, поновну употребу и рециклажу отпада, издвајање секундарних сировина и коришћење

отпада као енергента, увоз, извоз и транзит отпада, оснивање Агенције и Фонда, унапређење образовања обуком кадрова и развијањем свести, приступ информацијама и учешће јавности у доношењу одлука. На основу Закона о заштити животне средине усвојен је:

- Правилник о садржини документације која се подноси уз захтев за издавање дозволе за увоз, извоз и транзит отпада („Службени гласник РС”, број 60/09).

На основу овог закона донето је неколико прописа међу којима и пропис којим су утврђени услови које морају да испуњавају стручне организације за испитивање отпада у погледу кадрова, опреме, просторија и других услова за вршење испитивања:

- Правилник о условима које морају да испуњавају стручне организације за испитивање отпада („Службени гласник РС”, број 53/06).

Такође, на основу Устава Републике Србије, Закона о Влади, а у вези са Законом о заштити животне средине („Службени гласник РС”, број 135/04) донети су следећи прописи којима се уређује управљање посебним токовима отпада, и то:

- Уредба о управљању отпадним уљима („Службени гласник РС”, бр. 60/08 и 8/10).
- Уредба о начину и поступцима управљања отпадом који садржи азбест („Службени гласник РС”, број 60/08).

**2) Закон о управљању отпадом** („Службени гласник РС”, број 36/09 и 88/10) уређује врсте и класификацију отпада, планирање управљања отпадом, субјекте, одговорности и обавезе у управљању отпадом, управљање посебним токовима отпадом, услове и поступак издавања дозвола, прекогранично кретање отпада, извештавање, финансирање управљања отпадом, надзор и друга питања од значаја за управљање отпадом. Управљање отпадом је делатност од општег интереса, а подразумева спровођење прописаних мера за поступање са отпадом у оквиру сакупљања, транспорта, складиштења, третмана и одлагања отпада, укључујући надзор над тим активностима и бригу о постројењима за управљање отпадом после затварања.

Законом о управљању отпадом прописани су рокови за усклађивање пословања правних и физичких лица са одредбама овог закона и то: (1) произвођачи отпада у постојећим постројењима за које се у складу са посебним законом издаје интегрисана дозвола дужни су да у року од годину дана од дана ступања на снагу овог закона израде план управљања отпадом у постројењу, који садржи нарочито мере и динамику прилагођавања рада постојећег постројења и активности усклађеног са одредбама овог закона до 31. децембра 2015. године, а у случају да је у том постројењу извршено привремено складиштење отпада, произвођач отпада дужан је да обезбеди уклањање привремено ускладиштеног отпада најкасније у року од три године од дана ступања на снагу овог закона; (2) оператери постојећих постројења за управљање отпадом, односно правна и физичка лица која обављају делатности у области управљања отпадом, дужни су да у року од шест месеци од дана ступања на снагу овог закона пријаве своју делатност органу надлежном за издавање дозвола, у складу са овим законом, а програмом мера предвиде динамику прилагођавања рада постројења усклађеног са одредбама овог закона за период до 31. децембра 2012. године; (3) јединица локалне самоуправе дужна је да: у року од годину дана од дана ступања на снагу овог закона изради попис неуређених депонија на свом подручју које не



испуњавају услове из овог закона; у року од две године од дана ступања на снагу овог закона изради пројекте санације и рекултивације неуређених депонија; у року од годину дана од дана ступања на снагу овог закона, у споразуму са једном или више јединица локалне самоуправе одреди локацију за изградњу и рад постројења за складиштење, третман или одлагање отпада на својој територији; (4) произвођачи и увозници електричних и електронских производа дужни су да управљање отпадом од електричних и електронских производа ускладе са овим законом до 31. децембра 2012. године; (5) одлагање, односно деконтаминација уређаја који садрже РСВ и одлагање РСВ из тих уређаја, извршиће се најкасније до 2015. године, а друге обавезе биће одређене посебним прописом.

Најважнији подзаконски акти, са аспекта Студија изводљивости увођења механичко биолошког третмана отпада у Јужнобачком региону, који произилазе из Закона о управљању отпадом су:

- **Правилник о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима** ("Сл. гласник РС", бр. 71/2010) прописује услове, начин и поступак управљања отпадним уљима која су неупотребљива за сврху за коју су првобитно била намењена. Одредбе овог правилника не односе се на управљање отпадним уљима која садрже халогене, полихлороване бифениле (ПЦБ), полихлороване терфениле (ПЦТ) или пентахлорофеноле изнад 50 мг/кг уља.
- **Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије** ("Сл. гласник РС", бр. 98/2010) ближе прописују услове и начин сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије.
- **Правилник о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима** ("Сл. гласник РС", бр. 86/2010) ближе прописује садржину и изглед ознака на батеријама, дугмастим батеријама и акумулаторима према садржају опасних материја, начин и поступак управљања истрошеним батеријама и акумулаторима, као и уређајима са уграђеним батеријама и акумулаторима.
- **Правилник о начину и поступку управљања отпадним гумама** ("Сл. гласник РС", бр. 104/2009 и 81/2010) ближе прописује начин и поступак управљања отпадним гумама
- **Уредба о одлагању отпада на депоније** ("Сл. гласник РС", бр. 92/2010) прописују услове и критеријуми за одређивање локације, техничке и технолошке услови за пројектовање, изградњу и рад депонија отпада, врсте отпада чије је одлагање на депонији забрањено, количине биоразградивог отпада које се могу одложити, критеријуми и процедуре за прихватање или неприхватање, односно одлагање отпада на депонију, начин и процедуре рада и затварања депоније, садржај и начин мониторинга рада депоније, као и накнадног одржавања после затварања депоније.
- **Уредба о врстама отпада за које се врши термички третман, условима и критеријумима за одређивање локације, техничким и технолошким условима за пројектовање, изградњу, опремање и рад постројења за термички третман отпада, поступању са остатком након спаљивања** ("Службени гласник РС", број 102/10) утврђује врсте отпада за које се врши термички третман, услови и критеријуми за

одређивање локације, технички и технолошки услови за пројектовање, изградњу, опремање и рад постројења за термички третман отпада, поступање са остатком након спаљивања, као и друга питања од значаја за рад постројења за термички третман.

- **Уредба о висини и условима за доделу подстицајних средстава** ("Сл. гласник РС", бр. 88/2009, 67/2010 и 101/2010) утврђује висину и услове за доделу подстицајних средстава за поновну употребу и искоришћење отпада као секундарне сировине или за добијање енергије и за производњу кеса - трегерица за виšekратну употребу.

- 3) **Закон о амбалажи и амбалажном отпаду** („Службени гласник РС”, број 36/09) уређује услове заштите животне средине које амбалажа мора да испуњава за стављање у промет, управљање амбалажом и амбалажним отпадом, извештавање о амбалажи и амбалажном отпаду, економске инструменте, као и друга питања од значаја за управљање амбалажом и амбалажним отпадом. Овај закон примењује се на увезену амбалажу, амбалажу која се производи, односно ставља у промет и сав амбалажни отпад који је настао привредним активностима на територији Републике Србије, без обзира на његово порекло, употребу и коришћени амбалажни материјал.

Законом о амбалажи и амбалажном отпаду прописани су рокови од дванаест до осамнаест месеци за прилагођавање (1) произвођача, увозника, пакера/пуниоца и испоручиоца у погледу: организације преузимања амбалажног отпада и обезбеђења простора за сакупљање, разврставање и привремено складиштење амбалажног отпада; закључења уговора са оператером за комунални амбалажни отпад и амбалажни отпад који није комунални отпад или прибављања дозволе за сопствено управљање амбалажним отпадом; обезбеђење управљања амбалажним отпадом; означавање података на амбалажи коју стављају у промет а који се односе на могућност остављања амбалажног отпада непосредно на месту набавке или накнадног бесплатног враћања; (2) крајњег корисника који увози или купује амбалажу или амбалажне сировине за потребе сопствене делатности, а нема снабдевача, и који мора да обезбеди управљање тим амбалажним отпадом који није комунални отпад, тако што ће закључити уговор са оператером или сам обезбедити поновно искоришћење, рециклажу или одлагање амбалажног отпада. Одлагање примене овог закона предвиђено је за (1) произвођача и увозника амбалаже који су дужни да своје пословање које се односи на означавање амбалаже ускладе у року од дванаест месеци од дана ступања на снагу овог закона; (2) амбалажу која је произведена пре ступања на снагу овог закона, а није усаглашена са основним захтевима које амбалажа мора да испуњава за стављање у промет, може да буде у промету најдуже две године од дана ступања на снагу овог закона.

Најважнији подзаконски акти, са аспекта Студија изводљивости увођења механичко биолошког третмана отпада у Јужнобачком региону, који произилазе из Закона о амбалажи и амбалажном отпаду су:

- **Уредба о утврђивању плана смањења амбалажног отпада за период 2010. до 2014. године**, утврђује План смањења амбалажног отпада за период од 2010. до 2014. године, односно националне циљеве управљања амбалажом и амбалажним отпадом,

који се односе на сакупљање амбалаже и амбалажног отпада, поновно искоришћење и рециклажу амбалажног отпада.

- **Уредба о критеријумима за обрачун за амбалажу или упаковани производ и ослобађање од плаћања накнаде, обвезницима плаћања, висини накнаде** утврђују се критеријуми за обрачун накнаде за амбалажу или упакован производ и ослобађање од плаћања накнаде, обвезници плаћања, висина накнаде, као и начин обрачунавања и плаћања накнаде.

- 4) **Стратегија управљања отпадом у периоду од 2010. – 2019. године** представља основни документ који обезбеђује услове за рационално и одрживо управљање отпадом на нивоу Републике Србије. У оквиру стратегије разматрају се потребе за институционалним јачањем, развојем законодавства, спровођењем прописа на свим нивоима, едукацијом и развијањем јавне свести.

Стратегија управљања отпадом:

- одређује основну оријентацију управљања отпадом за наредни период, у сагласности са политиком ЕУ у овој области и стратешким опредељењима Републике Србије;
- усмерава активности хармонизације законодавства у процесу приближавања законодавству ЕУ;
- идентификује одговорности за отпад и значај и улогу власничког усмеравања капитала;
- поставља циљеве управљања отпадом за краткорочни и дугорочни период;
- утврђује мере и активности за достизање постављених циљева.

**За управљање отпадом и изградњу регионалне санитарне депоније поред Закона о управљању отпадом од изузетног утицаја су и следећи закони:**

1. Закон о локалној самоуправи ("Службени гласник РС", број 129/07) уређује права и дужности јединице локалне самоуправе утврђене Уставом, законом, другим прописом и статутом (изворни делокруг и поверени послови), као што су доношење програма развоја, урбанистичких планова, буџета и завршних рачуна; уређење обављања комуналних делатности (одржавање чистоће у градовима и насељима, одржавање депонија...); обезбеђење организационих, материјалних и других услова за обављање комуналних делатности; старање о заштити животне средине. Закон дефинише и начин финансирања јединица локалне самоуправе и то из изворних јавних прихода општине и уступљених јавних прихода Републике (локалне комуналне таксе, накнада за заштиту животне средине, приходи од концесионе накнаде за обављање комуналних делатности и др.); дефинише и могућност сарадње и удруживања јединица локалне самоуправе ради остваривања заједничких циљева, планова и програма развоја, као и других потреба од заједничког интереса.
2. Закон о комуналним делатностима ("Службени гласник РС", број 16/97 и 42/98) одређује комуналне делатности и уређује опште услове и начин њиховог обављања, омогућава

организовање и обављање комуналних делатности за две или више општина, односно насеља, под условима утврђеним законом и споразумом скупштина тих општина; дефинише да комуналним делатностима припада и пречишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода и одржавање депонија, те даје овлашћење општини, граду да у складу са овим законом уређује и обезбеђује услове обављања комуналних делатности и њиховог развоја и др.

3. Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", број 72/09 од 31.08.2009. године) уређује услове и начин планирања и уређења простора, услове и начин уређивања и коришћења грађевинског земљишта и изградње и употребе објеката; вршење надзора над применом одредаба овог закона и инспекцијски надзор; друга питања од значаја за уређење простора, уређивање и коришћење грађевинског земљишта и за изградњу објеката.
4. Закон о концесијама ("Службени гласник РС", број 22/97, 25/97 и 55/03) уређује услове, начин и поступак давања концесија за коришћење природног богатства, добара у општој употреби за које је законом одређено да су у својини Републике Србије и за обављање делатности од општег интереса као што је изградња, одржавање и коришћење комуналних објеката ради обављања комуналних делатности; рок трајања концесије; уговор о концесији, поступак давања концесије концесионим актом и јавним тендером, као и концесиону накнаду, остваривање концесионих права и обавеза; оснивање и пословање концесионог предузећа и др.
5. Закон о приватизацији ("Службени гласник РС", број 38/01 и 18/03) уређује услове и поступак промене власништва друштвеног, односно државног капитала, прописује да се од средстава добијених продајом капитала издвајају средства за заштиту животне средине и то: 5% за локалну заједницу и 5% за аутономну покрајину на чијој територији је седиште субјекта приватизације, као и да се средства добијена по основу продаје капитала могу користити за програме и пројекте развоја инфраструктуре аутономне покрајине, односно локалне заједнице;
6. Закон о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 135/04 и 36/09) одређује поступак процене утицаја на животну средину; начин израде и садржај студије о процени утицаја на животну средину; учешће заинтересованих органа и организација и јавности; прекогранично обавештавање за пројекте који могу имати значајне утицаје на животну средину друге државе; одређује врсте пројеката за чију се изградњу, односно реконструкцију и извођење обавезно врши процена утицаја на животну средину; дефинише надзор и институцију која врши верификацију урађене процене.
7. Закон о Стратешкој процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 135/04). Овим законом уређују се услови, начин и поступак вршења процене утицаја одређених планова и програма на животну средину, ради обезбеђивања заштите животне средине и унапређивања одрживог развоја интегрисањем основних начела заштите животне средине у поступак припреме и усвајања планова и програма.

8. Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине ("Службени гласника РС" број 135/04), уређује услове и поступке за издавање интегрисане дозволе за постројења и активности која могу имати негативне утицаје на здравље људи, животну средину или материјална добра; уређује принципе интегрисаности и координације; уређује учешће јавности у поступку одлучивања као и размену информација у прекограничном контексту; одређује врсте активности и постројења; уређује надзор и друга питања од значаја за спречавање и контролу загађивања животне средине.
9. Закон о потврђивању Конвенције о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине ("Службени гласник РС", број 38/09).
10. Закон о Фонду за заштиту животне средине ("Службени гласник РС", број 72/09) којим се уређује положај, послови, организација, приходи, намена и начин коришћења средстава, као и друга питања од значаја за рад Фонда.
11. Закон о заштити од буке ("Службени гласник РС", број 36/09) којим се уређују субјекти заштите животне средине од буке; мере и услови заштите од буке у животној средини; мерење буке у животној средини; приступ информацијама о буци; надзор и др.
12. Закон о заштити ваздуха ("Службени гласник РС", број 36/09) којим се уређује управљање квалитетом ваздуха и одређују мере, начин организовања и контрола спровођења заштите и побољшања квалитета ваздуха као природне вредности од општег интереса која ужива посебну заштиту.
13. Закон о заштити природе ("Службени гласник РС", број 36/09) којим се уређује заштита и очување природе, биолошке, геолошке и предеоне разноврсности као дела животне средине.
14. Закон о лековима и медицинским средствима ("Службени гласник РС", број 84/04 и 85/05) уређује поступање са лековима и медицинским средствима.
15. Закон о националним парковима ("Службени гласник РС", број 39/93, 44/93, 53/93, 67/93 и 48/94) којим се забрањује депоновање комуналног и индустријског отпада, радиоактивних и других опасних материја на простору националног парка.
16. Закон о геолошким истраживањима ("Службени гласник РС", број 44/95) уређује услове и начин извођења геолошких истраживања;
17. Закон о пољопривредном земљишту ("Службени гласник РС", број 49/92, 53/93, 67/93, 48/94, 46/95, 54/96 и 14/00) уређује заштиту земљишта, као и услове за издавање одобрења за експлоатацију минералних сировина и одлагање јаловине, пепела и шљаке и других отпадних и опасних материја на пољопривредном земљишту и прописује обавезу рекултивације пољопривредног земљишта које је коришћено за одлагање јаловине, пепела и шљаке или других отпадних материја;

- 18.Закон о водама ("Службени гласник РС", број 46/91, 53/93, 67/93, 48/94 и 54/96) прописује за које објекте су потребни водопривредни услови и водопривредна сагласност у које спадају и индустријски објекти из којих се испуштају отпадне воде у површинске и подземне воде или јавну канализацију, уређује обавезу изградње постројења за пречишћавање отпадних вода и објекта за одвођење и испуштање отпадних вода, укључујући индустријске и комуналне депоније;
- 19.Закон о санитарном надзору ("Службени гласник РС", број 34/94 и 25/96) уређује санитарне услове за локацију на којој се планира изградња објекта индустрије, одлагања отпада и испуштања отпадних вода;
- 20.Закон о здравственој заштити животиња ("Службени гласник РС", број 37/91, 50/92, 33/93, 52/93, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95, 52/96 и 25/00) уређује мере спречавања појаве и ширења заразних болести и здравствене заштите животиња, као и услове и начин нешкодљивог уклањања животињских лешева;
- 21.Закон о рударству ("Службени гласник РС", бр. 44/95 и 34/06) којим се прописује да је за добијање одобрења за експлоатацију потребан и пројекат рекултивације деградираног земљишта, прописује обавеза предузећа да у току и по завршеним радовима на експлоатацији минералних сировина изврши рекултивацију земљишта у свему према пројекту рекултивације и да предузме друге мере заштите земљишта на коме су се изводили радови;
- 22.Закон о шумама ("Службени гласник РС", бр. 46/91, 83/92, 53/93, 54/93, 60/93, 67/93, 48/94 и 54/96).
- 23.Закон о ветеринарству ("Службени гласник РС", бр. 91/05). По овом закону општина је надлежна за збрињавање напуштених паса и сакупљање животињских лешева и њихов транспорт до локације коју одређује Република.
- 24.Закон о заштити од јонизујућег зрачења и о нуклеарној сигурности ("Службени гласник РС", број 36/09), састоји се у потреби за хармонизацијом домаћих прописа у овој области са регулативом ЕУ и поштрвању режима нуклеарне и радијационе сигурности. Пропис треба да обезбеди услове за ефикасно сузбијање злоупотреба радиоактивних и нуклеарних материјала. Законом се обезбеђује и правни оквир за формирање независног регулаторног тела - Агенције за заштиту од јонизујућег зрачења.
- 25.Закон о производњи и промету отровних материја ("Службени лист СРЈ", бр. 15/95, 28/96 и 37/02).
- 26.Закон о превозу опасних материја ("Службени лист СФРЈ", бр. 20/84, 27/90 и 45/90), ("Службени лист СРЈ", бр. 24/94, 28/96, 21/99, 44/99 и 68/02). Ради заштите живота и здравља људи, човекове средине, материјалних добара, као и ради безбедности саобраћаја, овим законом уређују се услови под којима се врши превоз опасних материја и радње које су у вези с тим превозом (припремање материје за превоз, утовар и истовар и успутне манипулације).

- 27.Закон о заштити становништва од заразних болести ("Службени гласник РС", бр. 125/04).
- 28.Закон о здравственој заштити ("Службени гласник РС", бр. 107/05).
- 29.Закон о санитарном надзору ("Службени гласник РС", бр. 125/04).
30. Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасивима ("Службени гласник СРС", бр. 44/77, 45/85, 18/89) и ("Службени гласник РС", бр. 53/93, 67/93, 48/94).
- 31.Закон о промету експлозивних материја ("Службени лист СФРЈ", бр. 30/85, 6/89, 53/91) и ("Службени гласник СРЈ", бр. 24/94).
- 32.Закон о потврђивању Конвенције о контроли прекограничног кретања опасног отпада и о његовом одлагању ("Службени лист СРЈ", бр. 2/99).
33. Закон о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01). По овом закону дужни су да поступају државни органи кад у управним стварима, непосредно примењујући прописе, решавају о правима, обавезама или правним интересима физичког лица, правног лица или друге странке, као и кад обављају друге послове утврђене овим законом. По овом закону дужни су да поступају и предузећа и друге организације кад у вршењу јавних овлашћења која су им поверена законом решавају.
34. Закон о јавним набавкама ("Службени гласник РС", бр. 116/08). Овим законом уређују се услови, начин и поступак набавке добара и услуга и уступања изводјења радова у случајевима када је наручилац тих набавки државни орган, организација, установа или друго правно лице одредјено овим законом; одређује начин евидентирања уговора и других података о јавним набавкама; одређују послови и облик организовања Управе за јавне набавке; образује Републичка комисија за заштиту права у поступцима јавних набавки; одредјује начин заштите права понуђача и јавног интереса у поступцима јавних набавки; уређују и друга питања од значаја за јавне набавке.
- 35.Закон о приватним предузетницима ("Службени гласник СРС", број 54/89 и 9/90, "Службени гласник РС", број 46/91, 53/93, 67/93, 48/94, 53/95 и 35/02) уређује услове и поступак за почетак обављања одређених делатности за које предузетник прибавља одговарајуће доказе и документацију као и акт надлежног органа о утврђивању испуњености прописаних услова у погледу безбедности и заштите здравља, заштите на раду, заштите животне средине, санитарно-хигијенских и здравствених услова и опремљености, као и других прописаних услова пре отпочињања обављања делатности;
36. Царински закон ("Службени гласник РС", број 76/03) уређује царинско подручје, погранични појас, прелаз, царинску робу, надзор и контролу, повластице, поступак увоза, извоза и транзита робе, права и обавезе лица која учествују, као и права и обавезе царинских органа у царинском поступку;

37. Закон о утврђивању одређених надлежности аутономне покрајине Војводине ("Службени гласник РС", број 6/02) одређује надлежности аутономне покрајине, нарочито у областима у којима Република уређује систем, као што су области: културе, образовања, здравствене заштите, санитарног надзора, заштите и унапређење животне средине, урбанизма, грађевинарства, привреде и приватизације, рударства и енергетике, пољопривреде, шумарства и др.
38. Порески закони Републике Србије одређују предмет опорезивања, обвезнике пореза, услове и начин плаћања пореза, као и одређене подстицаје и то: Закон о порезу на добит предузећа ("Службени гласник РС", број 25/01, 80/02 и 43/03) и Закон о порезу на доходак грађана ("Службени гласник РС", број 24/01 и 80/02). Правним и физичким лицима умањује се обрачунати порез за 20% улагања извршеног у тој години, а највише до 50% обрачунатог пореза у тој години за улагања у основна средства, укључујући и основна средства за заштиту животне средине; Правним и физичким лицима је омогућена убрзана амортизација за стална средства по стопама које могу бити до 25% више од прописаних, ако та средства служе за спречавање загађивања ваздуха, воде и земљишта, ублажавање буке, уштеде енергије, пошумљавање, прикупљање и коришћење отпада као индустријских сировина или енергетских горива; Правним и физичким лицима се издаци (улагања) за заштиту животне средине признају у пореском билансу као расход у висини до 3,5% укупног прихода; Физичком лицу које остварује приходе по основу прикупљања и продаје секундарних сировина, обрачунати порез умањује се за 40%;
39. Закон о порезу на имовину ("Службени гласник РС", број 26/01, 42/02, 45/02 и 80/02): Порез на имовину не плаћа се на права на непокретности и то: објекте за заштиту пољопривредног и шумског земљишта и друге еколошке објекте, као и објекте, односно делове објеката који у складу са законом служе за обављање комуналних делатности, осим ако се ти објекти трајно дају другим лицима ради остваривања прихода (трајно давање је, у смислу овог закона, свако уступање непокретности другом лицу уз накнаду које у току 12 месеци, непрекидно или са прекидима, траје дуже од 183 дана);
40. Закон о акцизама ("Службени гласник РС", број 22/01, 42/01, 61/01, 73/01, 5/02, 24/02, 45/02, 69/02, 80/02, 15/03, 43/03, 56/03, 72/03 и 93/03): Не плаћа се акциза за моторна уља и мазива која су произведена уз учешће најмање 25% базног уља добијеног рерафинацијом употребљеног моторног и индустријског уља, под условом да је амбалажа или етикета обележена јасно зеленом бојом. (Напомена: у члану 9. став 1. тачка 5. овог закона прописано је да се на моторна уља и мазива плаћа акциза у износу од 46,64 дин/л);
41. Закон о порезу на промет ("Службени гласник РС", број 22/01): Од пореза на промет производа изузети су производи који се увозе, а за које је према Царинском закону предвиђено ослобађање од плаћања царине, ако су производи намењени заштити животне средине и ако се не производе у земљи.
42. Закон о просторном плану ("Службени гласник РС", број 13/96);
43. Закон о заштити на раду ("Службени гласник РС", број 42/91, 53/93, 67/93, 48/94, и 42/98);



44. Закон о јавном дугу ("Службени гласник РС", број 61/05).

**Остала правна акта од значаја за управљање отпадом и изградњу регионалне санитарне депоније**

1. Правилник о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја ("Службени гласник РС", број 54/92) прописује критеријуме за лоцирање депонија отпадних материја, начин санитарно-техничког уређења депонија ради заштите животне средине, као и услове и начин престанка коришћења депоније;
2. Правилник о начину поступања са отпаcima који имају својства опасних материја ("Службени гласник РС", број 12/95) уређује начин поступања са појединим отпадима који имају својство опасних материја, начин вођења евиденција о врстама и количинама опасних материја у производњи, употреби, превозу, промету, складиштењу и одлагању и даје категоризацију отпада у складу са Базелском конвенцијом;
3. Правилник о граничним вредностима емисије, начину и роковима мерења и евидентирања података ("Службени гласник РС", број 30/97 и 35/97) одређује граничне вредности емисије штетних и опасних материја у ваздуху на месту извора загађивања, начин и рокове мерења и евидентирања података о извршеним мерењима;
4. Правилник о граничним вредностима, методама мерења емисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденцији података ("Службени гласник РС", број 54/92 и 30/99) прописује граничне вредности емисије, емисије упозорења, епизодног загађења ваздуха, методе систематског мерења емисије, критеријуме за успостављање мерних места и начин евидентирања података и утицаја загађеног ваздуха на здравље људи;
5. Правилник о методологији за процену опасности од хемијског удеса и од загађивања животне средине, мерама припреме и мерама за отклањање последица ("Службени гласник РС", број 60/94 и 63/94) прописује методологију за процену опасности, односно ризика од хемијског удеса и опасности од загађивања животне средине, о мерама припреме за могући хемијски удес и мерама за отклањање последица хемијског удеса, као и начин вођења евиденције о врстама и количинама опасних материја у производњи, употреби, превозу, промету, складиштењу и одлагању;
6. Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 69/05);
7. Правилник о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 69/05);

8. Правилник о садржини, изгледу и начину вођења јавне књиге о спроведеним поступцима и донетим одлукама о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 69/05);
9. Правилник о раду техничке комисије за оцену студије о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 69/05);
10. Правилник о поступку јавног увида, презентацији и јавној расправи о студији о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 69/05);
11. Правилник о садржини и начину вођења регистра издатих интегрисаних дозвола ("Службени гласник РС", број 30/06);
12. Правилник о садржини, изгледу и начину попуњавања захтева за издавање интегрисане дозволе ("Службени гласник РС", број 30/06);
13. Правилник о садржини и изгледу интегрисане дозволе ("Службени гласник РС", број 30/06);
14. Правилник о условима и начину разврставања, паковања и чувања секундарних сировина ("Службени гласник РС", број 55/01) прописује ближе услове и начин разврставања, паковања и чувања отпада - секундарних сировина које се могу користити непосредно или дорадом, односно прерадом, а потичу из технолошких процеса производње, рециклаже, прераде или регенерације отпадних материја, услуга, потрошње или других делатности и уз овај правилник одштампан је Каталог отпада и листе отпада које су усаглашене са прописима ЕУ.
15. Уредба о превозу опасних материја у друмском и железничком саобраћају ("Службени гласник РС", број 53/02) ближе прописује услове и начин обављања превоза опасних материја у друмском и железничком саобраћају;
16. Уредба о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину. ("Службени гласник РС", број 114/08);
17. Уредба о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола ("Службени гласник РС", број 84/05);
18. Правилник о опасним материјама у водама ("Службени гласник СРС", број 31/82);
19. Правилник о начину и минималном броју испитивања квалитета отпадних вода ("Службени гласник СРС", број 47/83 и 13/84);
20. Правилник о начину нешкодљивог уклањања и искоришћавања животињских лешева ("Службени гласник СРС", број 7/81);

21. Правилник о условима које морају испуњавати објекти у којима се врши нешкодљиво уклањање и прерада животињских лешева, кланичких конфиската и крви ("Службени гласник РС", број 7/81);
22. Правилник о обрасцу документа о кретању отпада и упутство за његово попуњавање ("Службени гласник РС", број 72/09);
23. Уредба о заштити природних реткости ("Службени гласник РС", број 50/93 и 93/93).
24. Правилник о обрасцу документа о кретању опасног отпада и упутство за његово попуњавање ("Службени гласник РС", број 72/09);
25. Правилник о начину уништавања неупотребљених отрова и амбалаже која је коришћена за паковање отрова и о начину повлачења отрова из промета ("Службени лист СФРЈ", број 07/83);
26. Правилник о садржини и начину вођења регистра издатих дозвола за управљање амбалажним отпадом ("Службени гласник РС", број 76/09).
27. Правилник о начину нумерисања, скраћеницама и симболима на којима се заснива систем идентификације и означавања амбалажних материјала ("Службени гласник РС", број 70/09).
28. Правилник о врсти и годишњој количини амбалаже коришћене за упаковану робу стављену у промет за коју произвођач, увозник, пакер/пунилац и испоручилац није дужан да обезбеди управљање амбалажним отпадом ("Службени гласник РС", број 70/09).
29. Правилник о врстама амбалаже са дугим веком трајања ("Службени гласник РС", број 70/09).
30. Правилник о критеријумима за одређивање шта може бити амбалажа, са примерима за примену критеријума и листи српских стандарда који се односе на основне захтеве које амбалажа мора да испуњава за стављање у промет ("Службени гласник РС", број 70/09).
31. Правилник о годишњој количини амбалажног отпада по врстама за које се обавезно обезбеђује простор за преузимање, сакупљање, разврставање и привремено складиштење ("Службени гласник РС", број 70/09).
32. Уредба о листама отпада за прекогранично кретање, садржини и изгледу докумената који прате прекогранично кретање отпада са упутствима за њихово попуњавање ("Службени гласник РС", број 60/09).
33. Уредба о утврђивању програма динамике подношења захтева за издавање интегрисане дозволе ("Службени гласник РС", број 108/08).

34. Уредба о одређивању појединих врста опасног отпада које се могу увозити као секундарне сировине ("Службени гласник РС", број 60/09).
35. Правилник о начину обележавања заштићених природних добара ("Службени гласник РС", број 30/92).
36. Уредба о критеријумима за одређивање најбоље доступних техника, за примену стандарда квалитета, као и за одређивање граничних вредности емисија у интегрисаној дозволи ("Службени гласник РС", број 84/05).
37. Правилник о категоризацији заштићених природних добара ("Службени гласник РС", број 30/92).
38. Правилник о начину уништавања лекова, помоћних лековитих средстава и медицинских средстава ("Службени гласник СРЈ", број 16/94 и 22/94).
39. Правилник о ближим условима које морају да испуњавају стручне организације које врше мерења емисије и имисије ("Службени гласник РС", број 5/02).
40. Уредба о садржини програма мера прилагођавања рада постојећег постројења или активности прописаним условима ("Службени гласник РС", број 84/05).
41. Правилник о хигијенској исправности воде за пиће ("Службени лист СРЈ", број 42/98 и 44/99).
42. Правилник о начину узимања узорка и методама за лабораторијску анализу воде за пиће ("Службени лист СФРЈ", број 33/87).
43. Уредба о класификацији вода, међурејубличких водотока, међународних вода и вода обалног мора Југославије ("Службени лист СФРЈ", број 6/78).
44. Правилник о начину одређивања и одржавања зона и појасева санитарне заштите објеката за снабдевање водом за пиће ("Службени гласник СРС", број 33/78).
45. Правилник о условима које морају испуњавати предузећа и друга правна лица која врше одређену врсту испитивања квалитета површинских и подземних вода, као и испитивање квалитета отпадних вода ("Службени гласник РС", број 41/94).
46. Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и методама за њихово испитивање ("Службени гласник РС", број 23/94).
47. Правилник о техничким и санитарно-хигијенским условима које морају испуњавати организације удруженог рада које се баве прометом отрова ("Службени лист СФРЈ", број 9/86).

48. Правилник о критеријумима за разврставање отрова у групе и о методама за одређивање степена отровности појединих отрова ("Службени лист СФРЈ", број 79/91).
49. Правилник о условима које морају испуњавати организације за давање токсиколошке оцене отрова и организације за давање оцене о ефикасности отрова ("Службени лист СФРЈ", број 22/92).
50. Правилник о начину превоза опасних материја у друмском саобраћају ("Службени лист СФРЈ", број 82/90).
51. Правилник о начину превоза опасних материја у железничком саобраћају ("Службени лист СФРЈ", број 25/92).
52. Правилник о садржини, обиму и начину израде Претходне студије оправданости и Студије оправданости за изградњу објеката ("Службени гласник РС", број 80/05).
53. Уредба о категоризацији водотока ("Службени гласник РС", број 47/03 и 13/84).
54. Правилник о садржини, начину израде, начину вршења стручне контроле урбанистичког плана, као и условима и начину стављања плана на јавни увид ("Службени гласник РС", број 12/96 и 12/09).
55. Уредба о висини и исловима за добијање подстицајних средстава ("Службени гласник РС", број 89/09), којом се утврђује висина и услови за доделу подстицајних средстава за поновну употребу и искоришћење отпада као секундарне сировине или за добијање енергије.
56. Уредба о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених и увезених производа и годишњем извештају, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнада, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде ("Службени гласник РС", број 89/09).

### **3.2.2. Законодавство ЕУ у области управљања отпадом**

**1. Директива Савета 2008/98/ЕС о отпаду која замењује и допуњује Оквирну директиву 75/442/ЕЕС, 2006/12/ЕС** успоставља систем за координисано управљање отпадом у ЕУ са циљем да се ограничи производња отпада. У Оквирној директиви о отпаду земље чланице се обавезују да направе план управљања отпадом. Нова оквирна директива о отпаду 2008/98/ЕС даје одређене дефиниције (различите у односу на директиву 2006/12/ЕС):

- уводи нове термине: био отпад, отпадна уља, дилер, сакупљање, одвојено сакупљање, третман, најбоље расположиве технике (ВАТ) итд;
- постављени циљеви за рециклажу и искоришћење остали су исти – до 2020. достићи 50% од укупне количине сакупљеног комуналног отпада и до 70% осталог неопасног отпада;

- енергетско искоришћење отпада није посебно дефинисано у општим условима Директиве, осим у Анексу II – листи могућих активности искоришћења;
- поштовање принципа хијерархије у управљању отпадом;
- у Анексу I Директиве наведене су прихватљиве могућности одлагања;
- прописује одређене минималне стандарде који се морају задовољити током примене различитих начина третмана отпада.

**2. Директива Савета 99/31/ЕС о депонијама има за циљ да се увођењем строгих техничких захтева редукују негативни ефекти одлагања отпада на животну средину, нарочито на земљиште, подземне и површинске воде, као и ефекти на здравље становништва. Директивом се дефинишу категорије отпада (опасан, не-опасан и инертан); дефинишу класе депонија и то: депонија за опасан отпад, депонија за не – опасан отпад и депонија за инертан отпад; захтева третман отпада пре одлагања; забрањује одлагање на депонијама: течног отпада, запаљивог или изузетно запаљивог отпада, експлозивног отпада, инфективног медицинског отпада, старих гума и других типова отпада; захтева смањење одлагања биоразградивог отпада и успоставља систем дозвола за рад депонија.**

**3. Директива Савета 91/689/ЕЕС о опасном отпаду допуњена Директивом 94/31/ЕС и 166/2006/ЕС** има за циљ успостављање управљања, искоришћења и правилног одлагања опасног отпада. Директивом се дефинише да привредни субјекти која производе, држе или уклањају опасне отпаде, достављају надлежним органима на њихов захтев тражене податке из регистра.

**4. Директива Савета 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду допуњена Директивом 2005/20/ЕС, 2004/12/ЕС, 1882/2003/ЕС** имплементира стратегију ЕУ о отпаду од амбалаже и има за циљ да хармонизује националне мере за управљање отпадом од амбалаже, да минимизира утицаје отпада од амбалаже на животну средину и да избегне трговинске баријере у ЕУ које могу да спрече конкуренцију. Она третира сву амбалажу која је на тржишту Уније, као и сав отпад од амбалаже без обзира на порекло настајања: индустрија, комерцијални сектор, радње, услуге, домаћинства, имајући у виду материјал који се користи.

### **3.3. Прописи локалних самоуправа - Анализа постојећег стања**

Локална самоуправа врши управљање јавним пословима од непосредног, заједничког и општег интереса за локално становништво. Локална самоуправа остварује се у општини, односно граду. На основу својих уставних и законских овлашћења, општина доноси прописе и друга општа акта којима уређује питања из оквира својих права и дужности.

Институционални оквир у управљању комуналним отпадом чине утврђене и уређене одговорности и функције надлежних локалних органа, организација и служби у управљању отпадом. Генерално данас у Србији управљање отпадом врше општине путем својих Јавних комуналних предузећа (ЈКП) за управљање отпадом. Јединице локалних самоуправа су оснивачи комуналних предузећа и предузећа немају уговор са општинама за пружање услуга. Ова предузећа су одговорна за организовање сакупљања, транспорта и одлагања отпада и

имају право да ове услуге наплате. Незванично, ова предузећа су одговорна и за одржавање комуналних депонија. У Србији, на жалост, до сада није постојао систем дозвола за управљање отпадом, тако да сва ова предузећа немају оперативну дозволу за сакупљање, транспорт, третман или одлагање отпада, као што и све комуналне депоније немају употребну дозволу.

Новим Законом о управљању отпадом ("Службени гласник РС", број 36/2009) ова досадашња пракса ће се укинути. Одговорности јединице локалне самоуправе у складу са новим Законом о управљању отпадом су већ напред наведене. Од свих њих најважније су:

- да доноси локални план управљања отпадом, обезбеђује услове и стара се о његовом спровођењу;
- уређује, обезбеђује, организује и спроводи управљање комуналним,
- односно инертним и неопасним отпадом на својој територији;
- издаје дозволе, одобрења и друге акте, води евиденцију и податке доставља министарству;
- даје мишљење у поступку издавања дозвола у надлежности министарства;
- врши надзор и контролу мера поступања са отпадом
- удружује се са другим општинама у циљу заједничког управљања отпадом;
- припрема регионалне планове управљања отпадом;
- системски едукује и информисе општинске структуре и становништво;
- стимулише куповину еколошки прихватљивих производа;
- просторним плановима утврђује локације за постројења за складиштење, третман или одлагање отпада;
- омогућује одвојено сакупљање секундарних сировина и органског отпада, и организује превоз до центара за управљање отпадом.

Две или више јединица локалне самоуправе могу заједнички обезбедити и спроводити управљање отпадом, уколико је то њихов заједнички интерес, под условима утврђеним законом и споразумом скупштина јединица локалне самоуправе. Споразумом две или више јединица локалне самоуправе скупштине јединица локалне самоуправе уређују нарочито: међусобна права и обавезе у обезбеђивању услова за обављање делатности и рад постројења за управљање отпадом на подручјима тих јединица локалне самоуправе, права и обавезе комуналног предузећа, односно другог правног или физичког лица у обављању те делатности, начин доношења одлука у случају несагласности јединица локалне самоуправе о појединим питањима везаним за делатности управљања отпадом, као и друга питања од значаја за организацију и спровођење управљања отпадом.

Скупштине две или више јединица локалне самоуправе на чијим територијама укупно живи најмање 200.000 становника доносе, по прибављеној сагласности министарства, а за територију аутономне покрајине надлежног органа аутономне покрајине, регионални план управљања отпадом, којим се дефинишу заједнички циљеви у управљању отпадом у складу са Стратегијом.

Скупштина јединице локалне самоуправе доноси локални план управљања отпадом којим дефинише циљеве управљања отпадом на својој територији у складу са Стратегијом. Локални план управљања отпадом припрема служба јединице локалне самоуправе надлежна за послове управљања отпадом у сарадњи са другим органима надлежним за послове привреде,

финансија, заштите животне средине, урбанизма, као и са представницима привредних друштава, односно предузећа, удружења, стручних институција, невладиних и других организација које се баве заштитом животне средине, укључујући и организације потрошача.

Регионални и локални планови управљања отпадом доносе се за период од 10 година, а поново се разматрају сваких пет година, и по потреби ревидирају и доносе за наредних 10 година

Јединица локалне самоуправе обезбеђује и опрема центре за сакупљање комуналног отпада који није могуће одложити у контејнере за комунални отпад (кабасти и други отпад). Јединица локалне самоуправе уређује организовање и начин селекције и сакупљања отпада ради рециклаже, локалним планом управљања отпадом, а који мора да буде у складу са посебним програмом који, на предлог министарства, утврђује Влада.

Све општине региона поседују општинске одлуке којима су дефинисане мере и начин одржавања чистоће. Одлукама је дефинисана и одговорност, права и обавезе свих субјеката укључених у управљање отпадом, односно ожавање чистоће.

Заједничко за поменуте одлуке свих општина региона је да се у њима не говори о начину третмана и/или искоришћења отпада, већ се искључиво под појмом збрињавања отпада подразумева депоновање, мешаног, комуналног отпада.

На основу увида у текст одлука и датум усвајања, може се констатовати да оне нису у потпуности усаглашене са важећим прописима из области управљања отпадом, пре свега у домену управљања амбалажним отпадом и одлагања биоразградивог отпада на депоније.

### **Нови Сад**

Надлежни орган у граду Новом Саду, за управљање отпадом, представља Градска управа за комуналне послове. Град, преко својих органа, је оснивач комуналног предузећа ЈКП „Чистоћа“ којем су поверени послови прикупљања и транспорта отпада, као и други послови на одржавању чистоће како је то дефинисано одлуком о одржавању чистоће.

Одлуком о одржавању чистоће ("Сл. лист Града Новог Сада, бр. 25/2010, 37/2010 – испр., 3/2011 и 21/2011) прописује се одржавање чистоће на територији града Новог Сада, као и следећи услови и начин организовања послова у вршењу комуналне делатности одржавања чистоће:

- технички и други посебни услови за одржавање чистоће;
- начин обезбеђивања континуитета у одржавању чистоће;
- права и обавезе предузећа које одржава чистоћу у Граду и корисника услуга;
- начин наплате цене за одржавање чистоће;
- начин поступања и овлашћења органа града Новог Сада у случају непредвиђених околности или штрајка.

Одржавање чистоће, у смислу ове одлуке, је: сакупљање, транспорт и одлагање отпада (уклањање отпада) и одржавање чистоће на јавним површинама (јавна хигијена).



Под сакупљањем отпада сматрају се послови разврставања и/или мешања отпада, који се врше приликом поствљања и пражњења посуда за отпад (канте, контејнери и вреће) ради уклањања отпада на начин и под условима утврђеним годишњим програмом уклањања комуналног отпада и годишњим програмом јвне хигијене.

Под транспортом се отпада се сматра утовар, превоз и истовар отпада на начин којим се спречава расипање и испадање отпада приликом транспорта у циљу заштите животне средине.

Под одлагањем отпада сматра се његово остављање на за то предвиђено место.

Под јавном хигијеном сматра се мануелно и механичко чишћење, сакупљање и уклањање отпада (лишће и др), прање, постављање и пражњење корпи, стругање ивичњака, одржавање боксова за контејнере, уклањање снега и посипање леда сољу, уклањање лешева животиња, одржавање сточних гробаља, као и послови одржавања градске депоније и уклањања дивљих депонија и други послови утврђени годишњим програмом јавне хигијене.

Према овој одлуци, уз сагласност Градског већа града Новог Сада, предузеће доноси Годишњи програм уклањања отпада, којим се утврђује начин уклањања отпада на територији Града и то до 15. новембра текуће године за наредну годину.

Према одредбама ове одлуке Предузеће доноси и Програм јавне хигијене и то до 15. новембра текуће године за наредну годину, којим се утврђују:

1. послови одржавања јавне хигијене на јавним површинама,
2. одржавање јавне хигијене у зимским условима (зимска служба),
3. динамика обављања послова одржавања јавне хигијене, и
4. локације на којима се обављају послови одржавања јавне хигијене.

Отпад се сакупља у посуде за сакупљање отпад. Посуде за сакупљање отпада су: корпе, контејнери, канте и вреће за сакупљање отпада.

Број, врста, место и технички услови за постављање посуда на јавним површинама, утврђује се правилником о условима за постављање посуда за сакупљање отпада. Правилник доноси Градско веће Града Новог Сада на предлог Управног одбора Предузећа.

Саставни део Правилника је Катастар за постављање посуда за сакупљање отпада којим се уређује место за постављање посуда и врста посуда. Катастар израђује Јавно предузеће „Урбанизам“ Завод за урбанизам Нови Сад.

Према члановима одлуке, Предузеће је дужно да:

1. одржава чистоћу у складу са донетим Програмима,

2. отпад расут приликом рада запослених у Предузећу на пословима одржавања чистоће одмах покупи и уклони,
3. посуде постави у складу са Правилником,
4. посуде обнавља, одржава и замењује,
5. посуде врати на место након пражњења,
6. преко средстава јавног информисања уредно упозна јавност са пословима Предузећа у складу са овом одлуком,
7. одржава чистоћу на начин којим се обезбеђује најмањи ризик по живот и здравље људи и животну средину,
8. уклони отпад који није одложен у одговарајуће посуде, по налогу комуналног инспектора, о трошку корисника.

Цена услуга одржавања чистоће одређује се у зависности од врсте корисника, потребног броја одговарајућих посуда, карактеристика отпада и учесталости услуге, као и дужине и услова транспорта отпада и осталих околности које утичу на цену.

Цене услуга одржавања чистоће уређује Управни одбор Предузећа и то за:

- домаћинства по члану домаћинства,
- викендицу у паушалном износу од 10% од цене предвиђене за прву групу предузетника,
- предузетнике по групама према претежној делатности у паушалном износу, и
- правна лица по површини пословног објекта или просторије и површини грађевинског земљишта око пословног објекта у коме се обавља делатност.

Цена услуге и цена радова утврђује се Ценовником који доноси Управни одбор Предузећа, уз сагласност Градског већа.

Јавно комунално предузеће "Чистоћа" са п.о. Нови Сад основано је 31.12.1989. године. Предузеће поред осталог обавља и следеће комуналне делатности:

- Сакупљање смећа, старих ствари, коришћених предмета и отпадака
- Одвоз отпадака као што су остаци разрушених зграда и одлагање отпадака
- Одстрањивање отпадака спаљивањем или на други начин
- Сабијање отпадака
- Уклањање отпадака из посуда за отпатке на јавним местима
- Изношење индустријског отпада
- Чишћење и поливање улица, стаза, паркиралишта, коловоза, тротоара, бициклистичких стаза, тргова, прелаза, надвожњака, степеништа која повезују површине јавног саобраћаја, мостова, кејова, травњака, површина између и око зграда које нису приведене намени, уређених површина унутар стамбених блокова, јавних дечјих игралишта, стајалишта у јавном саобраћају, скверова, такси станица, железничких станица, аутобуске станице, пристаништа и изграђених обала, неизграђеног

грађевинског земљишта, сајмишта и пијаца, спортских и забавних терена, простора за извођење паса, међублоковског простора и јавних купалишта.

- Уклањање снега и леда на тротоарима, пешачким прелазима, стазама и платоима укључујући и посипање соли
- Рециклажу металних и неметалних отпадака и остатака
- Трговину на велико отпацима и остацима итд.

Једну од примарних делатности у ЈКП “Чистоћа” Нови Сад представља служба за изношење смећа. ЈКП “Чистоћа” пружа услуге изношења смећа на територија града Новог Сада и приградских насеља корисницима који су сврстани у три групе: домаћинства, велика и мала привреда. Поред изношења смећа, ова служба обавља и послове по Програму уклањања крупног отпада, као и баштенског отпада, а такође је задужена и за санацију дивљих депонија по налогу Комуналне инспекције. Даљи развој ове Службе усмерен је ка увођењу лифтинг система одлагања смећа који је већ присутан у Новом Саду, а увелико се примењује у земљама Европске уније.

### **Бачка Паланка**

На основу члана 4. Закона о комуналним делатностима „Сл. Гласник РС бр. 16/97 и 42/98 и на основу члана 32. Тачка 6. Закона о локалној самоуправи (Службени гласник РС број 129/2007) и члана 38. Тачка 6 Статута општине Бачка Паланка (Службени лист Општине Бачка Паланка“ Број 17/2008) скупштина општине Бачка паланка је на 21. Седници на наставку одржаном 9. Децембра на подручју општине Бачка Паланка законски је регулисано управљање отпадом, и других комуналних делатности које обухватају:

- Пречишћавање и дистрибуција воде;
- Прећишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода
- Производња и снабдевање и паром и топлом водом
- Пречишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода;
- Превоз путника у градском саобраћају;
- Одржавање чистоће
- Уређивање и одржавање паркова, зелених и рекреационих површина;
- Одржавање улица, путева и других јавних површина и јавна расвета
- Одржавање депонија
- Послови јавне расвете;
- одржавање пијаца и пружање услугана њима;
- Уређивање и одржавање гробља и сахрањивање;
- Послови кафилерије;
- Димничарска делатност;
- Одржавање стамбених и стамбено - пословних објеката и
- Делатност дезинсекције дезинфекције и дератизације сакупљање и одржавање отпадака животињског порекла

Општинска управа Бачка Паланка нема посебно организовани орган или управу за заштиту животне средине, област заштите животне средине организована је у оквиру Општинска управа Општине Бачка Паланка Одељење за урбанизам и грађевинарство и Одељење за привреду

(инспекцијска служба). Услуге сакупљања и одношења отпада обавља ЈКП Тврђава Бачка Паланка.

Проблематика управљања отпадом у стратегији развоја општине и просторном плану није детаљније обрађивана. У наведеним документима констатовано је да управљање отпадом на територији општине Бачка Паланка треба организовати на начину који ће бити у складу са стратегијом управљања отпадом у Републици Србији. У складу са Националном стратегијом, општина Бачка Паланка је сагласна да је потребно да буде део региона управљања отпадом општина окупљених око града Новог Сада. Такође, до успостављања региона и изградње регионалне депоније, према стратегији развоја општине и просторном плану планира се коришћење постојеће главне депоније.

### **Бачки Петровац**

У општини Бачки Петровац не постоји засебна служба задужена за управљање отпадом. На територији општине Бачки Петровац постоје три комунална предузећа (ЈКП Прогрес-Бачки Петровац, ЈКП Комуналац-Маглић и ДОО Глоаквалис-Гложан) која покривају четири насеља у општини (Бачки Петровац, Кулпин, Маглић и Гложан).

Одлуком о оснивању јавног предузећа за комуналне и стамбене послове «Прогрес» Бачки Петровац, утврђују се начела и општи услови за оснивање јавног предузећа за комунално-стамбене послове и урбанизам у општини Бачки Петровац, ближе се одређују делатности које обавља јавно предузеће, услови за обављање делатности, начин обезбеђења средстава за рад и развој делатности које обавља, права и обавезе јавног предузећа, права и обавезе оснивача у управљању јавним предузећем, као и друга питања од значаја за обављање ових делатности.

Према члану 2. и члану 3. Одлуке («Службени лист општине Бачки Петровац», бр. 2/90, 5/95, 7/2004 и 5/2006) основано је предузеће «Прогрес» Јавно предузеће за комуналне и стамбене послове Бачки Петровац са седиштем у Бачком Петровцу, ул. Народне револуције бр. 5. и скраћеним називом: ЈКП «Прогрес» Бачки Петровац. Делатност предузећа је:

41000 – Сакупљање, пречишћавање и дистрибуција воде

- производња и испорука воде за пиће, обезбеђење вршења контроле квалитета воде за пиће, обезбеђење вршења контроле квалитета воде за пиће (биолошка и хемијска анализа), оправка и одржавање регулационих и мерних уређаја, одржавање водног система,
- одржавање јавних бунара и чесми.

90000 – Одстрањивање отпадака и смећа, санитарне и сл. активности

- одржавање чистоће у насељима општине и изношење,
- одвожење и депоновање смећа, одржавање депонија,
- одржавање контејнера и канти за смеће,
- скупљање смећа, старих ствари, коришћење предмета и отпадака, одвоз и сабијање отпадака,
- одржавање канализације и канала за отпадне воде,

- пражњење и чишћење септичких јама и јавних WC-а
- уклањање отпада из посуда за отпадке на јавним местима,
- чишћење и поливање улица, стаза, паркиралишта и др.,
- уклањање снега и леда на путевима и тротоарима и посипање соли и песка.

01412 – Уређење и одржавање паркова, зелених и рекреационих површина.

93030 – Погребне и пратеће активности

- сахрањивање људских и животињских лешева и пратеће активности и услуге гробара,
- кафилерија (уклањање и изношење животињских лешева).

74700 – Чишћење објеката

- унутрашње чишћење зграда свих врста, као и стамбене зграде с више станова, чишћење прозора,
- димничарски послови: чишћење димњака, камина, пећи и шпорета, пећи за спаљивање отпада, котлова, вентилационих и издувних уређаја и др. преглед димњака и осталих димоводних и ложишних уређаја, као и контрола исправности ових уређаја и димњака у сталној употреби.

Што се тиче ЈКП Комуналац, Маглић, на основу члана 4. став 3. Закона о предузећима и обављању делатности од општег интереса ("Службени гласник РС", бр. 25/00, 25/02, 107/05, 108/05 и 123/07), члана 7. став 1. Закона о локалној самоуправи ("Службени гласник РС", број 129/07), члана 8. Закона о комуналним делатностима ("Службени гласник РС", број 1/97 и 42/98) и члана 34. став 1. тачке 9. Статута Општине Бачки Петровац («Службени лист Општине Бачки Петровац», бр. 11/08 ), Скупштина општине Бачки Петровац на XI. седници, 15.05.2009. године донела је одлуку о промени облика организовања Друштвеног предузећа КСП "Комуналац" Маглић, у Јавно предузеће за комуналне и стамбене послове ЈКП "Комуналац" Маглић

Проблематика управљања отпадом у стратегији развоја општине и просторном плану није детаљније обрађена. У наведеним документима констатовано је да управљање отпадом на територији општине Бачки Петровац треба организовати на начин који ће бити у складу са Стратегијом управљања отпадом у Републици Србији. У складу са Стратегијом управљања отпадом, општина Бачки Петровац је сагласна да је потребно да буде део региона управљања отпадом општина окупљених око града Новог Сада. Такође, до успостављања региона и изградње регионалне депоније, према стратегији развоја општине и просторном плану планира се коришћење постојеће главне депоније.

### **Беоцин**

Надлежни орган у општини Беоцин, за управљање отпадом је Служба за инспекцијске послове и урбанизам. Локална самоуправа је оснивач комуналног предузећа ЈКП „Беоцин“ којем су поверени послови прикупљања и транспорта отпада, као и други послови на одржавању чистоће како је то дефинисано одлуком о одржавању чистоће. Ово предузеће нема оперативну дозволу за сакупљање, транспорт, третман или одлагање отпада, као што и комунална депонија нема употребну дозволу.

Одлуком о одржавању чистоће у граду и насељима општине Беоцин (Службени лист општина Срема 22/09) регулисано је одржавање чистоће. Одредбама ове одлуке, поред осталог, дефинисано је следеће:

- Комуналне делатности врши ЈКП „Беоцин“, друго предузеће или предузетник.
- Предузеће одлучује, уз сагласност Скупштине општине, односно органа општине који Скупштина одреди о цени комуналних производа и услуга коју плаћају непосредни корисници.
- Одржавање чистоће у граду и насељима у општини подразумева сакупљање смећа и други природних и вештачких отпадака из стамбених, пословних и других објеката, осим индустријског отпада и опасних материја, њихово одвожење и одлагање, уклањање отпада из посуда за отпатке на јавним местима, као и смећа и другог отпада са улица и јавних површина, чишћење и прање улица, тргова, паркиралишта и других јавних површина.
- Послове одржавања чистоће на јавним површинама, изношење и депоновање смећа, као и одржавање депоније врши ЈКП „Беоцин“, а о истом, у осталим насељеним местима где Предузеће не обавља напред наведене послове, стара се месна заједница.)
- Корисници услуга изношења, депоновања и прераде смећа су сва физичка лица која су власници непокретности на територији општине Беоцин и правна лица и предузетници који обављају делатност на територији општине Беоцин.
- Корисници услуга су дужни да одлажу смеће у посуде за смеће (контејнере и канте) и ОВЦ вреће.
- Посуде за смеће обезбеђују корисници услуга.
- Предузеће одређује тип, величину и број посуда за смеће.
- У посуде за смеће забрањено је одлагати:
  - веће количине грађевинског отпада
  - отпатке у већим количинама
  - талог из канализационих цеви и сливника
  - отпадни материјал из здравствених и ветеринарских установа
  - текуће, лакозапаљиве, експлозивне и друге опасне материје
  - жар и врућ пепео
  - угинуле животиње и отпад животињског порекла
- Предузеће је дужно:
  - да комунални отпад сакупља и одвози посебно уређеним комуналним возилом које омогућава хигијенски утовар и одвоз отпада
  - да комунални отпад не расипа и не подиже прашину
  - да не оштећује посуде за смеће приликом пражњења
  - да расуто смеће одмах покупи и уклони
  - да очисти простор поред посуде за смеће приликом сакупљања и одвожења смећа
  - да на јавним површинама постави одговарајући број посуда за отпатке

- Депоновање и прерада смећа и других материјала врши се на депонији смећа
- Под одржавањем депоније подразумева се опремање и уређење депоније за безбедно одлагање, обраду, неутралисање и уништавање комуналног отпада у складу са Правилником о критеријумима за одређивање локације и уређење депоније отпадних материјала
- Корисници услуга, уз плаћање накнаде за депоновање, могу и сами одвозити крупни комунални отпад на депонију смећа
- Предузеће је дужно:
  - да редовно, а најкасније једном дневно врши пражњење посуда за отпатке, постављених на јавним површинама
  - да најмање једном недељно врши изношење смећа из и око контејнера за смеће постављених на јавним површинама
  - да најмање једном недељно врши изношење смећа из посуда за смеће које постављају корисници услуга
  - да чува, одржава и уређује депонију смећа.
- Предузећу припада накнада за одржавање чистоће на јавним површинама, за изношење и депоновање смећа.
- Цена за изношење смећа се плаћа месечно а утврђују се:
  - за стамбени простор по члану домаћинства стамбеног простора
  - за пословни простор по нето квадратном метру пословног простора и према врсти делатности која се обавља у пословном простору

Проблематика управљања отпадом у стратегији развоја општине и просторном плану није детаљније обрађивана. У наведеним документима констатовано је да управљање отпадом на територији општине Беочин треба организовати на начину који ће бити у складу са Стратегијом управљања отпадом у Републици Србији. У складу са Стратегијом управљања отпадом, општина Беочин је сагласна да је потребно да буде део региона управљања отпадом општина окупљених око града Новог Сада. Такође, до успостављања региона и изградње регионалне депоније, према стратегији развоја општине и просторном плану планира се коришћење постојеће главне депоније.

### **Жабалъ**

Надлежни орган у општини Жабалъ за управљање отпадом је Служба за урбанизам, стамбено-комуналне послове и заштиту животне средине, која је поред тога задужена за следеће послове:

- да непосредно примењује законе, друге прописе и опште акте у области урбанистичког планирања, изградње објеката, грађевинског земљишта, заштите животне средине, комуналних делатности, становања, саобраћаја и имовинско-правних односа;
- припрема нацрте општих аката које доноси Скупштина општина, а који се односе на просторни план општине, урбанистичке планове, јавно грађевинско земљиште, постављање мањих монтажних објеката на јавним површинама, заштиту и унапређење животне средине, вршење и поверавање комуналних делатности, оснивање јавних предузећа за обављање комуналних делатности, послова управљања грађевинским

земљиштем, изградњом и одржавањем објеката комуналне инфраструктуре и изградње и одржавања јавних путева;

- врши послове инспекцијског надзора у области изградње објеката, заштите животне средине, саобраћаја и комуналних послова;
- води евиденцију непокретности у државној својини са правом коришћења општине;
- води евиденцију улица и тргова у насељеним местима општине;
- обавља стручне послове за потребе Комисије за планове;
- припрема предлоге аката које доноси Председник општине, а који се односе на управљање непокретностима;
- обавља и друге послове по налогу Председника општине или начелника Општинске управе.

Обављање комуналних делатности одржавања чистоће у насељима у општини Жабал поверено је ЈП „Стандард“- Жабал, у делу који се односи на сакупљање, изношење и депоновање кућног отпада (из контејнера или врећа). ЈП Стандард Жабал обавља послове из оквира ове делатности, без накнаде од корисника услуге, а средства за обављање ових послова обезбеђује се из буџета општине. Ово предузеће нема оперативну дозволу за сакупљање, транспорт, третман или одлагање отпада, као што и комунална депонија нема употребну дозволу.

### **Србобран**

На основу члана 2. и 27. Став 1. Закона о комуналним делатностима („Службени гласник РС“, бр. 16/97), члана 33. став 1. Статута општине Србобран („Сл. лист општине Србобран“, бр. 10/91,9/92 и 3/93) и члана 79. став 1. Пословника Скупштине општине Србобран (Сл. лист општине Србобран“, бр 5/93) Скупштина општине Србобран на 8. седници одржаној 25. новембра 1997. године донела је одлуку о обављањ комуналних делатности на подручју општине Србобран.

Комуналним делтностима се сматрају следеће делатности:

1. Пречишћавање и дистрибуција воде;
2. Одвођење отпадних и атмосферских вода;
3. Производња и снабдевање паром и водом;
4. Превоз путника у градском саобраћају;
5. Уређење и одржавање гробља и сахрањивање;
6. Одржавање чистоће у граду и насељима у општини;
7. Уређење и одржавање паркова зелених и рекреативних површина;
8. Одржавање јавне расвете улица, путеваи других јавних површина у граду и другима насељима;
9. Одржавање депонија;
10. Одржавање пијаце и пружање услуге на њима;
11. Обављање димничарских услуга;
12. Послови кафилерије, дезинфекције и дератизације;
13. Одржавање јавних простора за паркирање.



Надлежни орган у општини Србобран за управљање отпадом је Одељење за урбанизам станбено комуналне послове и заштиту животне средине. Локална самоуправа је оснивач комуналног предузећа ЈКП „Градитељ“ и њему је поверена надлежност за прикупљање и транспорт отпада и оно има право да ове услуге наплати. Ово предузеће има уговор са општином за пружање услуга и одговорно је за одржавање чистоте у граду и насељима у општини, одржавање комуналне депоније и за чишћење дивљих сметлишта у општини. Предузеће има оперативну дозволу за сакупљање, транспорт, третман или одлагање отпада, док комунална депонија нема употребну дозволу.

Одлуком о одржавању чистоте у граду и насељима општине Србобран (Службени лист општина Србобран 5/08) регулисано је одржавање чистоте. Одредбама ове одлуке, поред осталог, дефинисано је следеће:

- Комуналне делатности врши ЈКП „Градитељ“, друго предузеће или предузетник.
- Предузеће одлучује, уз сагласност Скупштине општине, односно органа општине који Скупштина одреди о цени комуналних производа и услуга коју плаћају непосредни корисници.
- Одржавање чистоте у граду и насељима у општини подразумева сакупљање смећа и други природних и вештачких отпадака из стамбених, пословних и других објеката, осим индустријског отпада и опасних материја, њихово одвожење и одлагање, уклањање отпада из посуда за отпатке на јавним местима, као и смећа и другог отпада са улица и јавних површина, чишћење и прање улица, тргова, паркиралишта и других јавних површина.
- Послове одржавања чистоте на јавним површинама, изношење и депоновање смећа, као и одржавање депоније врши ЈКП „Градитељ“.
- Корисници услуга изношења, депоновања и прераде смећа су сва физичка лица која су власници непокретности на територији општине Србобран и правна лица и предузетници који обављају делатност на територији општине Србобран.
- Корисници услуга су дужни да одлажу смеће у посуде за смеће (контејнере и канте) и ОВЦ вреће.
- Посуде за смеће обезбеђују корисници услуга.
- Предузеће одређује тип, величину и број посуда за смеће.
- У посуде за смеће забрањено је одлагати:
  - веће количине грађевинског отпада
  - отпатке у већим количинама
  - талог из канализационих цеви и сливника
  - отпадни материјал из здравствених и ветеринарских установа
  - текуће, лакозапаљиве, експлозивне и друге опасне материје
  - жар и врућ пепео
  - угинуле животиње и отпад животињског порекла
- Предузеће је дужно:
  - да комунални отпад сакупља и одвози посебно уређеним комуналним возилом које омогућава хигијенски утовар и одвоз отпада
  - да комунални отпад не расипа и не подиже прашину
  - да не оштећује посуде за смеће приликом пражњења
  - да расуто смеће одмах покупи и уклони

- да очисти простор поред посуде за смеће приликом сакупљања и одвожења смећа
- да на јавним површинама постави одговарајући број посуда за отпатке
- Депоновање и прерада смећа и других материјала врши се на депонији смећа.
- Под одржавањем депоније подразумева се опремање и уређење депоније за безбедно одлагање, обраду, неутралисање и уништавање комуналног отпада у складу са Правилником о критеријумима за одређивање локације и уређење депоније отпадних материјала.
- Корисници услуга, уз плаћање накнаде за депоновање, могу и сами одвозити крупни комунални отпад на депонију смећа.
- Предузеће је дужно:
  - да редовно, а најкасније једном дневно врши пражњење посуда за отпатке, постављених на јавним површинама
  - да најмање једном недељно врши изношење смећа из и око контејнера за смеће постављених на јавним површинама
  - да најмање једном недељно врши изношење смећа из посуда за смеће које постављају корисници услуга
  - да чува, одржава и уређује депонију смећа.
- Предузећу припада накнада за одржавање чистоће на јавним површинама, за изношење и депоновање смећа.
- Цена за изношење смећа се плаћа месечно а утврђују се:
  - за стамбени простор по члану домаћинства стамбеног простора
  - за пословни простор по нето квадратном метру пословног простора и према врсти делатности која се обавља у пословном простору

Проблематика управљања отпадом у стратегији развоја општине и просторном плану није детаљније обрађивана. У наведеним документима констатовано је да управљање отпадом на територији општине Србобран треба организовати на начину који ће бити у складу са Стратегијом управљања отпадом у Републици Србији. У складу са Стратегијом, општина Србобран је сагласна да је потребно да буде део региона управљања отпадом општина окупљених око града Новог Сада. Такође, до успостављања региона и изградње регионалне депоније, према стратегији развоја општине и просторном плану планира се коришћење постојеће главне депоније.

### **Темерин**

Надлежни орган у општини Темерин за управљање отпадом је Одељење за урбанизам, стамбено комуналне послове и заштиту животне средине. Скупштина општине Темерин је 25. јуна 1997. године донела одлуку о оснивању Јавног комуналног предузећа „Темерин“ којем су поверени послови прикупљања и транспорта отпада, као и други послови на одржавању чистоће дефинисани одлуком.

Одлуком о обављању комуналних делатности на подручју Општине Темерин ("Службени лист Општине Темерин", број 4/02, 12/03, 13/04 и 9/05) регулисано је одржавање чистоће. Одредбама ове одлуке, поред осталог, дефинисано је следеће:

- Јавном комуналном предузећу за вршење комуналних делатности припада накнада за извршавање услуге.
- Јавно комунално предузеће одлучује уз сагласност Скупштине општине о цени комуналних производа и комуналних услуга коју плаћају непосредно корисници (испорука воде и топлотне енергије, изношење кућног смећа, и др.)
- Усклађивање и уређивање односа у области цена комуналних услуга врши се у складу са важећим законским прописима.
- Јавно комунално предузеће је дужно да врши комуналне услуге на начин и под условима којим се обезбеђује редовно и квалитетно задовољавање потреба корисника услуга, а у складу са правилницима и одредбама ове Одлуке.

### **Одржавање чистоће у граду и насељима**

- Одржавање чистоће у градовима и насељима у општини је сакупљање смећа вештачких и других отпадака из стамбених, пословних и других објеката, осим индустријског отпада и опасних материја, њихово одвожење и одлагање, уклањање отпада из посуде за отпадке на јавним местима, као и смеће и другог отпада са улица и јавних површина, чишћење и прање улица, тргова, паркиралишта и других јавних површина.
- Послове одржавања чистоће у граду и насељима обавља Јавно комунално предузеће, друго предузеће или предузетник коме ова делатност буде поверена од стране Скупштине општине Темерин на начин утврђен Законом , по програму одржавања чистоће на јавним површинама ( у даљем тексту: јавне хигијене ).
- Програм јавне хигијене обухвата јавне површине предвиђене за одржавање (чишћење, прање и расчишћавање) цену, техничко технолошке услове за извршење програма, време и начин одржавања чистоће, број и врсту потребних посуда за сакупљање смећа и корпи за отпадке на јавним површинама и динамику њиховог пражњења, који усваја Управни Одбор Јавног комуналног предузећа уз сагласност Дирекције.
- На јавним површинама овлашћено предузеће поставља довољан број посуда за сакупљање смећа и корпи за отпадке у складу са програмом јавне хигијене.
- Посуде за сакупљање смећа морају имати поклопце и бити тако подешене и постављене да се могу лако празнити, прати и одржавати.
- Место на којима се постављају посуде за сакупљање смећа и корпе за отпадке где то није одрежено урбанистичким актима на основу урбанистичко техничких услова одрежује Јавно комунално предузеће уз сагласност Одељења.
- Смеће са јавних површина се прикупља у посуде за смеће које поставља овлашћено предузеће које је дужно да их редовно празни и чисти простор око њих.
- Овлашћено предузеће је дужно да кућно смеће односи према програму изношења кућног смећа, а корисник је дужан да посуду за кућно смеће изнесе на место које је приступачно за приступ возила за сакупљање истог.
- Овлашћено предузеће је дужно да прикупља и односи смеће према програму за изношење смећа које садржи нарочито време, врсту посуда (врећа) и начин изношења кућног смећа.
- Овлашћено предузеће је дужно да упозна кориснике са програмом изношења смећа.
- Смеће се до одношења држи у посудама за смеће или ПВЦ врећама и то на удаљености од 1 m од коловоза.
- Инвеститори стамбено пословне зграде су дужни да пре добијања употребне дозволе за зграду, предају посуде за смеће без накнаде овлашћеном предузећу.

- Корисници су дужни да обезбеде да просторије кроз које се пролази до места на коме се налази посуда за смеће као и само место буде приступачна, отворена и осветљена.
- При изношењу смећа овлашћено предузеће је дужно да води рачуна да се смеће не расипа, не подиже прашина и нествара бука, не прљају и не оштећују посуде за смеће, просторије и површине на којима се налазе посуде за смеће или кроз које се смеће износи, расуто смеће одмах покупи и уклони, а након пражњења посуду врати на своје место.
- Овлашћеном предузећу припада накнада за одржавање чистоће на јавним површинама за изношење и депоновање смећа.
- Накнада се утврђује на почетку сваке године на основу уговора који закључује Дирекција са овлашћеним предузећем, а на основу Програма рада чистоће.
- Средства за одржавање чистоће на јавним површинама обезбеђују се према програму јавне хигијене.
- Цену за одржавање чистоће у заједничким просторијама зграда за изношење и депоновање кућног смећа и кућних отпадака плаћају корисници услуга.
- Средства за куповину и одржавање посуда за смеће обезбеђују корисници услуга.
- Цена за изношење смећа се утврђује по  $m^2$  стамбеног простора, или по броју чланова породичног домаћинства власника индивидуалне стамбене зграде. Овлашћено предузеће има право да наплати накнаду за одржавање чистоће и депоновање смећа и када корисник онемогући извршење услуга.
- Овлашћено предузеће нема право да наплати цену из става 1. овог члана у случају кад изношење и депоновање није извршено због тога што је објекат био ненастањен или није био коришћен више од месец дана, а о томе је Јавно комунално предузеће било на време обавештено.

### **Одржавање депонија**

- На територији општине Темерин депоновање и прерада смећа може се вршити само на сметлиштима чија је локација одређена урбанистичким плановима.
- Јавно комунално предузеће стара се о одржавању реда и правилном коришћењу сметлишта.
- Одржавање депонија је опремање депонија за безбедно одлагање, обраду и уништавање комуналног отпада.
- Коришћење, одржавање, чување и уређивање депоније врши Јавно комунално предузеће које има искључиво право искоришћавања смећа.
- Депонија се ограђује жичаном оградом висине најмање 3 м ради спречавања разношења отпада.
- На сваком уласку у депонију поставља се табла која садржи: назив депоније, радно време, забрањене и дозвољене врсте отпада, као и да је улаз у депонију дозвољен само радницима ЈКП "Темерин" и лицима која врше истовар отпадног материјала. Ова табла је од тврдог материјала са неизбрисивим натписима.
- Депонија се обезбеђује резервама воде чији притисак при истицању не може бити мањи од 8 бара и резервама земље, ради заштите од пожара.
- Јавно комунално предузеће је дужно да у радно време депоније обезбеди службу за контролу и усмеравање одлагања отпада као и да обезбеди стално дежурство чуварске службе.

- Јавно комунално предузеће сноси потпуну одговорност у случају непридржавања одредаба ове Одлуке које се односе на одржавање и обезбеђење депоније.

Проблематика управљања отпадом у стратегији развоја општине и просторном плану није детаљније обрађивана. У наведеним документима констатовано је да управљање отпадом на територији општине Темерин треба организовати на начин који ће бити у складу са Стратегијом управљања отпадом у Републици Србији. У складу са Стратегијом управљања отпадом, општина Темерин је сагласна да је потребно да буде део региона управљања отпадом општина окупљених око града Новог Сада. Такође, до успостављања региона и изградње регионалне депоније, према стратегији развоја општине и просторном плану планира се коришћење постојеће главне депоније.

### **Врбас**

Општина Врбас као Оснивач јавног комуналног предузећа "Стандард" Врбас је Одлуком о оснивању ЈКП "Стандард" Врбас (Сл.лист Скупштине Општине Врбас бр. 1/90, 11/90, 2/91, 3/94, 8/02, 6/03 и 7/06) утврдила је комуналне делатности које обавља ово предузеће на територији града Врбаса и насељених места у Општини Врбас и то:

- пречишћавање и дистрибуција воде
- пречишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода
- производња и дистрибуција топлоте
- одржавање чистоће и уређење депонија
- уређење и одржавање зелених површина
- уређење и одржавање гробља и сахрањивање
- одржавање пијаца и пружање услуга на њима
- и друге делатности од локалног интереса које се поверавају путем уговора, за које је ЈКП "Стандард" Врбас регистровано

Одлуком о обављању комуналних делатности ( Сл.лист Скупштине Општине Врбас бр. 2/2001, 3/2001, 4/2001, 7/2001, 1/2002, 6/2002, 4/2003, 2/2004, 11/2004, 12/2004, 1/2005 и 2/2006), су утврђене комуналне делатности на подручју општине Врбас, као и услови и начин поверавања обављања комуналних делатности, које су Законом о комуналним делатностима (Сл.гласник РС. бр. 16/97 42/98) одређене као делатности од општег интереса, односно делатности које представљају незаменљив услов живота и рада грађана и других субјеката на подручју општине Врбас. Пословање ЈКП "Стандард" Врбас из Врбаса је уређено у складу са Законом о комуналним делатностима (Сл.гласник РС. бр. 16/97 42/98), Законом о јавним предузећима и делатности од општег интереса (Сл.гласник РС. бр. 25/00, 25/02, 107/05 и 108/05), Законом о привредним друштвима (Сл.гласник РС. бр. 125/2004 ), Одлуком о обављању комуналних делатности ( Сл.лист СО Врбас бр. 2/2001, 3/2001, 4/2001, 7/2001, 1/2002, 6/2002, 4/2003, 2/2004, 11/2004, 12/2004, 1/2005 и 2/2006), Одлуком о оснивању ЈКП "Стандард" Врбас (Сл.лист СО Врбас бр. 1/90, 11/90, 2/91, 3/94, 8/02, 6/03 и 7/06) и многим другим подзаконским актима који регулишу област комуналних делатности. Јавно комунално предузеће "Стандард" Врбас се највећим делом финансира из сопствених средстава.

Надлежни орган у општини Врбас за управљање отпадом је Одељење за урбанизам комунално стамбене послове и заштиту животне средине. Локална самоуправа је оснивач јавног

комуналног предузећа „Стандард“ и њему је поверена надлежност за прикупљање и транспорт отпада и оно има право да ове услуге наплати. Предузеће ЈКП „Стандард“ има уговор са општином за пружање услуга. Ово предузеће је одговорно и за одржавање комуналне депоније и за чишћење дивљих сметлишта у општини. Ово предузеће нема оперативну дозволу за сакупљање, транспорт, третман или одлагање отпада, као што и комунална депонија нема употребну дозволу.

Одлуком о одржавању чистоће у граду и насељима општине Врбас регулисано је одржавање чистоће. Одредбама ове одлуке, поред осталог, дефинисано је следеће:

- Комуналне делатности врши ЈКП „Стандард“, друго предузеће или предузетник.
- Предузеће одлучује, уз сагласност Скупштине општине, односно органа општине који Скупштина одреди о цени комуналних производа и услуга коју плаћају непосредни корисници.
- Одржавање чистоће у граду и насељима у општини подразумева сакупљање смећа и други природних и вештачких отпадака из стамбених, пословних и других објеката, осим индустријског отпада и опасних материја, њихово одвожење и одлагање, уклањање отпада из посуда за отпатке на јавним местима, као и смећа и другог отпада са улица и јавних површина, чишћење и прање улица, тргова, паркиралишта и других јавних површина.
- Послове одржавања чистоће на јавним површинама, изношење и депоновање смећа, као и одржавање депоније врши ЈКП „Стандард“
- Јавно комунално предузеће „Стандард“ обавезно је да депонује смеће, одржава сметлиште и предузима мере којима ће спречити ширење зараза са депоније смећа.
- Корисници услуга изношења, депоновања и прераде смећа су сви грађани, предузећа и друге организације и заједнице са подручја општине Врбас.
- Корисници услуга су дужни да одлажу смеће у посуде за смеће (контејнере и канте) и ОБЦ вреће.
- Посуде за смеће обезбеђују корисници услуга.
- Предузеће одређује тип, величину и број посуда за смеће.
- У посуде за смеће забрањено је одлагати:
  - Грађевински отпад
  - Индустриску отпаци,
  - Остаци од угља,
  - Пољопривредни производи у кварном стању
- Предузеће је дужно да сачини програм изношења и депоновања смећа, како по стамбеним блоковима, тако и по улицама и да се придржава рокова и обавеза утврђених у Програму за изношење смећа.
- Депоновање и прерада смећа и других материјала врши се на депонији смећа
- Под одржавањем депоније подразумева се опремање и уређење депоније за безбедно одлагање, обраду, неутралисање и уништавање комуналног отпада у складу са Правилником о критеријумима за одређивање локације и уређење депоније отпадних материјала
- Предузеће је дужно:
  - да редовно, а најкасније једном дневно врши пражњење посуда за отпатке, постављених на јавним површинама

- да најмање једном недељно врши изношење смећа из и око контејнера за смеће постављених на јавним површинама
  - да најмање једном недељно врши изношење смећа из посуда за смеће које постављају корисници услуга
  - да чува, одржава и уређује депонију смећа.
- Предузећу припада накнада за одржавање чистоће на јавним површинама, за изношење и депоновање смећа.
- Цена за изношење смећа се плаћа месечно а утврђују се:
- за физичка лица – домаћинства (по посуди – канти 140l, 240l или по пластичној кеси.
  - За кориснике колективног становања (по цени коју утврди надлежни орган Скупштине општине Врбас – контејнери 1100l).
  - за пословни простор – цена ће се утврђивати по уговору између корисника и даваоца услуга или по цени коју утврди надлежни орган Скупштине општине, а према величини посуда – 140l, 240l, или контејнера 900l и 1100l.
  - За кориснике који обављају пословну делатност, а не поседују одговарајућу комуналну опрему, цену одређује Управни одбор јавног комуналног предузећа, на коју сагласност даје надлежни орган општине.
  - За сакупљање отпадака са јавних површина по m<sup>2</sup> јавне површине.

Проблематика управљања отпадом у стратегији развоја општине и просторном плану није детаљније обрађивана. У наведеним документима констатовано је да управљање отпадом на територији општине Врбас треба организовати на начину који ће бити у складу са Стратегијом управљања отпадом у Републици Србији. У складу са Стратегијом управљања отпадом, општина Врбас је сагласна да је потребно да буде део региона управљања отпадом општина окупљених око града Новог Сада. Такође, до успостављања региона и изградње регионалне депоније и трансфер станице, према стратегији развоја општине и просторном плану планира се коришћење постојеће главне депоније.

У Локалном еколошком плану општине Врбас, поред других активности, предвиђа се и оснивање Канцеларије за заштиту животне средине у општини. У изради овог плана учествовали су представници општинског већа и других органа општинске управе, а рад је био организован по техничким тимовима.

## 88



Поред програма изношења смећа, ова служба обавља и послове по Програму уклањања крупног и баштенског отпада, а такође је задужена и за санацију дивљих депонија по налогу Комуналне инспекције.

Даљи развој ове Службе усмерен је ка увођењу подземних контејнера за одлагање смећа који је већ присутан у нашем граду, а увелико се примењује у земљама Европске уније.



Слика 4.2. Приказ подземних контејнера

#### Служба депоније

Новосадска градска депонија се налази североисточно од насеља Клиса, на шест км од центра града и служи за одлагање отпада из Новог Сада и приградских насеља. Градска депонија је власништво града, а ЈКП „Чистоћи“ Нови Сад је поверено управљање депонијом. Градска депонија је организован, ограђен и чуван простор, на којем се смеће третира према предвиђеним Плановима и Програмима. На градској депонији, од јесени 2002. године налази се и постројење за сепарацију и балирање отпада у којем радници који сортирају отпад, издвајају следеће корисне сировине: папир, картон, ПЕТ амбалажу (пластична амбалажа од минералне воде, сокова), PVC фолију, пластику, стаклене боце, алуминијум, гвожђе, челик, акумулаторе и гуме.



Слика 4.3. Истовар и сортирање отпада на депонији

Прво постројење за сепарацију и балирање отпада не само у нашој земљи, него и у југоисточној Европи, отворено је 14.11.2002. године у Новом Саду, на простору градске депоније, у оквиру реализације уговора између ЈКП “Чистоћа” и швајцарско-италијанске фирме “RCP”.

Пре изградње овог постројења, сав прикупљени отпад са територије Новог Сада се истоварао директно на депонију, а третирао се само разастирањем и гурањем специјалним машинама.

Од када је постројење изграђено, започет је и процес издвајања корисних сировина из допремљеног отпада.

#### Служба јавне хигијене

Поред одржавања чистоће на јавним површинама Служба јавне хигијене обавља послове који су дефинисани Програмом Зимске службе.

#### Служба сервиса

Служба сервиса тренутно сервисира возни парк од преко 80 возила, у којем се налазе аутосмеђари, аутоподизачи, аутоцистерне, ауточистилице, отворени камиони и различите радне машине. Поред тога Служба сервиса задужена је и за поправку контејнера који се налазе на улицама града. У овој Служби запослени су сви профили радника који су потребни за несметано самостално одржавање возног парка ЈКП-а.

Према подацима финансијског извештаја за 2010. годину ЈКП “Чистоћа” је за услугу прикупљања, уклањања и одвожења отпада остварило укупне приходе током 2010. године у износу од 1.037.118.000,00 динара. Проценат наплате у домаћинствима износи 85 %, док је проценат наплате за привреду 70 %.

#### Цена услуга изношења, одвоза и депоновања смећа

- Цена услуга за домаћинства

за сваког члана домаћинства 94,75 дин./мес.

Напомена: У цену није урачунат ПДВ у висини од 8%.

- Цена услуга за приватне предузетнике

За приватне предузетнике у паушалном износу, и то:

<b>I група</b>	<b>425,00 дин./мес.</b>
Кројачи, обућари, златари, фризери, бербери, часовничари, модискиње, ташнари, капари, пушкари, гравери, оштрачи, хемијске чистионе, крзнарске радње, фотографи, урамљивачи, видеотеке, ауто школе, салони забаве, козметичари, педикири, кључари, ординације, и остале личне услуге, ветеринари, адвокати, туристичке агенције и агенције за пружање интелектуалних услуга, галерије, мењачнице и трафике непрехрамбеног типа до 12 m <sup>2</sup> .	
<b>II група</b>	<b>971,00 дин./мес.</b>
Продаја и/или одржавање и оправка моторних возила, мотоцикала и бицикала: аутомеханичар, аутоелектричар, аутолимар, аутолакирер, вулканизер, аутоперионица и друго. Продаја и/или одржавање и оправка предмета за личну употребу и за домаћинства. Продаја и/или одржавање и оправка пољопривредних машина и опреме. Продаја и/или одржавање и оправка биро-опреме, прецизне механике, рачунарских система и опреме. Производња и/или продаја погребне опреме. Производња и/или продаја грађевинског материјала и опреме. Столари, лимари, бравари, стругари, каменоресци, тапетари, фотокопирнице, машинбравари, металостругари. Трговина непрехрамбеном робом: бутици, књиаре, папирнице, комисиони, цвећаре, кућни љубимци, опрема и друго. Угоститељске услуге типа кафеа и бифеа.	
<b>III група</b>	<b>1.456,00 дин./мес.</b>
Производња и/или продаја хлеба, пецива и кора. Производња и/или продаја свежих колача и других производа од теста. Прерада и/или продаја чаја и кафе. Производња и/или продаја млека и млечних производа. Производња и/или продаја сладоледа и других смрзнутих смеса.	
<b>IV група</b>	<b>1.942,00 дин./мес.</b>
Производња и/или продаја прехрамбених производа и пића. Производња и/или продаја дуванских	

производа. Хотелско ресторанске услуге, пицерије, печењаре, хамбургерије и продавнице брзе хране. Трговина на мало воћем и поврћем. Трговина на мало месом и производима од меса. Трговина на мало рибом и мекушцима. Трговина на мало медицинским, фармацеутским, козметичким и тоалетним препаратима. Трговина на мало пољопривредним препаратима, пољопривредне апотеке. Производња и/или продаја здраве хране. Производња и/или продаја сточне хране. Штампарско-графичке услуге.

<b>V група</b>	<b>2.427,00 дин./мес.</b>
----------------	---------------------------

Производња и/или продаја материја еколошких загађивача. Производња и/или продаја хемикалија и хемијских производа. Производња и/или продаја моторних горива. Производња и/или продаја производа од гуме и од пластичних маса.

НАПОМЕНА: У цену није урачунат ПДВ у висини од 8%.

- Цена услуга за пословне потрошаче

За пословне потрошаче и то:

Пословни потрошачи	<b>9,58 дин./m<sup>2</sup></b>
--------------------	--------------------------------

Пословни потрошачи који имају више пословних јединица продајно-услужног карактера, за сваку пословну јединицу плаћају месечни паушал по врсти делатности утврђене за приватне предузетнике пословни потрошачи свих делатности чија је месечна фактура нижа од паушалне цене I групе приватних предузетника плаћају цену као приватни предузетници И групе.

НАПОМЕНА: У цену није урачунат ПДВ у висини од 8%.

#### 4.1.2. ЈКП „Комуналпројект“ Бачка Паланка

ЈКП Комуналпројект представља предузеће које се бави обављањем комуналних послова у оквиру општине Бачка Паланка. ЈКП Комуналпројект Бачка Паланка је организовано као јавно предузеће на основу одлуке о оснивању од 20. децембра 1991. године. Јавно комунално предузеће Комуналпројект, Бачка Паланка, бави се производњом и дистрибуцијом воде (у даљем тексту ЈКП Комуналпројект Бачка Паланка – јавно предузеће), бави се одржавањем водоводне и канализационе мреже и атмосферске канализације као својом основном делатношћу.

ЈКП Комуналпројект запошљава 203 радника (43 радника женског и 160 радника мушког пола), од чега је 26 радника (мушког пола) ангажовано на пословима управљања отпадом отпада. 19 радника је запослено на активносима прикупљања отпада док је само 4 радника запослено на депонији (активностима одлагања отпада) и три радника у сектору управљања.

Степен покривености услугама одношења отпада на територији општине Бачка Паланка је близу 64%. Број становника обухваћених услугама је 30.816, (10700 домаћинстава) од укупно 60.966 становника у целој општини и 50 привредних субјеката. Насеља која су обухваћена услугама одношења отпада од стране ЈКП-а су Бачка Паланка 9600 становника, Обровац (3500 становника/800 домаћинстава) и Нова Гајдобра (1500 становника/350 домаћинстава). Просечна дневна количина комуналног отпада у растреситом стању на територији општине Бачка Паланка износи 180 m<sup>3</sup> (100 t), инертног и неопасног индустријског отпада 30 m<sup>3</sup> (16 t), медицинског 1 m<sup>3</sup> (0,3 t) и кланичног 1,5 m<sup>3</sup> (0.8 t).

ЈКП Комуналпројект од механизације за сакупљање и транспорт отпада поседује два аутоподизача, капацитета по 5 m<sup>3</sup> (година производње 1985. и 2004.), три аутосмеђара један капацитета 17m<sup>3</sup> (година производње 2009. и власништво је општине које је исти дала на

коришћење) и два капацитета  $13 \text{ m}^3$  (година производње 2003. и 1990.), трактор ИМТ капацитета  $4 \text{ m}^3$  (године производње 1994) и два булдожера (године производње 1997. и 1995). ЈКП поседује 110 контејнера запремине  $5 \text{ m}^3$ , 120 контејнера од 1100 l, 5000 хиљаде канти од 120 l и остало 50, канте од 80 l и 50 l нису наведене. Од механизације на депонији присутни су два трактора гусеничара.

На територији општине Бачка Паланка постоји делимично развијено тржиште секундарних сировина. Економски и други подстицајни механизми за коришћење материјала из отпада не постоје. Постоји делимично раздвајање отпада на месту настанка, од чега се већи део издвоји на депонији (папир, гвожђе и пластика) док се једино пет амбалажа сакупља одвојено то јест постоји њено издвајање на месту настанка. Количине издвојених секундарних сировина нису познате. Фирме „Риџан Комерс“ у Бачкој Паланци, и „Grin Тек“ у Младеновцу су фирме које врше откуп секундарних сировина. Не постоји установљен и развијен систем обуке и јачања јавне свести за решавање проблематике управљања отпадом.

#### **4.1.3. ЈКП предузећа на територији општине Бачки Петровац**

Јавна комунална предузећа која се баве комунално – станбеним пословима у оквиру општине Бачки Петровац су ЈКП Прогрес из Бачког Петровца, ЈКП Комуналац Маглић и ДОО Глоаквалис Гложан.

##### **ЈКП Прогрес, Бачки Петровац**

ЈКП Прогрес послује од 30.03.1990. као Јавно комунално предузеће и основало га је Скупштина Општине Бачки Петровац. Ово предузеће регистровано је за вршење делатности сакупљања и транспорта отпадака и смећа, сакупљање, пречишћавање и дистрибуцију воде, уређивања и одржавање паркова и зелених рекреационих површина, одржавања улица и одвођење атмосферских вода.

Предузеће има укупно 41 запослених, од тога је 8 ангажовано за управљање отпадом.

Отпад се сакупља сваки дан по плану и програму, који подразумева одношење отпада једном недељно из насеља Бачки Петровац и Кулпин.

Просечна количина комуналног отпада у растреситом стању, према подацима ЈКП предузећа Прогрес износи 9,5 тона.

Морфолошки гледано, комунални отпад највећим делом чини органски отпад 29%, потом 20% отпада чини грађевински отпад, а 15% чини отпад са јавних површина. Удео осталих фракција је мањи од 10% (гума, стакло, метал, пластика итд.). Неопходно је напоменути да приказани подаци нису добијени мерењем количине и састава отпада, већ на основу субјективних процена лица која се баве управљањем отпадом у предузећу.

Од механизације, ЈКП Прогрес поседује 2 аутосмећара, из 1982. године и 1987. године, један трактор са приколицом из 1977. године и један камион Даф кипер из 2002. године. Отпад се сакупља у контејнерима од 1100 l којих има 20, док канти од 120l има 3300 комада.

Механизацију на депонији чини 1 трактор гусеничар из 1991. Поред горе наведене механизације, поседују и трактор са цистерном запремине 3m<sup>3</sup>.

На територији општине Бачки Петровац не постоји развијено тржиште секундарних сировина. Нема економских и других подстицајних механизма за коришћење материјала из отпада. Тренутно не постоји установљен и развијен систем обуке и јачања јавне свести за решавање проблема отпада.

### **ЈКП Комуналац, Маглић**

ЈКП Комуналац послује од 23.07.1990. као Јавно комунално предузеће и основало га је Скупштина Општине Бачки Петровац. Ово предузеће регистровано је за вршење делатности сакупљања и транспорта отпадака и смећа, сакупљање, пречишћавање и дистрибуцију воде, уређивања и одржавање паркова и зелених рекреационих површина, одржавања улица и одвођење атмосферских вода. Предузеће има укупно 4 запослених.

Отпад се сакупља сваки дан по плану и програму, који подразумева одношење отпада једном недељно из насеља Маглић.

Просечна количина комуналног отпада у растреситом стању, према подацима ЈКП предузећа Комуналац, Маглић, износи 16 m<sup>3</sup>.

Морфолошки гледано, комунални отпад највећим делом чини органски и грађевински отпад, као и папир 15%, док текстил и отпад са јавних површина чине 10% отпада. Удео осталих фракција је мањи од 5% (гума, стакло, метал, пластика итд.). Неопходно је напоменути да приказани подаци нису добијени мерењем количине и састава отпада, већ на основу субјективних процена лица која се баве управљањем отпадом у предузећу.

Од механизације, ЈКП Комуналац поседује 1 трактор са приколицом, старости 30 година који се често квари. Отпад се сакупља у контејнерима од 1100 l којих има 4, док се један део отпада сакупља у кантама од 50l којих има 15 комада. Отпад из домаћинства која немају наведене канте, отпад се сакупља из приручних посуда, као што су различите врсте буради, кесе и слично. Не постоје тачни подаци који указују на број канти које поседују корисници домаћинства.

ЈКП Комуналац не расположе механизацијом на депонији, већ плаћа услуге за коришћење једног трактора гусеничара. Од остале опреме, ЈКП има трактор и цистерну за чишћење септичких јама запремине 3m<sup>3</sup>.

### **ДОО Глоаквалис, Гложан**

ДОО Глоаквалис, Гложан послује од 06.03.2003. године као друштво са ограниченом одговорношћу за обављање комуналне делатности, трговину и услуге. Ово предузеће регистровано је за вршење делатности сакупљања и транспорта отпадака и смећа, сакупљање,

пречишћавање и дистрибуцију воде, уређивања и одржавање паркова и зелених рекреационих површина, одржавања улица и одвођење атмосферских вода. Предузеће има укупно 12 запослених.

Отпад се сакупља сваки дан по плану и програму, који подразумева одношење отпада једном недељно из насеља Гложан.

Просечна количина комуналног отпада у растреситом стању, према подацима ДОО Глоаквалис, Гложан, износи 2,3 m<sup>3</sup>.

Морфолошки гледано, комунални отпад највећим делом чини папир 20%, органски и грађевински отпад 10%, док пластике има 20% и осталог отпада око 20%. Удео осталих фракција је око 5% (гума, стакло, метал, итд.). Неопходно је напоменути да приказани подаци нису добијени мерењем количине и састава отпада, већ на основу субјективних процена лица која се баве управљањем отпадом у предузећу.

Од механизације, ДОО Глоаквалис поседује 1 трактор са приколицом, старости 26 капацитета 8 m<sup>3</sup> и један камион смећар IVECO 2002. из године. Отпад се сакупља у кантама од 50 l и 80 l, чији се тачан број не зна, јер се већином отпад из домаћинстава одлаже у кесе, различитим врстама буради и слично. Тренутно је у процесу набавка канти за сва домаћинства у насељу.

ДОО Глоаквалис не расположе механизацијом на депонији, већ плаћа услуге за коришћење једног трактора гусеничара. Од остале опреме, ДОО Глоаквалис има 1 цистерну за чишћење септичких јама запремине.

Сакупљени отпад са територије насеља Бачки Петровац и Кулпин одлаже се на главну депонију у Бачком Петровцу. Како је наведено у просторном плану општине Бачки Петровац, поред главне депоније, у непосредној близини насеља Маглић и Гложан постоје депоније комуналног отпада које нису санитарно уређене и на њима се не врше нужне мере заштите, осим на депонији у Гложану. Ова депонија поседује и заштитни појас. Депоније не поседују потребну документацију. Главна депонија у општини Бачки Петровац налази се источно од насеља Бачки Петровац на удаљености од 1km од последњих кућа у насељу. Ова депонија заузима површину од 1,59ha. Процењена висина отпада на депонију износи 2m, на основу чега се добија укупна запремина отпада од 31.800m<sup>3</sup> на локацији депоније. Око депоније у Бачком Петровцу не постоји заштитна ограда, те је омогућен приступ неовлашћеним лицима, као и лицима која се баве сакупљањем секундарних сировина. Отпад на депонији се не прекрива земљом, па се отпад услед деловања ваздушних струја, као и животиња које посећују локалитет разноси по околини. Приликом обиласка депоније на локацији је затечен мањи број лица ромске националности која сакупљају секундарне сировине, као и других лица која се баве сакупљањем отпада. На депонији не постоји контрола одлагања отпада па се на депонију одлаже отпад разних врста, укључујући и животињски отпад. Поред главне депоније, постоје и дивља сметлишта у насељима општине Бачки Петровац.

#### **4.1.4. ЈКП Беочин**

ЈКП Беочин послује од 01.02.1991. као Јавно комунално предузеће основано од стране Скупштине Општине Беочин. Ово предузеће регистровано је за вршење делатности одстрањивања отпадака и смећа, сакупљање, пречишћавање и дистрибуција воде, уређивања и одржавање паркова и зелених рекреационих површина.

Предузеће има укупно 95 запослених, од тога 17 је ангажовано за управљање отпадом и један радник који ради на депонији.

Отпад се сакупља сваки дан по плану и програму, који подразумева одношење отпада једном недељно из сваког насеља у општини Беочин и неколико пута недељно из урбаног дела.

Просечна количина комуналног отпада која се сакупи према подацима ЈКП-а у растреситом стању износи 60 m<sup>3</sup>. Поред комуналног отпада, постоји и грађевински отпад у незнатним количинама од 1 m<sup>3</sup>.

Морфолошки гледано, такође према подацима ЈКП-а комунални отпад највећим делом чини органски отпад 40%, потом 20% отпада чине папир и пластика, а 10% чини отпад са јавних површина. Удео осталих фракција је мањи од 5% (гума, стакло, метал итд.)

Потребно је напоменути да су поменути подаци о количинама и саставу отпада, резултат процене а не мерења и анализе отпада.

Од механизације, ЈКП Беочин поседује 2 камиона аутосмећара, из 2002. и 2010. године, запремине 15m<sup>3</sup>, 2 трактора са приколицом из 1990. и 2004. године, утоварну лопату запремине 0,5 m<sup>3</sup> из 2008. године и камиона кипер набављен 2010. године. Анализом постојеће механизације утврђено је да је један камион аутосмећар у исправном стању, док је други у веома лошем стању.

Отпад се сакупља у контејнерима од 1100 l којих има 1140 и канте од 120 l којих је након набавке 2010. године има 1340 комада. Поред поменутих ЈКП поседује и 20 жичаних контејнера за ПЕТ амбалажу који су распоређени на територији Беочина. У осталим насељима општине градјанима су подељене кесе за ПЕТ које се сакупљају једном месечно. Не постоје подаци који указују на број канти које поседују корисници домаћинстава. Отпад из домаћинстава која немају наведене канте, се сакупља их приручних посуда, као што су различите врсте буради и слично.

Механизацију на депонији чини 1 трактор гусеничар. Поред горе наведене механизације, поседују возило за чишћење септичких јама и специјално комунално возило ВОЛВО канал. Сва наведена механизација је исправна.

На територији општине Беочин не постоји развијено тржиште секундарних сировина. Нема економских и других подстицајних механизма за коришћење материјала из отпада. Тренутно не постоји установљен и развијен систем обуке и јачања јавне свести за решавање проблема отпада.

Сакупљени отпад се одлаже на главну депонију на којој не постоји водоводна мрежа нити струје. Беоцинска главна депонија је лоцирана на северним обронцима Фрушке Горе, на удаљености од 730m југозападно од последњих кућа у насељу. Сакупљени отпад се комплетно одлаже на депонију без предходног одвајања. Одложени отпад се недељно прекрива инертним материјалом, односно земљом. Поред главне депоније, постоји велики број дивљих сметлишта. Такорећи, свако насеље има једну или више депонија.

#### **4.1.5. ЈП „Стандард“ Жабал**

ЈП „Стандард“ из Жабља послује као јавно предузеће од 30.06.1998. године. Предузеће има 32 радника, од чега су 7 радника жене. На пословима везаним за управљање отпадом запослено је 4 мушкараца и 1 женски радник. Радно време ЈП „Стандард“ је пет дана недељно, 260 дана годишње.

Број домаћинстава којима се пружају услуге одношења отпада (број корисника услуга) на територији општине Жабал није познат, али према процени из ЈП „Стандард“ отпад се организовано скупља једанпут месечно од 40% домаћинстава у оквиру општине (око 12.000 становника), док остало становништво сопственим превозом износи свакодневно одређену количину генерисаног отпада. Обухваћена домаћинства у општини Жабал се налазе у оквиру 4 насељена места и то: Жабал, Чуруг, Ђурђево и Госпођинци.

Просечна дневна количина комуналног отпада у растреситом стању на територији општине Жабал није позната, баш као ни количина инертног и неопасног индустријског комуналног отпада. Такође, не постоје подаци о генерисаним количинама медицинског и кланичног отпада. Недостатак поузданих података о количини и саставу отпада, представљају велику препреку у циљу стварања оптималног менаџмента комуналним отпадом у општини Жабал.

ЈП „Стандард“ од механизације за сакупљање и транспорт отпада поседује 3 аутомобила, 1 из 1988. године, други запремине 15 m<sup>3</sup> и трећи запремине 7 m<sup>3</sup>. Контејнера запремине 1,1 m<sup>3</sup> тренутно има 52 и процесу набавке је још 30, канти од 120 литара има 1051 док контејнера запремине 5 m<sup>3</sup> и канти од 80 литара уопште нема. Према подацима ЈП „Стандард“ око 95% отпада који се сакупља из домаћинства се одлаже у кесе. На депонији се од механизације користи 1 трактор гусеничар који је у приватном власништву.

На територији општине Жабал не постоји развијено тржиште секундарних сировина. Нема економских и других подстицајних механизма за коришћење материјала из отпада. Нема раздвајања отпада на месту његовог настајања од стране ЈП „Стандард“, али се приватна фирма „Pro PET Recycling“ из Зрењанина бави сакупљањем и рециклажом ПЕТ амбалажне пластике из насеља у оквиру општине и са депоније. Не постоји установљен и развијен систем обуке и јачања јавне свести за решавање проблема отпада.

ЈП „Стандард“ отпад одлаже на градској депонији која је удаљена 5 km од Жабља. Међутим поред градске депоније постоји и велики број дивљих сметлишта, од којих се највећи број налази у Чуругу.



Обављање комуналне делатности уређења и одржавања паркова, зелених и рекреационих површина у општини поверено је месним заједницама. У местима Жабал, Чуруг и Ђурђево имају четири парка у центру насеља, док насеље Госпођинци има три парка у центру насеља. Када је у питању уређење и одржавање рекреационих површина, њих тренутно уређују и одржавају школе и спортски клубови који их и користе.

ЈП „Стандард“ из Жабља не наплаћује услуге сакупљања, транспорта и одлагања отпада, односно не постоји накнада од корисника услуга, већ се средства за обављање ових послова обезбеђују се из буџета општине. Подаци из финансијског извештаја за 2009. годину од стране овог јавног предузећа нису достављени.

#### **4.1.6. ЈКП „Градитељ“ Србобран**

Комунално предузеће "Градитељ" из Србобрана, које данас послује под називом Јавно комунално предузеће "Градитељ" Србобран, основано је 22.11.1965. године одлуком оснивача Скупштине општине Србобран. Предузеће ЈКП Градитељ Србобран има 60 радника, који су 10 ангажовани на пословима управљања отпадом. Радно време ЈКП "Градитељ" Србобран је пет дана недељно, 260 дана годишње.

Број становника којима се пружају услуге одношења отпада (број корисника услуга) на територији општине Србобран је 17.855 од укупно 17.855, тј. степен покривености је 100%. То су домаћинства из градског насеља Србобран и два сеоска насеља Надаљ, Турија.

Просечна дневна количина комуналног отпада у растреситом стању на територији општине Србобран износи 42 m<sup>3</sup>. Не постоје подаци о просечној количини инертног неопасног индустријског отпада.

ЈКП "Градитељ" Србобран од механизације за сакупљање и транспорт отпада има: 3 аутосмеђара, Аутосмеђар ТАМ190 – 1 ком ('98. год., 10 m<sup>3</sup>, полуисправан) Аутосмеђар ФАП1921 – 1ком ('04. год., 12 m<sup>3</sup>, често на поправкама) и у 2011. набављен је Аутосмеђар ФАП2023 – 1 ком (2010.год., 15 m<sup>3</sup>); и 1 трактор са приколицом.

Број контејнера запремине 5 m<sup>3</sup> је 10, контејнера запремине 1,1 m<sup>3</sup> је 140, квалитет и стање контејнера је задовољавајуће. Подаци о броју канти које поседују корисници у домаћинствима су следећи: канта од 120 литара има 6900. Од механизације на депонији присутан је 1 трактор гусеничар.

На теритоји општине Србобран не постоји развијено тржисте секундарних сировина. Нема економских и других подстицајних механизма за коришћење материјала из отпада. Нема раздвајања отпада на месту његовог настајања од стране ЈКП "Градитељ" Србобран али се зато сарађује са компанијом „Reciklaza Etika-B“ из Бечеја која се бави рециклажом пластике и папира. Не постоји установљен и развијен систем обуке и јачања јавне свести за решавање проблема отпада.

ЈКП „Градитељ“ Србобран отпад одлаже на градској депонији која се налази поред пута Србобран – Фекетић на удаљености од 7,1km северозападно од последњих кућа у насељу

Србобран. Међутим поред градске депоније постоји и велики број дивљих сметлишта. Такоређи свако село има једну или више дивљих депонија. Проблем представља и што општина нема сточно гробље па се лешеве животиња одлажу на дивљим сметлиштима. ЈКП „Градитељ“ Србобран једном годишње чисти ове дивље депоније и одвози отпад на градску депонију. Није рађен пројекат санације и ремедијације депонија.

#### **4.1.7. ЈКП „Темерин“**

ЈКП „Темерин“ послује као јавно комунално предузеће од 25.06.1997. године. Одлуком општинских органа делатност предузећа је производња сакупљање, пречишћавање и дистрибуција воде, производња и дистрибуција топле воде, одржавање чистоће, уређење гробља и сахрањивање, одржавање паркова и зелених површина, одржавање улица и путева, одржавање пијаца и вашара, одржавање јавних базена. Предузеће ЈКП „Темерин“ има 160 радника, од чега су 38 радника жене. На пословима везаним за управљање отпадом запослен је 21 мушкарац и 3 женска радника запослених као техничко особље. Радно време ЈКП Темерин је пет дана недељно, 260 дана годишње.

Број домаћинстава обухваћених пружањем услуге одношења отпада (број корисника услуга) на територији општине Темерин је 10.643, односно 28.275 посматрано по броју становника. Степен покривености износи 100%. Обухваћена домаћинства се налазе у оквиру 3 насељена места и то: Темерин (6.150), Бачки Јарак (1.575) и Сириг (891). Процењена просечна дневна количина комуналног отпада у растреситом стању на територији општине Темерин износи око 56 m<sup>3</sup>, док за количину инертног и неопасног индустријског комуналног отпада не постоје подаци. Треба напоменути да поменути подаци о количини и саставу отпада нису прецизни, као и да се на основу њих не може омогућити оптимални менаџмент комуналним отпадом. Према подацима добијеним од стране јавног комуналног предузећа општине Темерин, количине и састав медицинског, кланичног и осталог отпада односу на укупан отпад који комунално предузећа сакупља, тренутно није могуће дефинисати.

ЈКП „Темерин“ од механизације за сакупљање и транспорт отпада има: 1 аутоподизач из 1998. године, 2 аутосмеђара из 2006. године и један кипер из 1991. године. Број контејнера запремине 5 m<sup>3</sup> којих има 15 и контејнера запремине 1,1 m<sup>3</sup> којих тренутно има 68 не задовољавају актуелне потребе, број канти које поседују корисници у домаћинствима запремине 120l је 1400. Од механизације на депонији присутни су 1 трактор гусеничар и 1 булдожер.

На територији општине Темерин не постоји развијено тржиште секундарних сировина. Нема економских и других подстицајних механизма за коришћење материјала из отпада. Осим 5 контејнера запремине 1,1m<sup>3</sup> који служе за одлагање секундарних сировина, нема организованог раздвајања отпада на месту његовог настајања од стране ЈКП „Темерин“, као ни фирми са којима се сарађује по питању откупа секундарних сировина. Не постоји установљен и развијен систем обуке и јачања јавне свести за решавање проблема отпада.

ЈКП „Темерин“ отпад одлаже на градској депонији која је удаљена 5 km од Темерина. Поред градске депоније у Темерину постоји и једна дивља депонија у Бачком Јарку која је затворена 2009.год и делимично санирана. Израђен је Пројекта санације и рекултивације градске депоније у Темерину.

Цена услуге сакупљања отпада износи 77,76 динара месечно по члану домаћинства, док се у оквиру индустријских корисника сакупљање, транспорт и депоновање наплаћује 1.869 динара по једном контејнеру од 1,1m<sup>3</sup>. Проценат наплате током 2009 у домаћинствима износио је 79,9%, док је у привреди износио 80%.

#### 4.1.8. ЈКП „Стандард“ Врбас

Његовој Прејави о изградњи објекта за сакупљање, транспорт и депоновање отпада у Врбасу, поднетом 31.01.1967. године, издати су одлуком Општине Врбас, број 27/67, датом 27.01.1967. године, са садржајем: „Изградња објекта за сакупљање, транспорт и депоновање отпада у Врбасу“.

Предузеће ЈКП „Стандард“ - Врбас има 30 радника који су ангажовани на пословима управљања отпадом. Радно време ЈКП Стандард је пет дана недељно, 260 дана годишње.

Целокупна територија општине Врбас је покривена услугама одношења отпада. Отпад се односи из Врбаса и свих сеоских насеља у општини.

Просечна дневна количина комуналног отпада у растреситом стању на територији општине Врбас износи 140 m<sup>3</sup>, просечна количина инертног неопасног индустријског отпада износи 26m<sup>3</sup> плус око 5 m<sup>3</sup> медицинског и 22m<sup>3</sup> кланичког отпада.

ЈКП „Стандард“ - Врбас од механизације за сакупљање и транспорт отпада има 4 аутосмеђара: 3 аутосмеђара мерцедес-атрик 2002. год. 15 m<sup>3</sup>, од којих два раде у две смене, исправни, Фап 22-28, 1991 год. 18 m<sup>3</sup> неисправан 3 године; 2 камиона Ивеко кипера 2006.год. 10 тона, исправни.

Број контејнера запремине 1,1 m<sup>3</sup> је 430, и број жичаних контејнера запремине 1,3 m<sup>3</sup> је 29. Подаци о броју канти које поседују корисници у домаћинствима су следећи: канта од 120 и 140 литара има 11720 и 8000 кеса. Од механизације на депонији присутан је један Telehender, комбинована машина и један булдожер.

На територији општине Врбас не постоји развијено тржиште секундарних сировина. Нема економских и других подстицајних механизма за коришћење материјала из отпада. Нема раздвајања отпада на месту његовог настајања од стране ЈКП Стандард - Врбас. Не постоји установљен и развијен систем обуке и јачања јавне свести за решавање проблема отпада.

ЈКП „Стандард“ - Врбас отпад одлаже на градској депонији која се налази источно од града на удаљености од 400m од последњих кућа у насељу. Међутим поред градске депоније постоји и велики број дивљих сметлишта. Такорећи свако село има једну или више дивљих депонија. Проблем представља и што општина нема сточно гробље па се лешеве животиња одлажу на дивљим сметлиштима. ЈКП „Стандард“ - Врбас једном годишње чисти ове дивље депоније и одвози отпад на градску депонију. Санација постојеће депоније у Врбасу је започета по постојећем пројекту "Санације, затварања и рекултивације депоније (сметлишта) у Врбасу".

Тренутно је изведена прва фаза дегазације тела депоније и у тој фази су постављена 32 биотрна.

Министарство за заштиту животне средине одобрило је 2 милиона динара за набавку пресе за балирање PET-а и папира као и 40 металних контејнера од којих су 20 за папир, а 20 за PET. Планира се почетак пилот програма прикупљања секундарних сировина. Проценат наплате за домаћинства, привреду и остале институције је 65%.

## 4.2. Врсте, количине и састав отпада

### ЈКП Чистоћа Нови Сад

Табела 4.1 Подаци о количини и саставу отпада на депонији у Новом Саду

СТАЊЕ ОТПАДА					
*подаци се односе на примљени отпад на депонију у 2010. години, отпад је довезен возилима ЈКП „Чистоћа“ и возилима трећих лица (правна и физичка лица), укупно просечно дневно за 365 дана у години, просечно дневно 629,7т/дан.					
Просечна дневна количина комуналног отпада у растреситом стању * подаци се односе на сакупљени отпад на депонији у 2010. години,		Мешани комунални – општински отпад	Отпад од чишћења јавних површина	Кабасти отпад	Укупно комунални отпад
	m <sup>3</sup>	/	/	/	/
	t/дан	299,82	24,26	1,05	325,13
Просечна дневна количина инертног и неопасног индустријског отпада *подаци се односе на сакупљени отпад на депонији у 2010. години		Мешани индустријски отпад упућен на депоновање	Отпадне гуме из привреде	Мешани индустријски отпад сличан кућном, упућен на третман	Укупно индустријски отпад
	m <sup>3</sup>	/	/	/	/
	t/дан	9,27	0,04	0,77	10,08
Просечна дневна количина других врста отпада (медицински и кланички отпад не долази на депонију) * разврставање према градској одлуци о одржавању депоније		Инертни материјал и грађевински отпад	Крупан грађевински отпад	Биоразградив отпад	
	m <sup>3</sup>	/	/	/	
	t/дан	284,71	1,07	8,57	
Морфолошки састав комуналног отпада (процењено процентуално учешће појединих врста материјала у запремини растреситог отпада) * подаци се односе на процентуално учешће појединих	Папир и картон			20,90	
	Стакло			3,83	
	Пластика			16,05	
	Гума			/	

компоненти у комуналном отпаду, када се издвоје кабасти отпад и отпад од чишћења јавних површина, анализа урађена у мају 2009. године	Текстил	4,34
	Кожа	0,89
	Метал	2,23
	Органски	36,46
	Градјевински	/
	Пелене	2,41
	Остало	12,28

Подаци о количина отпада коју су приказани у табели 4.1, представљају процену на основи расположивих података о укупним годишњим количинама отпада који се одлаже на новосадску депонију.

Подаци о врстама, количини и саставу отпада добијених од стране ЈКП предузећа, месних заједница и осталих предузећа на територији општина: Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас, чија је делатност сакупљање и депоновање кућног отпада и отпада из пословних просторија, приказани су у табели 4.2.

Табела 4.2. Подаци о количини и саставу отпада на територији општина: Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас

		Бачка Паланка	Бачки Петровац	Беочин	Жабаљ	Србобран	Темерин	Врбас
Просечна дневна количина комуналног отпада у растреситом стању	m <sup>3</sup>	180/238	18,3	60	-	42	50	140
	t	100/110	13,55	-	-	16,8	28	38
Просечна дневна количина инертног и неопасног индустријског отпада	m <sup>3</sup>	30/56	1	-	-	-	-	26
	t	16/22	0,9	-	-	-	-	11
Просечна дневна количина других врста отпада: медицински кланични индустријски	m <sup>3</sup>	1/1,2	-	-	-	-	-	5
	t	0,3/0,35	0,012	-	-	0,2	-	1
	m <sup>3</sup>	1,5/2	-	-	-	-	-	22
	t	0,8/1,1	-	-	-	-	-	9
	m <sup>3</sup>	x/6	-	1	-	-	-	-
	t	x/0,3	1	-	-	-	-	-

Морфолошки састав отпада (процењено процентуално учешће појединих врста материјала у запремини растреситог отпада)	Папир	<b>10%</b>	<b>13%</b>	<b>20%</b>	-	<b>40%</b>	<b>1%</b>	<b>22%</b>
	Стакло	<b>0,15%</b>	<b>4,5%</b>	<b>2%</b>	-	<b>5%</b>	<b>1%</b>	<b>3%</b>
	Пластика	<b>1%</b>	<b>9,5%</b>	<b>20%</b>	-	<b>25%</b>	<b>10%</b>	<b>13%</b>
	Гума	<b>0,2%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	-	<b>10%</b>	<b>0,5%</b>	<b>3%</b>
	Текстил	<b>0,2%</b>	<b>6%</b>	<b>1%</b>	-	<b>0%</b>	<b>1%</b>	<b>5%</b>
	Метал	<b>0,2%</b>	<b>6%</b>	<b>1%</b>	-	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>4%</b>
	Органски	<b>50%</b>	<b>18%</b>	<b>40%</b>	-	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>22%</b>
	Грађевински	<b>3,3%</b>	<b>15%</b>	<b>1%</b>	-	<b>8%</b>	<b>20%</b>	<b>19%</b>
	Са јавних површина	<b>1%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	-	-	<b>1%</b>	<b>5%</b>
	Остало	<b>35%</b>	<b>15%</b>	<b>2%</b>	-	<b>2%</b>	<b>50,5%</b>	<b>4%</b>

Подаци о количинама отпада коју су приказани у табели 4.2 представљају процене запослених у комуналним предузећима задуженим за сакупљање отпада на територији општина: Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас, и базирају се на искуственим подацима.

ЈП „Стандард“ Жабаљ не поседује званичне податке везане за врсту, количине и састав отпада који се генерише у општини Жабаљ. Подаци о количинама отпада на основу процене запослених у ЈП „Стандард“ такође нису релевантни због чињенице да се отпад сакупља само од око 40% становника општине и само једанпут месечно, тако да процену на основу броју тура и степену попуњености камиона аутосмеђара није могуће извршити на адекватан начин.

### 4.3. Сакупљање отпада и транспорт

Под појмом сакупљање отпада подразумева се уклањање отпада са места настанка и његов транспорт до места одлагања (депоније) или места његове обраде (постројење за третман отпада). Сакупљање отпада може у појединим случајевима да буде изузетно комплексан проблем с обзиром да променљивост количине генерисаног отпада током времена у некој средини, услед локалних карактеристика које се могу огледати у лакшем или тежем приступу локацијама за сакупљање отпада и других карактеристика локалног карактера.

#### ЈКП Чистоћа Нови Сад

Табела 4.3. Подаци о опреми и механизацији ЈКП Чистоћа Нови Сад

<b>Број домаћинстава одухваћених сакупљањем отпада</b>	<b>141.263</b>
<b>Опрема за сакупљање отпада</b>	Број јединица за сакупљање отпада (контејнера)
Контејнери од 5 m <sup>3</sup>	500
Контејнери од 1100 l	Око 4500
Канте до 50л (80 l)	/
Канте од 120 l	Око 50 000
Канте од 240 l	19
<b>Механизација за сакупљање отпада</b>	Број возила
Аутоподизачи	7
Аутосмећари	25
Ауточистилице	11
Аутоцистерне	10
Отворена возила	8
Трактори са приколицом	4
Остало	4
<b>Механизација на депонији</b>	Број возила
Компактор	1
Трактор Гусеничар	/
Булдожер	1
Виљушкар	5
Камиони за превоз балираног отпада	2
Камион подизач за превоз крупног отпада	2
Остало	1 комбинована радна машина

Треба напоменути да од укупног броја канти од 120 l, док је ово предузеће у периоду од маја 2003. до краја 2005. године реализовало велику акцију поделе канти за смеће од 120 литара домаћинствима у индивидуалном типу становања. У том периоду подељено је укупно око 50.000 бесплатних канти за смеће у свим деловима Новог Сада.

Број канти и контејнера у смислу спровођења адекватног система сакупљања отпада из домаћинстава у граду Новом Саду и околним насељима у највећој мери задовољава тренутне потребе. Највећи број канти и контејнера је у добром стању.

Стање механизације за сакупљање и транспорт отпада, као и механизације на депонији, с обзиром на старост камиона је на задовољавајућем нивоу. Међутим, и поред тога, број радних сати ових возила је релативно велик, пре свега због рада у две смене, што условљава чешће



кварове на аутосмеђарима и осталој механизацији, па се сакупљање отпада често врши помоћу старијих камиона. Из тог разлога потребној је повећати број камиона како би се елиминисале могућности да због кварова и редовног одржавања план сакупљања буде доведен у питање. У даљем делу плана на основу прорачун потребног броја и трајања рута, биће приказана процена потребног броја камиона.

#### **Покривеност територије града Новог Сада и његове околине услугама сакупљања отпада**

ЈКП Чистоћа врши сакупљање отпада са целе територије града Новог Сада и околиних насеља, што чини укупно 341 320 становника, односно 141 263 домаћинства. Број становника по насељима износи: Бегеч 3558, Будисава 4037, Буковац 4143, Ветерник 17328, Каћ 12676, Кисач 5591, Ковиљ 5653, Лединци 1929, Стари Лединци 991, Петроварадин 17119, Руменка 6704, Сремска Каменица 12934, Степановићево 2226, Футог 20766, Ченеј 2155 и Нови Сад 262.327. У урбаним деловима налази се 74 % од укупног броја корисника услуга комуналног предузећа, док се у руралним деловима налази 26 %.

Табела 4.4. Подаци о опреми и механизацији у општина: Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас

	Бачка Паланка	Бачки Петровац	Беочин	Жабаљ	Србобран	Темерин	Врбас
Број домаћинстава обухваћених сакупљањем отпада	5554	5360	5554	3883	6793	10643	12040
<b>Опрема за сакупљање отпада- број јединица за сакупљање отпада (контејнера)</b>	Бачка Паланка	Бачки Петровац	Беочин	Жабаљ	Србобран	Темерин	Врбас
Контејнери до 5 m <sup>3</sup>	80	-	-	-	-	15	-
Контејнери до 1100l	120	24	44	50	100	68	420
Канте до 50l (80 l)		15	-	-	-	-	-
Канте од 120l	4000	100	1340	-	6500	1400	10520
Кесе	-	-	-	95%	-	-	8000
Остало	50	-	-	-	9	-	-
<b>Механизација за сакупљање отпада - број возила</b>	Бачка Паланка	Бачки Петровац	Беочин	Жабаљ	Србобран	Темерин	Врбас
Аутоподизачи	2	-	-	-	-	1	-
Аутосмеђари	3	2	2	1	3	2	4
Трактори са приколицом	1	3	2	-	1	-	-
Остало	2	-	1	-	-	1	2
<b>Механизација на депонији - број возила</b>	Бачка Паланка	Бачки Петровац	Беочин	Жабаљ	Србобран	Темерин	Врбас
Трактор Гусеничар	2	3	1	1	1	1	-
Компактор	-	-	-	-	-	-	-
Булдожер	-	-	-	-	-	-	1
Остало	-	3	-	-	-	-	1

У општини Бачка Паланка број становника обухваћен системом сакупљања отпада од стране комуналног предузећа ЈКП Тврђава Комунал Пројект износи 50% од укупног становништва у општини. Међутим уклањање отпада од одређеног процента становништва обављају фирме којима је поред ЈКП-а поверена делатност сакупљања и одношења отпада, док у неким местима сакупљање и одношење отпада обавља и сама месна заједница. Узевши у обзир да је тренутна покривеност од стране ЈКП Комунал пројект око 50% становништва читаве општине, планом ће се предвидети проширивање услуга ЈКП Комуналпројект-а на територију целе општине Бачка Паланка. Наведени број кантејнера у општини Бачка Паланка је недовољан за адекватно одлагање и сакупљање отпада на територији целе општине Бачка Паланка. Највећи број кантејнера је добром стању. Према одлуци о комуналним делатностима у граду и насељима општине Бачке Паланка обезбеђивање канти за одлагање отпада за индивидуална домаћинства врше сама домаћинства, тј. ЈКП нема обавезу да обезбеди такве канте. Велики број домаћинства користи алтернативне посуде за одлагање отпада, као што су бурад и слично. Стање и исправност механизације за сакупљање и транспорт отпада је на просечном нивоу с обзиром на старост камиона. Узевши у обзир да ће се знатно повећати деловање ЈКП-а, неопходно ће бити повећање броја камиона У даљим поглављима анализираће се неопходна механизацијана на основу прорачун потребног броја камиона и трајања рута, и биће приказана процена потребног броја камиона. У циљу смањења неопходних инвеститционих трошкова, биће препоручен наставак употребе постојеће механизације која се налази у задовољавајућем стању.

Наведени број кантејнера у општини Бачки Петровац је недовољан за адекватно одлагање и сакупљање отпада. Највећи број кантејнера је у добром стању. У општини Бачки Петровац располаже се само са 100 канти од 120 l, јер велики број домаћинства користи алтернативне посуде за одлагање отпада, као што су кесе, бурад и слично. Стање и исправност механизације за сакупљање и транспорт отпада је на просечном нивоу с обзиром на старост камиона од преко 20 година. Чести кварови на аутосмеђарима условили су да се веома често сакупљање отпада врши помоћу једног камиона. Из тог разлога потребно је повећати број камиона како би се елиминисале могућности да због кварова и редовног одржавања, план сакупљања буде доведен у питање. У даљем делу плана на основу прорачуна потребног броја и трајања рута, биће приказана процена потребног броја камиона. Општина Бачки Петровац не поседује камионе аутоподизаче, као ни кантејнере запремине 5 m<sup>3</sup>, па се ни надаље неће препоручивати увођење оваквог вида транспорт отпада.

Наведени број кантејнера у општини Беочин је недовољан за адекватно одлагање и сакупљање отпада. Највећи број кантејнера је добром стању. Према проценама запослених у ЈКП Беочин за адекватно одлагање и сакупљање отпада потребно је постојећи број кантејнера увећати за 50 кантејнера, чиме би се обезбедила адекватнија покривеност у мањим насељима, као и у викенд насељима која тренутно представљају највећи проблем са аспекта сакупљања отпада. Према одлуци о одржавању чистоће у граду и насељима општине Беочин (Службени лист општина Срема 22/09 и Сл.лист општине Беочин бр.1/10) обезбеђивање канти за одлагање отпада за индивидуална домаћинства врше сама домаћинства, тј. ЈКП нема обавезу да обезбеди такве канте. Из тог разлога комунално предузеће располаже са само 170 канти, док је број канти у домаћинствима непознат. Велики број домаћинства користи алтернативне посуде за одлагање отпада, као што су бурад и слично. Стање и исправност механизације за сакупљање и транспорт отпада је на просечном нивоу с обзиром на старост камиона. Чести

кварови на аутосмеђарима условили су да се веома често сакупљање отпада врши помоћу једног камиона. Из тог разлога потребној је повећати број камиона како би се елиминисале могућности да због кварова и редовног одржавања план сакупљања буде доведен у питање. У даљем делу плана на основу прорачун потребног броја и трајања рута, биће приказана процена потребног броја камиона. ЈКП Беоцин не поседује камионе аутоподизаче, као ни контејнере запремине  $5 \text{ m}^3$ , па се ни надаље неће препоручивати у увођење оваквог вида транспорт отпада.

Наведени број контејнера у општини Жабал је недовољан за адекватно одлагање и сакупљање отпада. Највећи број контејнера је добром стању. Међутим, према проценама, за адекватно одлагање и сакупљање отпада потребно је постојећи број контејнера од  $1,1 \text{ m}^3$  увећати за 15 контејнера, док највећи приоритет представља набавка око 8000 канти од 120 l које би се користиле за сакупљање отпада код индивидуалног типа домаћинства. Стање и исправност механизације за сакупљање и транспорт отпада је на веома ниском нивоу с обзиром на број и старост камиона. С обзиром на то да се на постојећу механизацију у будућем периоду практично не може рачунати, потребно је извршити набавку нових камиона, како би се елиминисале могућности да због кварова и редовног одржавања план сакупљања у будућем периоду буде доведен у питање. У даљем делу плана на основу прорачуна потребног броја и трајања рута, биће приказана процена потребног броја камиона. ЈП „Стандард“ не поседује камионе аутоподизаче, као ни контејнере запремине  $5 \text{ m}^3$ , па се ни надаље неће препоручивати увођење оваквог вида транспорта отпада.

Наведени број кантејнера у општини Србобран је недовољан за адекватно одлагање и сакупљање отпада. Највећи број контејнера је добром стању. Према проценама запослених у ЈКП „Градитељ“ за адекватно одлагање и сакупљање отпада потребно је постојећи број контејнера увећати за 100 контејнера, како би се побољшали услови одлагања отпада. Према одлуци о одржавању чистоће у граду и насељима општине Србобран обезбеђивање канти за одлагање отпада за индивидуална домаћинства врше сама домаћинства, тј. ЈКП нема обавезу да обезбеди такве канте. Стање и исправност механизације за сакупљање и транспорт отпада је на просечном нивоу с обзиром на старост камиона. Чести кварови на аутосмеђарима условили су да се веома често сакупљање отпада врши помоћу једног камиона. Из тог разлога потребној је повећати број камиона како би се елиминисале могућности да због кварова и редовног одржавања план сакупљања буде доведен у питање. У даљем делу плана на основу прорачун потребног броја и трајања рута, биће приказана процена потребног броја камиона. ЈКП „Градитељ“ не поседује камионе аутоподизаче, као ни контејнере запремине  $5 \text{ m}^3$ , па се ни надаље неће препоручивати у увођење оваквог вида транспорт отпада.

Наведени број контејнера и канти у општини Темерин је недовољан за адекватно одлагање и сакупљање отпада. Највећи број контејнера је добром стању и могућа је њихова употреба и у будућем периоду. Међутим, према проценама, за адекватно одлагање и сакупљање отпада највећи приоритет представља набавка око 9.500 канти од 120l које би се користиле за сакупљање отпада код индивидуалног типа домаћинства. Стање и исправност механизације за сакупљање и транспорт отпада је на релативно високом нивоу с обзиром на старост камиона. Повећање потребног броја камиона треба размотрити како би се елиминисале могућности да због кварова и редовног одржавања план сакупљања буде доведен у питање. Такође, у даљем делу плана на основу прорачуна потребног броја и трајања рута, биће

приказана процена потребног броја камиона. ЈКП „Темерин“ поседује 1 камион аутоподизач и 15 контејнера запремине 5 m<sup>3</sup>. У наредном периоду Планом се предвиђа постепено смањење коришћења ових врста контејнера, поготово у насељеним деловима општине. Њихова употреба може да послужи за сакупљање крупнијих фракција отпада као што су кабасти и грађевински отпад, у деловима општине где се јавља веће генерисање овог типа отпада.

Наведени број кантејнера у општини Врбас је недовољан за адекватно одлагање и сакупљање отпада. Највећи број контејнера је у добром стању. Према проценама запослених у ЈКП Стандард за адекватно одлагање и сакупљање отпада потребно је постојећи број контејнера увећати за 140 контејнера, чиме би се обезбедила адекватнија покривеност у мањим насељима, као и у викенд насељима која тренутно представљају највећи проблем са аспекта сакупљања отпада. Према одлуци о одржавању чистоће у граду и насељима општине Врбас (Сл.лист Скупштине Општине Врбас бр. 2/2001, 3/2001, 4/2001, 7/2001, 1/2002, 6/2002, 4/2003, 2/2004, 11/2004, 12/2004, 1/2005 и 2/2006)) обезбеђивање канти за одлагање отпада за индивидуална домаћинства врше сама домаћинства, тј. ЈКП нема обавезу да обезбеди такве канте. Стање и исправност механизације за сакупљање и транспорт отпада је на просечном нивоу с обзиром на старост камиона. У даљем делу плана на основу прорачуна потребног броја и трајања рута, биће приказана процена потребног броја камиона. ЈКП „Стандард“ не поседује камионе аутоподизаче, као ни контејнере запремине 5m<sup>3</sup>, па се ни надаље неће препоручивати у увођење оваквог вида транспорт отпада.

**Покривеност територије општина: Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас услугама сакупљања отпада**

Општина	Број становника/домаћинстава у општини	Бр. ста./дом. који је обухваћен услугом сакупљања отпада	Покривеност сакупљања - %
Бачка Паланка	60966 ст.	41989 ст.	69% / 100% укупно
Бачки Петровац	5874 дом.	5360 дом.	92
Беочин	-	5554 дом.	100
Жабаљ	8835дом.	3883дом.	44
Србобран	-	6793дом.	100
Темерин	-	8616дом.	100
Врбас	-	12690 дом.	92,3

С обзиром на укупан број становника у општини Бачка Паланка од 60966 становника, 41989 становника је обухваћено услугом сакупљања од стране ЈКП Комунал пројект, док 19200 становника је обухваћено од стране других предузећа и месних заједница.

На територији општине Бачки Петровац не постоји засебна служба за управљање отпадом, него постоје три комунална предузећа која покривају четири насеља у општини (Бачки Петровац, Кулпин, Маглић и Гложан). ЈКП Поргрес, Бачки Петровац врши сакупљање отпада из 2 насеља, Бачког Петровца (2.760 домаћинстава) и Кулпина (1.014 домаћинстава), што чини 3.774 домаћинстава укупно. ЈКП Комуналац из Маглића задужено је за сакупљање отпада из насеља Маглић које има 800 домаћинстава, док је ДОО Глоаквалис из Гложана задужено за сакупљање отпада из насеља Гложан које има 786 домаћинстава. Укупан број домаћинстава на територији општине Бачки Петровац, према статистичким подацима из 2002. године је 5.847, па је према

томе покривеност услугама сакупљања отпада у урбаном и руралним деловима општине Бачки Петровац око 92%.

ЈКП Беочин врши сакупљање отпада из 8 насеља у општини Беочин, што чини 5554 домаћинства укупно. Број домаћинства по насељима износи Раковац 683, Беочин 2774, Черевих 1019, Баноштор 311, Сусек 370, Луг 220, Свилош 123 и Грабово 54 домаћинства. У урбаним деловима налази се 50,15% од укупног броја корисника услуга комуналног предузећа, док у руралним деловима се налази 49,85%.

Број домаћинства којима се пружају услуге одношења отпада (број корисника услуга) на територији општине Жабаљ није познат, али према процени из ЈП „Стандард“ отпад се организовано скупља једанпут месечно од 40% домаћинства у оквиру општине (око 12.000 становника), док остало становништво сопственим превозом износи свакодневно одређену количину генерисаног отпада. Обухваћена домаћинства у општини Жабаљ се налазе у оквиру 4 насељена места и то: Жабаљ, Чуруг, Ђурђево и Госпођинци.

ЈКП „Градитељ“ врши сакупљање отпада из 3 насеља у општини Србобран, што чини 6793 домаћинства укупно. Број домаћинства по насељима износи Надаљ 852, Турија 1106 и Србобран 4835 домаћинства. Покривеност територије општине Србобран услугама сакупљања отпада је 100%. У урбаним деловима налази се 73,3% од укупног броја корисника услуга комуналног предузећа, док се у руралним деловима налази 26,7% становништва.

ЈКП „Темерин“ врши сакупљање отпада из 3 насеља у општини Темерин, што чини 8616 домаћинства укупно. Број домаћинства по насељима износи: Темерин (6150), Бачки Јарак (1575) и Сириг 891 домаћинства. Покривеност територије општине Темерин услугама сакупљања отпада је 100%. У урбаним деловима налази се 68,9% од укупног броја корисника услуга комуналног предузећа, док се у руралним деловима налази 31,1% становништва%.

ЈКП Стандард врши сакупљање отпада из свих насеља у општини Врбас, што чини 12690 домаћинства укупно. Број домаћинства по насељима износи Врбас - 7.592, Бачко Добро Поље - 1.031, Змајево - 1.256, Равно Село - 1.018, Куцура - 1.143, Савино Село - 650. Територија општине Врбас је покривена са 92,3% услугама сакупљања отпада. У урбаним деловима налази се 59,5% од укупног броја корисника услуга комуналног предузећа, док се у руралним деловима налази 40,5%.

## Цене и покриће трошкова услуга одношења отпада

Табела 4.5. Цене сакупљања отпада и степен наплате услуга ЈКП „Чистоћа“

Категорија	Цена услуге (РСД)	Проценат наплате %	Укупна средства која се наплате (дин)
Домаћинства	94,75 дин/члану домаћинству	85%	363.975.000,00
Приватни предузетници(*паушал)	425,00-2474,00 дин/субјекту	70%	355.859.000,00

Табела 4.6. Цене сакупљања отпада и степен наплате услуга у општини Бачка Паланка

Цене услуга сакупљања отпада	Домаћинства	226.4 дин/месечно
	Индустрија	10,35 дин/м <sup>2</sup>
	Колективно становање	277.42 дин/месечно
	Локали	696,74 дин/месечно
Укупно наплаћена средства		40.518.000, 00 РСД - фактурисано 26.454.000,00 РСД - наплаћено

Када је у питању проценат наплате, највећи проценат наплативости према подацима добијених од ЈКП Комунал пројект остварује се од привредних субјеката и износи 83%. Проценат наплативости од разних институција износи 82%, док је проценат наплативости код домаћинстава најнижи и износи 52%.

Табела 4.7. Цене сакупљања отпада и степен наплате услуга ЈКП Прогреса, Бачки Петровац

Категорија	Цена услуге (дин/м <sup>2</sup> )	Проценат наплате %	Укупна средства која се наплате (дин)
Домаћинство	146,22 по домаћинству	81,51	3.583.000
Индустријски корисници	(паушални износ) 365,51; 467,85; 731,01; 1.462,03; 3.056,96	85,42	2.329.000

Табела 4.8.Цене сакупљања отпада и степен наплате услуга ЈКП Комуналаца, Маглић

Категорија	Цена услуге (дин/м <sup>2</sup> )	Проценат наплате %	Укупна средства која се наплате (дин)
Домаћинство	115 дин/месечно	65	561.400,00
Индустријски корисници	3.393,81 дин/месечно	100	427.500,00

Табела 4.9. Цене сакупљања отпада и степен наплате услуга ДОО Глоаквалиса, Гложан

Категорија	Цена услуге (дин/м <sup>2</sup> )	Проценат наплате %	Укупна средства која се наплате (дин)
Домаћинство	150 дин/месечно	73.72	1.043.000
Индустријски корисници	350, 500, 600, 1000 дин/месечно	-	232.000

Табела 4.10. Сума укупних средстава која се наплате из сва три комунална предузећа

Категорија	Укупна средства која се наплате (дин)
Домаћинство	5.187.400
Индустријски корисници	2.988.500

Табела 4.11. Цене услуга сакупљања отпада и степен наплате у општини Беочин

Категорија	Цена услуге (дин/м <sup>2</sup> )	Проценат наплате %	Укупна средства која се наплате (дин)
Домаћинство	108,00	55,60	7.751.050,00
Мала привреда	27,00	80,37	10.644.018,00
За установе	27,00	100	
СТР	40,00	80,37	

Табела 4.12. Цене услуга сакупљања отпада и степен наплате у општини Жабља

Категорија	Цена услуге (дин/м <sup>2</sup> )	Проценат наплате %	Укупна средства која се наплате (дин)
Домаћинство	0	-	-
Привреда	0	-	-

ЈП „Стандард“ из Жабља не наплаћује услуге сакупљања, транспорта и одлагања отпада, односно не постоји накнада од корисника услуга, већ се средства за обављање ових послова обезбеђују се из буџета општине.

Табела 4.13. Цене услуга сакупљања отпада и степен наплате у општини Србобран

Категорија	Цена услуге (дин/м <sup>2</sup> )	Проценат наплате	Укупна средства која се наплате
Домаћинство	61,37 дин/члан	70%	7.800.000.00
Мала привреда	23,2 дин/м <sup>2</sup>	64%	2.046.000.00
Индустрија	23,2 дин/м <sup>2</sup>		
За установе	23,2 дин/м <sup>2</sup>		

Табела 4.14. Цене услуга сакупљања отпада и степен наплате у општини Темерин

Категорија	Цена услуге	Проценат наплате %	Укупна наплаћена средства (дин)
Домаћинство	77,76 дин/по члану	79,9%	20.574.000,00
Привреда	Од 108 до 1.620 дин	80,2	2.280.000,00



Табела 4.15. Цене услуга сакупљања отпада и степен наплате у општини Врбас

Категорија	Цена услуге (дин/м <sup>2</sup> )	Проценат наплате
Домаћинство	224,50	65%
Мала привреда	-	
За установе	-	
По контејнеру	-	
Канте 240l	282,90	
Контејнер 1100l	1773,00	
За кориснике из привреде који смеће извозе сопственим возилима по контејнеру	-	
Извоз смећа са бензинских пумпи	-	
Изношење и депоновање смећа из киоска	-	

#### 4.4. Рециклажа отпада и други облици искоришћења отпада

Под појмом рециклаже отпада подразумева се обрада секундарног материјала у циљу добијања новог рециклираног материјала које се може поново користити у неку сврху. Појам рециклаже се меша са појмом сепарације, који представља један део система рециклаже или управљања отпада а то је одвајање секундарних - корисних сировина, на месту настанка (примарна сепарација) или након сакупљања помешаног отпада, секундарна сепарација, која се често изводи на локацији депоније.

На делу територије Града Новог Сада постоје активности примарне селекције отпада, односно ПЕТ амбалаже. Територија града Новог Сада са постављеним контејнерима за ПЕТ се постепено проширује и очекује се да ће у наредним година на целокупној територији општине бити постављени контејнери за ПЕТ. Такође, после првог неуспешног покушаја постављања контејнера за папир у току 2004 – 2005. године, планира се са новим покушајем постављања посебних контејнера за папир и картон. Поред примарне сепарације, годинама у назад спроводе се активности издвајања појединих рециклабилних материјала у постројењу за сепарацију које се налази на локацији градске депоније.

На основу расположивих података утврђено је да се на поменутом постројењу свега 1 до 3% од укупне количине која стигне на локацију депоније успешно селекује. Такође, у наредном периоду планира се и изградња рециклажног дворишта у склопу депоније, где би се вршило одлагање рециклабилних компоненти отпада издвојених у постројењу, као и оних који су издвојени примарном сепарацијом и оних које би доносила трећа лица. Детаљнија спецификација овог објекта у смислу капацитета и начина рада у тренутку израде Плана нису позната.

На територији Града Новог Сада послује више предузећа која се баве откупом рециклабилних материјала и предузећа која се баве рециклажом односно прерадом рециклажних сировина.

На територији општине Бачка Паланка тренутно не постоје организоване активности примарне сепарације појединих врста отпада, већ се сав отпад без сепарације сакупља и транспортује на депонију.

Према расположивим подацима може се констатовати да на територији општине Бачка Паланка не постоји организован систем рециклаже нити издвајања секундарних сировина. Заступљено је одвојено сакупљање одређених количина пет амбалаже, као и издвајање на депонији од стране ромске популације. Количине које се издвоје нису познате.

На територији општине Бачки Петровац у насељима Маглић и Гложан издваја се на улици као секундарна сировина, ПЕТ амбалажа (≈100 кг дневно), коју тренутно сакупља Д.О.О."Рециклажија" из Бачког Петровца. Такође, тренутно не постоје организоване активности примарне сепарације осталих појединих врста отпада, већ се сав отпад без сепарације сакупља и транспортује на депонију.

На територији општине Беочин тренутно не постоје организоване активности примарне сепарације појединих врста отпада, већ се сав отпад без сепарације сакупља и транспортује на депонију.

О СЗТР Ведраж, која преузима део отпада, углавном метал из Беочинске фабрике цемента, не постоје регистрована предузећа за сепарацију и рециклажу отпада. Спорадичне активности које се односе на издвајање појединих материјала од стране појединаца, као што је метал из отпада присутне су неколико година уназад, али о томе не постоје прецизнији подаци.

На територији општине Жабал тренутно не постоје организоване активности примарне сепарације појединих врста отпада, већ се сав отпад без сепарације сакупља и транспортује на депонију.

На територији општине Србобран тренутно не постоје организоване активности примарне сепарације појединих врста отпада, већ се сав отпад без сепарације сакупља и транспортује на депонију.

На територији општине постоје регистрована предузећа за сепарацију и рециклажу отпада. Фирме које се баве сакупљањем и третманом отпада на територији општине Србобран су:

1. ДОО "АГРОПЛАСТИКА- 37200 - ул. Стевана Синђелића бр.5 Србобран - Баве се примарном прерадом пластике( полипропилена, полиетилена и пет амбалаже)
2. СДГИ ПОЛИПЕТ -СЗТР за рециклажу неметалних отпадака и остатака - само је регистрован на територији општине Србобран ( делатност обавља на територији других општина)
3. ИНТЕР-ПЛАСТ, Турија, ул. Светог Саве бр.24., рециклажа неметалних отпадака и остатака(прерада пластике,ситњење и млевење)
4. СЗТР ДЕЛТА МЕТАЛ, Србобран, Железничка бб, Рециклажа металних отпадака и остатака
5. ЛИВПРОДУКТ ДОО, Србобран, Новосадски пут бб, Рециклажа металних отпадака и остатака.

Фирма ДОО"Вулкан гума Белт" из Србобрана има потписан уговор са фирмом „Еко Рецуцлинг“ из Новог Сада која се бави рециклажом пнеуматика.

На територији општине Темерин, од организованих активности примарне селекције отпада појединих врста отпада, тренутно се врши прикупљање ПЕТ амбалаже.

На територији општине Врбас постоје следећа регистрована предузећа која се баве управљањем отпадом.

*Табела 4.16. Преглед регистрованих предузећа која се баве управљањем отпадом*

Назив оператора са адресом складишта	Матични број	ПИБ	Одговорно лице за управљање отпадом и телефон	Област управљања отпадом
Занатско-трговинска радња "Јана пласт", Његошева 62, Врбас – складиште на адреси Кулски пут 2, Врбас	61774190	105952742	Комненић Вера	Сакупљање, транспорт, третман, привремено складиштење
ДОО "Металика" производно прометно предузеће, Густава Крклеца 2д, Врбас – складиште на адреси Народног фронта бр. 91 и 89	08700656	101421104	Вукићевић Александар Моб. тел. 063/7143085 064/1210241	Сакупљање, транспорт, привремено складиштење
Ортачко друштво "Металосервис ДКК промет", Народног фронта 1а, Врбас – складиште на истој адреси	20142316	104311022	Драшковић Радомир моб.тел. 064/0011897	Сакупљање, транспорт, привремено складиштење
Самостално привредно трговинска радња "Метал траде", Кулски пут бр. 16, Врбас – складиште на истој адреси	61643257	103344542	Ђедовић Душан моб. тел. 062/9736151	Сакупљање, транспорт, привремено складиштење
ДОО "НК" производно прометно предузеће, Народног фронта бр. 1, Врбас – складиште на истој адреси	08825734	103572890	Јокић Радован моб.тел. 065/4155555	Сакупљање, транспорт, привремено складиштење

#### 4.5. Друге опције третмана

Иако се на територији града Новог Сада неколико година уназад врши посебно сакупљање баштенског отпада, организованих облика третмана отпада као што је компостирање нема. Корисници у индивидуалном облику становања, пре свега у сеоским подручјима спроводе компостирање на нивоу домаћинстава.

На територији општине Бачка Паланка не постоје друге опције третмана генерисаног отпада осим депоновања.

Општина Бачки Петровац, Беочин, Жабалј и Темерин су општине са малим број становника у којој се продукује релативно мала количина отпада услед чега се у претходном периоду нису разматрале могућности било каквог третирања отпада. У сеоским срединама постоји третман органског дела отпада у облику компостирања на нивоу појединих домаћинстава.

Општина Србобран је општина са малим број становника у којој се продукује релативно мала количина отпада услед чега се у претходном периоду нису разматрале могућности било каквог третирања отпада. Приликом обиласка терена и слања упитника нису идентификоване фирме и правна лица која се баве другим опцијама третмана отпада.

Општина Врбас је општина са релативно малим број становника у којој се продукује релативно мала количина отпада услед чега се у претходном периоду нису разматрале могућности било каквог третирања отпада. На територији општине Врбас не постоје друге опције третмана отпада.

## **4.6. Одлагање отпада**

### **4.6.1. Град Нови Сад**

Сав отпад, осим опасног и индустријског отпада, који се сакупи на територији Града и околних насеља, уз изузетак отпада који се издвоји на постројењу за сепарацију, одлаже се на градску депонију која је приказана на слици 4.4.

Локација депоније у Новом Саду налази се на удаљености од око 200 метара од аутопута Е75 Београд – Нови Сад – Суботица и око 200 метара од магистралног пута Нови Сад – Темерин - Бечеј. Депоније је удаљена око 700 метара од почетка насељеног дела града и око 6 км од центра Новог Сада. На улазу на депонију налази се колска вага, на којој се врши мерење свих возила која довозе отпад на депонију. У непосредној близини депоније налази се Свињарев канал и парцеле обрадивог земљишта.



Слика 4.4. Положај и облик главне депоније у Новом Саду

Градска депонија у Новом Саду у експлоатацији је од 1964. године али је систематско попуњавање депоније значајнијим количинама отпада почело 1980. године. Деценијама се отпад сакупљан из појединих делова града и околних насеља депоновао на друге депоније које су постојале у Петроварадину, Футогу и Сремским Карловцима. Цео комплекс депоније простира се на 56 ha, од чега тело депоније заузима око 22 ha. Тренутно се на депонији налази око 2.000.000 m<sup>3</sup> отпада. Депонија се састоји из три главна поља I, II и поља III које је подељено да 2 дела а и б. Висина отпада на различитим деловима депоније је различита и креће се у опсегу од 2.5 до 14 m.

Новосадска депонија је у потпуности ограђена, а на улазу се налазе потирска служба и колска вага на којој се мере, а касније бележе све количине отпада које стижу на депонију. На локацији депоније налази се хала за сепарацију отпада на којој се свакодневно део сакупљених количина отпада обрађује, док се остатак директно вози на депоновање. Иако Новосадска депонија није грађена као санитарна, неке од основних мера заштите животне средине се редовно примењују. На целој депонији, телу депоније, постављен је пасивни систем за дегазацију, чији је циљ спречавање нагомилавања метана, експлозивног гаса у телу депоније. Такође редовно се врши прекривање депоније инертним материјалом, сабијање отпада компактором и слично.





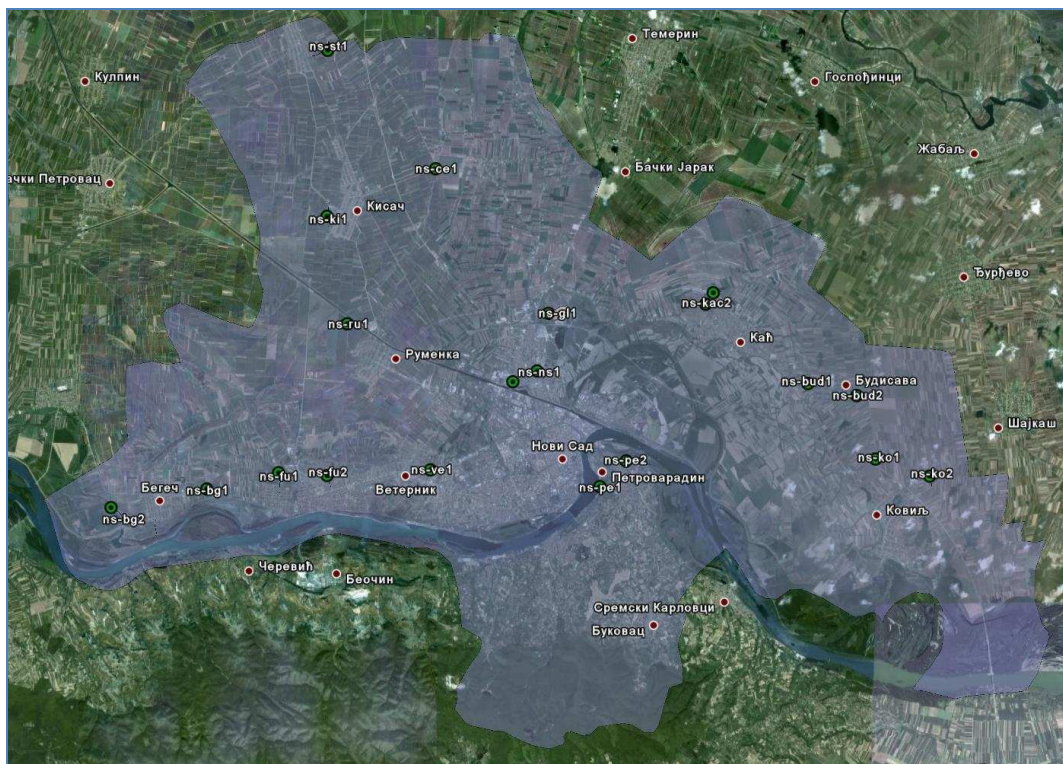


Слика 4.5. Новосадска депонија

Пројекат санације и затварања дела депоније урађен је 2000. године, након чега су и извршени радови на санацији депоније. Након почетка рада регионалне санитарне депоније неопходно је урадити нови пројекат санације и затварања депоније с обзиром да је у међувремено изузетно велика количина отпада одложена на локацију депоније.

#### Преглед депонија на територији Новог Сада

Поред главне депоније на територији општине подручја града налази се већи број, односно око 20 дивљих депонија које су лоциране дуж целе општине као што је приказано на слици 4.6. Велики број дивљих депонија последица је мањег степена покривености услугама сакупљања отпада у претходном периоду али у већој мери људског немара и слабог рада инспекцијских служби.



Слика 4.6. Положај дивљих депонија у Новом Саду и околним насељима





Иако се на територији града редовно врши укљањања малих дивљих депонија, често недостају средства за укљањање већих депонија које се налазе у приградским насељима. Такође, појединци често користе дивље депоније за одлагање кабастог, грађевинског и других врста отпада који се сакупља кампањски.

Табела 4.17. Подаци о дивљим депонијама у Новом Саду и околним насељима





Редни број	Назив насељеног места	Ознака депоније	Површина депоније (ha)	Просечна дубина депоније (m)	Запремина депоније (m <sup>3</sup> )	ГПС координате депонија	
						DMSLon	DMSLat
1	Бегеч	нс-бг1	0,87	0,2	1740	19°39'4,05"E	45°14'37,37"N
2	Бегеч	нс-бг2	5,18	0,3	15540	19°35'55,6"E	45°14'11,18"N
3	Будисава	нс-буд1	1,76	0,5	8800	19°58'46,87"E	45°17'3,35"N
4	Будисава	нс-буд2	0,06	0,5	300	20°0'22,79"E	45°16'46,54"N
5	Ченеј	нс-це1	0,05	0,4	200	19°46'33,81"E	45°22'0,81"N
6	Футог	нс-фу1	2,01	0,6	12060	19°41'25,19"E	45°15'0,02"N
7	Футог	нс-фу2	0,31	0,3	930	19°43'0,76"E	45°14'56,24"N
8	Нови Сад	нс-гл1	28,11	10	2811000	19°50'16,01"E	45°18'40,76"N
9	Каћ	нс-кац1	1,3	1	13000	19°55'40,56"E	45°19'9,11"N
10	Каћ	нс-кац2	0,05	0,4	200	19°55'25,69"E	45°18'53,36"N
11	Кисач	нс-ки1	1,49	1	14900	19°42'59,76"E	45°20'54,85"N
12	Ковиљ	нс-ко1	1,84	0,3	5520	20°0'59,38"E	45°15'18,72"N
13	Ковиљ	нс-ко2	0,86	0,3	2580	20°2'46,01"E	45°14'54,81"N
14	Нови Сад	нс-нс1	0,68	0,3	2040	19°49'53,74"E	45°17'21,11"N
15	Нови Сад	нс-нс2	0,14	0,4	560	19°49'6,01"E	45°17'6,19"N
16	Петроварадин	нс-пе1	0,07	0,4	280	19°51'57,22"E	45°14'41,1"N
17	Петроварадин	нс-пе2	0,15	0,3	450	19°52'48,83"E	45°15'16,73"N
18	Руменка	нс-ру1	0,02	0,3	60	19°43'39,95"E	45°18'26,25"N
19	Степановићево	нс-ст1	0,72	0,2	1440	19°43'0,64"E	45°24'44,79"N
20	Ветерник	нс-ве1	0,04	0,4	160	19°46'23,81"E	45°15'4,26"N



Ознака депоније	Приказ депонија
НС-СТ1	
НС-ЦЕ1	
НС-КИ1	
НС-ПУ1	

НС-ГЛ1	
НС-КАЦ1	
НС-КАЦ2	
НС-НС1	



НС-НС2	
НС-БУД1	
НС-БУД2 НС-КО1 НС-КО2	
НС-ПЕ1	



<p>HC-ΠΕ2</p>	 <p>Image © 2004 DigitalGlobe © 2008 Europa Technologies</p>
<p>HC-BE1</p>	 <p>Image © 2004 DigitalGlobe © 2008 Europa Technologies</p>
<p>HC-ΦΥ1</p>	 <p>Image © 2004 DigitalGlobe © 2008 Terra Atlas © 2008 Europa Technologies</p>
<p>HC-ΦΥ2</p>	 <p>Image © 2004 DigitalGlobe © 2008 Terra Atlas © 2008 Europa Technologies</p>

НС-БГ1	
НС-БГ2	

#### 4.6.2. Општина Бачка Паланка

Сав отпад, осим опасног и индустријског отпада, који се сакупи на територији општине Бачка Паланка транспортује се и одлаже на главну депонију која је приказана на слици 4.7.

Главна депонија у Бачкој Паланци се налази на удаљености од 2,08km источно од првих кућа у насељу. Депонија се простире на површини од 4,89ha, приближно је правоугаоног облика, а процењена висина отпада на локацији износи 2,5m, на основу чега се добија да се на локацији налази 122250m<sup>3</sup> отпада. Поред градске депоније постоји и велики број дивљих сметлишта. Прекривање отпада инертним материјалом је условљено финансијским средствима, и врши се једном годишње. Прекривање инертним материјалом подразумева насипање песковитом земљом затим земљом II категорије. Услед недостатка дневног прекривање инертним материјалом, ветар и птице без потешкоћа разносе отпад са депоније. Депонија се налази на удаљености од 490m од реке Дунав. На депонији не постоји контрола одлагања отпада, те се на локацији може наћи животињског отпада. Отпад се повремено разгрће и сабија помоћу улта који се налази у механизацији депоније. Пројекат санације постоји, али узевши у обзир да је урађен 2006, неопходна је његова ревизија.



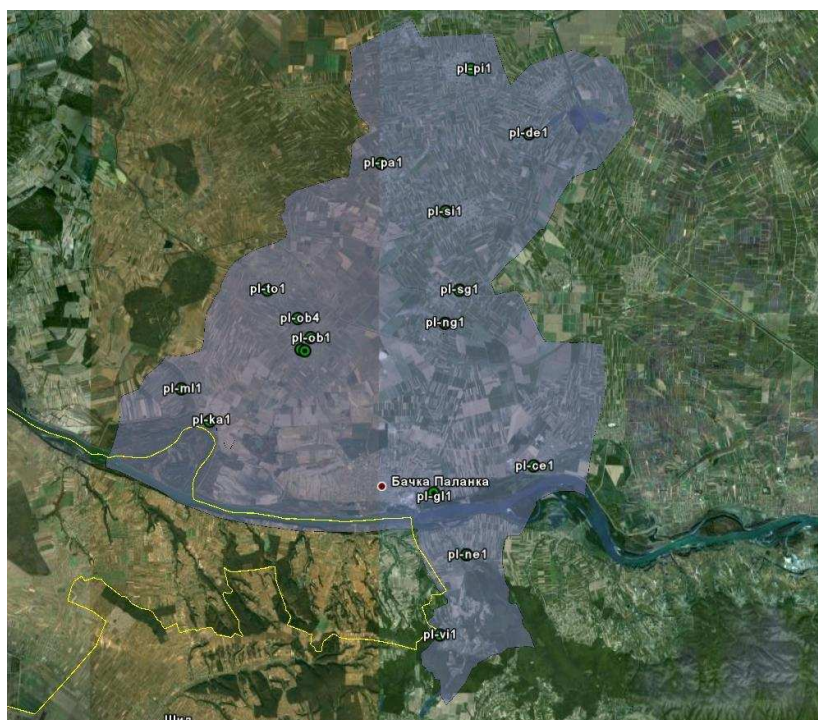


Слика 4.7. Положај и облик главне депоније у Бачкој Паланци

Депонија не поседује никакве мере заштите и спречавања загађења животне средине како у домену процедних вода, тако и у домену депонијског гаса. Отпад се делимично прекрива инертним материјалом. Једини облик уређења депоније представља разастирање отпада како би се локација боље и дуже могла користити.

За главну депоније у општини Бачка Паланка неопходно је урадити план санације и затварања дела депоније, то јест урадити ревизију већ постојећег пројекта, како би се смањили негативни утицаји на животну средину. Препоручује се да се пројекат санације и затварања депоније уради на такав начин да се обезбеди додатан простор за одлагање отпада у наредном периоду. Тај простор је неопходна јер није реално да ће се пронаћи неко повољније решење до изградње и почетка рада регионалне депоније у Новом Саду. Приликом санације потребно је искористити прилику и предвиђени простор за одлагање отпада у наредном периоду претходо уредити како би се спречило значајно загађење животне средине.

## Преглед депонија на територији општине Бачка Паланка



Слика 4.8. Положај дивљих депонија на територији у општине Бачка Паланка

Поред главне депоније на територији општине налази се велики број дивљих депонија које су лоциране дуж целе општине као што је приказано на слици 4.8. Велики број дивљих депонија у већој мери људског немара и слабог рада инспекцијских служби.




Уклањање дивљих депоније не врши се услед недовољно финансијских средстава и чињенице да ће се на истим местим наставити са одлагањем отпада у наредном периоду. Иако је највећи део територије општине покривен услугама сакупљања, појединци често користе дивље депоније за одлагање кабастог, грађевинског и других врста отпада.

Табела 4.18. Подаци о депонијама на територији општине Бачка Паланка

Редни број	Назив насељеног места	Ознака депоније	Површина (ha)	Дубина отпада (m)	Запремина отпада (m <sup>3</sup> )
1	Пивнице	PL-PI1	0,92	0,3	2760
2	Деспотово	PL-DE1	0,47	0,4	1880
3	Параге	PL-PA1	0,42	0,4	1680
4	Силбаш	PL-SI1	1,18	0,3	3540
5	Гајдобра	PL-SG1	1,34	0,2	2680
6	Нова Гајдобра	PL-NG1	1,3	0,4	5200
7	Товаришево	PL-TO1	1,23	0,5	6150
8	Обровац	PL-OB1	0,08	0,2	160
9	Обровац	PL-OB2	0,06	0,3	180
10	Обровац	PL-OB3	0,04	0,5	200
11	Обровац	PL-OB4	0,58	0,1	580
12	Младеново	PL-ML1	0,97	0,4	3880



13	Карађорђево	PL-KA1	0,81	0,3	2430
14	Бачка Паланка	PL-GL1	4,89	2,5	122250
15	Челарево	PL-CE1	1,12	0,4	4480
16	Нештин	PL-NE1	0,16	0,3	480
17	Визић	PL-VI1	0,12	0,2	240



Ознака депоније	Приказ депонија
PL-PI1 PL-DE1	
PL-PA1	
PL-SI1 PL-SG1 PL-NG1	



PL-TO1	
PL-OB1	
PL-OB2	
PL-OB3	

PL-OB4	
PL-ML1	
PL-KA1	



PL-GL1 PL-CE1	
PL-NE1 PL-VI1	

#### 4.6.3. Општина Бачки Петровац

Већи део отпада који се сакупи на територији општине Бачки Петровац транспортује се и одлаже на главну депонију која је приказана на слици 4.9, а отпад из Гложана и Маглића се одлаже и на дивље депоније на локацијама тих насеља.

Главна депонија у општини Бачки Петровац налази се источно од насеља Бачки Петровац на удаљености од 1km од последњих кућа у насељу. Ова депонија заузима површину од 1,59ha. Процењена висина отпада на депонији износи 2m, на основу чега се добија укупна запремина отпада од 31800m<sup>3</sup> на локацији депоније. Око депоније у Бачком Петровцу не постоји заштитна ограда, те је омогућен приступ неовлашћеним, као и лицима која се баве сакупљањем секундарних сировина. Отпад на депонији се не прекрива земљом, па се отпад услед деловања ваздушних струја, као и животиња које посећују локалитет разноси по околини. Приликом обиласка депоније на локацији је затечен мањи број лица ромске националности која сакупљају секундарне сировине, као и других лица која се баве сакупљањем отпада. На депонији не постоји контрола одлагања отпада па се на депонију одлаже отпад разних врста, укључујући и животињски отпад.



*Слика 4.9. Положај и облик главне депоније у Бачком Петровцу*

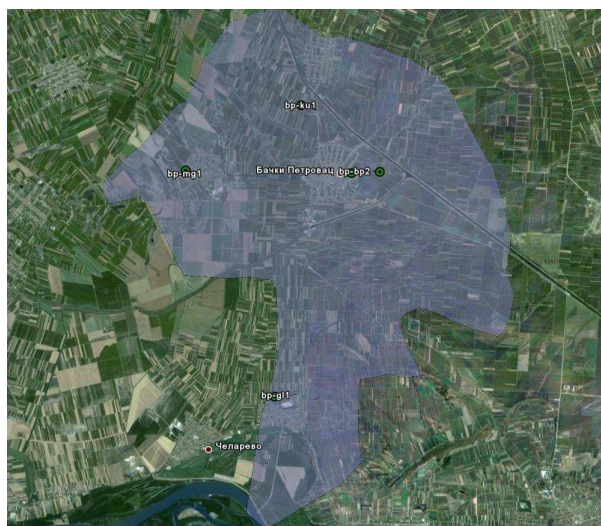
Депонија не поседује никакве мере заштите и спречавања загађења животне средине како у домену процедурних вода, тако и у домену депонијског гаса. Отпад се не прекрива инертним материјалом, већ се само гура у удолину, што омогућава локалним птицама да разносе отпад по околини. Једини облик уређења депоније представља разастирање отпада како би се локација боље и дуже могла користити.

За главну депонију у општини Бачки Петровац неопходно је урадити план санације и затварања дела депоније, како би се смањили негативни утицаји на животну средину. Препоручује се да се пројекат санације и затварања депоније уради на такав начин да се обезбеди додатан простор за одлагање отпада у наредном периоду. Тај простор је неопходна јер није реално да ће се пронаћи неко повољније решење до изградње и почетка рада регионалне депоније у Новом Саду. Приликом санације потребно је искористити прилику, и предвиђени простор за одлагање отпада у наредном периоду претходно уредити како би се спречило значајно загађење животне средине.

#### **Преглед депонија на територији општине Бачки Петровац**

Поред главне депоније на територији општине Бачки Петровац налази се пет дивљих депонија које су лоциране на територији општине као што је приказано на слици 4.10.

Уклањање дивљих депоније не врши се услед недовољно финансијских средстава и чињенице да ће се на истим местим наставити са одлагањем отпада у наредном периоду. Иако је највећи део територије општине покривен услугама сакупљања, појединци често користе дивље депоније за одлагање кабастог, грађевинског и других врста отпада.



Слика 4.10. Дивље депоније на територији општине Бачки Петровац

Табела 4.19. Подаци о депонијама у општини Бачки Петровац

Ред. број	Назив насељеног места	Ознака депоније	Површина (ha)	Дубина отпада (m)	Запремина отпада (m <sup>3</sup> )	ДМСлон	ДМСлат
1	Бачки Петровац	bp-bp1	1,59	2	31800	19°36'59,96"E	45°21'41,57"N
2	Бачки Петровац	bp-bp2	0,55	0,2	1100	19°36'10,7"E	45°21'40,13"N
3	Гложан	bp-gl1	1,15	0,7	8050	19°33'56,3"E	45°17'5,74"N
4	Кулпин	bp-ku1	0,56	1	5600	19°34'42,67"E	45°23'3,52"N
5	Маглић	bp-mg1	1,63	0,5	8150	19°31'20,86"E	45°21'43,25"N

Ознака депоније	Приказ депонија
BP-GL1	



BP-MG1	 <p>© 2008 Europa Technologies Image © 2008 TerraMetrics Image © 2008 DigitalGlobe © 2008 Tele Atlas</p>
BP-BP1	 <p>© 2008 Europa Technologies Image © 2008 DigitalGlobe</p>
BP-BP2	 <p>© 2008 Europa Technologies Image © 2008 DigitalGlobe</p>



#### 4.6.4. Општина Беоцин

Сав отпад, осим опасног и индустријског отпада, који се сакупи на територији општине Беоцин транспортује се и одлаже на главну депонију која је приказана на слици 4.11.

Беоцинска главна депонија је лоцирана на северним обронцима Фрушке Горе, на удаљености од 730m југозападно од последњих кућа у насељу. Депонија заузима површину од 2,02ha, а просечна процењена дубина отпада износи 1,5 m. На основу ових података добијамо да се на овом локалитету налази око 30.300 m<sup>3</sup> отпада. Деопнија је смештена у удолини између два брда што јој даје заштиту од утицаја ваздушног струјања, а локација се налази на узвишеном положају у односу на насеље Беоцин. Депонија је неправилног облика, делимично је ограђена, а на улазу је смештена портирска служба која контролише довоз смећа на депонију. Иако на улазу постоји портирска служба на депонији је забележен мањи број лица ромске или друге националности која се баве сакупљањем секундарних сировина. Постављањем заштитне ограде, смањен је и број присутних животиња на локацији депоније које разносе отпад по околном земљишту. Депонија не поседује никакве мере заштите и спречавања загађења животне средине како у домену процедурних вода, тако и у домену депонијског гаса. Отпад се прекрива инертним материјалом једном недељно. Поред недељног прекривања, други облик уређења депоније представља разастирање отпада како би се локација боље и дуже могла користити.



*Слика 4.11. Положај и облик главне депоније у Беочину*

Неопходно је урадити санацију главне депоније у општини Беочин „Танцош“ у складу са Главним пројектом санације проширења, затварања и рекултивације који је урађен током 2010. године

#### **Преглед депонија на територији општине Беочин**

Поред главне депоније на територији општине налази се већи број дивљих депонија које су лоциране дуж целе општине као што је приказано на слици 4.12. Велики број дивљих депонија последица је мањег степена покривености услугама сакупљања отпада у претходном периоду али у већој мери људског немара и слабог рада инспекцијских служби.








Слика 4.12. Положај дивљих депонија у општини Беочин

Уклањање дивљих депоније не врши се услед недовољно финансијских средстава и чињенице да ће се на истим местим наставити са одлагањем отпада у наредном периоду. Иако је највећи део територије општине покривен услугама сакупљања, појединци често користе дивље депоније за одлагање кабастог, грађевинског и других врста отпада.




Табела 4.20. Подаци о дивљим депонијама у општини Беочин

Редни број	Назив насељеног места	Ознака депоније	Површина (ha)	Дубина отпада (m)	Запремина отпада (m <sup>3</sup> )	ДМСлон	ДМСлат
1	Баноштор	be-ba1	0,05	0,3	150	19°36'50,47"N	45°12'32,14"N
2	Баноштор	be-ba2	0,15	0,5	750	19°36'35,08"N	45°12'33,32"N
3	Баноштор	be-ba3	0,02	0,5	100	19°34'28,15"N	45°12'2,51"N
4	Беочин	be-be1	0,14	0,2	280	19°42'48,82"N	45°12'46,78"N
5	Беочин	be-be2	0,04	0,3	120	19°43'9,22"N	45°13'2,1"N
6	Беочин	be-be3	0,04	0,2	80	19°44'3,38"N	45°12'32,16"N
7	Беочин Село	be-bs1	0,17	0,5	850	19°43'47,03"N	45°11'42,39"N
8	Черевих	be-ce1	0,05	1	500	19°40'53,74"N	45°12'37,91"N
9	Черевих	be-ce2	0,01	0,5	50	19°39'56,3"N	45°12'53,33"N
10	Черевих	be-ce3	0,01	0,5	50	19°38'28,64"N	45°13'4,83"N
11	Беочин	be-gl1	2,02	1,5	30300	19°42'11,79"N	45°11'55,37"N
12	Грабово	be-gr1	0,05	0,5	250	19°36'33,67"N	45°10'16,53"N

13	Луг	be-lu1	0,15	0,5	750	19°33'9,05"N	45°10'25,35"N
14	Раковац	be-ra1	0,01	0,3	30	19°46'13,45"N	45°12'28,3"N
15	Раковац	be-ra2	0,01	0,4	40	19°46'56,19"N	45°12'24,68"N
16	Раковац	be-ra3	0,19	0,4	760	19°47'0,77"N	45°12'37"N
17	Сусек	be-su1	1,03	0,2	2060	19°31'45,96"N	45°12'53,11"N
18	Свилош	be-sv1	0,01	0,3	30	19°34'42,6"N	45°10'40,19"N
19	Свилош	be-sv2	0,03	0,2	60	19°34'41,7"N	45°11'10,33"N

Ознака депоније	Приказ депонија
BE-SU1	
BE-LU1 BE-SV1 BE-SV2	
BE-GR1	







BE-BA1	
BE-BA2	
BE-BA3	
BE-CE1	



BE-CE2	
BE-CE3	
BE-GL1	
BE-BE1	



BE-BE2	
BE-BE3	
BE-BS1	
BE-RA1	

BE-RA2	
BE-RA3	

#### 4.6.5. Општина Жабљ

Сав комунални отпад, који ЈП „Стандард“ сакупи на територији општине Жабљ у оквиру месечних сакупљања транспортује се и одлаже на главној депонији која је приказана на слици 4.13. Како је покривеност услугама сакупљања, транспорта и одлагања отпада овог предузећа само 40%, већина становништва самостално одвози отпад на поменућу депонију, али у највећој мери на дивље депоније у оквиру жабљске општине чији су број и карактеристике описани у наставку.



Слика 4.13. Положај градске депоније у Жабљу



Главна депонија у општини Жабалъ је позиционирана на заравни поред пута Госпођинци – Жабалъ на удаљености од 1,6 km западно од последњих кућа насеља Жабалъ. Депоија је приближно правоугаоног облика и простире се на површини од 2,42 ha. Процењена просечна висина отпада одложеног на овој депонији износи 0,3m, на основу чега је израчунато да се на депонији налази приближно 7260 m<sup>3</sup> отпада.

Око депоније није постављена заштитна ограда, па је омогућен неометан приступ свим лицима која врше сакупљање секундарних сировина и другим лицима која одлажу отпад, као и животињама које разносе отпад по околном земљишту. Услед недостатка заштитне ограде, као и покривке инертним материјалом долази до разношења отпада услед дејства ваздушних струја. На депонији не постоји контрола одлагања отпада, те се на локацији може наћи и животињски и други отпад поред комуналног. На локацији од механизације постоји само трактор гусеничар у приватном власништву који једном месечно врши минималнонеопходно уређивање депоније.

За главну депонију у општини Жабалъ неопходно је урадити план санације и затварања дела депоније, како би се смањили негативни утицаји на животну средину. Препоручује се да се пројекат санације и затварања депоније уради на такав начин да се обезбеди додатан простор за одлагање отпада у наредном периоду. Тај простор је неопходан јер није реално да ће се пронаћи неко повољније решење до изградње и почетка рада регионалне депоније у Новом Саду. Приликом санације потребно је искористити прилику и предвиђени простор за одлагање отпада у наредном периоду претходо уредити како би се спречило значајно загађење животне средине.

#### **Преглед свих депонија на територији општине Жабалъ**

Поред главне депоније на територији општине налази се већи број дивљих депонија које су лоциране на територији целе општине, највише у насељу Чуруг (слика 4.14). Велики број дивљих депонија последица је мањег степена покривености услугама сакупљања отпада у претходном периоду али у већој мери људског немара и слабог рада инспекцијских служби.



Слика 4.14. Локације депонија у општини Жабалъ

Табела 4.21. Подаци о депонијама у општини Жабалъ





Редни број	Назив насељеног места	Ознака депоније	Површина (ha)	Дубина отпада (m)	Запремина отпада (m <sup>3</sup> )	DMSLon	DMSLat
1	Чуруг	ZA-CU1	0,04	0,3	120	20°2'21,82"E	45°29'4,66"N
2	Чуруг	ZA-CU2	1,05	0,5	5250	20°2'42,01"E	45°29'7,96"N
3	Чуруг	ZA-CU3	0,23	0,2	460	20°2'36,71"E	45°28'30,66"N
4	Чуруг	ZA-CU4	0,09	0,2	180	20°3'26,4"E	45°27'41,3"N
5	Чуруг	ZA-CU5	0,47	0,5	2350	20°4'54,94"E	45°27'51,8"N
6	Чуруг	ZA-CU6	0,04	0,2	80	20°4'55,51"E	45°28'57,4"N
7	Чуруг	ZA-CU7	0,11	0,5	550	20°4'54,39"E	45°28'50,92"N
8	Жабалъ	ZA-ZA1	2,42	0,3	7260	20°4'8,36"E	45°18'15,81"N
9	Ђурђево	ZA-DJU1	2,15	0,3	6450	20°2'12,62"E	45°22'35,53"N

Уклањање дивљих депонија се не врши због недостатка финансијских средстава и чињенице да ће се на истим местим наставити са одлагањем отпада у наредном периоду. Како највећи део територије општине није покривен услугама сакупљања, појединци често користе дивље депоније за одлагање кабастог, грађевинског и других врста отпада.

Табела 4.22. Приказ постојећих депонија у општини Жабалъ

Ознака депоније	Приказ депонија
ZA-CU1	
ZA-CU2	



ZA-CU3	 <p>© 2008 Tele Atlas © 2008 Europa Technologies Image © 2008 DigitalGlobe</p>
ZA-CU4	 <p>© 2008 Tele Atlas © 2008 Europa Technologies Image © 2008 DigitalGlobe</p>
ZA-CU5	 <p>© 2008 Tele Atlas © 2008 Europa Technologies Image © 2008 DigitalGlobe</p>
ZA-CU6	 <p>© 2008 Europa Technologies Image © 2008 DigitalGlobe</p>

ZA-CU7	 <p>© 2008 Europa Technologies Image © 2008 DigitalGlobe</p>
ZA-ZA1	 <p>© 2008 Terra Atlas © 2008 Europa Technologies Image © 2008 DigitalGlobe</p>
ZA-DJU1	 <p>© 2008 Terra Atlas © 2008 Europa Technologies Image © 2008 TerraMetrics Image © 2008 DigitalGlobe</p>

#### 4.6.6. Општина Србобран

Главна депонија у Србобрану је смештена поред пута Србобран – Фекетић на удаљености од 7,1km северозападно од последњих кућа у насељу Србобран. Депонија је приближно правоугаоног облика и простире се на површини од 1,01ha, а процењена просечна висина насутаг слоја отпада износи 0,5m. На основу ових вредности је израчунато да на овој локацији има око 5050m<sup>3</sup> отпада. Простор који заузима главна депонија није ограђен што омогућава неометан приступ лицима која врше сакупљање секундарних сировина и локалним животињама које разносе отпад. На депонији не постоји контрола одлагања отпада, те се међу отпадом може наћи и животињског и кланичног отпада, а што, такође, омогућава одлагање отпада на за то непредвиђена места, као и одлагање других врста отпада осим комуналног. Обиласком депоније идентификован је мањи број лица ромске националности која врше

сакупљање секундарних сировина. Отпад се не прекрива инертним материјалом, услед чега се отпад разноси по околини због утицаја ваздушних струја и разних животиња.

Депонија не поседује никакве мере заштите и спречавања загађења животне средине како у домену процедних вода, тако и у домену депонијског гаса. Отпад се не прекрива инертним материјалом, већ се само гура у удолину, што омогућава локалним птицама да разносе отпад по околини. Једини облик уређења депоније представља разастирање отпада како би се локација боље и дуже могла користити.

За главну депоније у општини Србобран неопходно је урадити план санације и затварања дела депоније, како би се смањили негативни утицаји на животну средину. Препоручује се да се пројекат санације и затварања депоније уради на такав начин да се обезбеди додатан простор за одлагање отпада у наредном периоду. Тај простор је неопходна јер није реално да ће се пронаћи неко повољније решење до изградње и почетка рада регионалне депоније у Новом Саду. Приликом санације потребно је искористити прилику и предвиђени простор за одлагање отпада у наредном периоду претходо уредити како би се спречило значајно загађење животне средине.

#### **Преглед депонија на територији општине**

Сав отпад, осим опасног и индустријског отпада, који се сакупи на територији општине Србобран транспортује се и одлаже на главну депонију која је приказана на слици 4.15.



*Слика 4.15. Положај главне депоније*





Слика 4.16. Изглед прилазног пута на депонију



Слика 4.17. Изглед главне депоније у Србобрану

Поред главне депоније на територији општине налази се велики број дивљих депонија које су лоциране дуж целе општине као што је приказано на слици 4.18. Велики број дивљих депонија последица је људског немара и слабог рада инспекцијских служби у претходном периоду.

Уклањање дивљих депоније са територије општине Србобран се врши периодично. Иако је цела територија општине покривена услугама сакупљања, појединци често користе дивље депоније за одлагање кабастог, грађевинског и других врста отпада.

Табела 4.23. Преглед депонија у општини Србобран

Редни број	Назив насељеног места	Ознака депоније	Површина (ha)	Дубина отпада (m)	Запремина отпада (m <sup>3</sup> )	DMS Lon	DMS Lat
1	Надаљ	sr-na1	0,55	0,3	1650	19°54'47,07"E	45°30'4,93"N
2	Србобран	sr-sr1	1,01	0,5	5050	19°44'7,93"E	45°36'53,55"N
3	Србобран	sr-sr2	4,11	0,2	8220	19°46'21,76"E	45°32'28,1"N
4	Турија	sr-tu1	0,55	0,2	1100	19°51'29,95"E	45°32'52,85"N

Сав отпад, осим опасног и индустријског отпада, који се сакупи на територији општине Србобран транспортује се и одлаже на главној депонији која је приказана на слици 4.18.



Слика 4.18. Дивље депоније у општини Србобран

#### 4.6.7. Општина Темерин

Сав отпад, осим опасног и индустријског отпада, који се сакупи на територији општине Темерин транспортује се и одлаже на главној депонији која је приказана на слици 4.19.



Слика 4.19. Положај градске депоније у Темерину

Главна депонија у општини Темерин се налази на удаљености од 1,8km западно од последњих кућа у насељу Темерин. Депонија је неправилног геометријског облика и простире се на површини од 3,7ha. Процењена просечна висина отпада на депонији износи 2m, на основу чега је израчунато да се на депонији налази  $74000\text{m}^3$  отпада. Око депоније не постоји заштитна ограда па је омогућен неометан приступ лицима која се баве сакупљањем секундарних сировина, као и локалним животињама које разносе отпад по околини. На депонији не постоји контрола одлагања отпада па се на депонији, осим комуналног, одлажу и друге врсте отпада.

На депонији постоји механизација која се користи за разгртање и гурање отпада. Приликом обиласка депоније на локацији је идентификован мањи број лица ромске и других националности која врше сакупљање секундарних сировина.

#### Преглед свих депонија на територији општине Темерин

Поред главне депоније на територији општине налази се и једна дивља депонија у Бачком Јарку која је затворена 2009.год и делимично санирана, чије су карактеристике приказане у табели 4.24.

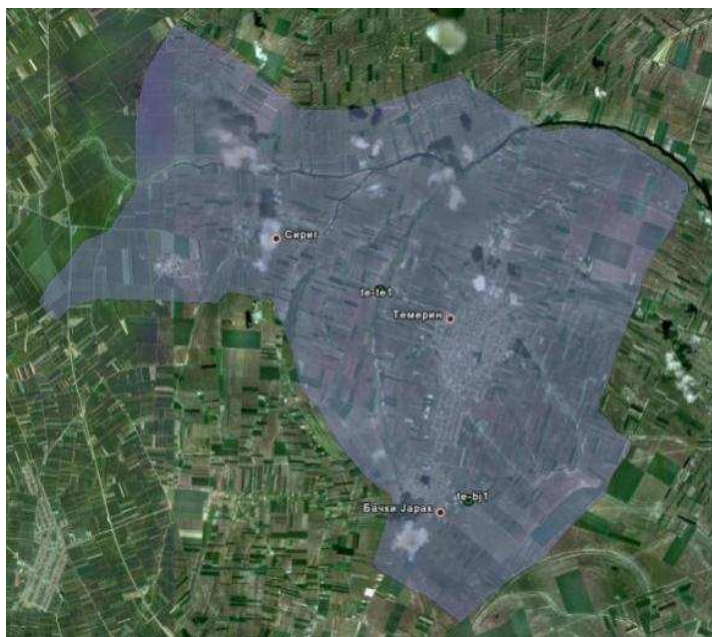
Табела 4.24. Подаци о градским депонијама у општини Темерин

Ред број	Назив насељеног места	Ознака депоније	Површина (ha)	Дубина отпада (m)	Запремина отпада (m <sup>3</sup> )	DMSLon	DMSLat
1	Бачки Јарак	te-bj1	1,36	0,5	6800	19°53'25,87"E	45°22'7,9"N
2	Темерин	te-te1	3,7	2	74000	19°51'23,9"E	45°25'27,74"N

За главну депонију у општини Темерин урађен је пројекат санације и рекултивације депоније, како би се смањили негативни утицаји на животну средину. Тренутно је у току тендер за избор извођача санације а средства за санацију су обезбеђена из Фонда за заштиту природе.

Приликом санације потребно је искористити прилику и предвиђени простор за одлагање отпада у наредном периоду претходо уредити како би се спречило значајно загађење животне средине.



Иако је цела територија општине покривена услугама сакупљања, појединци често користе дивље депоније за одлагање кабастог, грађевинског и других врста отпада.



Слика 4.20. Положај депонија у општини Темерин

Ознака	Приказ депоније
--------	-----------------



депоније	
TE-TE1	
TE-BJ1	

#### 4.6.8. Општина Врбас

Главна депонија у Врбасу се налази источно од града на удаљености од 400m од последњих кућа у насељу. Депонија је приближно елипсоидног облика, простире се на површини од 6,65ha. Висина отпада на депонији износи у просеку 1,5m, на основу чега се добија да се на локацији депоније налази око 99750m<sup>3</sup> отпада. Градска депонија је лоцирана на заравни ван града, поред пута Нови Сад – Врбас. Депонија је изграђена у непосредној близини канала, који се спаја са Великим Бачким Каналом, у који се сакупљају процедурне воде са депоније. Око депоније није постављена заштитна ограда, те је приликом обиласка депоније забележен мањи број лица која врше сакупљање секундарних сировина, иако на улазу на депонију постоји портирска служба. Услед непостојања заштитне оgrade око депоније омогућен је приступ животињама које разносе отпад по околини. На депонији не постоји контрола одлагања отпада, па се на депонији може наћи и животињског и кланичног и других врста отпада осим комуналног. Отпад се повремено прекрива инертним материјалом што у некој мери умањује вероватноћу да птице и друге животиње разносе отпад по околини, мада се не практикује да се цела површина депоније прекрива инертним материјалом.



*Слика 4.21. Изглед начин равнања главне депоније у Врбасу*



*Слика 4.22. Изглед и стање главне депоније у Врбасу*



*Слика 4.23. Сателитски снимак главне депоније у Врбасу*

Депонија не поседује никакве мере заштите и спречавања загађења животне средине како у домену процедних вода, тако и у домену депонијског гаса. Отпад се обично не прекрива инертним материјалом већ само повремено, гура се у удолину, што омогућава локалним птицама да разносе отпад по околини. Једини облик уређења депоније представља разастирање отпада како би се локација боље и дуже могла користити.

За главну депонију у општини Врбас започети су радови на санацији депоније по постојећем пројекту " Санације, затварања и рекултивације депоније (сметлишта) у Врбасу". Тренутно је изведена прва фаза дегазације тела депоније и у тој фази су постављена 32 биотрна. Тренутно

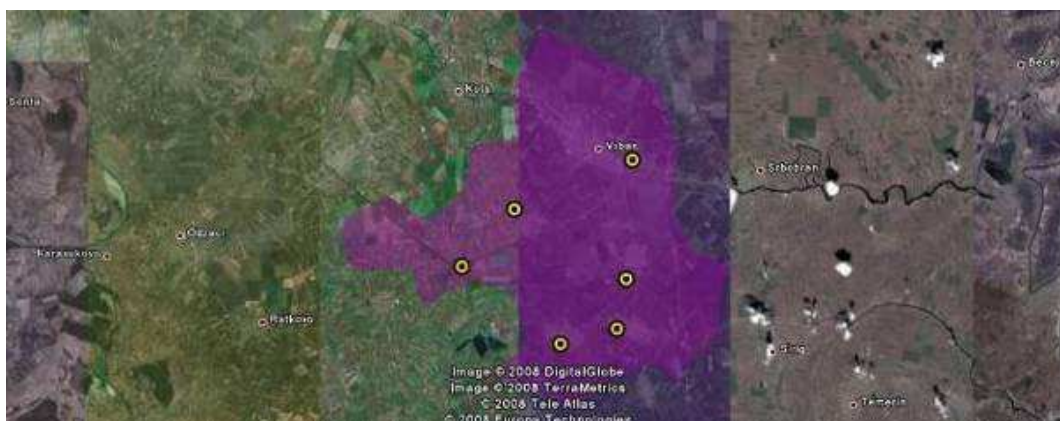


за даљу реализацију пројекта, Општина Врбас је од Фонда за заштиту животне средине за санацију депоније обезбедила средства за земљане радове.

Обезбеђивања и адекватно уређивања простора за одлагање отпада на локацији постојеће депоније од изузетне је важности, с обзиром да није реално да ће се за отпад који се продукује на територији општине, у наредних неколико година, односно до изградње и почетка рада регионалне санитарне депоније, наћи боље решење. Такође, приликом израде пројекта санације постојеће, главне депоније, потребно је размотрити могућности одлагања, односно пребацивања отпада са локација дивљих депонија услед чега би се у одређеној мери повећала површина и запремина депоније која ће се санирати и затворити. Оваква активност ће увећати цену санације и затварања, али то повећање ће бити занемарљиво у односу на цене санација и затварања више депонија на различитим локацијама.

#### Преглед депонија на територији општине Врбас

#### Приказ резултата идентификовања дивљих депонија у општини Врбас



Слика 4.24. Положај дивљих депонија у општини Врбас

Табела 4.25. Подаци о депонијама на територији општине Врбас

Редни број	Назив насељеног места	Ознака депоније	Површина (ha)	Дубина отпада (m)	Запремина отпада (m <sup>3</sup> )
1	Врбас	VB-GL1	6,65	1,5	99750
2	Куцура	VB-KU1	2,05	0,3	6150
3	Бачко Добро Поље	VB-BDP1	1,53	0,6	9180
4	Савино Село	VB-SS1	0,65	0,5	3250
5	Змајево	VB-ZM1	0,35	0,3	1050
6	Равно Село	VB-RS1	2,29	0,3	6870

Поред главне депоније на територији општине налази се вечи број дивљих депонија које су лоциране дуж целе општине као што је приказано на слици 4.24. Велики број дивљих депонија последица је мањег степена покривености услугама сакупљања отпада у претходном периоду али у већој мери људског немара и слабог рада инспекцијских служби.

Уклањање дивљих депоније не врши се услед недовољно финансијских средстава и чињенице да ће се на истим местим наставити са одлагањем отпада у наредном периоду. Иако је највећи део територије општине покривен услугама сакупљања, појединци често користе дивље депоније за одлагање кабастог, грађевинског и других врста отпада.

Табела 4.26. приказ постојећих дивљих депонија на територији општине Врбас

Ознака депоније	Приказ депонија
VB-GL1	
VB-KU1	
VB-BDP1	



VB-SS1	
VB-ZM1	
VB-RS1	

## 4.7. Индустијски и опасан отпад

### 4.7.1. Град Нови Сад

ЈКП „Чистоћа“ Нови Сад поред комуналног отпада врши и организовано сакупљање неопасног индустријског отпада на територији града, док значајне количине индустријског отпада на депонију одлажу и сама предузећа, односно трећа лица уз накнаду за одлагање. Овај отпад поседује карактеристике неопасног и инертног отпада. Према подацима ЈКП-а „Чистоћа“, годишње се на депонији одлаже око 115.000 t инертног материјала и око 4.825 t индустријског отпада. Чист грађевински отпад у у виду шута и земље се користи за насипање путева на телу

депоније, док се остали измешани грађевински отпад који доносе трећа лица уз накнаду одлаже на депонији.

У складу са прописима Републике Србије, генератор индустријског отпада је обавезан да изврши категоризацију и карактеризацију отпада код надлежних институција и овлашћаних организација и да у складу са прописима ускладишти свој отпад, и да о томе обавештава надлежне институције. Велики број предузећа у Новом Саду индустријски отпад одлаже у складиштима у кругу фабрике и то врло често на неадекватан начин (пластична и метална бурад, пластичне вреће, бетонски платои често без надстрешнице, разне бетонске или друге касете, резервоари).

У Србији не постоји депонија или трајно складиште опасног отпада које задовољава основне критеријуме безбедног одлагања. У региону Новог Сада не постоји комплетна база података са идентификацијом свих генератора индустријског отпада, није извршена карактеризација целокупног опасног отпада и не постоји стратегија управљања опасним отпадом.

#### 4.7.2. Општина Бачка Паланка

Табела 4.27. Приказ стања индустријског отпада на територији Бачке Паланке

Опис индустрије											
Назив привредног субјекта	Ковис д.о.о.	БП	МЕРКУР АД	СЛАДАРА МАЛТИНЕХ ДОО	АД РАДНИК	ЕНИА доо	СИНТЕЛОН РУГС доо	ТАРКЕТТ доо	ФЕРТИЛ д.о.о.		
Број запослених	М Ж		М Ж	М Ж	М Ж	М Ж	М Ж	М Ж	М Ж		
Година почетка рада											
Начин рада											
Просечна дневна количина неопасног индустријског отпада	0,9 t		0,5 m <sup>3</sup>	0,74t		0,77t	0,42t	3,85t	0,4t		
			0,005 t								
Просечна дневна количина опасног индустријског отпада						0,076t	0,005t	0,38t	0,0026m <sup>3</sup>		
Просечна дневна количина других врста отпада (канцеларијски материјал, остаци од хране...)	0,2 m <sup>3</sup>		0,02 m <sup>3</sup>	0,037t			0,3t	0,5t	0,15t		
			0,001 t			0,3t					
Морфолошки састав отпада		Кожа 70%	Отпад из процеса производње 90%		Папир/картон 40%	Папир/картон 40%	Папир/картон 40%	Папир 50%			
					Пластика/ПЕТ 40%	Пластика/ПЕТ 30%	Пластика/ПЕТ 25%	Храна 5%			
		Папир 20%	Остало 10%		Метал 1%	Метал 1%	Метал 1%	Амбалажа од хране 5%	Чврсти (инертан)		
					Органски 8%	Органски 10%	Органски 10%				
					Тканина 10%			Опасни 1%		Опасни 1%	Пепео 1%
								Комунални 10%		Комунални 18%	Опасни 15%

							Комунални 8%	материјал од чишћења подова 40%
<b>Поступање са отпадом</b>								
Начин прикупљања (врсте и број посуда)	Контејнер 5m <sup>3</sup> - 5ком	Контејнер 5m <sup>3</sup> - 2ком	Контејнер 5m <sup>3</sup> - 3ком	Контејнер 1 m <sup>3</sup>	Контејнер 5m <sup>3</sup> - 5ком	Контејнер 5m <sup>3</sup> - 5ком	Контејнер 5m <sup>3</sup> - 16ком	Контејнер 5m <sup>3</sup> - 16ком
	Канте 50l – 10ком	Канте 50l – 4ком						
Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно, месечно)	Недељно	Кесе – 50ком	Канте 50l – 14ком		Контејнер 1100l – 1ком	Контејнер 1100l – 2ком	Контејнер 1100l – 2ком	
		Канте 20l						
Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно, месечно)	Недељно	Контејнер 1,1 m <sup>3</sup> -недељно	Дневно или свака 2 дана	Недељно	Контејнер 5m <sup>3</sup> - дневно	Контејнер 5m <sup>3</sup> - дневно	Контејнер 5m <sup>3</sup> - дневно	Контејнер 5m <sup>3</sup> – недељно (комунални)
		Контејнер 5m <sup>3</sup> - месечно			Контејнер 1100l- месечно	Контејнер 1100l- месечно	Контејнер 1100l- месечно	
Месечна количина отпада која се даје на рециклажу или слично	СВЕ	Гвожђе 10000кг		Грађевински отпад- 100%	ПП крајеви- 48,16т/мес	ПП филамент- 25,92т/мес	ПВЦ крајеви 55,42 т/мес	Отпадна фолија 12т
		Пластика 100кг					Дрво 511,83т/мес	
Да ли постоји сортирање отпада у кругу предузећа (на које врсте)	Папир	Папир	Папир/картон,	НЕ	Комунални отпад	Комунални отпад	Комунални отпад	Отпадна фолија
	Метал	Метал	Пластика		Секундарне сировине	Секундарне сировине	Секундарне сировине	
	Дрво	Кожа	Гвожђе		Опасан отпад	Опасан отпад	Опасан отпад	Комунални отпад
		Пластика	Органски отпад из производње					

Као што се може видети из табеле да највећи генератор индустријског отпада на територији општине Бачка Паланка представља фирма „Таркет“ са количином од 3,54 тона дневно неопасног индустријског отпада од чега највећи део представљају ПВЦ крајеви 55,42 тона месечно и дрво 511,83 тона/месечно који се даље шаље на рециклажу то јест преузимају га предузећа Гранд Гроуп и Унигранд. Ово предузеће генерише и 11,4 тона месечно опасног отпада.

#### 4.7.3. Општина Бачки Петровац

У општини Бачки Петровац главне економске гране у индустрији су: прехранбена индустрија, металопрерађивачка и хемијска индустрија. На основу добијених података од стране представника индустрија на територији општине Бачки Петровац, у следећој табели дат је сумарни приказ количина и начина сакупљања отпада, који се производе из индустрија.

Табела 4.28. Сумарни приказ количина отпада из индустрија на територији општине Бачки Петровац

Сумарни приказ количина отпада из индустрија на територији општине Бачки Петровац		
Начин рада	Континуиран – 12 месеци	
Просечна дневна количина неопасног отпада	m <sup>3</sup>	670
	t	16,23
Просечна дневна количина опасног индустријског отпада	m <sup>3</sup>	0,0065
	t	0,025
Просечна дневна количина других врста отпада (канц. материјал, остаци од хране)	m <sup>3</sup>	66,7
	t	0,08
Поступање са отпадом		
Начин прикупљања (врста и број посуда)	Контејнери од 5 m <sup>3</sup>	6
	Контејнери од 1100 l	11
	Канте од 50 l	50
	Кесе	Комунални отпад
	Остало	бурад
Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно, месечно)	недељно	
Назив друге службе која сакупља отпад осим ЈКП	Импулс хемија, д.о.о.- опасан отпад, Зума метал-метални отпад, Гложан "Рециклација" сзр Б.Петровац, Братиславска 18 Фарм комерц, Биоенергооил, Белани, Рафинерија Нафте Београд, Фабрика хартије Београд, Брзан пласт, „Lafarge“, Концерн Фармаком.	
Месечна количина отпада која се даје на рециклажу	Отпадни картон око 15t, отпадни скроб око 42.5t, неуслован производ око 44t, неосушена маса кромпира око 69t, отпадно палмино уље око 6.5t, отпадна метална бурад око 3t, Старо гвожде 50kg Старе ауто гуме 50kg Полиетилен 9t, Полипропилен 2t Уље 100l, Билошки-ФАРМУ	

<p><b>Да ли постоји сортирање отпада у кругу предузећа</b></p>	<p>МАРБО ПРОДУКТ д.о.о.-Производни погон Маглић врши сортирање отпада у кругу предузећа: Отпадни картон, отпадна пластика (ПЕТ амбалажа, стрец фолија, ПЕ вреће, тврда пластика), неуслован производ, отпадно моторно, компресорско и термално уље, отпадно пламино уље, отпадне гуме, отпадни акумулатори, отпадни скроб, отпад од прераде кромпира (љушка, делови кромпира), отпадне дрвене палете, отпадна метална бурад, отпадне флуоресцентне светиљке, отпадно стакло. Фабрика има сертификован систем ИСО 14001</p>
--	--

#### 4.7.4. Општина Беочин

##### „Lafarge“ – БФЦ Беочин

Беочинска фабрика цемента је највећи представник индустрије у општини Беочин. Фабрика има 365 запослених и ради 12 месеци континуирано.

Дневно се генереше  $1.5 \text{ m}^3$  неопасног индустријског отпада, односно 3.5 t. Највеће количине отпада се генеришу током ремонтних активности.

Просечна дневна количина опасног индустријског отпада је  $0.074 \text{ m}^3$  односно 0.07 t. Остали отпад као што су канцеларијски материјал, остаци од хране чине 0,05 t дневног отпада. Генерисане количине отпада се редовно евидентирају.

Морфолошки гледано највећи удео у отпаду има метал 70%, потом ватростална опека и бетон чине 15% отпада, челични отпад 10% док удео осталих фракција је 2% отпадне филтар вреће и отпадни папир. Отпадан ПВЦ амбалажа чини 1% отпада.

Сортирање отпада се врши у складу са интерном процедуром и законом. Отпад се сортира зависности од његовог карактера. Опасан отпад се складишти у посебну закључану халу којој имају приступ само овлашћена лица. Опасан отпад се из фабрике уклања у складу са законом. Неопасан отпад се одлаже на депо секундарних сировина на обележено место. Депо је ограђен сајлом и закључан. Отпад се уклања у складу за законском регулативом.

БФЦ месечно рециклира 40-50 t отпадног гвожђа, 6-7 челичних плоча и 4-5 t челичних кугли.

Цементара поседује 20 контејнера од по 1100 l, и 20 канти од 50 l. Комунални отпад се одлаже у кесе, док остали отпад се сакупља на палете.

Поред ЈКП, отпад сакупља и СЗР Ведраж. Контејнери се празне недељно, док канте се празне дневно.



Табела 4.29. Врсте и количине отпада у Беочинској фабрици цемента „Lafarge“

Опис индустрије		
Назив привредног субјекта	Лафарге – БФЦ Беочин	
Начин рада	Континуиран – 12 месеци	
Просечна дневна количина неопасног отпада	m <sup>3</sup>	1,5
	t	3,5
Просечна дневна количина опасног индустријског отпада	m <sup>3</sup>	0,074
	t	0,07
Просечна дневна количина других врста отпада (канц. материјал, остаци од хране)	m <sup>3</sup>	0,5
	t	0,05
Морфолошки састав отпада	Метални отпад	70%
	Челични отпад	10%
	Ватростална опека и бетон	15%
	Отпадне филтар вреће	2%
	Отпадни папир	2%
	Отпадна ПВЦ амбалажа	1%
Поступање са отпадом		
Начин прикупљања (врста и број посуда)	Контејнери од 5 m <sup>3</sup>	-
	Контејнери од 1100 l	20
	Канте од 50 l	20
	Кесе	Комунални отпад
	Остало	Сакупљање отпада на палете
Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно, месечно)	недељно	
Назив друге службе која сакупља отпад осим ЈКП	СЗР Ведраж	
Месечна количина отпада која се даје на рециклажу	Отпадно гвожђе	40-50 t
	Челичне плоче	6-7 t
	Челичне кугле	4-5 t
Да ли постоји сортирање отпада у кругу предузећа	Да	
	Опасан – неопасан	
	Метални - неметални	
	Папир - платно	
	остало	

#### 4.7.5. Општина Жабалъ

Најзначајније привредне делатности у општини Жабалъ су: пољопривреда, прехранбена и прерађивачка индустрија базирана углавном на мала и средња предузећа и трговина. У општини нема великих индустријских комплекса, па самим тим ни већих количина индустријског отпада.

У 2005. години, у прерађивачкој индустрији је остварено 25% од укупног народног дохотка. Основу развоја индустрије представља прехранбена индустрија. Поред прехранбене индустрије (производња и прерада шећера и брашна), заступљена је металопрерађивачка индустрија, производња пољопривредних машина, затим производња грађевинског материјала, графичка индустрија, производња и обрада трске и др. Анализа просторног размештаја привредних капацитета показала је одређени степен концентрације индустријских капацитета у Жабљу. У другим насељима општине су углавном капацитети у функцији пољопривреде (мини кланица, мешаона сточне хране, силоси, складишта). Од укупног народног дохотка општине Жабалъ у 2005. години највише је остварено у приватној својини 78,3%, у државној својини 15,7%, у мешовитој 3,2%, у задружној 1,7% и у друштвеној својини 1,0%.

У табели 4.30. дат је преглед врста и количина индустријског отпада само за два предузећа колико је обрађивачу плана достављено од стране радне групе за израду Плана у општини Жабалъ.

Табела 4.30. Подаци о количинама и врстама индустријског отпада

Назив привредног субјекта	BB TRADE Ђурђево		AD NIVA Жабалъ	
Број запослених	М	Ж	М 23	Ж 20
Година почетка рада	1995.		1990.	
Начин рада	Континуалан		Континуалан	
Просечна дневна количина неопасног индустријског отпада	-		0,24 m <sup>3</sup> 0,03 t	
Просечна дневна количина опасног индустријског отпада	-		-	
Просечна дневна количина других врста отпада (канцеларијски материјал, остаци од хране...)	-		0,015 t	
Морфолошки састав отпада	-		Памук	
	-		Канцеларијски материјал	
	-		Остаци од хране	
Начин прикупљања (врсте и број посуда)	6 контејнера од 5 m <sup>3</sup>		3 Контејнера од 1100 l	
	50 канти од 50 l		Остало-бале	

Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно, месечно)	2 пута недељно	Месечно
Назив друге службе која сакупља отпад из предузећа осим ЈКП	“Екопрес”-Жабаљ	-
Месечна количина отпада која се даје на рециклажу или слично	2 тоне папира+картона	-
	0,8 тона најлона	
Да ли постоји сортирање отпада у кругу предузећа (на које врсте)	Да-папир и најлон	Да-отпад од памука

Према подацима Републичког завода за статистику у 2005. години је око 42% народног дохотка у општини Жабаљ остварено у пољопривреди, лову, шумарству и водопривреди, око 25% у прерађивачкој индустрији, око 14% у производњи и снабдевању електричном енергијом и гасом и око 5% у саобраћају, складиштењу и везама.

#### 4.7.6. Општина Србобран

На територији општине Србобран идентификовано је шест већих индустријских постројења.

**„Шипад Србобран“** АД Србобран је највећи представник индустрије у општини Србобран и послује од 1950. године. Фабрика има 97 запослених (67 мушкараца и 30 жена), уз континуалну производњу током целе године.

У фабрици се дневно генереше у просеку око 1 m<sup>3</sup> неопасног индустријског отпада. Нема података о просечној дневној количини опасног индустријског отпада. Количина осталог отпада нпр. канцеларијски материјал, остаци од хране износи око 0,2 тоне. Генерисане количине отпада се евидентирају. Сортирање отпада се врши у складу са интерном процедуром и законом.

„Шипад Србобран“ поседује 2 контејнера од по 1100 l и 1 контејнер од 5 m<sup>3</sup>. Поред ЈКП, отпад сакупља и Папир севис 2 пута годишње. Контејнери се празне једном недељно. Месечна количина отпада која се даје на рециклажу или слично је око 1m<sup>3</sup>. Отпад од процеса производње (иверица) користи за грејање у зимском периоду.

**DOO“REAHEM”** Србобран послује од 2003, године на територији општине Србобран. Фабрика има 25 запослених (24 мушкараца и 1 жена), уз континуалну производњу током целе године.

У фабрици се дневно генереше у просеку око 50 m<sup>3</sup> неопасног индустријског отпада (џибра – отпад који остане након ферментације). Када је могуће отпад (џибра) се користи за ђубрење. Нема података о просечној дневној количини опасног индустријског отпада. Количина осталог отпада нпр. канцеларијски материјал, остаци од хране је око 1m<sup>3</sup>. Генерисане количине отпада се евидентирају. Сортирање отпада се врши у складу са интерном процедуром и законом.

ДОО “РЕАНЕМ” Србобран поседује 1 контејнер од 1100 l. Контејнери се празне једном недељно. Друга служба која сакупља отпад из предузећа осим ЈКП “Градитељ” је „Woma“ из Новог Сада.

**ДОО “Вулкан гума Белт”** Србобран Послује од 1966. године на територији општине Србобран. Фабрика има 33 запослена радника (27 мушкараца и 6 жена), уз континуалну производњу током целе године.

У фабрици се дневно генереше у просеку око 0,003 тона неопасног индустријског отпада (остаци од гуме). Нема података о просечној дневној количини опасног индустријског отпада. Количина осталог отпада нпр. канцеларијски материјал, остаци од хране износи око 2m<sup>3</sup>. Генерисане количине отпада се евидентирају. Сортирање отпада се врши у складу са интерном процедуром и законом.

ДОО “Вулкан гума Белт” поседује 3 канте од по 80 l и 1 џамбо кесу од 1m<sup>3</sup>. Поред ЈКП, отпад сакупља и “ECO-recycling” – Сириг - остаци гума се једном годишње одвозе на рециклажу. Контејнери се празне једном недељно. Месечна количина отпада која се даје на рециклажу или слично је око 0,1 тона.

**Д.о.о. “Србобрански млин”** послује од 2009. године на територији општине Србобран. Фабрика има 27 запослених радника (23 мушкараца и 4 жене), уз континуалну производњу током целе године.

Нема података о просечној дневној количини опасног индустријског отпада и просечној дневној количини неопасног индустријског отпада. Количина осталог отпада нпр. канцеларијски материјал, остаци од хране износи око 0,04 тоне. Генерисане количине отпада се евидентирају. Сортирање отпада се врши у складу са интерном процедуром и законом. Д.о.о. “Србобрански млин” поседује 1 контејнер од 1,1 m<sup>3</sup>, који празни једном недељно ЈКП “Градитељ” Србобран.

**“Пионир” А.Д. Србобран** послује од 1962 године на територији општине Србобран. Фабрика има 50 запослених радника (маушкарци) уз континуалну производњу током целе године.

У фабрици се дневно генереше у просеку око 1 m<sup>3</sup> неопасног индустријског отпада. Нема података о просечној дневној количини опасног индустријског отпада. Количина осталог отпада нпр. канцеларијски материјал, остаци од хране износи око 0,01 тоне. Генерисане количине отпада се евидентирају. Сортирање отпада се врши у складу са интерном процедуром и законом.

“Пионир” А.Д. Србобран поседује 3 канте од 80l и 1 цистерну од 5000l. Цистерма се празни једном годишње, канте једном недељно, а остали отпад једном годишње. Месечна количина отпада која се даје на рециклажу или слично је око 400 l отпадног уља, 300 kg отпада од гвожђа и 50 kg старих акумулатора. Нема података о другим службама које сакупљају отпад из предузећа осим ЈКП “Градитељ”.

Сви биљни остаци на парцелама се заоравају. Постоји бокс за отпадне гуме, дрвене палете за пољопривредни отпад  $100 \times 1 \text{ m}^3$ , бокс за старе акумулаторе и дрвене палете за амбалажу од ХЗС.

**Асфалтна база Србобран** послује од 1968. године на територији општине Србобран. Фабрика има 20 запослених радника (маушкарци) уз сезонску производњу од априла до новембра). Нема података о просечној дневној количини опасног индустријског отпада и просечној дневној количини неопасног индустријског отпада. Количина осталог отпада нпр. канцеларијски материјал, остаци од хране износи око 0,002 тоне. Асфалтна база Србобран поседује 1 канту од 80l која се празни једном недељно од стране ЈКП „Градитељ“ из Србобрана, нема података о другој служби која односи или рециклира отпад.

На основу упитника који су послати општини Србобран и који су прослеђени свим индустријским погонима на територији општине добијени следећи подаци:

Табела 4.31. Основни подаци о индустријским субјектима на територији општине Србобран

Назив привредног субјекта	Шипад Србобран“ АД Србобран	ДОО“Реахем“ Србобран	ДОО“Вулкан гума Белт“ Србобран	Д.о.о. “Србобрански млин“	Пионир А.Д.	Асфалтна база Србобран
Број запослених	М 67 Ж 30	М 24 Ж 1	М 27 Ж 6	М 23 Ж 4	50	М 20 Ж 0
Година почетка рада	1950	2003 (изграђена 1890.)	1966.	2009.	1962.	1968.
Начин рада	Континуалан	Континуалан	Континуалан	Континуалан	Континуалан	Сецонски (од априла до новембра)
Просечна дневна количина неопасног индустријског отпада	1 m <sup>3</sup>	50 m <sup>3</sup>	Остаци од гуме 0,003 т	0	1 m <sup>3</sup>	-
Просечна дневна количина опасног индустријског отпада	Нема	Нема	Нема	0	-	-
Просечна дневна количина других врста отпада (канцеларијски материјал, остаци од хране...)	0,2 t	1 m <sup>3</sup>	2m <sup>3</sup>	0,04 t	10 kg	2 kg
Морфолошки састав отпада	Папир 98% Остаци хране 2%	Папир 95% Остаци од хране 5%	Папир 95% Остаци од хране 3% Прашина 2%	Папир 80% Остаци хране 20%	-	-
<b>Поступање са отпадом</b>						
Начин прикупљања (врсте и број посуда)	Контејнери 5m <sup>3</sup> (1 ком) Контејнери 1,1m <sup>3</sup> (2 ком.)	Контејнери 1,1m <sup>3</sup> (1 ком.)	Канте 80l (3 ком.) Џамбо кесе 1m <sup>3</sup> (1 ком.)	Контејнери 1,1m <sup>3</sup> (1 ком.)	Канте 80 l (3 ком.) Цистерна за уље 5000 l	Канте 80 l (1 ком.)
Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно, месечно)	1х недељно	1х недељно	1х недељно	1х недељно	Цистерма 1х годишње Канте 1х недељно Остали отпад 1хгодишње	1х недељно
Назив друге службе која сакупља отпад из предузећа осим ЈКП	Папир сервис 2хгодишње	“WOMA“ Нови Сад	“Еco recycling“ - Сириг	-	-	-
Месечна количина отпада која се даје на рециклажу или слично	1m <sup>3</sup> /месечно		0,1 t Отпадне гуме	-	400 l- отпадног уља 300 kg-отпад од гвожђа 50 kg – стари акумулатори	-
Да ли постоји соритрање отпада у кругу предузећа (на које врсте)	Да	Да (биолошки отпад)	Да (гума)	-	Да (отпадно уље, гвожђе, акумулатори)	Не
Напомена:	Отпад од процеса производње (иверица) користе за грејање	Када је могуће отпад (цибра) се користи за ђубрење	Остаци гума се једном годишње одвозе на рециклажу		Сви биљни остаци на парцелама се заоравају. Постоји бокс за отпадне гуме, дрвене палете за пољопривредни отпад 100х1m <sup>3</sup> , бокс за старе акумулаторе и дрвене палете за амбалажу од ХЗС	



## Напомена за Асфалтну базу Србобран

Асфалтна база производи асфалтну масу за изградњу путева. За справљање асфалтне масе користи се мешавина каменог агрегата битумена и филера, а као енергент се користи природни гас. При процесу производње могућа су загађења животне средине и ваздуха, и то:

1. Испуштањем прашкастих материја приликом сушења каменог агрегата путем емитера
2. Испуштањем на емитеру опасних и штетних материја при грејању мешавине / агрегат, битумен, филер / са природним гасом / CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> /

Акционарско друштво је поставило филтере за прашкасте материје које повремено замењујемо на годишњем ремонту, а овлашћене организације врше годишње сервисе гасних рампи, унутрашњих развода гасних инсталација и УРС за потребе грејања асфалтне базе. Испитивања емисије у новембру 2009 и мају 2010 године су показала да су резултати испитивања у границама ГВИ. Мала количина отпада од агрегата / разна просипања / се односе за изградњу нових путева.

### 4.7.7. Општина Темерин

Индустрија и пољопривреда су основне привредне гране општине Темерин са подједнаким учешћем у укупно оствареном народном дохотку. У индустрији је остварено 30,4% од укупног народног дохотка 2005. године. У оквиру индустрије заступљене су метална и металопрерађивачка индустрија, производња грађевинских материјала и арматура, дрвопрерађивачка, затим производња текстилне галантерије, хемијска индустрија, прерада пољопривредних производа и др.

Просторни распоред привредних капацитета карактеристичан је (као и у већини општина) по концентрацији индустријских капацитета у центру општине, а постоји и све израженија концентрација и у Бачком Јарку. Од укупно оствареног народног дохотка у општини Темерин око 19% је остварено у трговини, што говори да је она добро развијена. Анализа постојећих трговинских капацитета указала је на постојање довољног броја трговинских капацитета али и на недостатак савремених трговинских капацитета, нарочито у сеоским насељима.

Свега 1,3% од укупно оствареног народног дохотка у општини Темерин остварено је у угоститељству, што говори да је недовољно развијено. Анализа структуре и обима угоститељских објекта указује на угоститељску мрежу скромније димензионисану, на потребу побољшања опремљености постојећих објеката и подизање нивоа услуга. У општини Темерин мала привреда је релативно добро развијена (прерада дрвета, производња металне галантерије, медицинске опреме, производња опреме за млинове, производња: обуће, производа од текстила, намештаја и предмета од пластике и др.). Од занатских услуга најзаступљеније су услуге у служби привреде и човека. Највише их је у општинском центру, затим у Бачком Јарку док у Сиригу нису заступљене. У наредној табели дат је преглед врста и количина индустријског отпада који генеришу одређена предузећа у општини Темерин.

Табела 4.32. Подаци о количинама, врстама индустријског отпада

Назив привредног субјекта	ДОО Дикић Темерин	ДОО Vekicchocolate Темерин	ДОО Алфа Пласт Темерин	ДОО Ливпродукт Бачки Јарак	АД Челик Темерин	ДОО Пермовент Темерин
Број запослених	М 33 Ж 5 Укупно: 38	М 69 Ж 112 Укупно: 181	М 55 Ж 7 Укупно: 62	М 25 Ж 3 Укупно: 28	М 75 Ж 7 Укупно: 82	М 110 Ж 22 Укупно: 82
Година почетка рада	-	2004	1991.	1992.	1970.	1981.
Начин рада	Континуалан	Континуалан	Континуалан	9 месеци	Континуалан	Континуалан
Просечна дневна количина неопасног индустријског отпада	0,01 тона	0,165 тона	0,2 m <sup>3</sup>	20 тона	0,4 тона	1 m <sup>3</sup>
			0,2 тона			0,33 тоне
Просечна дневна количина опасног индустријског отпада	-	-	-	-	-	0,015 тона
Просечна дневна количина других врста отпада (канцеларијски материјал, остаци од хране...)	0,01 тона	-	-	-	0,3 тона	11 kg
Морфолошки састав отпада	-	Папирна амбалажа 20%	-	Отпадно гвожђе, бакар, алуминијум, месинг, бронза, пластика, папир	Цеви, плочице	-
		Тесто 10%			Папир, дрво,трава	
		Готов производ 20%				
		Растресити отпад 10%				
Начин прикупљања (врсте и број посуда)	Контејнери од 1,1m <sup>3</sup>	Канте од 80l	Канте од 80l- 6 ком.  Кесе	Контејнери од 5m <sup>3</sup> -20 комада	1 Контејнер од 5m <sup>3</sup>	2 Контејнера од 5m <sup>3</sup>
		Кесе		Контејнери од 1,1m <sup>3</sup> - 5 комада	1 Контејнер од 1,1m <sup>3</sup>  Канте од 80l- 6 ком.	
Учесталост пражњења контејнера	Месечно	Папир-дневно Остало-недељно	Недељно	-	-	Једном у 3 месеца
Назив друге службе која сакупља отпад из предузећа осим ЈКП	-	-	Феро-Промет ДОО Темерин	-	Феро-Промет ДОО Темерин	Неопасни индустријски отпад(шпен) преузима “Феропромет” Темерин
Месечна количина отпада која се даје на рециклажу или слично	-	-	Папир 40 kg	-	Челик- 7 тона Пластика 0,1 тона	Челични шпен 8000kg
Да ли постоји	Ал	Папир-	Папир	Гвожђе,	Да	Да

соритрање отпада у кругу предузећа (на које врсте)	PVC	складишти па затим односи на депонију	ПЕТ  Алуминијум	бакар, алуминијум, пластика, папир		1. Опасан отпад (Рабљена уља и емулзије) складиште се у металну бурад
	Fe	Органски отпад- продаје се предузећу "Реахем"	Fe			2. Неопасан отпад-шпен
	Комунални отпад	Србобран-посоји уговор				3. Комуналан отпад
<b>Назив привредног субјекта</b>	<b>ДОО Зорић Темерин</b>	<b>Универехпорт Темерин</b>	<b>ДОО УУЦО- Хемија Темерин</b>	<b>ДОО Нобили фурнитуре Темерин</b>	<b>ДОО Визор Темерин</b>	<b>АД"ФКЛ" Темерин</b>
Број запослених	М 1 Ж 30 Укупно: 31	М 5 Ж 23 Укупно: 28	М 28 Ж 35 Укупно: 63	М 35 Ж 17 Укупно: 52	М 51 Ж 42 Укупно: 93	М 373 Ж 95 Укупно: 468
Година почетка рада	-	2004	1992.	2008.	1996.	1978.
Начин рада	Континуалан	Континуалан	Континуалан	Континуалан	Континуалан	Континуалан
Просечна дневна количина неопасног индустријског отпада	15 m <sup>3</sup>	-	-	-	2 m <sup>3</sup> 0,02 тоне	2,24 тона
Просечна дневна количина опасног индустријског отпада	-	-	-	-	-	0,43 тона
Просечна дневна количина других врста отпада (канцеларијски материјал, остаци од хране...)	1 m <sup>3</sup>	-	0,04 m <sup>3</sup>	5 kg		0,12 тона
			0,02 тона			
Морфолошки састав отпада	Папир Картон Стакло Најлон Пластика	-	-	Дрвена пиљевина Алуминијум Пластика Папир	Дрвена пиљевина 60%	Отпад од биљног ткива 60%
					Метални отпад 10%	Отпад од животињског ткива 30%
					Текстил 5% Комунални 5% Канцеларијски 20%	Комунални 10%
Начин прикупљања (врсте и број посуда)	Контејнери од 1,1m <sup>3</sup> Кесе	2 контејнера од 1,1m <sup>3</sup>	Кесе-20 литара Приколица 5 m <sup>3</sup>	Контејнери од 5m <sup>3</sup> -1 комад	Контејнер од 5m <sup>3</sup> Контејнери од 1,1m <sup>3</sup> Кесе	Бурад-200l Контејнери од 1,1m <sup>3</sup>
Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно, месеечно)	Недељно	2 пута недељно	-	Недељно	Недељно	-

Назив друге службе која сакупља отпад из предузећа осим ЈКП	-	"Old gold"-отпадни папир и картон "ДОО Рамона" Каћ-отпадна ПЕ фолија	-	-	Метал-Промет ДОО Кула	-
Месечна количина отпада која се даје на рециклажу или слично	Најлон-3 m <sup>3</sup>	-	Папир -100 kg Пластика 100 kg	Дрвени отпад за брикете	Метал	Челични шпен 70 000kg емулзије и уља 3000 l
Да ли постоји сортирање отпада у кругу предузећа (на које врсте)	Не	Отпадни папир и картон Полиетиленска фолија	Папир+картон Пластична амбалажа Дрво Уља	Дрвена пиљевина	Да	Метал Уље и емулзије

Пољопривреда је данас доминантна привредна грана с обзиром на обимне и квалитетне земљишне ресурсе. Општина Темерин има добре предиспозиције за развој земљишног фонда изузетног квалитета, пре свега због доброг географског положаја, односно непосредне близине Новог Сада као значајног потрошачког центра.

#### 4.6.8. Општина Врбас

**АД "CARNEX"** - Највећи представник индустријског сектора на територији општине Врбас је фабрика АД "CARNEX". Фабрика има 1512 запослених (942 мушкарца и 570 жена) и ради дванаест месеци континуално. Дневно се генерише око 0,37 тона неопасног индустриског отпада, 9,15 kg рабљеног уља и око 16,3 m<sup>3</sup> других врста отпада.

Морфолошки гледано састав отпада је следећи : Алуминијум (20,95t), Гвожђе (1,5 t), PVC гајбе (3,02 t), Дрво (14,88 t), Акумулатори (0,38 t), Гуме (1,6 t), Папир (46,28 t), Лим до 6mm (19,55 t), Гвожђе до 6mm (26,65).

Сортирање отпада се врши у складу са интерном процедуром и законом. Отпад се сортира зависности од његовог карактера. Фабрика АД "CARNEX" поседује контејнере од 5 m<sup>3</sup> (10 ком.), Контејнер 1,1 m<sup>3</sup> (10 ком.). Отпад се из круга фабрике празни свакодневно. Фабрика АД "CARNEX" поседује уговоре са више различитих фирми које се баве рециклажом али прецизнији подаци о фирмамама нису добијени.

**А.Д. Фабрика шећера „Бачка“ Врбас** – Фабрика шећера „Бачка“ Врбас је основана 1913. године. Запослено је 160 радника (143 мушкарца и 17 жена) и ради се периодично од 01.09. – 31.12. док траје прерада репе.

Дневно се генерише око 0,4 тоне неопасног индустријског отпада. Остали отпад као што су канцеларијски материјал, остаци од хране чине 2m<sup>3</sup> отпада (електронски отпад 1 тона/годишње).

Просечне количине опасног индустријског отпада су за: Отпадно уље 2,8 л/дан (1000л/год.), Флуо цеви 0,2 т/годишње и РСВ уље 5,4 тоне (укупно).

Највеће количине отпада се генеришу током ремонтних активности. Генерисане количине отпада се редовно евидентирају. Нема тачних података о морфолошком саставу отпада у фабрици шећера АД Бачка. Фабрика поседује 10 кеса од по 1100 л. Поред ЈКП „Стандард“, отпад сакупља и Металопродукт Кула (гвожђе, алуминијум) са којима има потписан уговор (Отпад се одвози једном месечно у просечној количини од 12т). ЈКП „Стандард“ односи отпад једном недељно.

Сортирање отпада се врши у складу са интерном процедуром и законом. Отпад се сортира зависности од његовог карактера на гвожђе, алуминијум, бакар, флуо цеви и сијалице са живом, шљака од котлова 1000 т /год.

**АД Медела Врбас** – послује од 1958. године на територији општине Врбас. У фабрици је запослено је 98 радника (47 мушкараца и 51 жена) и ради се дванаест месеци континуално. Нема података о количини неопасног и опасног отпада који се дневно генерише. Остали отпад као што су канцеларијски материјал, остаци од хране продукују се у количини од 0,1 тоне (100 kg канцеларијског отпада).

Нису добијени прецизни подаци о морфолошком саставу отпада који настаје у фабрици. Фабрика поседује 1 контејнер од 5м<sup>3</sup>, 1 контејнер од 1,1м<sup>3</sup> и једну канту од 80л. ЈКП „Стандард“ односи отпад једном недељно. Сортирање отпада се врши у складу са интерном процедуром и законом.

**ИМП Бачка** – Послује од 1958. године на територији општине Врбас и ради континуално 12 месеци годишње. Дневно се генерише око 0,1 тоне неопасног индустријског отпада. Остали отпад као што су канцеларијски материјал, остаци од хране чине продукује се у количини од 0,1 тоне. Нема података о просечној количини опасног индустријског отпада.

Нису добијени прецизни подаци о морфолошком саставу отпада који настаје у фабрици. Фабрика поседује 3 контејнера од 5м<sup>3</sup> и 3 контејнера од 1,1м<sup>3</sup>. ЈКП „Стандард“ односи отпад једном месечно. Месечна количина отпада која се даје на рециклажу или слично износи 1тону (Цинк). Нема података о фирми која врши откуп цинка.

**АД „Витал“ Фабрика уља и масти** – Послује под овим именом од 1885. године на територији општине Врбас. У фабрици је запослено 257 радника (187 мушкараца и 67 жена) и ради се континуално 12 месеци. Дневно се генерише око 5 тона неопасног индустријског отпада. Остали отпад као што су канцеларијски материјал, остаци од хране се продукују у количини од 0,04 тона дневно. Просечна количине опасног индустријског отпада је око 0,02 тоне дневно. Нису добијени прецизни подаци о морфолошком саставу отпада који настаје у фабрици. Фабрика поседује 27 контејнера од 5м<sup>3</sup>. ЈКП „Стандард“ односи отпад два пута недељно. Сортирање отпада се врши у складу са интерном процедуром и законом, а раздвајају се папир и пластика.

**Пп "Сава Ковачевић" АД Врбас** – Фабрика послује 12 месеци континуално, а попуњавањем упитника нису добијени подаци о броју запослених и о години почетка пословања. Дневно се генерише око 0,1 тоне неопасног индустријског отпада. Остали отпад као што су канцеларијски материјал, остаци од хране се производе у количини од 0,1 тона дневно. Просечне количине опасног индустријског отпада су за: 0,0001 тона (амбалажа пестициди), Моторно уље (3t/год.), Електронски отпад (1t/год). Морфолошки гледано састав отпада је следећи : Најлон (6 t/год.), Пластика (3 t/год.), Гума (6 t/год.), Акумулатори (50 ком.), Метал (20 t/год.), Папир, картон (8t/год.), Отпад са силоса (80t/годишње).

Фабрика поседује 2 контејнера од 5m<sup>3</sup> и 5 контејнера од 1,1m<sup>3</sup>. ЈКП „Стандард“ из Врбаса празни контејнере од 5m<sup>3</sup> једном месечно, а контејнере од 1,1m<sup>3</sup> једном недељно. Постоје и друге слуђбе које одвозе отпад а то су: НИС Нови Сад (моторна уља), Металопромет Кула (метални отпад), Гумапромет Сириг (гуме). Месечно се даје на рециклажу отпадних гума (2t/месечно) и акумулатори (100kg/месечно). Сортирање отпада се врши у складу са интерном процедуром и законом, а раздвајају се метал, гума, акумулатори и пластика.



Табела 4.33. Основни подаци о индустријским субјектима на територији општине Врбас

Назив привредног субјекта	А.Д. Фабрика шећера „Бачка“ Врбас	ИМП “Бачка”	АД ЦАРНЕХ	АД “МЕДЕЛА” Врбас	АД “Витал” Фабрика уља И масти	Пп “Сава Ковачевић” АД Врбас
Број запослених	М 143 Ж 17	М Ж	М 942 Ж 570	М 47 Ж 51	М 187 Ж 67	М Ж
Година почетка рада	1913.	1958.	1958.	1975.	1855.	
Начин рада	Периодично (01.09 – 31.12 прерада репе)	Континуално (не ради годину дана због реновирања)	Континуалан	Континуалан	Континуалан	Континуалан
Просечна дневна количина неопасног индустријског отпада	0,4 t	0,1 t	134,34 t/2009. година	-	5 t	0,1 t
Просечна дневна количина опасног индустријског отпада	Отпадно уље 2,8 l/дан (1000l/год.) Флуо цеви 0,2 t/год. ПЦБ уље 5,4 тон (укупно)	-	3294 kg рабљеног уља у 2009. години	-	0,02 t	0,0001 t (амбалажа пестициде) Моторно уље (3t/год.) Електронски отпад (1t/год)
Просечна дневна количина других врста отпада (канцеларијски материјал, остаци од хране...)	2 m <sup>3</sup> Електронски отпад 1t/год.	0,01 t	5889 m <sup>3</sup> /2009. године	100 кг канцеларијског отпада	0,03 t 0,001 t (електронски отпад)	0,1 t
Морфолошки састав отпада	-	-	Алуминијум (20,95t) Гвожђе (1,5 t) PVC гајбе(3,02 t) Дрво (14,88 t) Акумулатори (0,38 t) Гуме (1,6 t) Папир (46,28 t) Лим до 6мм (19,55 t) Гвожђе до 6мм (26,65 t)	-	-	Најлон (6 t/год.) Пластика (3 t/год.) Гума (6 t/год.) Акумулатори (50 ком.) Метал (20 t/год.) Папир, картон (8t/год.) Отпад са силоса (80t/год.)
Поступање са отпадом						
Начин прикупљања (врсте и број посуда)	Кесе (1m <sup>3</sup> ) 10 ком.	Контејнер 5 m <sup>3</sup> (3 ком) Контејнер 1,1 m <sup>3</sup> (3 ком)	Контејнер 5 m <sup>3</sup> (10 ком) Контејнер 1,1 m <sup>3</sup> (10 ком) Џамбо вреће	Контејнер 5 m <sup>3</sup> (1 ком.) Контејнер 1,1 m <sup>3</sup> (1 ком.) Каната 80l (1 ком.)	Контејнер 5 m <sup>3</sup> (27 ком.)	Контејнер 5 m <sup>3</sup> (2 ком.) Контејнер 1,1 m <sup>3</sup> (5 ком.)

Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно, месечно)	1х недељно	1х месечно	Дневно	1х недељно	2х недељно	5m <sup>3</sup> 1х месечно 1,1m <sup>3</sup> 1х недељно
Назив друге службе која сакупља отпад из предузећа осим ЈКП	Металопродукт Кула (гвожђе, алуминијум) потписан уговор	-	Поседује уговоре са више предузећа	-	-	НИС Нови Сад (моторна уља) Металопроект Кула (метални отпад) Гумапроект Сирин (гуме)
Месечна количина отпада која се даје на рециклажу или слично	12t/месечно	1 тона цинка	-	-	-	Отпадне гуме (2t/месечно) Аккумулятори (100kg/месечно)
Да ли постоји сортирање отпада у кругу предузећа (на које врсте)	Сортира се: гвожђе, алуминијум, бакар, флуо цеви и сијалице са живом, шљака од котлова 1000 t /год.	Не постоји	Постоји	Постоји	Постоји (папир, пластика)	Постоји (метал, гума, аккумулятори, пластика)

#### 4.8. Остале врсте отпада

##### Медицински отпад

На територији града Новог Сада могу се издвојити пет великих генератора медицинског отпада, Институт за јавно здравље Војводине, Дом здравља 'Нови Сад', Институт за кардиоваскуларне болести Сремска Каменица, Институт за плућне болести Војводине, Клинички центар Нови Сад и Институт за онкологију Војводине.

У тексту који следи биће приказано тренутно стање у области управљања медицинским отпадом у горе наведеним институцијама.

##### Институт за јавно здравље Војводине

Табела 4.34. Количине и врсте отпада Института за јавно здравље Војводине

Количине и врсте отпада			
Просечна дневна количина отпада	m <sup>3</sup>	1.5	
	t	0.3	
Просечна дневна количина опасног медицинског отпада	m <sup>3</sup>	0.4	
	t	0.07	
Број посуда за одлагање отпада (ван медицинске установе)	1,1 m <sup>3</sup>	5	
	5 m <sup>3</sup>	-	
Број и типови посуда за одлагање медицинског отпада	кутије за оштре предмете	4	
	канте од 250 l	3	
Процењени процентуални састав медицинског отпада (процењено процентуално учешће појединих врста материјала у запремини растреситог отпада)	полистирен	40%	
	агар	30%	
	стакло	5%	
	полипропилен	5%	
	метали	5%	
	тканина	1%	
Врсте и количине издвојених секундарних сировина (процена kg / просечно недељно)	разно	14%	
	Папир/Картон	10 kg	
	Стакло		
	Пластика		
Системи за третман медицинског отпада (аутоклав, дробилице итд.)	Остало		
	Врста отпада	Количина отпада која се третира / мах. капацитет система	Број комада
	аутоклав и дробилица	чврст инфективни отпад	100 kg/дан 1
	аутоклав	течни хемијски отпад	60 l/дан 1
Возила са сакупљање медицинског отпада	Врста отпада	Број возила	
доставно возило	чврст инфективни отпад	1	

Институт за јавно здравље Војводине основан је 1920. У овој установи запослено је укупно 253 људи. Просечан број пацијената на месечном нивоу је 12.000 и пацијентима се пружа заштита на сва три нивоа.

Институт за јавно здравље Војводине је одређено за централно место за третман инфективног отпада из здравствених установа на територији Јужнобачког округа, осим Завода за здравствену заштиту радника друге установе нису припремљене за предају отпада који се у њима генерише.

У оквиру Пројекта Техничка подршка у управљању медицинским отпадом, Институт је опремљен системом за третман инфективног медицинског отпада, један аутоклав и дробилица, у којима се дневно третира 100 kg чврстог инфективног отпада. Институт поседује и један аутоклав за третман 60 l течног хемијског отпада, колико се дневно генерише у овој установи. У Институту се месечно третира 10 kg инфективног отпада, који се сакупља 2 пута недељно из Завода за здравствену заштиту радника. Поред горе наведених система за третман медицинског отпада, Институт поседују једно возило којим се транспортује чврст инфективни отпад.

Просечна дневна количина отпада која се генерише у Институту је 1,5 m<sup>3</sup> односно 0,3 t, док од тога 0,4 m<sup>3</sup> односно 0,07 t је опасан медицински отпад. Отпад се одлаже у посуде од 1,1m<sup>3</sup>, 5 комада. Медицински отпад се одлаже у канте од 250 l којих има укупно 3 и у кутије за оштре предмете од 3,2 l којих има укупно 4.

Контејнери за комунални отпад се празне 2 пута недељно, док опасан отпад се односи повремено, према уговору. Служба ангажована за одвођење неопасног (комуналног) отпада је ЈКП Чистоћа, док инфективни отпад се третира у установи. Институт не поседује уговор о сакупљању опасног медицинског отпада. У оквиру установе течни отпад се третира следећим поступцима : неопасан отпад се одлива у канализацију, хемијски отпад се одлаже у привремено складиште и инфективни отпад се деконтаминира и након тога одлива у канализацију.

У Институту постоји 10 лица обучених за управљање медицинским отпадом и не постоји потреба за додатном обуком запослених о управљању медицинским отпадом. У оквиру установе медицински отпад се раздваја на следеће врсте: оштри предмети, чврст инфективни отпад, течни инфективни отпад, чврст хемијски отпад и течни хемијски отпад.

## Дом здравља Нови Сад

Табела 4.35. Количине и врсте отпада Дома здравља Нови Сад

Количине и врсте отпада			
Просечна дневна количина отпада	kg	65-70	
	месечно kg	1400-1500	
Просечна дневна количина опасног медицинског отпада	m <sup>3</sup>	-	
	t	-	
Број посуда за одлагање отпада (ван медицинске установе)	1,1 m <sup>3</sup>	-	
	5 m <sup>3</sup>	-	
Број и типови посуда за одлагање медицинског отпада	кутије за оштре предмете	-	
	канте од 250 l	-	
Процењени процентуални састав медицинског отпада (процењено процентуално учешће појединих врста материјала у запремини растреситог отпада)	полистирен	-	
	агар	-	
	стакло	-	
	полипропилен	-	
	метали	-	
	тканина	-	
	разно	-	
Врсте и количине издвојених секундарних сировина (процена kg / просечно недељно)	Папир/Картон	-	
	Стакло	-	
	Пластика	-	
	Остало	-	
Системи за третман медицинског отпада (аутоклав, дробилице итд.)	Врста отпада	Количина отпада која се третира / мах. капацитет система	Број комада
синтион, дробилица	-	-	1
Возила са сакупљање медицинског отпада	Врста отпада	Број возила	
школа пикап	-	1	

Дом здравља Нови Сад основан је 1967. године. Установа броји 1.559 запослених, укључујући одсек за стоматологију. Ова здравствена установа дневно има 35 пацијената по лекару. У овој установи се дневно генерише 65-70 kg отпада, односно 1400-1500 kg месечно. Подаци о дневним количинама опасног медицинског отпада нису доступни, као ни подаци о типовима и броју посуда за одлагање медицинског отпада. Комунални отпад се једном дневно одвози. Дом здравља не поседује уговор о сакупљању опасног медицинског отпада. Течни отпади у оквиру установе, фиксив и развијач, преузима фирма „Еко-метал“ из Врдника.

Број обучених лица за управљање медицинским отпадом је 5, 3 радника и 2 санитарна техничара. Не постоји потреба за додатном обуком особља о управљању медицинским отпадом. Ова установа не практикује раздвајање медицинског отпада, односно не постоји раздвајање ни секундарних сировина.

## Институт за кардиоваскуларне болести Војводине

Табела 4.36. Количине и врсте отпада Института за кардиоваскуларне болести Војводине

Количине и врсте отпада			
Просечна дневна количина отпада	m <sup>3</sup>	-	
	t	0,23	
Просечна дневна количина опасног медицинског отпада	m <sup>3</sup>	-	
	t	0,068	
Број посуда за одлагање отпада (ван медицинске установе)	1,1 m <sup>3</sup>	-	
	5 m <sup>3</sup>	4	
Број и типови посуда за одлагање медицинског отпада	пластичне канте	-	
Врсте и количине издвојених секундарних сировина (процена kg / просечно недељно)	Папир/Картон	-	
	Стакло	-	
	Пластика	-	
	Остало	-	
Системи за третман медицинског отпада (аутоклав, дробилице итд.)	Врста отпада	Количина отпада која се третира / мах. капацитет система	Број комада
парни стерилизатор	инфективни отпад оштри предмети	до 30 kg	1
Возила са сакупљање медицинског отпада	Врста отпада	Број возила	
-	-	-	

Институт за кардиоваскуларне болести Војводине, основан је 1977, и броји 594 запослена. 2009. године било је 7040 пацијената, односно 60370 амбулатних посета поликлиници. У овој установи се дневно генерише 0,23 t отпада, од тога је 0,068 је опасан медицински отпад.

Отпад се одлаже у посуде од 5m<sup>3</sup> којих укупно има 4 и у пластичне канте. Контејнери за комунални отпад и опасан отпад се празне дневно. Служба ангажована за сакупљање комуналног отпада је ЈКП Чистоћа Нови Сад, док уговор о сакупљању опасног медицинског отпада не постоји. Течни отпад који се генерише у Институту се предаје овлашћеној кући на рециклажу (фиксир и развијач) што је регулисано уговором.

Раздвајање секундарних сировина започето је у јуну ове године, тако да не постоје још валидни подаци о количинама секундарних сировина.

Број обучених људи за управљање медицинским отпадом је 7 и не постоји потреба за обуком додатног особља. У оквиру установе практикује се раздвајање медицинског отпада на: инфективни отпад, оштре предмете, фиксир и развијач.

Институт поседује један парни стерилизатор у коме се третирају оштри предмети и инфективни отпад до 30kg. Истовремено у Институту се врши третман инфективног отпада и

оштрих предмета који се генеришу у Институту за плућне болести Војводине и Институту за онкологију Војводине. Отпад из ових установа сакупља се дневно и стерилише у парном аутоклаву. У 2009 години Институт за плућне болести је имао 5492,41 kg отпада а Институт за онкологију је имао 8877,84 kg отпада. Не поседују возила за сакупљање медицинског отпада.

#### Институт за плућне болести Војводине

Табела 4.37. Количине и врсте отпада Института за плућне болести Војводине

Количине и врсте отпада			
Просечна дневна количина отпада	m <sup>3</sup>	-	
	t	0,25	
Просечна дневна количина опасног медицинског отпада	m <sup>3</sup>	-	
	t	0,046	
Број посуда за одлагање отпада (ван медицинске установе)	1,1 m <sup>3</sup>	-	
	5 m <sup>3</sup>	4	
Број и типови посуда за одлагање медицинског отпада	пластичне канте	-	
Врсте и количине издвојених секундарних сировина (процена kg / просечно недељно)	Папир/Картон	-	
	Стакло	-	
	Пластика	-	
	Остало	-	
Системи за третман медицинског отпада (аутоклав, дробилице итд.)	Врста отпада	Количина отпада која се третира / мах. капацитет система	Број комада
парни стерилизатор	инфективни отпад оштри предмети	до 30 kg	1
Возила са сакупљање медицинског отпада	Врста отпада	Број возила	

Институт за плућне болести Војводине основан је 1960 године, и у њему је запослено 604 радника. 2009. године у овој установи је забележено 47641 амбулантних прегледа и 6579 лежећих болесника.

Дневно се гемерише 0,25 t отпада, од тога 0,046 t је просечна дневна количина опасног медицинског отпада. Отпад се одлаже у посуде од 5 m<sup>3</sup> којих укупно има 4 и у пластичне канте.

Контејнери за комунални отпад и опасан отпад се празне дневно. Служба ангажована за сакупљање комуналног отпада је ЈКП Чистоћа Нови Сад, док уговор о сакупљању опасног медицинског отпада не постоји. Течни отпад који се генерише у Институту се предаје овлашћеној кући на рециклажу (фиксир и развијач) што је регулисано уговором.

Број обучених људи за управљање медицинским отпадом је 2 и не постоји потреба за обуком додатног особља. У оквиру установе практикује се раздвајање медицинског отпада на: инфективни отпад, оштри предмети, патоанатомски и фармацеутски отпад.



Исто тако у оквиру установе се раздвајају секундарне сировине, али тачни подаци о количинама нису доступни.

Као што је поменуто, третман инфективног отпада врши Институт за кардиоваскуларне болести, у стерилизатору који је добијен у склопу пројекта Техничка подршка управљању медицинским отпадом.

Ова установа не поседује возила за сакупљање и транспорт медицинског отпада.

### Клинички центар Војводине

Табела 4.38. Количине и врсте отпада Клиничког центра Војводине

Количине и врсте отпада			
Просечна дневна количина отпада	m <sup>3</sup>	-	
	t	2	
Просечна дневна количина опасног медицинског отпада	m <sup>3</sup>	-	
	t	0.5	
Број посуда за одлагање отпада (ван медицинске установе)	1,1 m <sup>3</sup>	-	
	5 m <sup>3</sup>	7	
Број и типови посуда за одлагање медицинског отпада	канте 60l	100	
Процењени процентуални састав медицинског отпада (процењено процентуално учешће појединих врста материјала у запремини растреситог отпада)	Инфективни	20%	
	Патоанатомски	1%	
	Фармацеутски	1%	
	Хемијски	3%	
Врсте и количине издвојених секундарних сировина (процена kg / просечно недељно)	Папир/Картон	-	
	Стакло	-	
	Пластика	-	
	Остало	-	
Системи за третман медицинског отпада (аутоклав, дробилице итд.)	Врста отпада	Количина отпада која се третира / мах. капацитет система	Број комада
Аутоклав	инфективни	10-12 t месечно	3
Дробилица			2
Возила са сакупљање медицинског отпада	Врста отпада	Број возила	
Peugeot "Boxer" F GTL	инфективни	1	

Клинички центар Војводине броји 3147 запослених, и под тим именом ради од августа 2008. године. Ова здравствена установа на месечном нивоу има 3500 пацијената.

Просечна дневна количина отпада која се генерише је 2t, односно дневно се генерише 0.5t опасног медицинског отпада. Процентуално медицински отпад чини 25% од укупног отпада који се генерише.

Ван медицинске установе отпад се одваја у контојнере од 5m<sup>3</sup>, којих има 7 комада. Медицински отпад се одлаже у канте запремине 60l, којих има укупно 100 комада. Контејнери са комуналним отпадом празне се једном дневно, неопасни отпад се сакупља једном дневно, док опасан отпад се сакупља два пута дневно.

ЈКП Чистоћа сакупља неопасни (комунални) отпад, док опасан отпад сакупљају обучени радници Клиничког центра. Течни отпад који се ствара, фиксир, развијач, етанол, ксилол, хлороформ, преузима предузеће које има дозволу за управљање датим врстама отпада.

Постоји седам обучених лица за управљање медицинским отпадом, и не постоји потреба за додатном обуком. Раздвајање медицинског отпада се врши на местима настанка отпада, клиникама и институтима Клиничког центра Војводине.

Не постоји раздвајање секундарних сировина.

Као што је већ поменуто, комунални отпад једном дневно одвози ЈКП Чистоћа, док инфективни отпад који се сакупља два пута дневно, се третира у постројењу за дезинфекцију КЦВ од стране обучених радника. Клинички центар поседује једно возило за транспорт инфективног отпада.

#### Институт за онкологију Војводине

Табела 4.39. Количине и врсте отпада Института за онкологију Војводине

Количине и врсте отпада			
Просечна дневна количина отпада	m <sup>3</sup>	3.95	
	t		
Просечна дневна количина опасног медицинског отпада	m <sup>3</sup>	-	
	t	0.024	
Број посуда за одлагање отпада (ван медицинске установе)	1,1 m <sup>3</sup>	-	
	5 m <sup>3</sup>	-	
Број и типови посуда за одлагање медицинског отпада	жуте пвц кесе		
	рвс контејнер 1 l		
	рвс контејнер 4 l		
Врсте и количине издвојених секундарних сировина (процена kg / просечно недељно)	Папир/Картон	-	
	Стакло	-	
	Пластика	-	
	Остало	-	
Системи за третман медицинског отпада (аутоклав, дробилице итд.)	Врста отпада	Количина отпада која се третира / мах. капацитет система	Број комада
Возила са сакупљање медицинског отпада	Врста отпада	Број возила	

Институт за онкологију Војводине основан је 1965. године има 455 запослених. Установа пружа заштиту на сва три нивоа. 2009. године Институт је забележио 34770 пацијената у дневној болници, и 9757 лежећих пацијената у болници.

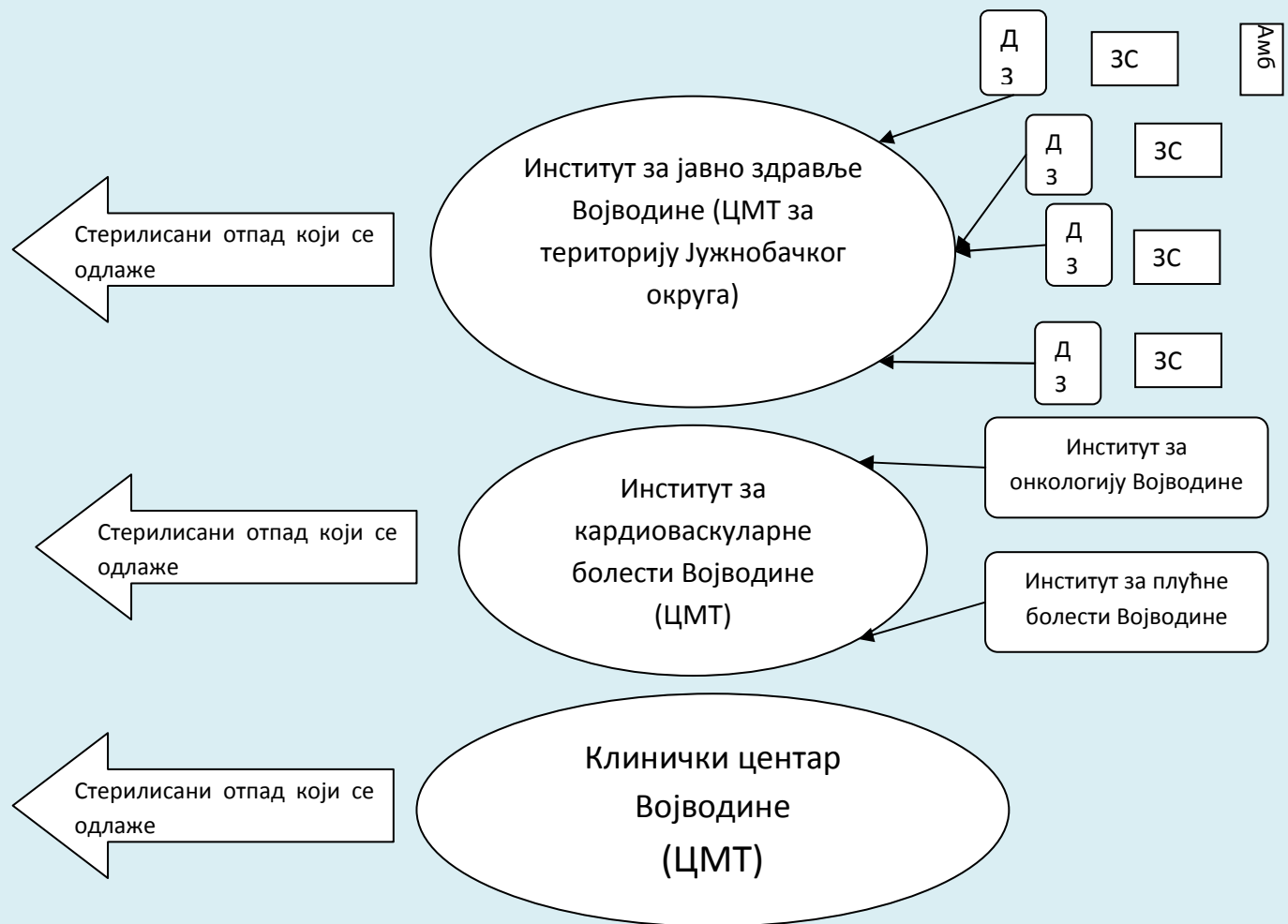
У овој институтцији се дневно генерише 3,95 m<sup>3</sup> комуналног отпада, 25 kg биохазардног отпада и 5,5 l патоанатомског отпада. Медицински отпад се сакупља у жуте пвц кесе, пвц контејнер од 1 l и пвц контејнер од 4 l.

За сакупљање комуналног отпада надлежна је радна заједница, установа заједничких послова Института у Сремској Каменици. Док за само одвожење комуналног отпада ангажовано је ЈКП Чистоћа. За пријем и стерилизацију биохазардног отпада је надлежан Институт за кардиоваскуларне болести Војводине.

У Институту постоји једна особа обучена за управљање медицинским отпадом. Медицински отпад се раздваја на инфективни отпад, патоанатомски отпад, оштре предмете и фармацеутски отпад. У установи се практикује раздвајање секундарних сировина, али се раздвојене количине не мере.

У Институту не постоје системи за третман медицинског отпада, већ као што је напоменуто медицински отпад се третира у Институту за кардиоваскуларне болести Војводине. Институт не поседује возило за сакупљање медицинског отпада.

# Депонија



Табела 4.40. Подаци о количинама и врстама отпада у Дому здравља у Бачкој Паланци, Бачком Петровцу, Беочину, Жабаљу, Србобрану, Темерину и Врбасу

	Бачка Паланка		Бачки Петровац	Беочин	Жабалъ	Србобран	Темерин	Врбас
Назив установе	Дом здравља „Др Младен Стојановић“ Бачка Паланка		``Дом здравља Бачки Петровац"	Дом здравља са апотеком “Др Душан Савић Дода“	Дом здравља „Жабалъ“	Дом здравља са апотеком „Ђорђе Бастић“	Дом здравља „Темерин“	1.Општа болница Врбас 2. Дом здравља „Вељко Влаховић“
Број запослених	М: 78    Ж:  352    Укупно: 430		83	96	М: 35   Ж: 145 Укупно: 180	М: 26    Ж: 84 Укупно: 110	М: 22 Ж: 128 Укупно: 150	1. М: 123    Ж: 438    Укупно: 561 2. М: 55    Ж:219    Укупно: 274
Година почетка рада	1979.			1985.	2008.	-	1954.	1. 2008.
Врста установе Болница Амбуланта	Дом здравља, који у свом саставу има Центар за дијализу			Дом здравља, са апотеком	Установа примарне заштите	Дом здравља	Дом здравља	1. Општа болница 2. Дом здравља
Број кревета у установи (само за болнице) Просечан број пацијената Просечан период боравка пацијента (дана)	Центар за дијализу - 48 пацијената (око 7000 дијализа/год) 654 000 годишње или 2970 на дан			400 дневно	786 дневно	250 дневно	-	1. 270 кревета 682месечно пацијаната 8.75 дана 2. 1200 дневно пацијаната
Количине и врсте отпада	Бачка Паланка		Бачки Петровац	Беочин	Жабалъ	Србобран	Темерин	Врбас
Просечна дневна количина отпада	m³	3	-	0.2	-	1	1.2	1.- 10 2.- 9

	t		0.012-0.015	0.05	0.005	-	0.05	1.-1.5 2. -
Просечна дневна количина опасног медицинског отпада	m <sup>3</sup>	1	-	0.02	0.0015	-	-	1.- 2.-4
	t		0.012	0.007	-	0.01	0.03	1.-0.22 2.-
Број посуда за одлагање отпада (ван медицинске установе)	1,1 m <sup>3</sup>	14 (на свим пунктовима)	- 3 конт. од 360 l	2	8	-	-	1-10*1.5m <sup>3</sup> 2.-11
	5 m <sup>3</sup>	3	-	-	-	-	3	- -
Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно...)	2 пута недељно, пунктови по потерби		1 пут недељно	2 пута недељно	1-2 недељно	1 пут недељно	недељно	1.-3 пута нед. 2.-2 пута нед.
Служба анагажована за одвожење отпада: 1. Неопасног 2. Опасног	1. Градско комунално предузеће за сав отпад		1. ЈКП Прогрес из Бачког Петровца	1. ЈКП Беочин		1. ЈКП „Градитељ“	1. ЈКП „Темерин“	1.и 2. ЈКП „Стандард“ д.о.о
							2. ЈКП „Темерин“	1.и 2.ЈКП „Стандард“ д.о.о
Да ли постоји уговор о сакупљању опасног медицинског отпада?	По потреби „Винча“		-	-	-	-	-	-
Процењени процентуални састав медицинског отпада (процењено процентуално учешће појединих врста	1/3 Опасни отпад, оштри предмети и контаминирани		50% Медицински отпад	5% фармацеутски	80% Инфективни	15% Шприцеви	46% Инфективни	2.- 40% ПВЦ
				15% хемијски			2.4% Хемикалије	2.-40% Текстил
				40 % оштри предмети			7.6% Оштри предмети	2. -20% Стакло

материјала у запремини растреситог отпада)	1/3 Комунални отпад	50% Комунални отпад	40% крв и урин	20% Комунални	85% Завоји	0.6 % Патоанатомски	
<b>Управљање отпадом</b>	<b>Бачка Паланка</b>	<b>Бачки Петровац</b>	<b>Беоцин</b>	<b>Жабаљ</b>	<b>Србобран</b>	<b>Темерин</b>	<b>Врбас</b>
Број обучених лица за управљање медицинским отпадом	1	2	2	1	2	4	1.-2 2.-2
Да ли се практикује раздвајање отпада у оквиру установе	ДА		Да	Да	Да	Да	Да
Које врсте отпада се раздвајају	Оштри и контаминирани предмети		Оштри предмети	Инфективни отпад	Медицински	Оштри предмети	1.Инфективни и комунални отпад
			Фармацеутски отпад				
	Комунални отпад		Хемијски отпад	Комунални отпад	Комунални	Инфективни отпад	2. Медицински и канцеларијски отпад
			Ртг филмови				
Постоји потреба за додатном обуком запослених о управљању медицинским отпадом	ДА, Поновити едукацију за све раднике, а бар 5 обучити за руковање (обавезан сертификат)			Да-1 лице	Не	Да-5 запослених	Не



У оквиру дома здравља Младен Стојановић у Бачкој Паланци налази се и центар за дијализу, где се бави око 7000 дијализа годишње (45 пацијената). Дом здравља је почео са радом 1979. и тренутно има укупно 300 запослених. Дом здравља поседује 14 контејнера од  $1,1 \text{ m}^3$  на свим пунктовима, и три контејнера од  $5 \text{ m}^3$ , 2 у дому здравља и један озидани у центру за дијализу. Два пута недељно се отпад односи из дома здравља, једном дневно на хемодијализи, са пунктова по потреби (12 пута месечно). Попотреби сакупљање и одвожење опасног отпада обавља "Винча". Сав медицински отпад, са свих пунктова (као и сеоских амбуланти), одлаже се на депонију у Бачкој Паланци. Дом здравља је учествовао Техничка подршка у управљању медицинским отпадом од 2008.г. оквиру пројекта Министарства здравља. Један здравствени радник има сертификат. Дом здравља има 13 сеоских амбуланти, према пројекту је потребно континуирано прикупљати медицински отпад са терена, правилно га одлагати у ДЗ у Бачкој Паланци. Најмање 2 пута недељно је потребно сакупљени отпад транспортовати у Институт за јавно здравље Војводине (ИЗЈЗВ) на коначну обраду (транспорт треба да спроводи ИЗЈЗВ). Током 2009.г. прикупљани су подаци о потребама ДЗ (кесе, канте и контејнери одређених профила) ради правилног прикупљања са свих пунктова, транспортовања, чувања медицинског отпада, и дистрибуције у ИЗЈЗВ. Потребне ДЗ, с обзиром на број пунктова, су велике, и још увек се не спроводи. Фармацеутски отпад лагерије се годинама у одређеној просторији у Дому здравља (лекови са прошлим роком највише из хуманитарне помоћи). Инфективни медицински отпад се, према прописима ЕУ, првенствено мора спаљивати у инсинераторима пројектованим за ту намену. Истовремено се не искључује могућност примене методе аутоклавирања "in city" после чега следи одлагање на комуналну депонију. Потребно је даље спроводити започет процес обавезног разврставања медицинског отпада на месту настанка на опасан и неопасан. Све установе за здравствену заштиту и ветеринарске организације у којима настаје медицински отпад су дужне да израде планове управљања отпадом и именују одговорно лице за управљање отпадом у складу са законом. Након прелазног решења третмана инфективног медицинског отпада дезинфекцијом и стерилизацијом и затим млевењем и одлагањем на депонију, потребно је изградити постројење за термички третман овог отпада – инсинератор, што је у дугорочном плану. Агенција прикупља податке о отпаду из здравствених установа у складу са правилима достављања података за регистар извора загађивања.

„Дом здравља Бачки Петровац“ представља амбуланту на територији општине Бачки Петровац. Ова установа, према достављеним подацима од стране дома здравља, броји 83 запослених. У оквиру дома здравља, у току је припрема за успостављање процедуре и протокола за безбедно руковање медицинским отпадним материјалом. Дом здравља поседује три контејнера за одлагање медицинског отпада од по 360 l који се празне једном недељно и налазе се ван медицинске установе. Ова установа генерише дневно 12-15kg. Дневна количина опасног медицинског отпада износи 12 kg, односно 0,012t. Комунални отпад празни се једном недељно, док је у плану да се успостави одлагање медицинског отпада два пута недељно. Служба ангажована за одвожење неопасног отпада је ЈКП Прогрес из Бачког Петровца, док је планирано да се успостави организовано одвожење опасног отпада у сарадњи са Институтом за јавно здравље Војводине. Тренутно не постоји уговор о сакупљању опасног медицинског отпада. У оквиру ове установе отпад се раздваја на

инфективни и комунални отпад. Двоје запослених је прошло едукативну обуку/курс за управљање медицинским отпадом у организацији Института за јавно здравље Војводине.

Дом здравља са апотеком “Др Душан Савић Дода” у општини Беочин, ради под овим називом од 1985 године. Ова установа броји 96 запослених и примају 400 пацијената дневно. Дом здравља је преко Министарства здравља РС започела припреме на управљању отпадом. У складу са тим, отпад се раздваја на месту настанка, посебно се одлаже комунални и медицински отпада опасних карактеристика. Комунални отпад одвози ЈКП Беочин два пута недељно, док се медицински отпад периодично транспортује до института за заштиту здравља Војводине. Дом здравља у Беочину поседује два контејнера за транспорт од 240 l, 40 кутија за оштре предмете од по 3 l, 40 кеса за сакупљање отпада од полиестера и две транспортне кутије за сакупљање медицинског отпада из амбуланти до централног објекта Дома здравља. Дом здравља поседује се две посуде од по 1,1 m<sup>3</sup> за одлагање отпада. Ова установа генерише дневно 0,20 m<sup>3</sup> отпада, односно 0,05 t. Дневна количина опасног медицинског отпада износи 0,02 m<sup>3</sup>, односно 0,007 t. Комунални отпада се празни два пута недељно. Неопасни отпад одвози ЈКП Беочин, док је организовање одвожења опасног отпада још у припреми. Тренутно не постоји уговор о сакупљању опасног медицинског отпада. У оквиру ове установе отпад се раздваја на оштре предмете, фармацевтски отпад, хемијски отпад и РТГ филмови. Од 01.01.2010 сакупљене игле се чувају у кутијама од 3 литре. Двоје запослених је прошло едукативну обуку/курс за управљање медицинским отпадом у организацији Института за јавно здравље Војводине. Управни одбор Дома здравља донео је одлуку о изградњи посебног простора за одлагање отпада површине 30 m<sup>2</sup>. Исто тако, Дом здравља је обавио разговоре са Институтом за јавно здравље Војводине везано за рециклирање отпада који би Домови здравља Јужно-бачког округа обављали у Институту за заштиту здравља Војводине, међутим до реализације плана још није дошло.

Дом здравља „Жабал” у општини, ради под овим називом од 2008. године. Ова установа броји 180 запослених, 35 мушка радника и 145 женских. Просечан број пацијената без стационарног лечења износи 786. Дом здравља поседује 8 контејнера запремине 1,1m<sup>3</sup> распоређених у 4 амбуланте у оквиру насељених места у општини. Ова установа према процени запослених генерише дневно 5 kg чврстог отпада и око 1,5 литара отпада који се углавном састоји од узорак крви и урина за потребе лабораторијске анализе и спада у опасан медицински отпад. Генерисани медицински отпад се празни једном до два пута недељно, али у поменуте контејнере се одлаже и комунални отпад од стране становништва. Сав отпад, иако се на месту настанка одваја у различите контејнере се тренутно одлаже на депонију заједно са осталим комуналним отпадом. Тренутно не постоји уговор о сакупљању опасног медицинског отпада, односно не постоји могућност третмана инфективног отпада. Неопходна су финансијска средства за набавку аутоклава и стерилизатора У оквиру ове установе отпад се раздваја на инфективни и комунални отпад. Један запослени је прошао едукативну обуку/курс за управљање медицинским отпадом у организацији Института за јавно здравље Војводине.

Дом здравља са апотеком „Ђорђе Бастић” у општини Србобран броји 110 запослених и примају 250 пацијената дневно. Дом здравља је преко Министарства здравља РС започела

припреме на управљању отпадом. У складу са тим, отпад се раздваја на месту настанка, посебно се одлаже комунални и медицински отпад опасних карактеристика. Комунални отпад одвози ЈКП „Градитељ“ два пута недељно, док не постоји посебна служба ангажована за одношење медицинског отпада. Дом здравља генерише дневно  $1 \text{ m}^3$  отпада. Дневна количина опасног медицинског отпада износи 0,01 t. Комунални отпада се празни једном недељно. Неопасни отпада одвози ЈКП, док организовање одвожења опасног отпада је у припреми. Тренутно не постоји уговор о сакупљању опасног медицинског отпада. У оквиру ове установе отпад се раздваја на комунални отпад и медицински отпад. У оквиру ове установе отпад се раздваја на игле и шприцеве (15%) и завојни материјал (85%). Двоје запослених је прошло едукативну обуку/курс за управљање медицинским отпадом у организацији Института за јавно здравље Војводине. Потребно је даље спроводити започет процес обавезног разврставања медицинског отпада на месту настанка на опасан и неопасан. Све установе за здравствену заштиту у којима настаје медицински отпад су дужне да израде планове управљања отпадом и именују одговорно лице за управљање отпадом у складу са законом. Након прелазног решења третмана инфективног медицинског отпада дезинфекцијом и стерилизацијом и затим млевењем и одлагањем на депонију, потребно је изградити постројење за термички третман овог отпада – инсинератор, што је у дугорочном плану. Дом здравља „Темерин“ у општини, ради под овим називом од 1954 године. Ова установа броји 150 запослених, 22 мушка радника и 128 женских. Дом здравља је преко Министарства здравља РС започео припреме на управљању отпадом. У складу са тим План управљања медицинским отпадом је тренутно у изради и његово доношење планирано је до краја 2010. године. Потребно је да се отпад раздваја у посебно намењеним просторијама, а Институт за јавно здравље Војводине или друге специјализоване фирме би отпад транспортовале и уништавале, уз закључивање уговора са Домом здравља. Дом здравља поседује 3 контејнера од  $5 \text{ m}^3$ . Ова установа генерише дневно  $1,2 \text{ m}^3$  отпада, односно 50kg. Дневна количина опасног медицинског отпада износи 30 kg. Комунални отпад се празни једном недељно. Неопасни и опасни отпад одвози ЈКП „Темерин“. Тренутно не постоји уговор о сакупљању опасног медицинског отпада, односно не постоји могућност третмана инфективног отпада. Неопходна су финансијска средства за набавку аутоклава и стерилизатора У оквиру ове установе отпад се раздваја на оштре предмете и инфективни отпад. Четворо запослених је прошло едукативну обуку/курс за управљање медицинским отпадом у организацији Института за јавно здравље Војводине.

Дом здравља са апотеком „Вељко Влаховић“ у општини Врбас, броји 274 запослених и прима око 1200 пацијената годишње. Дом здравља је преко Министарства здравља РС започела припреме на управљању отпадом. У складу са тим, отпад се раздваја на месту настанка, посебно се одлаже комунални и медицински отпада опасних карактеристика. Комунални отпад одвози ЈКП „Стандард“ два пута недељно, док се медицински отпад периодично транспортује до института за заштиту здравља Војводине. Просечна дневна количина отпада је око  $0,3 \text{ m}^3$  тоне отпада, док је просечна дневна количина опасног медицинског отпада око  $0,13 \text{ m}^3$ . Дом здравља у Врбасу поседује 11 контејнера од по  $1,1 \text{ m}^3$ , Комунални отпада се празни два пута недељно. Неопасни отпад одвози ЈКП „Стандард“, док је организовање одвожења опасног отпада још у припреми. Тренутно не постоји уговор о сакупљању опасног медицинског отпада. У оквиру ове установе отпад се раздваја на медицински отпад и канцеларијски отпад. Процењени процентуални састав медицинског

отпада (процењено процентуално учешће појединих врста материјала у запремини растреситог отпада) је PVC 40%, текстил (вата, газа) 40% и стакло 20%. Двоје запослених је прошло едукативну обуку/курс за управљање медицинским отпадом у организацији Института за јавно здравље Војводине. Није исказана потреба за додатним усавршавањем и обуком запослених. Потребно је даље спроводити започет процес обавезног разврставања медицинског отпада на месту настанка на опасан и неопасан. Све установе за здравствену заштиту којима настаје медицински отпад су дужне да израде планове управљања отпадом и именују одговорно лице за управљање отпадом у складу са законом. Након прелазног решења третмана инфективног медицинског отпада дезинфекцијом и стерилизацијом и затим млевењем и одлагањем на депонију, потребно је изградити постројење за термички третман овог отпада – инсинератор, што је у дугорочном плану.

#### Посебни токови отпада и амбалажни отпад

О управљању посебним токовима отпада и амбалажним отпадом до сада се није водило довољно рачуна, односно такав отпад се веома често одлагао са осталим, комуналним отпадом на депонијама. У циљу усклађивања са постојећом законском регулативом, неопходно је за почетак утврдити количине поменутих врста отпада, што ће бити једна од планом предвиђених мера. До тог тренутка, за потребе израде овог плана користиће се подаци о проценама количина посебних токова и амбалажног отпада према Стратегији управљања отпадом.

Табела 4.41. Врсте и количине отпада на територији општина: Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас

Врста отпада (t/год)	Бачка Паланка	Бачки Петровац	Беочин	Жабаљ	Србобран	Темерин	Врбас
Стаклена амбалажа	970,0	117,8	255,9	220,8	143,3	234,7	425,0
Пластична амбалажа	948,4	115,2	250,2	215,9	140,1	229,5	415,6
Папир/картон	1239,4	150,5	327,0	282,1	183,1	299,9	543,1
Композитна амбалажа	186,4	22,6	49,2	42,4	27,5	45,1	81,7
Алуминијумска амбалажа	56,0	6,8	14,8	12,8	8,3	13,6	24,6
Амбалажа од гвожђа	204,8	24,9	54,0	46,6	30,2	49,5	89,7
Амбалажа укупно	3605,1	437,9	951,2	820,6	532,5	872,3	1579,7
Отпадна уља	538,9	65,4	142,2	122,7	79,6	130,4	236,1
Акумулатори	291,0	35,3	76,8	66,2	43,0	70,4	127,5
Гуме	237,1	28,8	62,6	54,0	35,0	57,4	103,9
Електронични и електронски отпад	323,3	39,3	85,3	73,6	47,8	78,2	141,7
Медицински отпад (укупан)	517,3	62,8	27,3	117,8	76,4	125,2	226,7
Грађевински отпад	10777,6	1309,0	2843,7	2453,3	1592,0	2607,8	4722,5

#### Фарме

Ови подаци говоре да је пољопривреда и даље основна привредна грана. У табели 4.42 дати су подаци о врсти и количини отпада животињског порекла који генеришу фарме и пољопривредна газдинства у општини Жабаљ.

Табела 4.42. Подаци о количинама и врстама отпада животињског порекла у општини Жабаљ

Назив	Старе Земље ДОО Госпођинци	VELVET Фарм ДОО Жабаљ	Пољопривредно газдинство Дудаш 1 Ђурђево	Пољопривредно газдинство Дудаш 2 Ђурђево, Жабаљ	Пољопривредно газдинство Живковић Жабаљ
Број запослених:	М 5 Ж 0 Укупно 5	М 15 Ж 6 Укупно 21	М 2 Ж 1 Укупно 3	М 2 Ж 1 Укупно 3	М 1 Ж 1 Укупно 2
Година почетка рада	2004.	-	2006.*Фарма ради 2 месеца годишње	1999.*Фарма ради 2 месеца годишње	-
Врста фарме: Сточна, Живинарска, нешто друго.	Живинарска фарма-тов бројлера	Фарма говеда	Живинарска- инкубаторска станица	Живинарска фарма- родитељско јато	Живинарска фарма- тов бројлера
Просечан број животиња на фарми током године	Око 180 000 комада	980	Недељно-30.000 пилића	14.500	10.000
Просечна дневна количина отпада	1,3 m <sup>3</sup>	Комунални 0,3 m <sup>3</sup> , 0,05 t Стајњак ( Течни 96m <sup>3</sup> , чврсти 6 t)	30-50 kg недељно	28 тона-живинско ђубре	1 kg
Просечна дневна количина анималног отпада	20-30 угинулих животиња дневно	0,1 тона	60-70 kg годишње	Око 900 kg годишње	0.5 kg
Број посуда за одлагање отпада	Нема контејнера, одлаже се у замрзиваче	Контејнери од 1,1 m <sup>3</sup> – 8 комада Контејнери од 5m <sup>3</sup> - 2 комада	2 бурета од 200 l	5 бурета од 200 l	1 контејнер од 1,1m <sup>3</sup>
Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно...)	2 пута недељно	Недељно	Недељно	Недељно	Недељно
Служба анагажована за одвожење отпада: 1. Неопасног 2. Анималног отпада	1. Планира се ангажовање ЈКП- а 2. АИК Бачка Топола	1. Самостално 2. “Протеинка” Сомбор	1. Самостално 2. Кафилерија “Прекон” Зрењанин	1. Самостално 2. Кафилерија “Прекон” Зрењанин	1. Самостално 2. Самостално
Да ли постоји уговор о сакупљању анималног	Да- АИК Бачка Топола	Да	Да	Да	Не

отпада?						
Процењени процентуални састав медицинског отпада (процењено процентуално учешће појединих врста материјала у запремини растреситог отпада)	Ветеринарка служба задужена за ову врсту отпада	Стаклене бочице	Укупно 1%	Нема	Нема	Стаклене бочице-6 комада годишње
		Пластичне бочице				
		Бризгаљке				
		Пистолете				
		Игле				
Фарма има систем за прикупљање и прераду отпадних вода	Не-у току процеса не настају отпадне воде	Да		Не	Не	Не
Број обучених лица за управљање отпадом	Обука радника је у току	1		3	3	-
Да ли се практикује раздвајање отпада у оквиру установе	Да	Да		Да	Да	Да
Које врсте отпада се раздвајају	1. Угинуле животиње	Анимални (одвози се на сеоску депонију)		1. Органски отпад 2. Комунални отпад	1. Органски отпад 2. Комунални отпад	1. Анимални отпад 2. Комунални отпад
	2. Комунални отпад	Шут, камен, земља				
Постоји потреба за додатном обуком запослених о управљању отпадом	-	Не		Не	Не	Не
Назив	Пољопривредно газдинство Џевер Жабаљ	Пољопривредно газдинство Џуња Ђурђево	Пољопривредно газдинство Хирјовати Ђурђево	Пољопривредно газдинство Мак Ђурђево	Пољопривредно газдинство Остојић Чуруг	
Број запослених:	М 1 Ж 1 Укупно 2	М 1 Ж 0 Укупно 1	М 1 Ж 0 Укупно 1	М 1 Ж 0 Укупно 1	М 1 Ж 1 Укупно 2	
Година почетка рада	2008.	2005.	2001.	2006.	-	
Врста фарме: Сточна, Живинарска, нешто друго.	Живинарска фарма-тов бројлера	Живинарска фарма-тов бројлера	Живинарска фарма-тов бројлера	Живинарска фарма-тов бројлера	Живинарска фарма-коке носиље	
Просечан број животиња на фарми током године	Око 72.000 комада	Око 10.000 комада	Око 64.000	16.000 комада	25.000	

Просечна дневна количина отпада	-	10 t стајњак	72 t стајњак	16 t стајњак	-
Просечна дневна количина анималног отпада	2,5 kg дневно	1 kg дневно	2 kg дневно	1 kg дневно	-
Број посуда за одлагање отпада	-	1 буре од 200 l	2 бурета од 200 l	1 буре од 200 l	1 контејнер од 5 m <sup>3</sup>
Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно...)	По потреби тректорском приколицом	Недељно	Недељно	Недељно	Недељно
Служба анагажована за одвожење отпада: 1. Неопасног 2. Анималног отпада	1. Самостално	1. Самостално	1. Самостално	1. Самостално	1. Самостално
	2. Самостално	2. Самостално на сточну гробницу	2. Самостално на сточну гробницу	2. Самостално на сточну гробницу	2. Самостално-на сеоску депонију
Да ли постоји уговор о сакупљању анималног отпада?	Не	Не	Не	Не	Не
Процењени процентуални састав медицинског отпада (процењено процентуално учешће појединих врста материјала у запремини растреситог отпада)	Стаклене бочице-24 комада годишње	-	-	-	Стаклене бочице-25 комада годишње
Фарма има систем за прикупљање и прераду отпадних вода	Не	Не	Не	Не	Да
Број обучених лица за управљање отпадом	-	-	-	-	2
Да ли се практикује раздвајање отпада у оквиру установе	Не	Да	Да	Да	Да
Које врсте отпада се раздвајају	-	1. Органски отпад 2. Комунални отпад	1. Органски отпад 2. Комунални отпад	1. Органски отпад 2. Комунални отпад	1. Анимални отпад 2. Комунални отпад
Постоји потреба за додатном обуком запослених о управљању отпадом	Не	Не	Не	Не	Не



Назив	Пољопривредно газдинство Илић Госпођинци	Пољопривредно газдинство Вукадиновић Ђурђево	Пољопривредно газдинство Тринић Жабал	Пољопривредно газдинство Стојков Ђурђево	Пољопривредно газдинство Смољан Чуруг
Број запослених:	М 1 Ж 0 Укупно 1	М 1 Ж 0 Укупно 1	М 1 Ж 1 Укупно 2	М 0 Ж 1 Укупно 1	М 1 Ж 1 Укупно 2
Година почетка рада	2007.	-	-	-	-
Врста фарме: Сточна, Живинарска, нешто друго.	Живинарска фарма-тов бројлера	Узгој товљеника и супрасних крмача	Живинарска фарма-тов бројлера	Живинарска фарма-тов бројлера	Живинарска фарма-тов бројлера
Просечан број животиња на фарми током године	Око 20.000 комада	800 товљеника и 45 крмача у турнусу	Око 125.000	16.000 комада	700.000
Просечна дневна количина отпада	-	-	0,5 kg амбалажног отпада	4 t кокошијег ђубрива	10 kg амбалажног отпада
Просечна дневна количина анималног отпада	2 kg дневно	-	1 kg дневно	1 kg дневно	1 kg дневно
Број посуда за одлагање отпада	-	1 контејнер од 5m <sup>3</sup> Септичка јама 40m <sup>3</sup>	Сопствени израђени контејнери	1 буре од 200l	1 контејнер од 5m <sup>3</sup>
Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно...)	Недељно	Цистерне за осоку-3 пута месечно	Месечно или по потреби	Недељно и по потреби	Недељно
Служба анагажована за одвожење отпада: 1. Неопасног 2. Анималног отпада	1. Самостално 2. Самостално	1. Самостално 2. Самостално на сточну гробницу	1. Самостално 2. Самостално у септичку јаму	1. Самостално 2. Самостално на сточну гробницу	1. Самостално 2. Самостално-на сеоску депонију
Да ли постоји уговор о сакупљању анималног отпада?	Не	Не	Не	Не	Не
Процењени процентуални састав медицинског отпада (процењено процентуално учешће појединих врста материјала у запремини растреситог отпада)	Ветеринарска служба задужена за ову врсту отпада	-	Стаклене бочице за вакцину-20 комада годишње	-	Стаклене бочице за вакцину-25 комада годишње  Пластичне боце за витамине-20 комада годишње
Фарма има систем за прикупљање и прераду отпадних вода	Не	Не	Не	Не	Не
Број обучених лица за	-	1	-	-	-

<b>управљање отпадом</b>					
<b>Да ли се практикује раздвајање отпада у оквиру установе</b>	Да	Да	Да	Да	Да
<b>Које врсте отпада се раздвајају</b>	1. Анимални отпад 2. Комунални отпад 3. Стајњак и осока	1. Анимални отпад 2. Комунални отпад	1. Анимални отпад 2. Комунални отпад	1. Органски отпад 2. Комунални отпад	1. Анимални отпад 2. Комунални отпад
<b>Постоји потреба за додатном обуком запослених о управљању отпадом</b>	Не	Не	Не	Не	Не

Назив	Пољопривредно газдинство Дудаш 1 Ђурђево	Пољопривредно газдинство Николин Чуруг	Пољопривредно газдинство Попржен Жабаљ	Пољопривредно газдинство Секулић Ђурђево
Број запослених:	М 0 Ж 2 Укупно 2	М 1 Ж 1 Укупно 2	М 1 Ж 1 Укупно 2	М 1 Ж 0 Укупно 1
Година почетка рада	1995.	-	-	-
Врста фарме: Сточна, Живинарска, нешто друго.	Живинарска фарма-тов пилића	Узгој товљеника	Живинарска фарма-коке носиље	Живинарска фарма-тов бројлера
Просечан број животиња на фарми током године	око 150 000 комада	250 у турнусу	2.000 комада	16.000
Просечна дневна количина отпада	-	-	150 kg кокошијег ђубрета- односи се на њиву 1 kg PVC џакова	16 t - стајњак
Просечна дневна количина анималног отпада	-	-	2 kg дневно	1 kg дневно
Број посуда за одлагање отпада	1 контејнер од 1,1m <sup>3</sup>	1 контејнер од 5m <sup>3</sup> Септичке јаме 2x30m <sup>3</sup>	1 контејнер од 1,1m <sup>3</sup>	1 буре од 200l
Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно...)	Недељно	Цистерне за осоку-3 пута месечно	Недељно	Недељно
Служба анагажована за	1. -	1. Самостално	1. Самостално	1. Самостално

одвожење отпада: 1. Неопасног 2. Анималног отпада		2. Самостално на сеоску депонију	2. Самостално на сеоску депонију	2. Самостално на сточну гробницу
	2. -			
Да ли постоји уговор о сакупљању анималног отпада?	Не	Не	Не	Не
Процењени процентуални састав медицинског отпада (процењено процентуално учешће појединих врста материјала у запремини растреситог отпада)	Ветеринарка служба задужена за ову врсту отпада	-	Стаклене бочице за вакцину-20 комада годишње  Пластичне боце за витамине-12 комада годишње	-
Фарма има систем за прикупљање и прераду отпадних вода	Само систем за прикупљање	Не	Не	Не
Број обучених лица за управљање отпадом	Нема	1	-	-
Да ли се практикује раздвајање отпада у оквиру установе	Да	Да		Да
Које врсте отпада се раздвајају	1. Угинуле животиње	1. Анимални отпад 2. Комунални отпад	1. Анимални отпад 2. Комунални отпад	1. Анимални отпад 2. Комунални отпад
	2. Комунални отпад			
Постоји потреба за додатном обуком запослених о управљању отпадом	-	Не	Не	Не

На територији општине Србобран је идентификовано четири веће фарме који представљају главни извор настанка животињског и пољопривредног отпада.

Табела 4.43. Основни подаци о фармама на територији општине Србобран

Назив	ИМ "Матић" ПЈ Сточарство 1	ИМ "Матић" РЈ Сточарство 2	„Фисх Цорп“ 1	„Фисх Цорп“ 2
Број запослених:	М 43 Ж 2	М 16 Ж 1	М 4 Ж 3	М 7 Ж 3
Година почетка рада	2006. (Изграђена 1966. год.)-	2006. (Изграђена 19550. год.)-	2007. (Изграђена 1990. год.)	2007.
Врста фарме: Сточна, Живинарска, нешто друго.	Свињогојство	Свињогојство	Живинарска	Живинарска - бројлери
Просечан број животиња на фарми током године	8000 свиња	3000 свиња	12000	48000
<b>Количине и врсте отпада</b>				
Просечна дневна количина отпада	-	0,7 t	2,5 m3	0,5 t
	1,5 t			
Просечна дневна количина анималног отпада	-	0,7 t месечно	-	-
	1,5 t/месечно			
Број посуда за одлагање отпада		-	-	-
Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно...)	Контејнери за угинуле животиње једном недељно 300-400 кг	Контејнери за угинуле животиње једном недељно	Стајњак се товари одмах у приколицу и односи на бетонски плато , затим на њиве	Стајњак се товари одмах у приколицу и односи на бетонски плато , затим на њиве
Служба анагажована за одвожење отпада: 1. Неопасног 2. Анималног отпада	2.Протеинка Сомбор Угинуле животиње	2. Протеинка Сомбор Угинуле животиње	2. "Агропромет" Бечеј	-
Да ли постоји уговор о сакупљању анималног отпада?	Да	Да	Да –за угинуле животиње- кафилерија Сомбор	-
Процењени процентуални састав медицинског отпада (процењено процентуално учешће појединих врста материјала у запремини растреситог отпада)	1%	1%	Нема	Нема
Фарма има систем за прикупљање и прераду отпадних вода	Не – само таложници	Не – само таложници	Не	Не
<b>Управљање отпадом</b>				
Број обучених лица за управљање отпадом	-	-	-	-
Да ли се практикује раздвајање отпада у оквиру установе	Не	Не	-	-
Које врсте отпада се раздвајају	Угинуле животиње	Угинуле животиње	Угинуле животиње	-
Постоји потреба за додатном обуком запослених у управљању отпадом	-	-	-	Не

На територији општине Србобран идентификовано је четири веће фарме (ИМ “Матић” ПЈ Сточарство 1, ИМ “Матић” РЈ Сточарство 2, „FISH CORP“ 1, „FISH CORP“ 2).

**Фарме ИМ Матић** послују од 2006. године на територији општине Србобран. На фарми ИМ Матић И је запослено 45 радника од тога 43 мушкарца и 2 жене, док је на мањој фарми ИМ Матић ИИ запослено 17 радника од тога 16 мушкараца и 1 жена. Основна делатност фарми је узгој свиња. На фарми ИМ Матић И се просечно годишње узгаја од 7.000 до 8.000 свиња, док се на фарми ИМ Матић ИИ просечно годишње узгаја до 1.500 свиња. Дневна количина отпада који се продукује на фарми И је око 1,5 тона, а на фарми ИИ око 0,7 тона. Контејнери за угинуле животиње се празне једном недељно, а количина отпада је у просеку од 300 до 400 kg. Фарма ИМ Матић има потписан уговор са „Протеинком“ из Сомбора која одвози једном недељно отпад који је настао угинућем животиња на фарми. Фарме не поседују системе за прикупљање и третман отпадних вода (поседују само таложнике). На фармама нема лица која су обучена за послове управљања отпадом, а слањем упитника није исказана жеља и потреба за додатном обуком запослених.

**Фарме „FISH CORP“** послују од 2007. Године на територији општине Србобран. Основна делатност фарми је узгој живине. На фарми „FISH CORP “ 1 је запослено је 7 радника, од тога 4 мушкарца и 3 жене, док је на фарми „FISH CORP “ 2 запослено 10 радника, од тога 7 мушкараца и 3 жене. На фарми „FISH CORP“ 1 се просечно годишње узгаја око 12.000 кока носила, док се на фарми „FISH CORP“ 2 просечно годишње узгаја око 48.000 бројлера. Дневна количина отпада који се продукује на фарми је око 2,5 m<sup>3</sup>, а на фарми ИИ око 0,5 тона. Стајњак се товари одмах у приколицу и односи на бетонски плато , затим на њиве. Фарме „FISH CORP“ имају потписан уговор са „Протеинком“ из Сомбора која одвози једном недељно отпад који је настао угинућем животиња на фарми и фирмом „Агропромет“ из Бечеја. Фарме не поседују системе за прикупљање и третман отпадних вода. На фармама нема лица која су обучена за послове управљања отпадом, а слањем упитника није исказана жеља и потреба за додатном обуком запослених.

За разлику од других, околних општина, општина Темерин има разгранату мрежу „живих“ салаша, чија је готово искључива делатност пољопривредна производња.

Табела 4.44. Подаци о количинама и врстама анималног отпада

Назив	Фарма “Петефи” Темерин	АД ПД “Камендин” Сириг	Пољопривредно газдинство “Бјекић” Бачки Јарак	Пољопривредно газдинство “Ури” Бачки Јарак
Број запослених:	М 13 Ж 5 Укупно 18	М 36 Ж 9 Укупно 45	М 13 Ж 5 Укупно 18	М 2 Ж 0 Укупно 2
Година почетка рада	1985.	-	1990.	-
Врста фарме: Сточна, Живинарска, нешто друго.	Фарма свиња	Фарма свиња	Живинарска фарма	Живинарска фарма
Просечан број животиња на фарми током године	Око 8.000 грла	8.220	6.500	170.000
Просечна дневна количина отпада	20m <sup>3</sup>	1,5 тона	1m <sup>3</sup>	-

Просечна дневна количина анималног отпада	14m <sup>3</sup>	0,4 тона	-	10 kg дневно
Број посуда за одлагање отпада	1 контејнер од 1,1m <sup>3</sup>	1 контејнер од 1,1m <sup>3</sup>	3 избетониране септичке јаме од 5m <sup>3</sup>	-
Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно...)	2 пута недељно	Недељно	Месечно	-
Служба анагажована за одвожење отпада: 1. Неопасног 2. Анималног отпада	1. ЈКП "Темерин"	1. "Протеинка" Сомбор	1. Самостално	1. ЈКП "Темерин"
	2. "Протеинка" Сомбор	2. "Протеинка" Сомбор	2. Самостално на њиве	2. "Протеинка" Сомбор
Да ли постоји уговор о сакупљању анималног отпада?	Да	Да	Не	Да
Процењени процентуални састав медицинског отпада (процењено процентуално учешће појединих врста материјала у запремини растресиога отпада)	-	1 %	-	
Фарма има систем за прикупљање и прераду отпадних вода	Да	Не	Не	Не
Број обучених лица за управљање отпадом	-	-	3	-
Да ли се практикује раздвајање отпада у оквиру установе	-	Не	Не	Не
Које врсте отпада се раздвајају	-	1. Анимални отпад	-	-
		2. Комунални отпад		
Постоји потреба за додатном обуком запослених о управљању отпадом	Не	Не	Не	Не

На територији општине Врбас је идентификовано осам већих фарми које представљају главни извор настанка животињског и пољопривредног отпада.

**Фарма "АД ПЦ Сточасрство"** – има основну делатност свињогојство, На фарми је тренутно запослено 229 радника (174 мушкарца и 55 жена). Просечан број животиња на фарми током године је око 65.000 грла стоке у сваком тренутку. Просечна дневна количина отпада је око 0,06 t. Нема података о количинама анималног отпада.

Фарма поседује 3 контејнера запремине 5m<sup>3</sup>. Попуњавањем упитника добијене је податак да постоји уговор о сакупљању анималног отпада али прецизнији подаци нису добијени. Постоји потреба за додатном обуком запослених о управљању отпадом (1 особа). На фарми се практикује раздвајање отпада али нису наведене врсте, такође постоји систем таложних лагуна за прикупљање и пречишћавање отпадних вода.

**Фарма “CARNEX” АД ; ПЦ Пољопривреда** – има основну делатност пољопривредне фарме за узгој воћа. На фарми је тренутно запослено 113 радника (98 мушкараца и 15 жена). Просечна годишња количина отпада на фарми је око 1,3 тоне.

Фарма поседује 1 контејнер запремине 5m<sup>3</sup>. На фарми се практикује раздвајање отпада на следеће фракције : амбалажу од пестицида, џамбо вреће од вештачких ђубрива. Постоји потреба за додатном обуком запослених о управљању отпадом (1 особа).

Попуњавањем упитника од стране запослених нису добијени остали подаци о фарми. ЗЗ “МАЈУР” Змајево, “КАПРИС” Куцура, ОЗЗ АГРО-БИСТРИЦА, ОЗЗ “Равно Село, Ратарска задруга “Пашићево” Змајево, нису детаљни попунили упитник тако да не постоје прецизни подаци.

Табела 4.45. Основни подаци о фармама на територији општине Врбас

Назив	“CARNEX” АД ПЦ Сточасрство	“CARNEX” АД ; ПЦ Пољопривреда	“CARNEX” АД Ветеринарска станица	ЗЗ “МАЈУР” Змајево	“КАПРИС” Куцура	ОЗЗ АГРО- БИСТРИЦА	ОЗЗ “Равно Село”
Број запослених:	М 174 Ж 55	М 98 Ж 15	М 21 Ж 10	М Ж укупно 0	М Ж	М 1 Ж 0	М 4 Ж 2
Година почетка рада	-	-	2006.	-	-	2006.	1950
Врста фарме: Сточна, Живинарска, нешто друго.	Свињогојство	Пољопривреда (Ратарство и воћарство)	Ветеринарска станица (вештачка оплодња, лечење животиња)	-	Узгој коза	Трговина житарицама	Пољопривр една апотека
Просечан број животиња на фарми током године	65,000 грла у сваком моменту	-	-	-	Нема стоку и објекте за узгој	-	-
<b>Количине и врсте отпада</b>							
Просечна дневна количина отпада	22 t/2009. год.	1,3 t/2009.	-	-	-	-	-
Просечна дневна количина анималног отпада		-	-	-	-	-	-
Број посуда за одлагање отпада	Контејнери 5m <sup>3</sup> (3 ком.)	Контејнери 5m <sup>3</sup> (1 ком.)	-	-	-	-	-
Учесталост пражњења контејнера (дневно, недељно...)	По потреби	-	-	-	-	-	-
Да ли постоји уговор о сакупљању анималног отпада?	Постоји	-	-	-	-	Не	-
Фарма има систем за прикупљање и прераду отпадних вода	Да (Систем таложних лагуна) Примарни третман	-	-	-	-	-	Не
<b>Управљање отпадом</b>							
Да ли се практикује раздвајање отпада у оквиру установе	Да	Да	Да	-	-	-	-
Које врсте отпада се раздвајају	-	Амбалажа од пестицида, џамбо вреће од вештачких ђубрива	Инфективни Амбалажа од отпада I,II,III категирије Амбалажа од витамина и минерала	-	-	-	-
Постоји потреба за додатном обуком запослених о управљању отпадом	Да (1 особа)	Да (1 особа)	Да (1 особа)	Не	НЕ	Не	Не



## 5. Стратешки оквир и посебне промене

Постојећи систем управљања отпадом не испуњава захтеве интегралног и одрживог управљања. Највише проблема када је у питању сакупљање отпада у већини општина у Србији везује се за механизацију неопходну за реализацију овог процеса. Основни проблем код готово свих општина је застарела, често неисправна механизација. Недовољан број контејнера одговарајуће запремине, непостојање посебних контејнера за медицински отпад, непостојање или nedовољан број контејнера за раздвајање секундарних сировина се у овим општинама покушава превазићи константним инвестирањем тј. повећањем броја контејнера и обнављањем старих. Градске депоније, односно сметлишта, где се комунални отпад сада одлаже не испуњавају захтеве уредбе о одлагању отпада на депоније (*"Сл. гласник РС", бр. 92/2010*) и ЕУ Директиве 99/31/ЕС о депонијама.

Као последица постојеће ситуације предложен је план регионалног управљања отпадом, који се фокусира на следеће сегменте у области управљања отпадом:

- Осигурање институционалних реформи које су предуслов за успостављање регионалног система управљања отпадом;
- Постепено успостављање регионалног система за управљање отпадом;
- Обезбеђење организованог сакупљања отпада на целој територији региона;
- Обезбеђење организованог разврставања и транспорта рециклабилног отпада;
- Обезбеђење организованог разврставања и транспорта опасног отпада из домаћинства;
- Обезбеђење организованог разврставања индустријског и медицинског отпада на опасан и неопасан отпад и обезбеђење даљег третмана и транспорта опасног отпада;
- Изградња свих елемената будућег Регионалног центра, укључујући регионалну санитарну депонију, постројење за селекцију отпада, систем за компостирање отпада, трансфер станице, рециклажна дворишта, постројење за рециклажу грађевинског отпада, и др.;
- Санација свих постојећих градских и дивљих сметлишта на еколошки прихватљив начин и поступно затварање истих,
- Обезбеђење свих потребних дозвола за вршење делатности у области управљање отпадом;
- Обезбеђење инструмента плаћања услуга у области управљања отпадом;

- Обезбеђење финансирања управљања отпадом;
- Обезбеђење надзора и праћења планираних активности и мера;
- Развијање јавне свести о одговорном поступању са отпадом, укључујући и едукацију јавности о потреби сепарације отпада и рециклаже.

За успешну реализацију предложеног плана неопходно је обновити транспортну механизацију. Такође за успешну реализације, неопходно је имати компатибилну комплетну механизацију и опрему за одлагање и сакупљање отпада на територији целог региона.

Прорачун потребног броја контејнера и канти заснива се првенствено на броју домаћинстава и становника по насељима. Број канти од 120l једнак је броју индивидуалних домаћинстава у општинама региона. Потребан број је рачунат за случај да је услугама сакупљања отпада покривена целокупна територија региона. Одређивање потребног броја контејнера је нешто компликованије и заснива се на процени броја количине отпада коју произукује становништво, просторног распореда становања, односно концентрације становништва на одређеном простору и на броју јавних површина, установа и других организација у којима борави већи број људи.

Прорачун потребног броја камиона (аутосмеђара) базиран је на количинама отпада које се произукују у насељима, с тим што се предвиђа да се отпад из урбаних средина односи минимум једном дневно, а из осталих средина минимум једном недељно.

Овим планом се предвиђа постављање контејнера за раздвајање различитих врста отпада (папир, стакло, пластика, метал) на јавним местима, односно на просторима на којима борави већи број људи. Значај постављања ових контејнера није искључиво у функцији остваривања финансијске користи, већ и подизања свести грађана, што је неопходан предуслов за савремено управљање отпадом.

Од почетка реализације плана и изградње регионалне депоније, вршиће се сепарација отпада која се сакупи у региону на постројењу за сепарацију које ће се налазити на локацији депоније.

Посебну пажњу у процесу успостављања система управљања отпадом треба посветити едукацији и развијању свести становништва у овој области, како би се у фази реализације појединих инвестиција (нарочито депонија) избегли конфликти који су до данас били редовна појава.

Неопходно је проширити територију на којој ће се организовано сакупљати отпад на 100%, у року од наредне две године до изградње регионалне депоније, чиме ће се незнатно увећати количине отпада које се одлажу на постојећа сметлишта. Овако висок степен сакупљања може се објаснити веома високим степеном покривености сакупљања отпада у Новом Саду, који доминира у региону и по броју становника и по количина отпада која се произукује. Мора се напоменути да у неким од осталих општина са мањим бројем

становника тај степен покривености није тако висок, и да се у тим оптинама мора успоставити бољи степен покривености сакупљања отпада.

Имајући у виду наведене чињенице, потребно је интензивирати послове на успостављању Регионалног управљања отпадом и што брже реализовати пројекат изградње регионалне депоније односно регионалног центра. На тај начин ће се створити основни предуслови за ефикасну заштиту основних чиниоца животне средине, али и заштиту здравља становника Региона. Омогућиће се смањење количине отпада који се коначно одлаже на депонију која ће при томе бити санитарно уређена и реализована у складу са принципима заштите животне средине. Поред тога повећање покривеност територије обухваћене системом управљања отпадом ће омогућити уклањање дивљих сметлишта из приградских насеља и села.

На основу анализе из претходног поглавља очигледно је да садашње стање управљања отпадом у региону не задовољава потребне захтеве, ни према националним нити према европским стандардима. Подизање нивоа управљања отпадом, нарочито када су у питању сакупљање, транспорт и одлагање, као и повећање рециклажних активности, представљају веома захтевне изазове будућност.

Савремено управљање отпадом захтева стручност, велика улагања и високе оперативне трошкове. Зато је веома битно да трошкови управљања отпадом и оснивање и функционисање система управљања отпадом буде на оптималном нивоу. То се може постићи оснивањем регионалног предузећа које би преузело све функције које модерна регионална депонија са регионалним центром и трансфер станицама (са рециклажним двориштима) у систему управљања отпадом захтевају.

Да би се покрили основни трошкови који настају приликом управљања отпадом, потребно је одредити висину накнаде за сакупљање и за депоновање отпада на разумном, али и на економски оправданом профитабилном нивоу. Уз то, применом овог принципа, оствариће се следеће предности:

- Предузеће ће се специјализовати за питања управљања отпадом;
- Постићи ће се висок ниво коришћења опреме;
- Постићи ће се боља позиција приликом преговарања са доносиоцима одлука и финансијским институцијама;
- Већа припремљеност за будућу конкуренцију.

Комуналне делатности у Србији су углавном у надлежности јавних комуналних предузећа. Дакле, не постоји мотивација да се ефикасност побољша ни да се повећа квалитет услуга. Корисници услуга захтевају већи квалитет и прилагођавање међународним или националним стандардима, као један од начина заштите животне средине. Усвајање међународних стандарда у овој области заштите животне средине обезбеђује неопходне услове за регионалну економску политику. Потребно је подстицати конкуренцију и укључење приватног сектора у области обезбеђивања услуга, посебно у сектору управљања

отпадом. Рехабилитација и унапређење комуналних услуга захтева успостављање новог приступа у управљању, који је системски заснован на уштеди ресурса и интеграцији са локалним самоуправама у окружењу.

Планом је у свим општинама предвиђено формирање рециклажних дворишта за сакупљање рециклабилног отпада, као што су папир, картон, стакло, пластика, кабасти отпад, органски отпад, уз обезбеђен простор за раздвојени опасан отпад, као што су уља, разређивачи, пестициди, лекови, боје, растварачи и остале хемикалије, кућни електрични апарати (електрична и електронска опрема без фреона), батерије, акумулатори, гуме и остало. У циљу смањења трошкова овим планом је предложено да се таква дворишта формирају у оквиру трансфер станица где су оне планом предвиђене. Тиме би се избегли трошкови откупа земљишта, градње објеката и инфраструктуре, а и оперативни трошкови би били нижи него у случају да се формира посебно двориште. Практично ти трошкови би се односили само на евентуалну куповину преса за пресовање и балирање појединих врста отпада ради економичнијег даљег транспорта до рециклажних фирми, мада већина већих фирми које се баве откупом рециклабилног отпада има камионе за транспорт отпада са већ уграђеном пресом.

Такође, у општинама Бачка Паланка и Врбас, ће се формирати трансфер станице у складу са локалним плановима управљања отпадом. Трансфер станице ће се формирати у циљу складиштења и претовара отпада за транспорт до регионалне депоније у Новом Саду, компактирања отпада до форме погодне за даљински транспорт, као и сакупљања отпада, достављеног од стране комуналног корисника.

Према националним прописима и захтевима ЕУ директиве о опасном отпаду 91/689/ЕЕС и ЕУ директиве о депонијама 1999/31/ЕС, мешање опасног и неопасног отпада није дозвољено ни на једном нивоу управљања отпадом. Ово захтева обезбеђење услова за одвојено сакупљање и складиштење отпада на месту његовог настанка и успостављање адекватних система за сакупљање опасног отпада. У краткорочном периоду приоритет ће бити на имплементацији законодавства које регулише паковање, обележавање, складиштење и транспорт опасног отпада. Мора се успоставити значајно побољшања постојеће праксе управљања опасним отпадом. Услови за њихово сакупљање, складиштење и третман треба да буду значајно побољшани у краткорочном периоду тако да се достигну садашњи европски стандарди. У средњорочном периоду неопходно је да се учине напори за обезбеђење одговорајућег централизованог постројења за одлагање уз успостављање ефикасног система управљања опасним отпадом.

### **5.1. Пораст количина комуналног отпада**

За планирање система управљања комуналним отпадом и дефинисање објеката за третман отпада, дефинисање количине потребних посуда за одлагање отпада, броја возила за транспорт итд. потребно је познавање количине комуналног отпада који се продукује у општинама у региону у току одређеног временског периода. Такође, потребно је познавати

количине отпада који се може рециклирати или на други начин искористити, као и количине отпада који ће се одлагати на депонију.

Као најважнији фактори који утичу на количину отпада на неком простору, издвајају се следећи:

- Пораст броја становника;
- Економски раст;
- Повећање покривености сакупљања;
- Смањење количине отпада због разврставања на месту настајања.

Последњих деценија у насељима сеоског типа, бележи се пад популације, док се у већим градовима (административним и индустријским центрима) бележи пораст броја становника. Економски раст омогућава повећање животног стандарда и повећање куповне моћи становништва, што доводи до повећања продукване количине отпада по становнику. Повећавање територије са које се сакупља отпад директно ће утицати на повећање количине отпада. У урбаним срединама бележи се висок степен покривености услугама сакупљања док је у руралним срединама, а посебно у разуђеним срединама, степен сакупљања много мањи.

Полазни подаци коришћени приликом анализе пораста количине комуналног отпада су следећи:

- подаци о броју становника са Пописа 2002. преузети од Републичког завода за статистику,
- подаци о броју становника који су достављени од стране ЈКП предузећа
- промена броја становника, између последња 2 пописа,
- проширење обухвата система за сакупљање отпада,
- повећање количина генерисаног отпада, с обзиром на пораст стандарда,
- повећање количина сакупљеног отпада, с обзиром на претходно наведено и
- спровођење адекватних мера за уклањање сметлишта.

Анализом су разматране одлике појединих насеља које су првенствено везане за карактер привређивања и административни значај, што се у многоме одражава на културу живота, а с тим у вези на генерисање отпада и поступање са њим.

Податак код прорачуна пораста количине комуналног отпада ће се односити на одређену нулту годину до када се очекује да ће 100% територије и становништва бити покривено услугама сакупљања отпада и узет је као основица за даљи прорачун укупне количине отпада која ће се депоновати у предвиђеном периоду. За потребе прорачуна количине отпада која ће се продукovati у наредном периоду усвојена је вредност од 2%. Повећање продукције отпада у наведеним износима предвиђа се услед раста бруто производа, (процењује се да ће раст БДП у наредном периоду бити минимум 2% годишње), односно економске моћи становништва, већу доступност производа ниже цене и квалитета, уз стагнацију броја становника који живе у општини. Услед таквог повећања продукције повећаће се и количина отпада који треба депоновати.

Опис предложених опција поступања са отпадом у складу са Националном стратегијом управљања отпадом дато је у наредним подпоглављима.

#### **5.1.1. Превенција настајања отпада**

Превенција настајања отпада представља сам врх у хијерархији управљања отпадом. Остваривање позитивних резултата у овом делу процеса управљања отпадом свакако има одраз на све остале делове управљања отпадом. Управљање било којом количином отпада изискује одређене трошкове, а мања количина отпада свакако ће допринети мањим трошковима.

На мале вредности количина генерисаног отпада по становнику утиче и култура живота. Одређени део отпада се користи као огрев (сагориви део отпада), а део за исхрану животиња (остаци од хране), што представља традиционални начин превенције настајања отпада. Међутим, треба имати у виду да традиционални начин не нуди адекватна решења за уклањање првенствено неорганских компоненти отпада, а даље и опасног отпада, што мора бити спровођено са републичког и регионалног нивоа.

Иако садашње вредности процењених количина отпада спадају у вредности које су испод европских просека, оне не представљају реалне показатеље дневног генерисања комуналног отпада, већ сакупљеног, те се не сме занемарити значај акција у превенцији настајања отпада.

Стратегијом управљања отпадом је дефинисано да Влада треба да буде носилац политике превенције настајања отпада. За разлику од других опција у хијерархији управљања отпадом, превенција настајања отпада није опција која се може одабрати у недостатку других. О превенцији настајања отпада мора се размишљати сваки пут када се доноси одлука о коришћењу ресурса.

Превенција настајања отпада мора бити осмишљена у фази пројектовања, преко израде, паковања, до транспорта и пласмана производа. Потрошачи такође треба да активно учествују у редукцији отпада куповином производа са мање амбалаже. Инструменти који укључују пројектовање пре производње, промене у управљању и процесу производње и развој чистијих технологија и безотпадних технологија захтевају предузимање мера на националном нивоу али и на нивоу предузећа. Постоји значајна многућност да се отпад поново искористи. Остале предложене мере добијају на значају једино уз упоредно спровођење редукције настајања отпада, и оне не само што не искључују овај први корак, већ једино кумулативном применом и постижу пројектоване ефекте.

Превенција настајања отпада има ефекат на тржиште у смислу:

- промоције поновног искоришћења отпада, поготово амбалажног отпада,
- промоције чистих технологија, које подразумевају рециклажу и рецикулацију у оквиру сопствених производних система,
- развој тржишта секундарних сировина.

Баријере за подстицање поновног коришћења отпада постоје, а најчешће су тешкоће у повезивању произвођача отпада и потенцијалних корисника отпада. Постоји јасна сврха за промоцију и повећање овог типа активности. Могући механизам за достизање овог циља је развој центра за сакупљање и размену. С тим у вези је и могуће увођење депозитног система за ПЕТ и алуминијумску амбалажу која би била решена на републичком нивоу. Велики подстицај за превенцију настајања отпада било би и спровођење начела "загађивач плаћа", којим би се преузела одговорност (пре свега у производњи амбалажног отпада) за решавање проблема у смислу средстава уложених за сакупљање као одвојеног тока, рециклажу, поновну примену, одлагање или адекватно уништавање (што је посебно значајно за опасан отпад).

Поред наведених акција које су у циљу постизања тржишних ефеката и начела заштите животне средине у производне процесе, превенција настајања отпада укључује и социјалне аспекте, јер подразумева кампање за развијање јавне свести и обуку кућног компостирања. Општинским плановима управљања отпадом предвиђа се спречавање настајања комуналног отпада на извору кроз образовање и развијање јавне свести и обезбеђење алтернатива за подстицање домаћинства и привреде, што значи да локалне власти треба да предузму кораке да се минимизира отпад и да буду активне у промоцији и образовању – обезбеђивањем кућних компостера за храну из домаћинства и дистрибуцијом писаног материјала о спречавању настајања отпада.

Значајније резултате у погледу смањења настајања отпада, саме општине односно регион не може остварити без одређених државних стратегија.

### 5.1.2. Процена будућих количина отпада

Количина отпада која се тренутно продукује на територији Региона је дефинисана на основу пројекта „Утврђивање количине и морфолошког састава отпада у Републици Србији“ који је реализовао Департман за инжењерство заштите животне средине, Факултета техничких наука из Новог Сада током 2008. године. Резултати поменутог пројекта постали су саставни део Националне стратегије управљања отпадом на територији Р. Србије из 2010. године.

У складу са резултатима спроведеног пројекта као и према подацима националне стратегије управљања отпадом у следећој табели дат је приказ количина отпада који се генерише у општинама региона обухваћеним планом.

Табела 5.1. Количине генерисаног отпада у општинама региона

Град/општина	kg/становнику/дневно	тона/дневно	тона/месечно	тона/годишње
Нови Сад	1,16	346,9	10.552	126.628
Бачка Паланка	1,15	70,1	2.133	25.590
Бачки Петровац	0,58	8,5	259	3.108
Беоцин	1,15	18,5	563	6.752
Жабал	0,58	16,0	485	5.825
Србобран	0,58	10,4	315	3.780
Темерин	0,60	17,0	516	6.192



Брбас	0,67	30,7	934	11.213
<b>РЕГИОН</b>	<b>1,01</b>	<b>518</b>	<b>15.757</b>	<b>189.089</b>

У циљу дефинисања одрживих решења у плану, за потребе прорачуна количине отпада који ће се продуковати у будућем периоду користиће се стопа пораста продукције од 2% годишње.

Процењује се да ће у наредном периоду услед економског развоја доћи и до повећања животног стандарда становништва, што ће за последицу имати и већу продукцију отпада. Процене количина у будућем, периоду приказане су у наредној табели.

*Табела 5.2. Предвиђање повећања продукције количине отпада*

Година	Количина отпада (раст од 2%) тона годишње	Запремина m <sup>3</sup>
2010.	189.089	630.297
2011.	192.871	642.903
2012.	196.728	655.761
2013.	200.663	668.876
2014.	204.676	682.253
2015.	208.770	695.898
<b>2016.</b>	<b>212.945</b>	<b>709.816</b>
2017.	217.204	724.013
2018.	221.548	738.493
2019.	225.979	753.263
2020.	230.498	768.328
2021.	235.108	783.695
2022.	239.811	799.369
2023.	244.607	815.356
2024.	249.499	831.663
2025.	254.489	848.296
2026.	259.579	865.262
2027.	264.770	882.567
2028.	270.066	900.219
2029.	275.467	918.223
2030.	280.976	936.588
2031.	286.596	955.319
2032.	292.328	974.426
2033.	298.174	993.914
2034.	304.138	1.013.793

Табела 5.3а. Састав отпада у општинама региона и граду Новом Саду

Категорија отпада (%)	Нови Сад	Бачка Паланка	Бачки Петровац	Беоцин	Жабалъ	Србобран	Темерин	Врбас
Баштенски отпад	13.37	24.85	20.2	13.37	20.2	20.14	20.14	20.14
Остали биоразградиви отпад	30.17	32.69	27.57	30.17	27.57	27.57	32.9	32.9
Папир	5.25	4.26	5.42	5.25	5.42	5.42	3.33	3.33
Стакло	5.07	2.78	5.99	5.07	5.99	5.99	4.13	4.13
Картон	6.13	2.99	5.83	6.13	5.83	5.83	3.31	3.31
Картон-восак	0.71	0.96	0.82	0.71	0.82	0.82	0.29	0.29
Картон-алуминијум	0.65	0.63	0.57	0.65	0.57	0.57	0.7	0.7
Метал-амбалажни и остали	1.64	1.1	2.1	1.64	2.1	2.1	0.83	0.83
Метал- Ал конзерве	0.15	0.14	0.28	0.15	0.28	0.28	0.11	0.11
Пластични амбалажни отпад	3.71	1.99	4.25	3.71	4.25	4.25	3.85	3.85
Пластичне кесе	6.40	4.37	5.91	6.4	5.91	5.91	4.31	4.31
Тврда пластика	5.04	3.05	4.03	5.04	4.03	4.03	3.15	3.15
Текстил	7.49	4.41	2.98	7.49	2.98	2.98	4.7	4.7
Кожа	1.04	0.57	0.42	1.04	0.42	0.42	1.13	1.13
Пелене	4.48	4.53	3.32	4.48	3.32	3.32	4.09	4.09
Фини елементи	8.70	10.69	10.33	8.7	10.33	10.33	13.03	13.03

Табела 5.3б Процентуални удео и количине отпада који ће бити сакупљан у сувој и у мокрој канти по општинама и граду Новом Саду

Сува фракција %	33.39	20.68	33.81	33.39	33.81	33.81	23.02	23.02
Сува фракција t/год	42281.09	5292.01	1050.81	2254.49	1969.43	1278.02	1425.40	2581.23
Влажна фракција %	66.61	79.33	66.21	66.61	66.21	66.15	76.98	76.98
Влажна фракција t/год	84346.91	20300.55	2057.81	4497.51	3856.73	2500.47	4766.60	8631.77

Табела 5.3с Морфолошки састав комуналног отпада у региону

Регион		
Категорија отпада	%	Тона/годишње
Баштенски отпад	13,08	24.737
Остали биоразградиви отпад	32,98	62.367
Папир	7,25	13.704
Стакло	5,49	10.380
Картон	7,23	13.666
Картон-восак	0,74	1.408
Картон-алуминијум	0,85	1.608
Метал-амбалажни и остали	1,25	2.371
Метал- Ал конзерве	0,25	466
Пластични амбалажни отпад	4,29	8.105
Пластичне кесе	5,97	11.293
Тврда пластика	4,27	8.071
Текстил	3,96	7.497
Кожа	0,55	1.038
Пелене	3,60	6.809
Фини елементи	8,23	15.569

Као што се може видети из табеле да највећи проценат комуналног отпада представља биоразградиви отпад, односно отпад од хране и баштенски отпад, што значи да у регионалном плану морају бити имплементирана решења којима ће се количине ове врсте отпада који доспева на депонију постепено смањивати, што је у потпуности у складу са домаћим законодавством и као и директивама ЕУ.

## 5.2. Густина чврстог отпада који ће бити сакупљан у периоду покривеном овим планом

На основу података о морфолошком саставу отпада израчунава се средња густина несабијеног чврстог комуналног отпада за регионалну депонију у Новом Саду.

За средњу густину комуналног отпада се усваја  $0,3 \text{ t/m}^3$  као литературна вредност. Иако добијена густина отпада у неким општинама варира, процењује се да сваки аутосмеђар може да компактира отпад до густине од  $0,3 \text{ t/m}^3$ .

$$\rho_n = 0,3 \text{ t/m}^3$$

Густина несабијеног инертног материјала за прекривање износи:

$$\rho_{\text{ин. мат.}} = 0,7 \text{ t/m}^3$$

Густина инертног материјала за прекривање сабијеног булдожером износи:

$$\rho_{\text{ин. мат.}} = 1,67 \text{ t/m}^3$$

Густина комуналног отпада сабијеног компактором износи:

$\rho_{\text{ком.}} = 0,9$  па до  $1,1 \text{ t/m}^3$  (ако се узму најсавременији компактори).

при чему ће се даље у овом плану рачунати са густином од  $0,9 \text{ t/m}^3$

Табела 5.4. Средње густине различитих врста отпадака,

	Компонента	Густина $\text{t/m}^3$
1.	Органски отпаци од хране	0,327
2.	Папир и картон	0,068
3.	Пластика	0,089
4.	Текстил	0,086
5.	Гума	0,140
6.	Кожа	0,156
7.	Биљни отпаци	0,110
8.	Стакло	0,345
9.	Дрво, угаљ	0,280
10.	Метали сви осим гвожђа и алуминијумског лима	0,679
11.	Грађевински шут, цигле, пепео	0,684
12.	Метал гвожђе	1,100
13.	Са јавних површина	0,135
14.	Алуминијумски лим	0,480

Извор: Студије изводљивости регионалних депонија у Србији финансиране и рађене од стране ЕУ (MISP i MSP-NE) од 2007-2009

### 5.3. Прорачун укупне количине отпада који ће бити сакупљен

$$A_k = \frac{M_0}{\rho_{\text{ком}}}$$

$$C_k = A_k \cdot B$$

$A_k$  – просечна дневна количина сакупљеног чврстог отпада сабијеног компактором ( $\text{m}^3$ )

$M_0$  – дневна количина сакупљеног отпада у тонама ( $\text{t/дан}$ )

$B$  – број дана у години у којима се отпад сакупља (просечно 255 дана годишње)

$C_k$  – количина сакупљеног отпада на годишњем нивоу, сабијена компактором ( $\text{m}^3$ )

$\rho = 0,9 \text{ t/m}^3$  – густина комуналног отпада сабијеног компактором

$$E_k = D_k \cdot B$$

$E_k$  – годишња количина сабијеног инертног материјала потребног за прекривање депоније ( $\text{m}^3$ )

$D_k$  – количина сабијеног инертног материјала потребног за дневно прекривање ( $\text{m}^3$ )

Дневна количина комуналног чврстог отпада која ће се у просеку сакупити на подручју региона при покривености од 100% становништва услугама сакупљања отпада, и износи 196.728 t/год, односно око 539 t/дан. Међутим услед успостављања постројења за сепарацију комуналног отпада, као и изградње компостилишта (изградња компостилишта и повећања капацитета постројења за сепарацију ће представљати прву фазу изградње МБТ постројења) очекује се да се свеукупна количина отпада који се мора депоновати смањује. Извршен је прорачун могућности издвајања различитих врста отпада у циљу одређивања количине таквог отпада и прихода који се могу остварити продајом секундарних сировина на тржишту. Узевши у обзир искуствене податке, очекује да у првим годинама реализација плана саме општине односно локална ЈКП предузећа издвоје 20-25% пластичног амбалажног отпада, папира и картона које ће и моћи да продају на тржишту секундарних сировина. Остала количина суве фракције која дође у регионални центар ће се накнадно третирати у постројењу за сепарацију и узевши у обзир досадашње искуство очекује се да буде издвојено 20% фракција секундарних сировина као што су пластичне кесе, пластични амбалажни, тврда пластика, метала картона папир стакло.

Када је у питању димензионисање депоније, прорачун издвајања рециклабила односно секундарних сировина је урађен на основу захтева уредбе о амбалажном отпаду. Количине које су узете у обзир представљају количине које је неопходно издвојити у циљу испуњавања захтева законске регулативе. Већи степен издвајања може само позитивно утицати на век трајања депоније, а он ће зависити од захтева тржишта у будућности као и ефикасности постројења за сепарацију. Када се укупна процењена количина отпада умањи за количину отпада коју је неопходно издвојити, и количину биоразградивог отпада који је неопходно компостирати добије се количина коју је потребно депоновати на регионалној депонији. Та количина на годишњем нивоу износи око 189.560t/год или око 519 t/дан комуналног отпада и сличног индустријског.

Податак се односи на 2014. (нулту) годину до када се очекује да ће 100% територије и становништва бити покривено услугама сакупљања отпада и узет је као основица за даљи прорачун укупне количине отпада која ће се депоновати у предвиђеном периоду од 20 година. Предвиђа се повећање продукције количине отпада у износу од 2% годишње услед раста друштвеног бруто производа, односно економске моћи становништва и пораста броја становника.

Табела 5.5. Предвиђање токова отпада и процена потребне запремине депоније

Година	Количина отпада за депоновање (t/дан)	Количина отпада за депоновање (t/год)	Количина рециклабилних фракција отпада које је неопходно издвојати (t/год)*	Количина биоразградивог отпада који ће се компостирати (t/год)**	Запремина отпада за депоновање (m³/дан)	Запремина отпада за депоновање (m/год)
2014.	525	191.507	13.169	0	583	212.786
2015.	469	171.329	13.432	24.008	522	190.365
2016.	479	174.755	13.701	24.489	532	194.173
2017.	420	153.272	13.975	49.957	467	170.302
2018.	428	156.337	14.254	50.956	476	173.708
2019.	394	143.872	14.539	67.568	438	159.857
2020.	402	146.749	14.830	68.919	447	163.055
2021.	410	149.684	15.127	70.297	456	166.316
2022.	418	152.678	15.429	71.703	465	169.642
2023.	427	155.731	15.738	73.137	474	173.035
2024.	435	158.846	16.053	74.600	484	176.496
2025.	444	162.023	16.374	76.092	493	180.025
2026.	453	165.263	16.701	77.614	503	183.626
2027.	462	168.569	17.035	79.166	513	187.298
2028.	471	171.940	17.376	80.750	523	191.044
2029.	480	175.379	17.724	82.365	534	194.865
2030.	490	178.886	18.078	84.012	545	198.763
2031.	500	182.464	18.440	85.692	555	202.738
2032.	510	186.113	18.808	87.406	567	206.793
2033.	520	189.836	19.185	89.154	578	210.929
2034.	530	193.632	19.568	90.937	589	215.147

\*папир, пластика, метал и стакло. Издвајање у складу са захтевима уредбе о амбалажном отпаду Службени гласник бр....

\*\*количине биоразградивог отпада у складу са захтевима уредбе о одлагању отпада на депоније ("Службени гласник РС", број 92/2010)

По правилу би требале да се формирају ћелије за депоновање тих димензија да могу примити дневну количину отпада која би се истог дана прекрила инертним материјалом.

Очекује се да регионална депонија крене са радом 2014. година, за коју је пројектована количина генерисања отпада 525 t/дан, односно 191.507 t/год. Запремина несабијеног отпада који на дневном нивоу износи  $1.750 \text{ m}^3$ , а сабијеног отпада 583  $\text{m}^3$ . Запремина сабијеног отпада компактором на годишњем нивоу износи 21.278  $\text{m}^3$ .

Потребна величина ћелија 20mx12mx2,5m, да би се целодневна количина отпада сместила у ћелију и дневно прекривала у првој години плана. За прве три године да би се депоновао сав отпад који ће долазити на депонију, потребно је изградити прву касету величине 6ha (5,97ha).

Током периода реализације плана предвиђа се постепено повећање степена генерисања отпада од 2% на годишњем нивоу. Услед таквог повећања продукције повећаће се и количина отпада који треба депоновати. У 20 години рада депоније годишња количина отпада би према проценама требала бити око 578 t/дан, односно око 1.926  $\text{m}^3$  растреситог отпада или око 642  $\text{m}^3$  компактираног отпада. То повећање отпада који треба депоновати неће узроковати значајно повећање ћелије за депоновање отпада неопходне за депоновање дневне количине отпада.

Потребна величина ћелија 20mx12mx2,5m, да би се целодневна количина отпада сместила у ћелију и дневно прекривала у 20-тој години плана.

У првој години плана потребна количина инертног материјала ако се узима стандардни слој од 0,2 m и густина 0,7(t/ $\text{m}^3$ ) за несабијени и густина 1,67 (t/ $\text{m}^3$ ) за сабијеног инертни материјал, износи 48  $\text{m}^3$  дневно, односно  $365 \cdot 48 = 17.520 \text{ m}^3$  сабијеног инертног материјала годишње, тј. потребно је 12.264 тона инертног материјала односно 61.320  $\text{m}^3$  несабијеног прекривног материјала годишње.

#### 5.4. Капацитет и век експлоатације депоније

Табела 5.6. Преглед количина отпада и инертног материјала у сабијеном стању и потребан депонијски простор.

Редни број	Година	Запремина комуналног отпада ( $\text{m}^3/\text{год.}$ )	Запремина инертног материјала ( $\text{m}^3/\text{год.}$ )	Укупна запремина ( $\text{m}^3/\text{год.}$ )	Кумулативна запремина отпада ( $\text{m}^3$ )
1	2014.	212.786	17.520	230.306	230.306
2	2015.	190.365	15.604	205.969	436.275
3	2016.	194.173	15.916	210.088	646.363
4	2017.	170.302	13.959	184.261	830.625
5	2018.	173.708	14.238	187.947	1.018.571
6	2019.	159.857	13.103	172.961	1.191.532



7	2020.	163.055	13.365	176.420	1.367.952
8	2021.	166.316	13.632	179.948	1.547.900
9	2022.	169.642	13.905	183.547	1.731.447
10	2023.	173.035	14.183	187.218	1.918.665
11	2024.	176.496	14.467	190.962	2.109.627
12	2025.	180.025	14.756	194.782	2.304.409
13	2026.	183.626	15.051	198.677	2.503.086
14	2027.	187.298	15.352	202.651	2.705.737
15	2028.	191.044	15.659	206.704	2.912.441
16	2029.	194.865	15.973	210.838	3.123.279
17	2030.	198.763	16.292	215.055	3.338.333
18	2031.	202.738	16.618	219.356	3.557.689
19	2032.	206.793	16.950	223.743	3.781.432
20	2033.	210.929	17.289	228.218	4.009.650
21	2034.	215.147	17.635	232.782	4.242.432

Табела 5.7. Развој депоније у првих 10 година реализација плана

Kaseta	Година	Запремина комуналног отпада (m <sup>3</sup> /год.)	Укупна запремина (m <sup>3</sup> /год.)	Кумулативна запремина отпада (m <sup>3</sup> )
1	2014.	212.786	230.306	230.306
	2015.	190.365	205.969	436.275
	2016.	194.173	210.088	646.363
Запремина прве касете				<b>1.312.944</b>
2	2017.	170.302	184.261	830.625
	2018.	173.708	187.947	1.018.571
	2019.	159.857	172.961	1.191.532
Запремина друге касете				<b>3.040.728</b>
3	2020.	163.055	176.420	1.367.952
	2021.	166.316	179.948	1.547.900
	2022.	169.642	183.547	1.731.447
Запремина треће касете				<b>4.647.299</b>
4	2023.	173.035	187.218	1.918.665
	2024.	176.496	190.962	2.109.627
	2025.	180.025	194.782	2.304.409

За коришћење депоније у периоду од 20 година уколико би висина депоније била 10 метара, било би потребно обезбедити око 43ha простора, док би за период коришћења од 25 година са висином депоније од 10 метара било потребно око 55ha. Тачни габарити ће се одредити након геолошких и осталих истраживања које претходе генералном и идејном пројекту регионалне депоније, али је очигледно да довољан простор за депоновање 25 година постоји.

Табела 5.8. Процена неопходних улагања у регионалну депонију

ОПИС РАДОВА	УКУПНО, €
<b>ИЗГРАДЊА ПЛАТОА И ПУТЕВА</b>	
Равнање терена манипулативно-сервисне зоне	x
Израда бетонских платоа за смештај отпада	x
Израда саобраћајница у манипулативно-сервисној зони	x
<b>ОБЈЕКТИ УНУТАР МАНИПУЛАТИВНО-СЕРВИСНОГ ПЛАТОА</b>	
Портирница и улазна капија	x
Мостна вага	x
Управна зграда	x
Паркинг места за возила запослених и гостију	x
Радионица и сервис	x
Перионица	x
Паркинг места за чиста и прљава возила	x
Бунар за снабдевање техничком водом	x
Резервоар за техничку воду	x
Трафостаница	x
Третман отпадне воде у SBR	1000.000
Снабдевање санитарном водом	x
Канализациони систем фекалних вода	x
Канализациони систем атмосферских вода	x
<b>ОГРАДА ДЕПОНИЈЕ</b>	
Ограда депоније	50.000
<b>ТЕЛО ДЕПОНИЈЕ</b>	
Израда дна и хидроизолације тела депоније (радови обухватају: ископ земље, постављање глине $k < 1 \times 10^{-9}$ , постављање HDPE фолије 2 mm, геотекстила, и дренаж. слоја за процедурне воде од 50 cm шљунка)	6.000.000
Изградња преградних и насипа око депоније	2.000.000
Затварање депоније (радови обухватају: 20 cm инертне земље, 30 cm порозног слоја за дренажу гаса, слој од 50 cm компактиране непропусне глине $k \leq 1 \times 10^{-9}$ , геотекстил, 50 cm слоја за површинске воде $k = 1 \times 10^{-3}$ m/s, 70 cm земље из ископа и 30 cm хумуса)	7.000.000
Дренажни систем за процедурне воде	100.000
Систем за рецикулацију воде	100.000
Мониторинг депоније	300.000
<b>ДЕГАЗАЦИЈА ДЕПОНИЈЕ</b>	
Изградња система за сакупљање и спаљивање депонијског гаса	700.000
<b>ОДВОЂЕЊЕ ПОВРШИНСКИХ ВОДА</b>	
Изградња отвореног ободног канала за сакупљање површинских вода	100.000

<b>ЗЕЛЕНИ ПОЈАС</b>	
Затрављивање зелених површина манипулат. – сервисне зоне	200.000
<b>ЕЛЕКТРО МОНТАЖНИ РАДОВИ</b>	
Израда прикључка на ТС, разводних ормара и др.	200.000
<b>УКУПНО</b>	<b>17.750.000</b>

Укупни трошкови изградње за период функционисања депоније износе око 17.750.000€. У прорачун нису укључени објекти који већ постоје на депонији, јел би се њихова употреба наставила и на новој регионалној депонији. Узевши у обзир да ће се изградња депоније одвијати у фазама, за прву фазу изградње тела депоније, односно изградње прве касете, потребно је обезбедити око 2.000.000 €.

Табела 5.9. Потребна механизација на депонији

<b>НАБАВКА ВОЗИЛА</b>		
<b>А. Теретна возила</b>		
A.1	Компактор	500.000
A.2	Багер- 1 комад	
A.3	Камион- 2 ком	
A.4	Виљушкар	
A.5	Мобилно постројење за третман грађевинског отпада	300.000
A.6	Специјални камиони за даљински транспорт 38 m <sup>3</sup> - 2 комада	350.000
A.7.	Аброл контејнери за даљински транспорт отпада	150.000
<b>УКУПНО А</b>		<b>1.250.000</b>
<b>Б. Путничка возила</b>		
Б.1	Путничка возила- 3 комада	30.000
<b>УКУПНО Б</b>		<b>30.000</b>
<b>СВЕГА</b>		<b>1.330.000</b>

С обзиром да ће ново Регионално предузеће - регионална депонија транспортовати отпад од трансфер станица у Бачкој Паланци и Врбасу до депоније у Новом Саду, неопходна је куповина два велика камиона запремине 38 m<sup>3</sup>. Један камион би се користио за превоз суве фракције са трансфер станица, док би се други камион користио за превоз влажне фракције отпада.

Процене су да би у савремено постројење за сепарацију које би могло да прими и обради сву количину суве и влажне фракције потребно уложити 6.000.000 €. Узевши у обзир да ће

се МБТ концепт постепено развијати, овим планом се предлаже да се паралелно са изградњом и повећањем капацитета компостилишта повећава и капацитет постројења за сепарацију. Тако да је у првој години реализација плана потребно обезбедити додатних 2.000.000 € за додатну линију савременог постројења за сепарацију.

С обзиром да цементара БФЦ LAFARGE врши коинсинерацију лаке фракције отпада са постојећег постројења за сепарацију, као и одређених врста индустријског отпада и да има потписан споразум о сарадњи са ЈКП „Чистоћа“ из Новог Сада, планира се у будућности да се та пракса настави, и да се део лаке високо калоричне фракције за коју цементара има дозволу за спаљивање и даље користи као алтернативно гориво у цементари. Очекује се да услед повећања капацитета постројења за сепарацију ове количине у будућности буду увећане, уколико се за то створе сви неопходни услови за спаљивање тих количине у цементари LAFARGE.

## **5.5. Компостилиште**

Планом за управљање отпадом у региону предвиђа се истовремени почетак рада регионалне санитарне депоније, I фазе нове линије постројења за сепарацију отпада и 1. фазе компостилишта које ће бити (прве фаза функционисања МБТ постројења) капацитета довољног да се третира 25% генерисаног биоразградивог отпада односно око 24.500 тона биоразградивог отпада. Капацитет дела за компостирање ће бити увећаван пратећи захтеве уредбе о депонијама, тако да ће се у периоду 2017 – 2019. капацитет компостилишта повећати на 67.568 тона биоразградивог отпада годишње. Сукцесивно повећање дела за компосирање ће се наставити, тако да ће у периоду 2019 – 2026. капацитет компостилишта достићи 77.614 t биоразградивог отпада годишње, чиме ће се и значајно увећати капацитет читавог МБТ концепта, наравно уз повећање капацитета постројења за сепарацију. Компост који би се добијао третманом мешаног баштенског и отпада од хране због користио би се као прекривни материјал за депонију или за ремедијацију односно санацију дивљих депонија у региону. Детаљи типа компостилишта као дела МБТ концепта које ће највише одговарати условима у региону биће детаљно разрађено у претходној студији изводљивости достизања МБТ решења.

Планом се предвиђа и постепено увођење одвојеног сакупљања зеленог отпада у индивидуалним домаћинствима, које би се упућивало и предавало Јавном комунланом предузећу „Градско зеленило“ Нови Сад где се већ врши компостирање близу 6000 тона зеленог отпада са јавних градских површина.

Зелени отпад који се сакупља услед одржавања јавних површина (тренутно ове количине износе око 6000 тона годишње) се третира компостирањем у ЈКП „Градско зеленило“. Планом се предвиђа да се ове количине у будућности повећају услед проширивања делатности на одржавању градских површина, као и услед планираног издвајања баштенског отпада на месту настанка. Одвојено сакупљање зеленог отпада се планира и у руралним областима у региону, и реално је очекивати да би на овај начин могло да се сакупи 25% од укупне количине генерисаног зеленог отпада на нивоу региона, односно

неких 6000 тона отпада годишње. Сакупљање ових фракција отпада би се обављало једанпут у недељу дана. У будућности се очекује да овај проценат буде увећан. У ЈКП градском зеленилу Нови Сад постоје услови за повећање капацитета за компостирање, које би у периоду до почетка рада регионалног центра требало и реализовати, уз додатни развој самог управљања процесом. Накнада за третман овог отпада би се плаћала градском зеленилу, по тони предатог отпада. Компост који би се добијао оваквим компостирање може бити бољег квалитета и моћи ће да се користи за одржавање паркова, јавних површина итд.

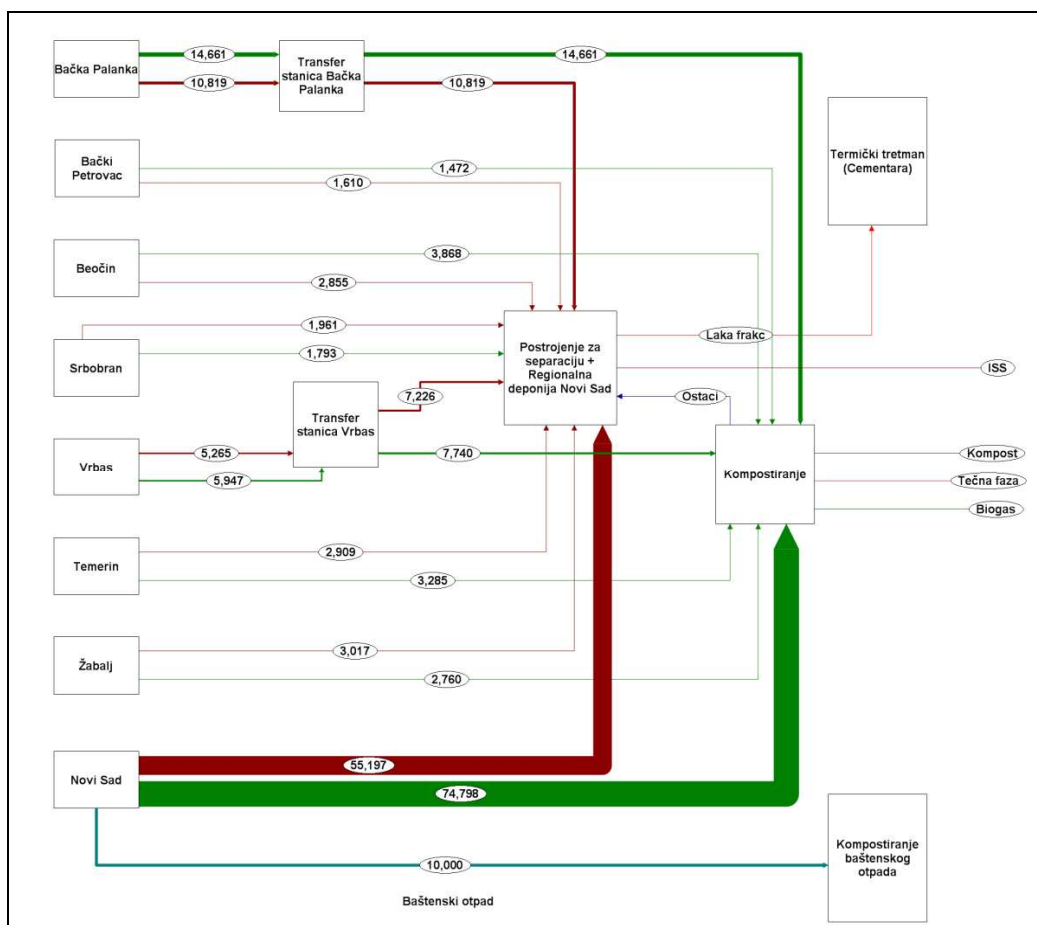
*Табела 5.10. Процена инвестиционих трошкова постројења за компостирање у регионалном центру*

Категорија инвестиционих трошкова	Трошкови €
Асфалтирање	1554806
Припремање терена	116610.45
Ограђивање	31096.12
Изградња	777403
Систем за процедурне воде	155480.6
Инжењерски трошкови	777403
Дробилица	388701.5
Окретач	310961.2
Административни трошкови	233220.9
Просејивачи	310961.2
Утоваривач	279865.08
Укупно	4936509.05

*Табела 5.11. Процена оперативних трошкова постројења за компостирање*

Категорија трошкова	Трошкови €
Рад	264317.02
Материјални (режијски) трошкови	108836.42
Окретач	38870.15
Дробилица	77740.3
Просејивачи	7774.03
Утоваривач	7774.03
Одржавање инфраструктуре	7774.03
Укупно	513085.98

Сва јавна и јавно комунална предузећа из свих општина би плаћала просечну накнаду у износу од 25,5 €/тони отпада који буду довозили у регионални центар. Узевши у обзир да ће се нови систем заснивати на одвојеном сакупљању суве и мокре фракције цена по тони третмана суве фракције износила би 15 €/тони док би цена по тони влажне фракције износила 30€/тони. Уколико нека од ЈКП предузећа доносе измешан отпад у регионални центар, цена преузимања таквог отпада по тони била би увећана и износила би око 35 € по тони предатог отпада.



Слика 5.1. Анализа токова отпада у регионалном систему управљања

## 5.6. Процена неопходне опреме за сакупљање отпада за реализацију регионалног плана

Прорачун потребног броја камиона базиран је на анализи обима посла у три сектора и то индивидуално становање, колективно становање, заједно са комерцијалним и индустријским сектором.

Прорачун потребне механизације за сакупљање отпада базиран је на следећим подацима:

- продукција отпада у различитим секторима становања (индивидуално, колективно),
- количина отпада у комерцијалном сектору,
- количина отпада у индустријског сектору,
- густина отпада у растреситом стању и у камиону,
- капацитет камиона,
- број корисника (односно канти и контејнера),
- међусобне удаљености насеља у општини,
- удаљеност локације будуће регионалне депоније (време транспорта),
- учестастало одношења отпада.

Прорачун потребног броја камиона се даље заснива се на фреквенцији сакупљања отпада од најмање једном дневно у урбаним насељим и једном недељно у руралним насељима. Укупан капацитет камиона (аутосмећара), сваког комуналног предузећа у региону заснива се просечном коришћењу камиона у две туре, односно циклуса пуњења и пражњења дневно.

Табела 5.12. Постојеће и будуће стање неопходне механизације за сакупљање отпада

Општина	Механизација за сакупљање отпада		Опрема			
	Ауто смећари		Контејнер 1,1m <sup>3</sup>		Канте 120l	
	Тренутно стање	Будуће стање	Тренутно стање	Будуће стање	Тренутно стање	Будуће стање
Нови Сад	25	32	4.500	5.460	50.000	102.314
Бачка Паланка	3	5	120	274	5.000	37.836
Бачки Петровац	3	3	24	43	3.300	11.246
Беочин	2	4	1.140	120	1.340	11.860
Жабал	3	3	50	78	1.051	15.980
Србобран	3	3	140	120	6.900	12.926
Темерин	2	4	68	560	1.400	10.895
Врбас	4	4	430	672	11.720	21.790

Табела 5.13. Неопходна средства потребна за набавку механизације по општинама

Општина	Механизација за сакупљање отпада		Опрема				Укупна инвестиција (€)
	Ауто смећари		Контејнер 1,1m3		Канте 120l		
	Додатни број	Инвестиција (€)	Додатни број	Инвестиција (€)	Додатни број	Инвестиција (€)	
Нови Сад	7	875.000	960	240.000	52.314	1.569.420	2.684.420
Бачка Паланка	2	250.000	154	38.500	32.836	985.080	1.323.580
Бачки Петровац	0	0	19	4.750	7.946	238.380	243.130
Беочин	2	250.000	0	0	10.520	315.600	565.600
Жабал	0	0	28	7.000	14.929	447.870	454.870
Србобран	0	0	0	0	6.026	180.780	180.780
Темерин	2	250.000	492	123.000	9.495	284.850	657.850
Врбас	0	175.000	242	60.500	10.070	302.100	537.600
Укупна инвестиција за цео регион							6.572.830

За потребе прорачуна потребних инвестиционих улагања коришћене су просечне цене механизације. Цена аутосмећара запремине сса 15m<sup>3</sup> креће се у опсегу 100.000 – 150.000€. За потребе процене инвестиција усвојена је цена од 125.000 €. Општине Врбас и Бачка



Паланка неће морати да инвестирају у набавку камиона веће запремине сса 30 m<sup>3</sup> зато што ће транспорт отпада са трансфер станица до регионалног центра обављати бити задужено ново регионално предузеће. Цена ових камиона се креће у опсегу 150.000 – 200.000 €. За потребе израде овог плана усвојена је цена од 175.000 €. Цена контејнера од 1.1m<sup>3</sup> износи 250€/комаду, а канти од 120l износи 30 €/комаду.

Сакупљање отпада у општинама региона сада је поверено јавним комуналним предузећим основаним од стране општинских органа. Планом је предвиђено да се сакупљањем отпада од становништва и привредних субјеката и у будућности баве та јавна комунална предузећа са тим да ће они у општинама Бачка Паланка, Врбас транспортовати до трансфер станица одакле ће се сакупљени отпад транспортовати камионима веће запремине у регионални центар у циљу смањења трошкова.

Планом је предвиђено да се у периоду од 2 године постепено укључе сва насеља која до сада нису била обухваћена системом сакупљања отпада. Прорачун опреме базира се на ситуација када је комплетан регион обухваћен системом сакупљања отпада (100% покривеност становништва).

Табела 5.14. Количине отпада генерисане у општинама

Назив општине	Количина t/дан	Количина m <sup>3</sup> /дан
Нови Сад	344	1.147
Бачка Паланка	70	233
Бачки Петровац	9	30
Беоцин	18	60
Жабалъ	16	53
Србобран	10	33
Темерин	17	57
Врбас	31	103

Предвиђено је да се за сакупљање отпада од домаћинстава и привредних корисника користе камиони средњег капацитета сса 12 – 16m<sup>3</sup>. Руте камиона ће се организовати уважавајући прилике на терену које се огледају у броју корисника услуга, као и приступачности терена, те ће се избор врсте камиона мањег или средњег капацитета заснивати на најрационалнијим решењима. Планом је предвиђено да свака општинско комунално предузеће поседује камионе средње запремине који би свакодневно сакупљали отпада из урбаних насеља и по потреби из руралних насеља. У циљу смањења инвестиционих трошкова, односно набавке већег броја транспортних средстава предвиђа се рад комуналних предузећа у 2 смене.

У табели 5.12. приказани су подаци о потребном броју посуда за одлагање отпада по општинама. У оквиру тог броја један део, до 5%, је намењен примарној селекцији рециклабила као што су папир, картон, пластика, ПЕТ. Иако општине већ поседују значајне количине поменуте опреме, за функционисање предложеног плана неопходно је број јединица за одлагање отпада увећати до предложеног броја, али и користити унифицирану

опрему на нивоу целе општине, односно области коју покрива једно комунално предузеће. С тим у вези предлаже се коришћење канти од 120l у индивидуалним домаћинствима која се налазе најчешће у руралним крајевима, као и коришћење контејнера запремине 1,1m<sup>3</sup>, који су се и до сада користили, за сакупљање отпада из области колективног становања и индивидуалног у урбаним срединама.

С обзиром да је просечан животни век контејнера који се свакодневно празне око 4 – 5 година, очекује се да ће до периода успостављања система управљања предложеног овим планом бити неопходно извршити набавку комплетне количине наведене у табели 5.13. Што се тиче канти које користе индивидуална домаћинства уколико су одговарајуће запремине и облика, односно уколико су компатибилна са остатком опреме која ће се користити, није неопходна набавка, осим за она домаћинства која ће, овим планом, бити обухваћена услугама сакупљања отпада, а у претходном периода нису била.

### **5.7. Предлог организационе структуре система управљања отпадом**

У пракси се данас може видети више облика система управљања отпадом на регионалном нивоу. Облик управљања који ће бити изабран зависи од низа фактора који се односе на број општина које ће учествовати у реализацији плана, територије, структуре становништва, односно преовлађујућег облика становања, финансијских могућности корисника услуга и предузећа која треба да спроводе план итд. У пракси се најчешће појављују два модела управљања отпадом на регионалном нивоу.

Као прва могућност организовања управљања отпадом у региону је стварање једног предузећа које ће скупљати, транспортовати, вршити сепарацију и третирати (депоновати) отпад. То предузеће би „преузело“ сва комунална предузећа и у своју делатност додало и сортирање рециклажних сировина, и депоновање. Тај процес није дефинисан законом и може се применити став из закона о комуналним делатностима у коме пише да општина поверава комуналне делатности. То значи да би у случају региона у свим општинама требало организовати тендере за свих 8 општина. Овај систем је могуће урадити у региону који има мали број општина, веома сличних. У поменутом региону је веома компликовано применити овакав систем па се и не препоручује.

Остале могућности се заснивају на постојању већег броја мањих предузећа који ће своје односе регулисати комерцијалним уговорима. Тако нпр. постојећа општинска комунална предузећа могу да наставе са радом на територијама општина на којима се налазе, а да отпад одлажу на заједничку регионалну депонију.

Предлози организационе структуре управљања комуналним отпадом у региону Новог Сада и општинама Бачка Паланка, Врбас, Беоцин, Бачки Петровац, Жабал, Темерин и Србобран, заснива се на концепту да скупљање отпада и транспорт до регионалне депоније, односно трансфер станица (Бачка Паланка и Врбас), остаје у надлежности општина, односно општинских комуналних предузећа, а да се формира посебно предузеће за депоновање

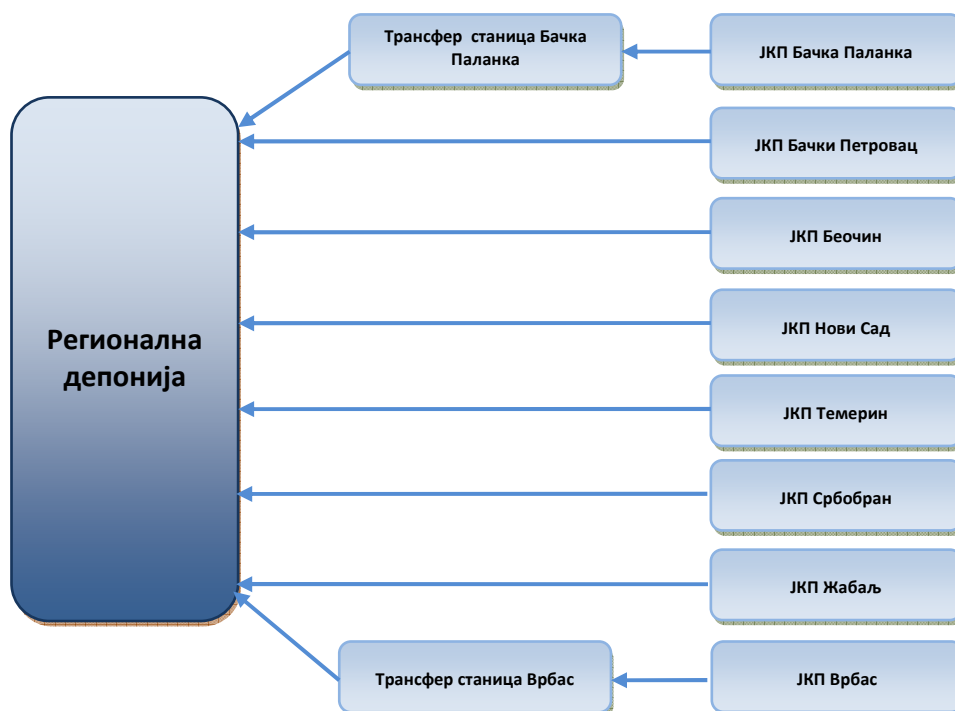
отпада и за управљање регионалном санитарном депонијом, док би трансфер станицама управљале општине, односно трансфер станице би биле у њиховом власништву.

С обзиром на неизвесне изворе финансирања, све економске пројекције у овом плану су анализирани у две варијанте. Прва опција представља финансирање регионалног плана из 100% бесповратних средстава, док друга варијанта представља реализацију плана из кредитно задуживање у износу од 80% док би остатак од 20% био обезбеђен из бесповратних средстава. Детаљи и будуће економске пројекције као и финансијска анализа будућег пословања регионалног предузећа и осталих ЈКП предузећа су детаљно представљени у поглављу 7.

У оквиру обе опције се предлаже формирање новог предузећа „Регионална депонија“ која ће обухватити и сву неопходну механизацију за рад депонија. Док би трошкове изградње трансфер станица сносиле саме општине (Бачка Паланка и Врбас) као и трошкове изградње рециклажних дворишта у осталим општинама. Посебно у ситуацији финансијских средстава путем кредита неопходно је систем доношења одлука и обезбеђивања средстава за отплату кредита максимално рационализовати. Из тог разлога сматра се неповољним решењем да све општине укључене у реализацију плана буду укључене у рад, односно управу новоформираног предузећа. Због тога управу, али и обезбеђивање финансијских средстава за рад предузећа треба поверити једној општини, а то је у овом случају град Нови Сад, као град који представља сам привредни културни и економски центар региона и који у Регионалном концепту учествује са најзначајнијим уделом генерисаног отпада, и град на чијој територији се предлаже изградња регионалног центра за збрињавање отпада. Пословање између новоформираног предузећа и општина, односно општинских јавних комуналних предузећа која се баве сакупљањем отпада било би регулисано на основу комерцијалних уговора.

У овој опцији град Нови Сад се задужује не само за куповину земљишта за регионалну депонију, као будући власник тог земљишта, већ и за набавку механизације за рад на депонији и транспорт отпада од постојећих трансфер станица до санитарне депоније односно регионалног центра за третман отпада. Такође, у обе варијанте трошкови набавке механизације и опреме коју ће постојећа ЈКП набављати за потребе унапређења свог рада, као и куповина земљишта за изградњу трансфер станица у Бачкој Паланци и Врбасу, и рециклажних дворишта у осталим општинама падају на терет ЈКП предузећа односно општина.

Пословање предузећа „Регионална депонија“ град Нови Сад може самостално да реализује или да пронађе стратешког партнера ком би била поверена управа над предузећем, под условом да обезбеди инвестиције. То би значило да стратешки партнер обезбеди средства (кредитно се задужи) за изградњу регионалног центра за управљање, као и за набавку механизације за рад на депонији и транспорт отпада од трансфер станица до санитарне депоније.



Слика 5.2. Шема структуре функционисања региона

Овим планом се предлаже да град Нови Сад на чијој територији ће се налазити регионална санитарна депонија преузме одговорност за инвестиције и управљање регионалним центром а да релације са осталим општинама буду на основу уговорно-комерцијалних аранжмана. Одговорност за изградњу и управљање трансфер станицама у у Бачкој Паланци и Врбасу преузимају саме општине.

Овакав предлог представља такву шему где регионални центар представља посебно правно лице, одвојено од јавних комуналних предузећа која скупљају и транспортују отпад у општинама.

Кључно за реализацију плана је оснивање новог предузећа „Регионална депонија“, које може бити у власништву града Новог Сада и/или стратешког партнера.

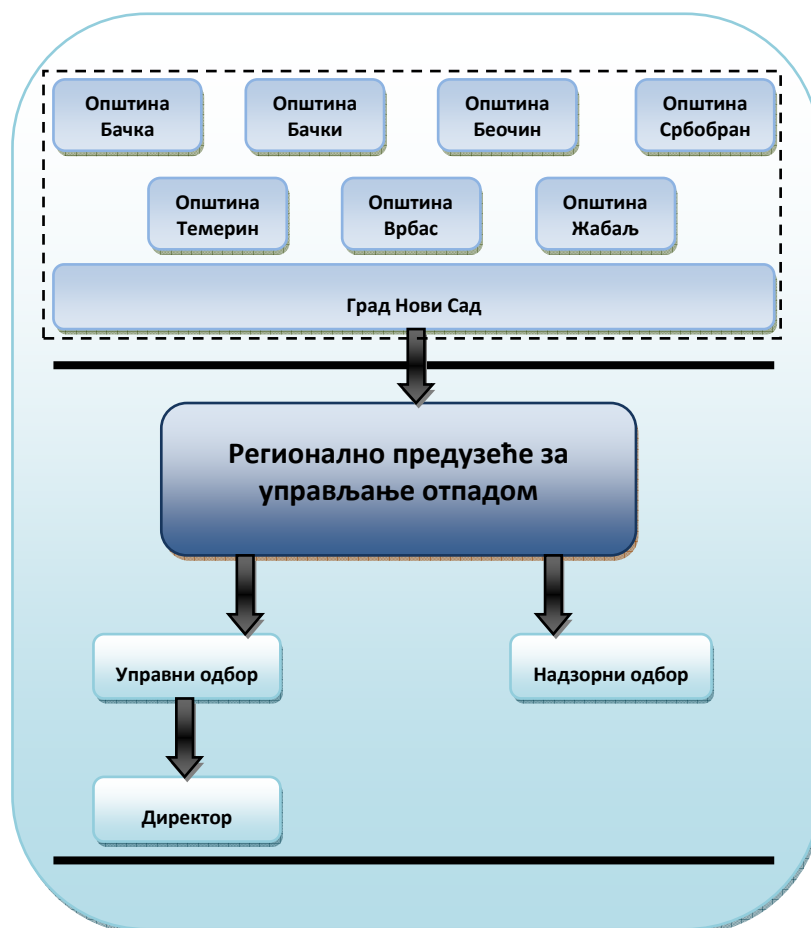
Активности којима треба да се бави овакво предузеће треба да буду:

- Изградња и рад нове регионалне санитарне депоније;
- Транспорт отпада од трансфер станица (Бачка Паланка и Врбас) до регионалне депоније, док ће у осталим општинама, општинска јавна комунална предузећа самостално транспортовати отпад до регионалне депоније;
- Одлагање комуналног отпада из општина учесница региона;
- Одлагање комуналног отпада општина односно спољних корисника, који су изван региона;
- Издвајање, сакупљање и сепарација искористивог отпада из комуналног отпада, сортираног на месту одлагања, као и отпада који се буде сакупљано у тзв. сувој канти за сакупљања отпада;
- Развој компостирања органског отпада

- Развој система за искоришћење отпада у енергетске сврхе коришћење биогаса за производњу енергије, и др).

Формира се међуопштинско предузеће „Регионална депонија“, у коме би град Нови Сад у потпуности био одговоран за:

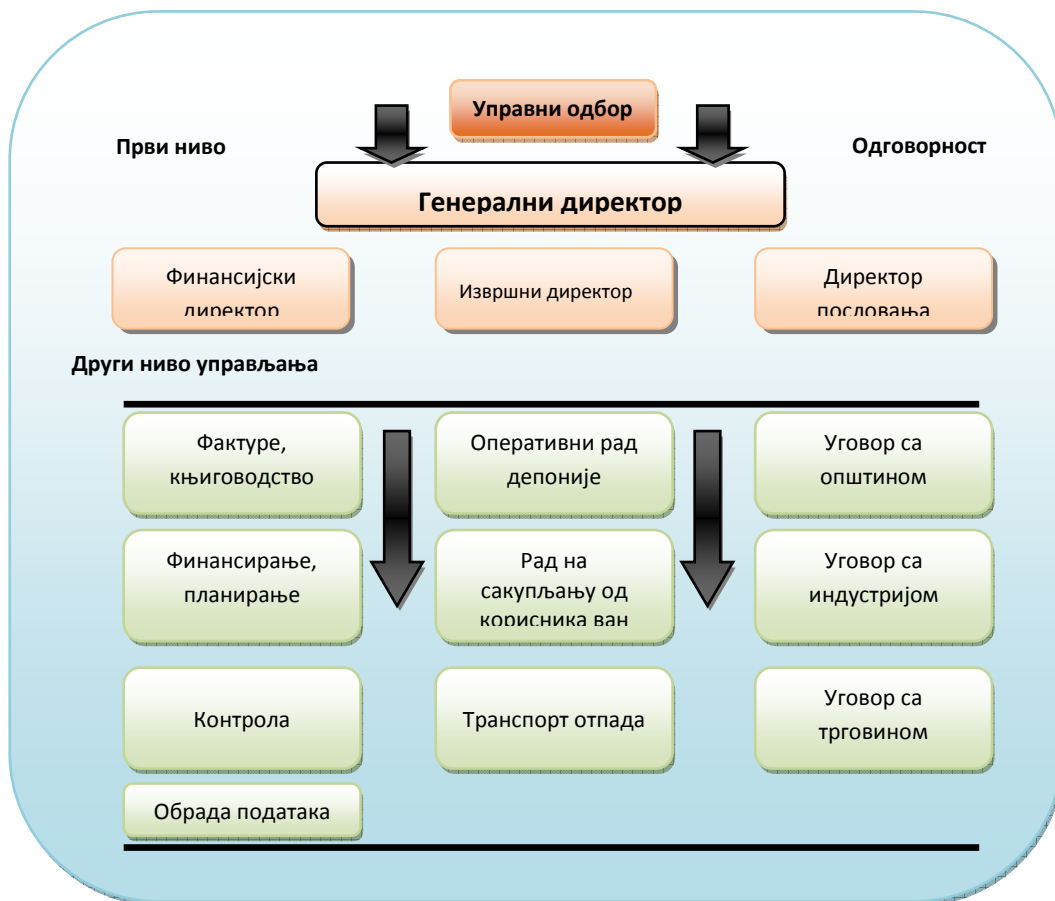
- инвестиције,
- управљање,
- одржавање.



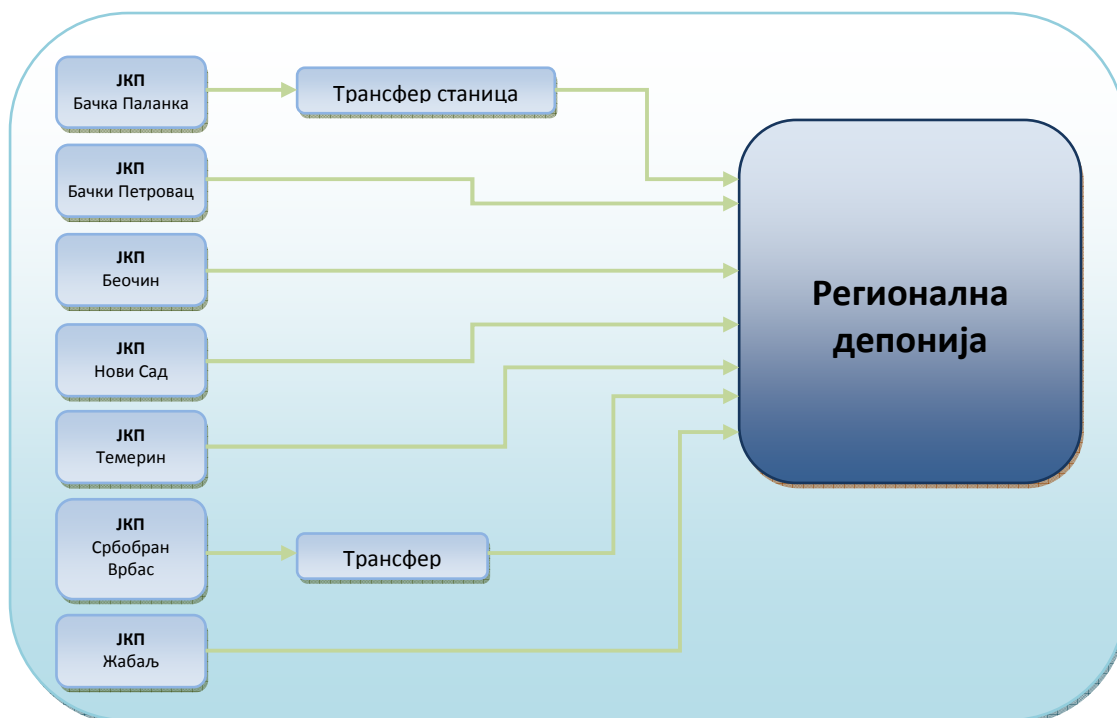
Слика 5.3. Модел управље у предузећу „Регионална депонија“

Опасност може представљати не учествовање осталих општина у доношењу одлука, могућност повећања цена депоновања без сагласности других општина итд. Међутим у случају заједничког власништва одлучивања може бити блокиран због некооперативности неких од општина, као и сложености система усаглашавања који може одужити и искомпликовати доношење одлука.

У циљу ефикасности спровођења активности изградње регионалне депоније у првих неколико година реализације плана препоручује се да регионалном депонијом управља ЈКП „Чистоћа“ Нови Сад. Узевши у обзир да се овим планом препоручује формирање новог предузећа које би управљало регионалном депонијом, исто треба формирати након успостављања система управљања отпадом предвиђеног овим планом.



Слика 5.4. Модел управе у предузећу "Регионална депонија"



Слика 5.5. Шема финансијских токова у оквиру регионалног плана управљања отпадом

## **5.8. Регионална санитарна депонија, технологија депоновања, зона локације**

### **5.8.1. Организација рада санитарне депоније**

Одлагање отпада, као завршна фаза у процесу управљања отпадом, представља са становишта заштите здравља становништва, животне средине представља најделикатнији корак у читавом систему управљања. Имајући у виду наведене чињенице, потребно је интензивирати послове на успостављању регионалног система управљања отпадом и што брже, а најкасније до 2014. године, реализовати пројекат регионалног центра за управљање отпадом, тј. изградњу прве фазе регионалне санитарне депоније која укључује изградњу прве касете тела депоније, система за сепарацију и система за третман биоразградивог отпада (компостилишта) које ће у наредним годинама постепено бити развијано бити у МБТ постројење за третман отпада.

Успостављање Регионалног центра за управљање отпадом крајњи је циљ свеобухватног система управљања отпадом. Циљ је, у склопу регионалног центра за управљање отпадом, омогућити сортирање и раздвајање комуналног отпада, искоришћење вредних компоненти отпада биолошки третман отпада (компостирање) и одлагање отпада. У Регионалном центру за управљање отпадом предвиђа се:

- прихватање сортираног и несортираног отпада,
- сепарација отпада у регионалном постројењу за сепарацију,
- одлагање отпада,
- компостирање (друга фаза),
- рециклажа грађевинског отпада,
- централно постројење за сепарацију отпада.

Према члану 11 ЕУ Директиве о депонијама 99/31/ЕС мора се осигурати процедура примања отпада, односно да се на депонију могу одлагати само дозвољене врсте отпада. Приликом сваког одлагања отпада морају бити спроведене следеће операције:

- Визуелна инспекција отпада на улазу у депонију, као и на месту одлагања;
- Верификација усаглашености отпада са описом из документације коју доставља власник;
- Мерење и регистрација испоруке. Сваку испоруку прате следећи подаци који се уписују у регистар отпада сваког дана:
  - (1) врста отпада,
  - (2) карактеристике отпада,
  - (3) тежина отпада,
  - (4) порекло,
  - (5) име и адреса фирме која је довезла отпад,
  - (6) тачна локација на коју је отпад одложен на депонији.



Након што је прошао контролу, отпад се одлаже на депонију у складу са тзв. оперативним плановима. Отпад се у принципу одлаже и сабија у танким слојевима дебљине 0,5 m, да би се постигла оптимална компактност отпада. Земља, грађевински отпад и сличне фракције отпада ће се одлагати поред актуелног простора за одлагање, да би се могао искористити за прекривање отпада, оперативни планови депоније садрже план локација и секција, описују унутрашње приступне путеве, максимални нагиб посредних и крајњих насипа, дају генерална упутства за одлагање отпада и поделу депоније на различита подручја за одлагање.

Приоритет центра за управљање отпадом ће бити заштита и очување квалитета животне средине. У том смислу ће бити потребно изградити програм мониторинга животне средине тј. системски надзор над потенцијалним утицајима таквог објекта на животну средину, а све у складу с предметном регулативом.

Пројекат изградње центра за управљање отпадом је сложен, а захтеваће поступну, етапну реализацију у којој ће прва фаза укључивати изградњу регионалне санитарне депоније (прве касете) и компостилиште капацитета око 25.000 тона годишње, као и остале инфраструктурне пратеће садржаје.

У правном оквиру Србије постоје две кључне процедуре неопходне за одобравање локације за изградњу депоније:

- Одлука о сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину;
- Грађевинска дозвола.

За обављање складиштења, третмана и одлагања инертног и неопасног отпада, оператер депоније треба да исходује интегралну дозволу. Процедуре за добијање поменутих дозвола су дефинисане различитим законима, и у надлежности су Министарства животне средине, рударства и просторног планирања.

Савремена и економски оправдана депонија се може извести само као нова депонија. Развој плана рада са планом пуњења депоније отпадом, извештаји о раду депоније, информације о наплати, планови за инспекцију и планови сигурности су важни елементи рада регионалне санитарне депоније. Рад депоније се мора спроводити у складу са Законом о управљању отпадом:

- мора се направити радни план депоније,
- мора се направити план заштите од удеса у складу са законом,
- мора се прибавити дозвола за одлагање отпада и отпад се мора одлагати у складу са том дозволом,
- морају се спроводити мере заштите животне средине,
- морају се наплаћивати услуге одлагања отпада на депонији,
- мора се обезбедити рекултивација депоније после њеног затварања и мора се вршити стручни надзор над депонијом у периоду од минимум 30 година,

- мора се водити евиденција о отпаду се успоставити систем мониторинга.

План управљању регионалном санитарном депонијом мора да садржи између осталог:

- радно време депоније,
- одговорности, права и обавезе запослених,
- мере заштите на раду,
- упутства за регистровање и одлагање отпада,
- технике за одлагање отпада,
- густина и покривеност слоја отпада; успостављање нагиба депоније,
- секундарно раздвајање материјала и упутства за примарне методе прераде које се односе на њих,;
- систем за третман процедних вода, систем контроле депонијског гаса,
- контролу загађења, мониторинг и извештавање,
- распоред станица за мониторинг биодиверзитета, подземних и површинских вода и спектар параметара које треба контролисати,
- све друге факторе и аспекте везане за рад постројења за третман отпада.

На санитарној депонији дозвољено је искључиво одлагање само оних врста отпада који спадају у групу неопасних отпада. Ови отпаци обухватају следеће:

- комунални отпад,
- инертни индустријски отпад,
- отпад са јавних површина,
- отпад из предузећа неиндустријског карактера,
- отпад из трговина, административних објеката и сл.,
- пепео од ложења у индивидуалним домаћинствима,
  - Отпад из установа, касарни и школа који су по свом саставу веома слични отпаду из домаћинства се могу депоновати.
  - Грађевински шут, односно малтер, комади цигле, бетона и сл., користиће се за дневно прекривање као инертни материјал и за изградњу интерних саобраћајница.
  - Пепео и шљака пореклом од чврстих горива из домаћинства, могу се одлагати на депонију ако су потпуно угашени и ако не садрже никакве штетне елементе. Ако су у сувом стању, морају се добро поквасити пре

одлагања и сабијања и одмах потом прекрити материјалом за прекривање. Ова врста отпадака је присутнија у зимском периоду и у већини случајева је инертна и не загађује околину, те се може користити за изградњу саобраћајница на контролисаној депонији.

- Отпад угинулих животиња се не смеју одлагати.
- Индустијски отпад који је са хемијског и биолошког становишта неутралан, може се одлагати на депонију.
- Индустијски отпад који се може користити као секундарна сировина, не износи се на депонију, већ се мора организовати сакупљање и издвајање.
- Индустијски отпад који по својим карактеристикама припада групи штетних и опасних материја НЕ СМЕ се износити на локацију, већ се са њим мора поступати у складу са законским прописима.
- Моторна уља и друга отпадна уља се не могу одлагати на депонију.
- Медицински отпад се не сме одлагати на санирану депонију без претходног третмана. Отпад из здравствених установа, комуналног порекла може се одлагати на депонију.
- Акумулатори и класичне батерије се не могу одлагати на депонију.
- На депонију се НЕ СМЕ одлагати материјали који има температуру паљења испод 120°C (бензин, етар, угљен-дисулфид, керозин, уља, мазут и сл.), због стално присутне опасности од пожара.
- Такође, на депонију се не сме одлагати радиоактивни и експлозивни материјал. Ове материје се одлажу у складу са важећим законским прописима.
- У циљу заштите земљиног озонског омотача постоје посебне препоруке за одлагање расхладних уређаја који садрже фреон. Потребно је одстранити фреон помоћу специјалног уређаја за његову кондензацију, после чега се течни фреон уводи у боце у циљу поновне употребе а расхладни уређај третира као кабасти отпад отпад.
- Одлагање фекалија не сме да се врши на депонији. Фекалије се одлажу у градски систем за биолошко пречишћавање отпадних санитарних и фекалних вода.

#### **5.8.2. Организација комплекса санитарне депоније**

Намена планираног комплекса је санитарно уклањање чврстог комуналног отпада депоновањем, са претходном применом издвајања секундарних сировина, на локацији депоније, (постојећим трансфер станицама) непосредно пре депоновања и балирањем

остатка смећа пре одлагања на депонију. На депонији ће се депоновати само градски (комунални) отпад.

Укупна потребна површина коју ће заузети комплекс будуће санитарне депоније процењује се на 43ha. У оквиру генералне намене површина, на комплексу депоније биће јасно разграничене две зоне:

**РАДНА ЗОНА**, која обухвата све површине са основном наменом у функцији санитарног депоновања отпада;

**ЗАШТИТНА ЗОНА** која представља заштитни зелени појас око комплекса депоније.

На планираној површини радне зоне потребно је сместити четири засебне целине са посебним функцијама, односно четири површине са различитом наменом:

- а) Површина за депоновање отпада;*
- б) Површина за манипулативно-опслужни плато са постројењем за пречишћавање отпадних вода;*
- ц) Површине за комуникације и инфраструктуру (саобраћајне површине)*
- д) Рециклажни плато са постројењем за селекцију отпада.*

У табели 5.15. је приказана детаљна намена површина.

*Табела 5.15. Намена површина комплекса депоније*

НАМЕНА ПОВРШИНА	Површина (%)
Манипулативно-опслужни плато	2,0
Површина за депоновање отпада са свим припадајућим функцијама	67,4
Површина за комуникације	2,3
Рециклажни плато	4,0
Радна површина	75,7
Заштитни појас	24,3
УКУПНА ПОВРШИНА КОМПЛЕКСА ДЕПОНИЈЕ	100

Комплекс површина радне зоне регионалне депоније подразумева пројектовање - изградњу следећих врста објеката:

Манипулативно опслужни део:

- портирнице и колска вага
- дезобаријере-каде за дезинфекцију
- управне зграде, простор за смештај радника, специјализоване радионице, пријемни објекат, лабораторије, оставе алата, ватрогасно спремиште
- трафостаница
- двонаменско склониште

Рециклажни плато:

- плато за постројење за разврставање допремљеног смећа
- откривени плато за привремено одлагање балираног корисног смећа
- плато за грађевински отпад
- плато за привремено одлагање, разврставање и сладиштење кабастог кућног отпада
- плато за привремено одлагање, разврставање и сладиштење саобраћајних средстава
- површине за привремено одлагање, уситњавање и компостирање биоразградљивог отпада и привремено складиштење компоста

Површине за комуникацију:

- манипулативне саобраћајне површине
- перионице и платои за прање
- паркинг за возила на улазу
- паркинг за возила запослених

Површина за депоновање отпада са свим припадајућим функцијама

- тело санитарне депоније
- локација за извориште техничке воде
- постројења за пречишћавање отпадних вода
- систем за одвођење површинских вода

### **5.8.3. Технологија изградње санитарне депоније и рада на депонији**

Изградња депоније се мора одвијати у фазама. Фазна градња се углавном односи само на тело депоније. У првој фази се гради приступни пут и сви садржаји унутар оградe депоније као и прва касета тела депоније. Број касета зависи од површине депоније и висине депоновања. Величина касете се обично прорачунава тако да њен век пуњења траје минимум пет година, из разлога економичности изградње, међутим у овом случају због великих количина отпада који би пристизале на депонију сваког дана, предлаже се формирање нових касета на сваке три године, зато што би формирање касета на сваких пет година условило изградњу касета чија би површина износила и до 9 ha, што би значајно отежало одржавање и управљање услед велике површине коју би заузимале. У плану за регион формиран око града Новог Сада предлаже се и изградња рециклажног платоа у првој фази, на којем би се поставила линија за сепрацију пристиглог отпада, и компостишта у којем би се третирао биоразградиви отпад који пристиже на депонију. У другој фази се предлаже изградња друге касете тела депоније.

За будућу регионалну депонију примениће се захтеви ЕУ Директиве 1999/31/ЕС о изградњи водонепропусног дна депоније. У складу са овом директивом основна подлога депоније се састоји од комбинованих слојева, и то од слоја минералног материјала пропустљивости  $\leq 1,0 \times 10^{-9}$  m/s, као прве подлоге и геомембране као секундарног материјала (ХДПЕ мембрана

дебљине од 2-2,5 mm), заштитног слоја (геотекстил) и дренажног слоја од 50 cm. Депонија мора бити ограђена. Систем за сакупљање процедних вода мора бити урађен, као и ободни канали који кишницу воде ван депоније. Мора се обезбедити систем за дегасификацију депоније и спаљивање депонијског гаса или његово искоришћење у енергетске сврхе. Цело подручје треба да је ограђено мрежастом оградом и да има посебне капије за улаз возила и људи.

Од осталог дела депоније касета се издваја преградним насипом висине око 1,5 m и ширине у круни 4 m тако да се по њему могу кретати возила. Површинске атмосферске воде које доспевају у тело депоније образују процедне воде које се евакуишу из касете до сабирног шахта одакле се препумпавају у лагуну и враћају у тело депоније.

Преко слоја природног шљунка за дренажу подземних вода поставља се прво геотекстил тежине  $1.200 \text{ gr/m}^2$  а затим непропусна геомембрана дебљине 2,0 mm, а затим опет геотекстил истих карактеристика  $1.200 \text{ gr/m}^2$ .



Слика 5.6. Постављање геомембране и геотекстила

Геотекстил се разастире од круне насипа према средини касете тако да се траке преклапају најмање 10 cm. На круни насипа врши се сидрење у за то посебно ископан ров дубине и ширине најмање 30 cm. Траке се међусобом повезују шивењем тако да не долази до њиховог одвајања. Преко разастрог геотекстила разастире се геомембрана.

Геомембрана се такође разастире од круне насипа где се сидри у исти ров преко геотекстила. Траке геомембране се преклапају најмање 12 cm ради заваривања. Заваривање се обавља посебном техником тако да се оствари потпуно и квалитетно спајање трака геомембране. Пре прекривања геомембране са геотекстилом и слојем природног шљунка дебљине 50cm и уградње дренажних цеви  $\phi 100 \text{ mm}$ , квалитет варова се мора проверити једном од познатих техника. Након провере варова приступа се постављању геотекстила, и преко њега дренажних цеви и затим разастирању слоја природног шљунка дебљине 50 cm. Шљунак се разастире почевши од преграде тако да се довезени шљунак са преграде изручује у касету преко геотекстила а затим булдожером разастире напредовањем преко шљунка.

Основна правила технолошког депоновања која се морају применити на регионалној депонији у Новом Саду:

- контролисати улаз на депонију (мерити, записивати, забрана улаза незапосленима у оградањени део депоније,
- започети депоновање на најнижој коти депоније,
- оформити ћелију - радна површина да буде што мања,
- ћелију испуњавати одмах до коначне висине,
- ћелију дневно прекрити инертним материјалом,
- отпатке компактирати,
- стабилност тела - нагиб радне површине 1:3,
- вршити мониторинг,
- издвојене гасове спаљивати или поставити когенераторе,
- контролисати процедурне воде,
- возила прати пре изласка са депоније,
- не примати опасан отпад на депонију,
- придржавати се плана попуњавања депоније,
- користити само одговарајућу опрему,
- опрему лоцирати у активној зони.

#### **5.8.4. Предлог зоне за изградњу депоније**

Предметни простор је лоциран у северном делу града северозападно од стамбеног насеља "Клиса" и око 7 km удаљен од центра града. Границу простора чине: на северу пољопривредно земљиште КО Ченеј, на истоку заштитно зеленило унутар грађевинског подручја, на југу аутопут Е-75 Београд – Нови Сад – Хоргош и на западу магистрална саобраћајница Нови Сад – Бечеј. Укупна површина обухваћена планом детаљне регулације износи 100,83 ha.

Централни положај депоније у односу на град и околна насеља омогућава организовање и збрињавање комуналног отпада као дугорочног решења за сва насеља и град Нови Сад.

Планира се санитарно депоновање до искоришћења депоније. Са становишта могућности коришћења овог простора, постоје услови како за депоновање, тако и за лоцирање постројења за неутрализацију отпада (рециклажа или спаљивање). Коришћење постојеће депоније на простору Великог рита условљено је посебним режимом коришћења јер се у непосредној близини налази насеље Клиса и производна предузећа.

Између саобраћајница и депоније планиран је заштитни зелени појас. На постојећој депонији је предвиђено депоновање комуналног отпада.

Унутар граница плана налази се оградањени простор депоније комуналног отпада, затим приступни пут са магистралне саобраћајнице Нови Сад – Бечеј. Простор је намењен



заштитном зеленилу у склопу чега је заштитни вегетациони појас у инфраструктурном коридору, каналска мрежа и ободне саобраћајнице, аутопут Е-75 магистрална саобраћајница Нови Сад – Бечеј.

Простор обухваћен планом својом јужном страном пружа се дуж саобраћајнице Е - 75 (аутопут Београд - Нови Сад - Хоргош). Укрста се са магистралном саобраћајницом Нови Сад - Бечеј, која се продужава у Темерински пут, који је истовремено северни улаз у град. Јужно од аутопута Е-75 налази се простор намењен за пословање на улазним правцима. Источно од Темеринског пут. Западно од магистралне саобраћајнице Нови Сад - Бечеј је радна зона Римски шанчеви, заузима простор између аутопута Е-75 на југу, заштитног зеленила на западу и железничке пруге Нови Сад - Бечеј на северу.

Заштитно зеленило у јужном и западном делу предметног плана има површину од 48,69 ha. Ободне саобраћајнице аутопут Е-75 и магистрална саобраћајница Нови Сад - Бечеј од осовине па до регулације чине површину од 7,20 ha. Унутар површине заштитног зеленила су заштитни вегетациони појас у јужном и западном делу изван оgrade депоније, ширине 28m, чија површина износи 4,70 ha. Каналска мрежа са заштитом чини површину од 3,92 ha.

Нова локација која се предлаже за изградњу регионалне санитарне депоније према свим критеријумима представља погодну локацију за изградњу овакве врсте објекта.

Табела 5.16. Рекапитулација критеријума за избор локације

		Локација депоније
Природно-географске услове	потребну површину земљишта	X
	тип рељефа (топографски услови)	X
	карактеристике земљишта и прекривног материјала	X
	хидролошке услове	X
	геолошке и хидрогеолошке услове	X
	геомеханичке услове	X
	климатске карактеристике	X
	географске карактеристике	X
	услове за повезивање на саобраћајну мрежу	X
	услове за повезивање на електричну и на водоводну мрежу	X
	услове заштите животне средине	X
	услове уклапања у постојећу конфигурацију терена	X
Техничко-технолошки		X

Површина терена на којем се планира изградња депоније износи 52,42 ha. У непосредној близини те површине тренутно се одлаже отпад сакупљен на територији града Новог Сада. Планом се предвиђа изградња депоније на тој локацији након санације постојеће депоније. Положај локације предвиђене за изградњу регионалне депоније приказан је на слици 5.7.



Слика 5.7 .Положај локације депоније у односу на град Нови Сад

Позитивне природно – географске карактеристике локације у Новом Саду су:

- Нема појединачних кућа на удаљености до 0,5 km од локације,
- Није у ужој зони санитарне заштите изворишта за водоснабдевање,
- У радијусу од 1,5 km нема заштићених природних и културних добара,
- У близини до 0,5 km не налази се железничка станица, аутобуска станица, стовариште запаљивог материјала, војни објект.
- На удаљености до 2 km не налази се здравствени објект за стационарно лечење, природно леčiliште, и прехранбена индустрија,
- У радијусу од 3,2 – 13 km нема полетно – слетних стаза и аеродрома,

Анализом предложене локације може се констатовати да она готово у потпуности испуњава критеријуме за избор локације депоније комуналног отпада.

Локација је повезана са саобраћајницом, а могуће је повезивање на мреже за снабдевање електричном енергијом и водом. Површина терена је довољно велика да се поред самог тела депоније, односно касета у које ће се одлагати отпад, изграде и сви остали пратећи објекти неопходни за рад санитарне депоније.

Поред позитивне процене према Правилнику, специфичност ове локације је да се користи више од 30 година за одлагање отпада, налази се у зони са нарушеним еколошким статусом, па је употреба земљишта локације у пољопривредне сврхе неповољна. Приступачност локације и инфраструктуре су врло повољне што у многоне појефтиније изградњу и уређење простора.

## 5.9. Трансфер станице за локално сакупљање у општинама Бачка Паланка и Врбас

Сврха трансфер станица у почетку ће бити да, поред трансфера комуналног отпада који ће ићи на регионалну санитарну депонију, прикупљају и привремено складиште кабасти и кућни опасни отпад у недостатку сабирних центара за опасни отпад. Под опасним отпадом мисли се на пре свега електронски отпад у виду компјутера, фрижидера, телевизора итд. Према директивама ЕУ та врста отпада не сме се одлагати на депонијама. Кад општина које имају рециклажно двориште ће имати улогу сакупљачког центра наведених врста отпада. на које грађани доносе углавном кабасти предмете, као што су намештај и бела техника и материјал погодан за рециклажу.

Трансфер станице или претоварне станице су локације где се отпад из локалних возила за сакупљање отпада привремено складишти и претовара у већа возила којим се одвози на санитарну депонију. На овај начин се постиже да се и друга, нестандартна и приручна возила (мања возила, трактори, подизачи контејнера па чак и возила којима би грађани довозили у одређено време одређене врсте отпада) користе као подршка локалном сакупљању отпада, али и обезбеђује економичнији и рационалнији превоз отпада до удаљене санитарне депоније. Смањује се време сакупљања отпада, смањују се трошкови превоза отпада до регионалне депоније, смањује се потрошња горива, смањују се трошкови одржавања возила и смањују се негативан утицај услед емисија штетних гасова у атмосферу.

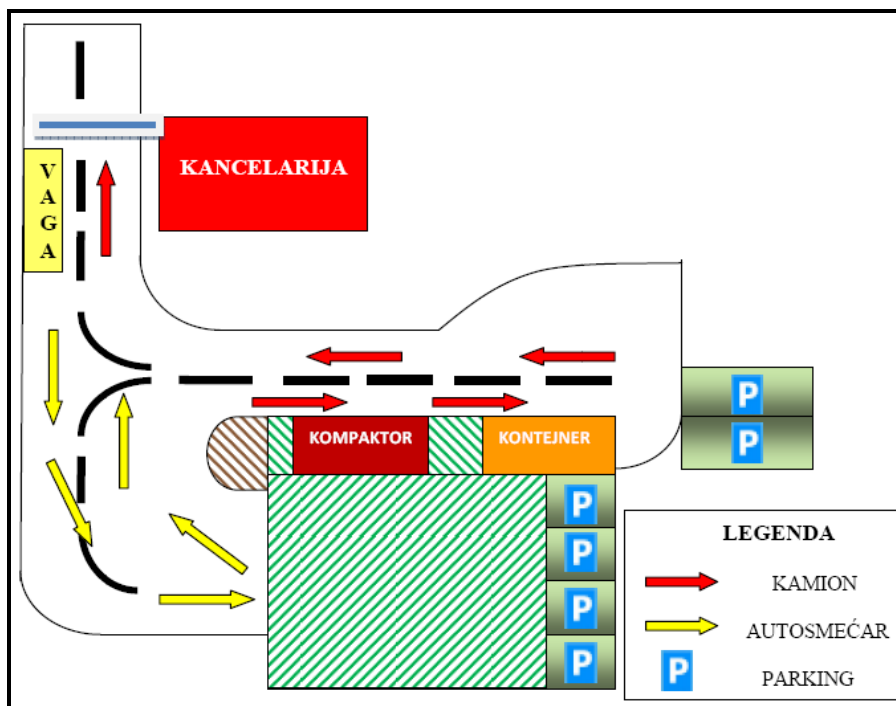
Регионалним планом предвиђена је изградња две трансфер станица и то у општинама Бачка Паланка и Врбас. Отпад сакупљан у осталим општинама ће се директно транспортовати до санитарне депоније у Новом Саду. Удаљености урбаних средина од регионалне депоније су:

Бачка Паланка	≈ 46 km
Бачки Петровац	≈ 29 km
Беоцин	≈ 24 km
Жабаљ	≈ 23 km
Србобран	≈ 30 km
Темерин	≈ 14 km
Врбас	≈ 38 km

Трансфер станице представљају и локације где ће се и остале врсте отпада сакупљати пре транспорта на санитарну депонију (на пример, неопасан индустријски отпад, отпад који би довозили сами грађани, власници мањих предузећа, занатских радњи, угоститељских објеката, кабасти отпад, опасан комунални отпад, отпадна уља, акумулатори и слично). Планом се предлаже да се трансфер станица користе као и општинска рециклажна дворишта где ће грађани и сами моћи довозити свој отпад, чиме се смањују инвестициона улагања.

Иако је првобитним решењем у плану било дефинисано да Општина Србобран транспортује отпад на трансфер станицу у Врбасу, на захтев Општине Србобран, планом се предвиђа ново решење које подразумева да отпад који се произуђује на територији Општине транспортује директно на регионалну депонију у Новом Саду (погледати прилог).

Из наведених разлога се очекује повећање цена трошкова траспорта које ће утицати на повећање цена услуга који ће плаћати грађани Србобрана, у односи на цене које су дефинисане у економској анализи.



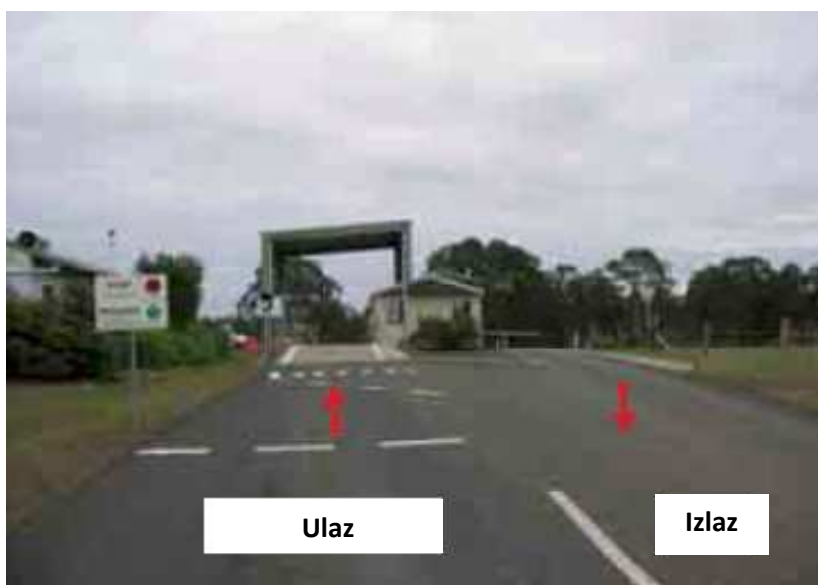
Слика 5.8. Шема трансфер станице

Трансфер станица ће бити пројектована тако да садржи:

1. Простор за манипулацију транспортних возила која довозе отпад са колском вагом и вагарском кућицом;
2. Простор за истовар возила са компакторском јединицом – рампа са хидрауличном пресом;
3. Простор за манипулацију претоварног возила – шина за навожење аброл контејнера капацитета 30 – 50 m<sup>3</sup>;

4. Простор за смештај возила за даљински транспорт аброл контејнера и за смештај самих аброл контејнера;
5. Простор за паркинг и прање возила;
6. Простор за корисне компоненте;
7. Простор за кућни опасан отпад;
8. Простор за отпад великих габарита типа великих комада намештаја;
9. Административно - управну зграду.

У првом периоду успостављања регионалног плана управљања отпадом не препоручује се изградња било каквих додатних, напредних елемената који су у функцији смањења количине отпада (као што је линија за селекцију отпада), који ће се са трансфер станици транспортовати до регионалне депоније, у циљу смањења неопходних средстава за инвестицију, као и релативно мале количине отпада, која би негативно утицала на период поврата инвестиције. Из тог разлога препоручује се изградња трансфер станице са минималним бројем неопходних објеката у циљу смањења трошкова.



Слика 5.9. Улаз на трансфер станицу



*Слика 5.10. Вага на трансфер станици*

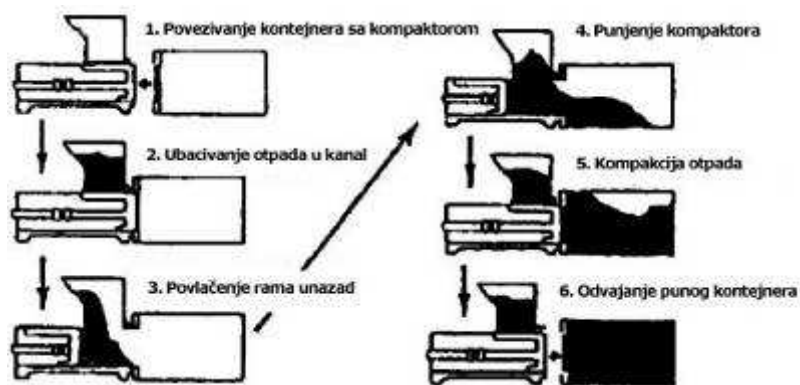
Поред возила и контејнера, трансфер станице треба да су опремљене и са утоваривачем, виљушкарим, као и са пресом за пресовање и балирање папира и картона.



*Слика 5.11. Изглед трансфер станице*

Принцип рада на станици је једноставан, на рампи се отпад претовара из аутосмећара директно у хидрауличну пресу у којој долази до вишестепеног компактирања отпада, а из ње у аброл контејнере. Сваки напуњен аброл контејнер се транспортује до регионалне депоније камионом навлакачем, предвиђеним за даљински транспорт.





Слика 5.12. Компактирање отпада на трансфер станици



Део за отпадна уља



Део за акумулаторе и батерије

Слика 5.13. Издвојени опасан отпада на трансфер станици

На овај начин, отпад се унутар трансфер станице креће у затвореном систему тако да нема растурања отпада, непријатних мириса, појаве глодара, појаве летећег отпада, нити има лица која се неовлашћено баве пребирањем отпада. Такође нема ни појаве отпадних - процедних вода из отпада које би могле угрожити површинске и подземне воде и земљиште. Зато на овако конципираној трансфер станици нема потребе градити постројење за пречишћавање отпадних - процедних вода чиме се доприноси нижим инвестицијама. И сам поступак добијања употребне дозволе је једноставнији, јер би се за трансфер станицу другачијег типа, са избацивањем отпада на плато, и пребацивањем отпада помоћу утоваривача у прес контејнере, морала тражити интегрисана дозвола, што поскупљује и пролонгира целу процедуре. У томе и јесте разлика, односно предност трансфер станице у односу на депонију, да буде што једноставнија и доступнија јавности, са малим улагањима у мере заштите животне средине, јер је технологија рада таква да не долази до угрожавања животне средине.

На трансфер станици мора бити довољно простора за смештај већег броја аброл контејнера. Њихов број се дефинише тако да се омогући држање отпада на трансфер станици од најмање три дана. Такво држање отпада је потребно у случајевима завејаних и непроходних путева до регионалне депоније или у случају неочекиваног кvara на возилу за даљински транспорт.



И на трансфер станици као и на депонији мора да се врши евиденција кретања возила и улаза и излаза отпада. Цело подручје треба да је ограђено мрежастом оградом и да има посебно капију за улаз возила и посебно за улаз људи. Такође треба да има систем за одвод проливеденог уља.

Према регионалном плану управљања отпадом предвиђа се изградња трансфер станице на територији општине Бачка Паланка и Врбас на коју би локално комунално предузеће одвозило отпад, а касније би тај отпад био транспортован до регионалне депоније у Новом Саду. Планом није предвиђена изградња постројења за сепарацију отпада на овим трансфер станицама, јер ће се на тој трансфер станици вршити претовар мање количине отпада, односно број корисника комуналних услуга је мањи а трошкови сложеније трансфер станице су много већи од прихода који се наплате корисницима комуналних услуга.

Табела 5.17. Процена висине улагања у изградњу трансфер станице

- износи у хиљадама динара

	Спецификација инвестиције	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Укупна улагања
1.	Набавка земљишта	ha	2,5	104	260
2.	Припрема земљишта	паушал	1	3.120	3.120
3.	Пристапна рампа и путна инфраструктура	m <sup>2</sup>	6.000	2,1	12.480
4.	Потпорни зид	бетонски блокови	250	17	4.160
5.	Бетонска платформа за истовар	m <sup>2</sup>	300	4,2	1.248
6.1.	Ојачани контејнери за сакупљање и транспорт отпада (open Rolloff bins)	комада	5	520	2.600
6.2.	Ојачани контејнери за сакупљање и транспорт отпада (compactor Rolloff bins)	комада	8	2.080	16.640
7.	Челична кровна конструкција	комада	5	1.664	8.320
8.	Колска вага и административне зграде	паушал	1	16.640	16.640
9.	Помоћна опрема	паушал	1	18.720	18.720
10.	Озелењавање	паушал	1	1.560	1.560
11.	Ограда, капија	m	900	3,6	3.276
	Међузбир				89.024
12.	Непредвиђени трошкови	% укупног улагања	10		8.902
	Међузбир				97.926
13.	Надзор и инжењеринг	% укупног улагања	15		13.354
<b>Укупно трансфер станица</b>					<b>111.280</b>

## 5.10. Просторни аспект Регионалног плана управљања отпадом

### 5.10.1. Локација регионалне депоније

За локацију регионалне санитарне депоније предложена је локација у непосредној близини постојеће депоније у Новом Саду. Положај предложене локације регионалне депоније у односу на Нови Сад може се видети на слици 5.14.



*Слика 5.14. Локација регионалне депоније у Новом Саду*

При одабиру локације за регионалну депонију потребно је анализирати три групе критеријума: природно географске, техничко-технолошке и социјолошке.

У природно-географске спадају:

- потребна површина земљишта
- тип рељефа (топографски услови)
- карактеристике земљишта и прекривног материјала
- хидролошки услови
- геолошки и хидрогеолошки услови
- геомеханички услови
- климатске карактеристике
- географске карактеристике
- услови за повезивање на саобраћајну мрежу
- услови за повезивање на електричну и на водоводну мрежу
- услови заштите животне средине
- услови уклапања у постојећу конфигурацију терена

Анализом природно географских услова као и законских захтева одређени су техничко-технолошки услови у које спадају:

- технологија депоновања и технологија изградње депоније
- технологија санације већих депонија
- планска и пројектна документација

Последњи критеријум је социјолошки или "NIMBY" синдром, који представља утицај јавног мњења на избор локације. Након формирања демократских друштава овај проблем је присутан у свим земљама са развијеном демократијама. Спремност за решавање проблема локалне заједнице је увек присутна код грађана али решавање проблема као што је изградња депоније и сличних није прихватљива само у случају ако се налази у непосредној

околини места становања. Сви су спремни да се проблем реши али нико не жели да се тај проблем реши „у њиховом дворишту“. Проблем могу направити грађани, ако не пристану да се депонија лоцира у близини њиховог места становања. Некад тај проблем одлаже изградњу и неколико година (случај у Прокупљу и Тузли), а некад, није могуће на поменутој локацији наставити активности већ је потребно пронаћи нову локацију (случај у Прокупљу и Бјељини).

У контексту претходног, увек је боље лоцирати регионалну депонију на локацији старе, чак и у случају кад је то скупље него да се нађе нова локација.

Дуги низ година изабрана локација за санитарну депонију у Новом Саду следи као најоптималнија. Претходне студије и планови нису анализирали друге потенцијалне локације.

Анализа потенцијално погодних локација за изградњу регионалне – санитарне депоније у оквиру овог Плана се неће разматрати услед постојања одлуке за избор поменуте локације, у непосредној близини постојеће депоније.

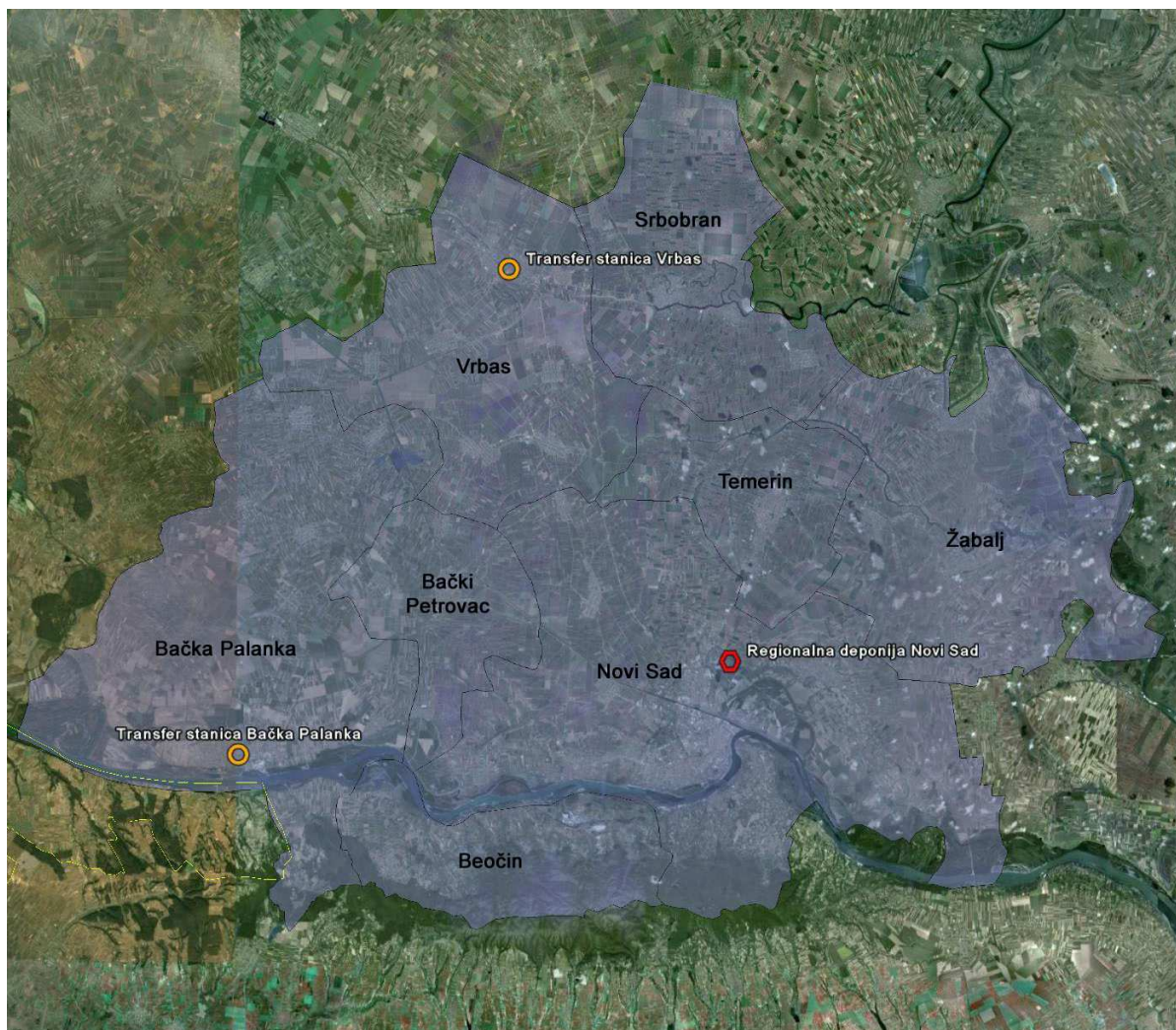
Анализа показује да постојећа локација задовољава све критеријуме и да би избор нове локације за санитарну депонију трајао неколико година. Дефинитивно, постојећа локација је одговарајућа у овом тренутку за изградњу санитарне депоније.

#### **5.10.2. Локације трансфер станица**

Локације трансфер станице у Бачкој Паланци и у Врбасу у овом тренутку није могуће дати. Међутим чињенице да су то места на којима се отпад задржава релативно кратко време и да не постоји велика опасност од негативног утицаја на животну средину, омогућавају да се релативно једноставно изабере локација.

У пракси се често практикује да се трансфер станице граде на местима старих комуналних депонија, чему претходи санација тих депонија. Поменуте локације су одговарајуће и због чињенице да се налазе на већ постојећим трасама камиона којима се врши сакупљање отпада у општинама. Локације за трансфер станице се иначе одређују на основу анализа транспортних удаљености до регионалне депоније, укупног положаја општине, стања путних комуникација, и стања постојеће инфраструктуре. Трансфер станице се обично лоцирају у приградским зонама, у индустријским зонама, тамо где је власник земљишта општина и где је грађанима брз приступ и др.





Слика 5.15. Положај трансфер станица у региону

## 5.11. Систем раздвајања и рециклаже отпада

### 5.11.1. Рециклажна дворишта

У Плану управљања предвиђено је неколико степена раздвајања или сепарације отпада.

Први на месту настанка. За примењивање овог система нису потребна значајна финансијска средства, али је потребна чврста локална регулатива и инспекцијски надзор.

Да би овакав систем био успостављен и могао успешно да ради потребно је донети општинске одлуке о кажњавању грађана и правних лица који се не придржавају одвајања комуналног отпада и одлуке о успостављању јаке општинске инспекцијске службе. У неким општинама региона већ постоје облици сепарације отпада, међутим потребно је успоставити бољу организацију и активност проширити на цео простор региона.

Примарну сепарацију, најједноставније је започети на нивоу привредних субјеката, односно комерцијалног сектора, где је постављењем контејнера за различите врсте отпада (папир,

пластика, стакло...), услед већих количина отпада који потичу са истог места могуће остварити значајне резултате минималним улагањем које се огледа у инвестирању у посуде за одлагање отпада и едукацијом запослених. Последњи и најкомпликованији корак је успостављање примарне сепарације у домаћинству, где је поред подизања еколошке свести неопходно пружити и финансијске погодности као подстрек за спровођење оваквих акција.

План управљања отпадом предлаже по једно рециклажно двориште где би се сакупљао примарно селектирани отпад у Бачком Петровцу, Беочину, Жабљу, Србобрану, Темерину и три рециклажна дворишта у Новом Саду.

Рециклажно двориште је место намењено разврставању и привременом складиштењу рециклабилног и кабастог отпада. Центар за одвојено сакупљање рециклабилног отпада – рециклажно двориште јесте место одређено одлуком општина за које је овим Планом предвиђено да имају рециклажно двориште, односно града Новог Сада, на које ће грађани доносити поред горе наведених рециклабилних материјала и кабасте предмете, као што су намештај, бела техника и материјал погодан за рециклажу.

У рециклажно двориште одлаже се потпуно сортирани отпад по врстама у, за то предвиђене, контејнере. Папир и пластика пресују се на мобилној хоризонталној преси ради смањења запремине и уштеда при транспорту. Кабаста отпад и метални отпад пресују се пресом, која долази у рециклажно двориште по позиву, да би се смањили трошкови транспорта. Рециклажно двориште треба да буде ограђено оградом висине 2m, под надзором и обезбеђено потребном опремом за одлагање доведеног односно издвојеног отпада.

На самој локацији рециклажног дворишта треба да постоји довољан простор за манипулацију возила која возе отпад и за гаражу за возила, а непосредно уз њу треба да постоји слободан простор за паркирање личних возила са теретним приколицама. Предвиђени простор је равна површина која је уређена за наведене радње и асфалтирана (водонепропусна). Посебно је уређен простор на којем ће се поставити контејнери за сакупљање опасног отпада из домаћинства који је зауљен или замашћен.

У рециклажном дворишту могу се сакупљати следеће врсте отпада:

- корисне компоненте комуналног отпада (папир, стакло, пластика, метални отпад);
- кабаста отпад;
- опасан отпад из домаћинства;
- грађевински отпад из домаћинства у количини мањој од 1m<sup>3</sup>.

Услови минималне техничке опремљености за рециклажно двориште су:

- ограда минималне висине 2m са улазним вратима довољне ширине, која се могу закључавати;
- портирница;
- добро осветљење унутар круга и ван круга рециклажног дворишта;

- асфалтирана или бетонирана површина на местима где су постављени контејнери, асфалтирани пут одговарајуће ширине са ознакама смера кретања возила;
- затворени или наткривени простор одговарајуће величине за складиштење одговарајућих врста и количина опасног отпада;
- отворена наткривена површина и/или површина на отвореном за складиштење одговарајућих врста и количина неопасног отпада;
- посуде са песком и пиљевином;
- други материјали за упијање (апсорбенти);
- ватрогасни апарати;
- ручна средства за рад;
- лична средства заштите на раду;
- телефон.

Отпад се у рециклажном дворишту може складиштити најдуже 6 месеци, изузимајући биодеграбилни отпад који се може складиштити највише 7 дана и то у затвореним условима.

Сакупљање, сортирање и рециклирање амбалажног отпада су недовољно развијене активности и та врста отпада одлаже се на постојећим депонијама заједно са осталим комуналним отпадом. Једна од највећих препрека процесу рециклирања је недостатак капацитета за сакупљање и сортирање амбалаже. Сакупљање и поновно коришћење амбалажног отпада треба извести на најприкладнији и финансијски профитабилан начин.

Закон о управљању отпадом и Закон о управљању амбалажом и амбалажним отпадом уређују услове које амбалажа треба да испуни за стављање у промет, економске инструменте, успостављање одговорности произвођача, успостављање оператера за управљање амбалажом и амбалажним отпадом и услове које он треба да испуњава. ЕУ Директива о амбалажи и амбалажном отпаду утврђује циљеве за обнову и рециклирање амбалажног отпада.

Директива препоручује да се до 31. децембра 2008. најмање 60% од тежине амбалаже враћа у процес или спаљује уз добијање енергије; односно да се до 31. децембра 2008. између 55 и 80% од тежине амбалажног отпада рециклира. До 31. децембра 2008. године морају се постићи следеће норме рециклаже материјала који су садржани у амбалажном отпаду: 60% од тежине стакла; 60% од тежине папира и картона; 50% од тежине метала; 22.5% од тежине пластике и 15% од тежине дрвета. Активности рециклирања, током првих година имплементације система, неће утицати на количину отпада који се одлаже на депонијама до одређеног нивоа. Повећаће се, међутим, стопе сакупљања отпада и рециклирања.

Повећање потенцијалних капацитета система рециклирања отпада, нови контејнери и модерна предузећа неће обезбедити пораст рециклирања отпада или одрживост принципа рециклирања без добро координисаног система. Да би се створио такав систем, неопходно је обезбедити следеће:

- поуздан прорачун отпада;



- прорачун амбалаже која се налази на тржишту;
- системи управљања комуналним отпадом;
- сарадња локалних власти;
- примена принципа „загађивач плаћа“;
- примена одговорности произвођача;
- оснивање удружења произвођача;
- функционално тржиште секундарних сировина;
- плаћање за одлагање отпада на депонијама (таксе за одлагање);
- информисаност и укључење јавности.

Предложени систем рециклирања заснива се на мрежи различитих компоненти. Кључни елементи тог система су:

- одвајање отпада који се може рециклирати из комуналног отпада;
- систем децентрализованих контејнера са високом стопом покривености у свакој општини, који су постављени као места за сакупљање отпада у градском, као и у руралном подручју;
- централизоване локације у свакој општини-рециклажна дворишта;
- постављање постројења за селекцију отпада у Регионалном центру за управљање отпадом;
- уговори о регионалној сарадњи у циљу заједничког деловања и коришћење возила за сакупљање и транспорт материјала који се може рециклирати.

Препоручује се следећа комбинација система сакупљања и прераде отпада који се може рециклирати, као и одвојеног сакупљања опасног отпада из домаћинства, што се препоручује као први корак у спровођењу програма рециклирања:

- сабирне тачке са посебним контејнерима за папир/картон, стакло, конзерве и канте, уз обезбеђење адекватног транспорта и , уколико је потребно, привременог складиштења. Сакупљени отпад који ће се рециклирати, са сабирних тачака потрошач односи до коначне локације и одлаже на специјално означено место. У циљу пораста учешћа јавности, сабирни центри и распоред сакупљања отпада морају бити усклађени са одређеним локалним и институционалним захтевима;
- сакупљање зеленог отпада – баштенског отпада уз помоћ индивидуалних контејнера уз пратећу производњу и коришћење компоста;
- рециклажна дворишта су у овом контексту дефинисана као објекти где грађани и мања предузећа могу одлагати разне врсте отпада из домаћинства. Већина рециклажних дворишта пројектована је за кориснике који довозе отпад уз помоћ превозних средстава. Такође је могућ приступ пешке или бициклом;
- Покретни капацитети за сортирање грађевинског отпада и шута-сортирање и ломљење грађевинског отпада и шута се може дефинисати као механички третман, који је неопходан да би се тај отпад могао поново користити. Финални производи овог третмана су секундарне сировине, издељене у зависности од величине или растреситости. Оне могу успешно заменити природне материјале у грађевинарству или другим индустријама;

- Покретни капацитети за сакупљање опасног отпада из домаћинства. Опасни отпад у домаћинству дефинише се као “таква врста отпада која може потенцијално повећати опасна својства комуналног отпада када се одложи на депонију или компостира”. Тај мобилни систем сакупљања допуњен је активностима сакупљања свих врста отпада који се прикупе у рециклажним двориштима. То је специјално опремљени камион који се зауставља на свакој од унапред одређених локација где становништво и мањи произвођачи отпада могу одлагати свој опасни отпад.

Рециклажна дворишта ће бити опремљена са неколико контејнера за сакупљање и складиштење различитог материјала. За транспорт материјала од тих локација до постројења за рециклажу потребан је један камион за одвоз контејнера. За рециклирање грађевинског материјала и шута потребна је једна покретна јединица.

Избор локација за изградњу рециклажних дворишта треба да започне што пре. Све Скупштине општина треба да донесу одлуке о изабраним локацијама. Урбанистички, идејни, и главни пројекти треба да буду израђени и одобрени. Потребно је прибавити локацијску и грађевинску дозволу од надлежних локалних органа. За изградњу рециклажног дворишта потребна су улагања у износу од 300.000 €.

#### 5.11.2. Линија за сепарацију отпада

У земљама у транзицији тешко је успоставити и добити велики проценат издвојених сировина при примарној сепарацији, из тог разлога предвиђено је сакупљање отпада у две канте (сува и мокра канта) као би сакупљање рециклабилних сировина у сувој канти значајно олакшало и убрзало рад постројења за сепарацију у регионалној санитарној депонији чији ће капацитет бити повећан у првој фази имплементације плана, тј у краткорочном периоду.



Слика 5.16. Процес сепарације отпада у постројењу за сепарацију

Табела 5.18. Процене количина издвојених секундарних сировина и прихода ЈКП-а од њихове продаје<sup>1</sup>

Општине	Папир	Картон	Пластични амбалажни отпад	Приходи €
Нови Сад-град	2355,28	2380,61	1240,95	1.232.977
Бачка Паланка	218,03	153,03	101,85	99.520
Бачки Петровац	33,69	36,24	26,42	21.821
Беоцин	70,9	83	50,1	44.295
Врбас	74,68	74,23	86,34	60.078
Србобран	40,98	44	32,13	26.539
Темерин	41,24	40,99	47,68	27.847
Жабалъ	63,14	68	49,51	40.897

<sup>1</sup>Напомена: Приходи могу да варијају у зависности од тржишне цене секундарних сировина

Табела 5.19. Потенијални приходи од продаје секундарних сировина издвојених на постројењу за сепарацију<sup>2</sup>

Категорија отпада	Регионално предузеће	Остварени приходи €
Папир	2318,34	359.343
Стакло	2102,33	63.070
Картон	2303,9	299506
Метал	464,64	37.171
Пластични амбалажни отпад	1307,99	588.593
Тврда пластика	1651,91	412.977
<b>Укупно</b>		<b>1,760,660</b>

<sup>2</sup>Напомена: Приходи могу да варијају у зависности од тржишне цене секундарних сировина

## 5.12. Управљање комуналним - кућним и комерцијалним отпадом

У претходним поглављима је изложен регионални план управљање комуналним отпадом, тј. кућним и комерцијалним отпадом. Комерцијални отпад је одличан извор рециклабила. Канцеларије, финансијске инситуције и јавни сектор генеришу велике количине висококвалитетног папира за рециклажу, приватни предузетници генеришу значајне количине картонских кутија. Овај план је интегрисао све оно што је по Закону о управљању отпадом прописано за управљање комуналним отпадом, између осталог:

- Комунални отпад се сакупља, третира и одлаже у складу са овим законом и посебним прописима којима се уређују комуналне делатности.
- Забрањено је мешати опасан отпад са комуналним отпадом.
- Комунални отпад који је већ измешан са опасним отпадом раздваја се ако је то економски исплативо, у противном, тај отпад се сматра опасним.
- Домаћинства су дужна да одлажу свој отпад у контејнере или на друге начине, које обезбеђује јединица локалне самоуправе, а опасан отпад из домаћинства (отпадне батерије, уља, боје и лакови, пестициди и др.) да предају на место одређено за селективно сакупљање опасног отпада или овлашћеном правном лицу за сакупљање опасног отпада.

- Јединица локалне самоуправе обезбеђује и опрема центре за сакупљање комуналног отпада који није могуће одложити у контејнере за комунални отпад (кабасти и други отпад).
- Домаћинства и други произвођачи комуналног отпада врше селекцију комуналног отпада ради рециклаже.
- Јединица локалне самоуправе уређује организовање и начин селекције и сакупљања отпада ради рециклаже, локалним планом управљања отпадом, а који мора да буде у складу са посебним програмом који, на предлог министарства, утврђује Влада.

### 5.13. Управљање индустријским отпадом

Индустријски отпад је сваки отпадни материјал који настаје у току једног индустријског процеса. По својим карактеристикама може бити инертан, неопасан или опасан (хазардни). Инертан индустријски отпад се може након издвајања појединих компонената које се користе као секундарна сировина безбедно одлагати на санитарну депонију комуналног чврстог отпада. Опасан индустријски отпад је отпадни материјал настао у току индустријског процеса, који по својој количини, концентрацији, физичким, хемијским или инфективним особинама може представљати опасност по живот и здравље људи или животну средину ако се неадекватно третира, складишти, транспортује или се њим непрописно управља. Опасне карактеристике отпада у Србији су идентификоване у законској регулативи у складу са Базелском конвенцијом, као токсичност, запаљивост, екотоксичност, експлозивност итд.

#### Неопасан индустријски отпад

Неопасан индустријски отпад се у појединим врстама индустрије појављује као тзв. "чист отпад", а то је нарочито карактеристично за металне остатке. Овај отпад се третира исто као и комерцијални. У том смислу би било неопходно:

- идентификовати генераторе отпада који генеришу секундарне сировине;
- сакупити секундарне сировине у складу са законском регулативом;
- успоставити економске интересе на линији генератор-сакупљач-прерађивач;
- подстаћи прераду и коришћење секундарних сировина;
- успоставити тржишне механизме;
- утврдити алтернативан третман за велике количине рециклабилног материјала који се сада износи на депонију (папир, пластика, стакло);
- утврдити алтернативан третман биоразградивог отпада (храна, зеленило). Овај отпад се мора компостирати;
- едуковати радно особље за поступање са отпадом;
- све ово спровести у складу са економским интересом, с обзиром на постојање принципа "загађивач плаћа".

Процењени подаци о количинама индустријског отпада који се производе у општинама региона су великој мери неупотребљиви јер се заснивају на слободним проценама, не правећи разлику у врстама отпада, односно да ли се тим отпадом управља као са комуналним или на други начин.

Даље мере за смањење и сепарацију отпада ће узроковати да повећање отпада у овој друштвеној делатности не утиче на потребан простор за депоновање, калкулације са потребним бројем контејнера, итд, јер како је већ речено количине отпада које су анализиране су већ увећане да би покриле овај пораст. Такође услед продукције отпада по становнику и значајног расположивог простора предложене локације регионалне депоније, чак и услед повећања количине продукovanог отпада неће бити већих промена у функционисању плана.

Изградњом регионалне санитарне депоније, успостављањем општинских инспекција и строгог надзора на регионалној санитарној депонији евентуалне намере нелегалног депоновања опасног отпада биће спречене.

### **Опасан индустријски отпад**

Проблем одлагања индустријског отпада се у Региону решава на следеће начине:

- одлагањем у интерна привремена складишта или депоније у кругу фабрика;
- одлагањем на оближње комуналне депоније или у неким случајевима и дивље депоније;
- продајом правним и физичким лицима.

Рециклажа отпада у индустријским оквирима се највећим процентом односи на рециклажу метала и амбалаже и то:

- враћањем амбалаже добављачу на поновно коришћење
- давањем амбалаже сакупљачима на даљу прераду

У већини случајева поступање са индустријским отпадом није адекватно, нити је у складу са законским захтевима. С друге стране, у Србији не постоји депонија или трајно складиште опасног отпада које се декларише као стално одлагалиште опасног отпада и које задовољава основне критеријуме безбедног одлагања. Генератори отпада у Региону принуђени су да проналазе најбезболнија по њих решења, која нису у складу са техничким, нити нормама заштите животне средине и то одлагањем на привремена одлагалишта углавном у кругу предузећа и то врло често на неадекватан начин (пластична и метална бурад, пластичне вреће, бетонски платои често без надстрешнице, разне неадекватне бетонске или друге касете, резервоари). Постоје велике количине раније створеног отпада, који није ускладиштен и обезбеђен на адекватан начин тако да се мора хитно решавати овај проблем.

Индустријски сектор ће бити у обавези да решава питања опасног отпада, изради посебне планове и поступа на посебан начин са опасним отпадом од његовог генерисања до крајњег дислоцирања ван граница Региона. Предлог значајног повећања цена отпада који се сакупља од привредних корисника примораће те кориснике да адекватније управљају отпадом на нивоу предузећа, односно да воде рачуна о продукцији и разврставању отпада на месту настанка кроз мање трошкове услуга за такве кориснике услед стимулативних мера.

Сваки генератор отпада је обавезан да изврши карактеризацију и категоризацију отпада код надлежних организација и да се у зависности од његове природе са њим поступа у складу са законским прописима. Опасан отпад се мора одлагати на посебан начин у складу са његовим карактеристикама и не сме се одлагати на депонију комуналног отпада.

Предузеће, друго правно лице и предузетник, код кога у обављању делатности настају отпаци дужно је да их разврстава према каталогу отпада који прописује министар надлежан за послове заштите животне средине. Каталог отпада је збирна листа неопасног и опасног отпада према месту настанка, пореклу и према предвиђеном начину поступања. Опасан отпад се класификује према пореклу, карактеристикама и саставу које га чине опасним. Власник отпада, односно оператер обавезан је да класификује отпад на прописан начин, у складу са Законом о управљању отпадом. Ради утврђивања састава и опасних карактеристика отпада власник отпада, односно оператер, обавезан је да изврши испитивање опасног отпада, као и отпада који према пореклу, саставу и карактеристикама може бити опасан отпад.

Сваки генератор отпада, у овом случају индустрија, је обавезан да у складу са Законом о управљању отпадом сачини план управљања отпадом и организује његово спровођење, ако годишње производи више од 10 тона инертног неопасног отпада или више од 2 тоне опасног отпада; прибави извештај о испитивању отпада и обнови га у случају промене технологије, промене порекла сировине, других активности које би утицале на промену карактера отпада и чува извештај најмање пет година; обезбеди примену начела хијерархије управљања отпадом; сакупља отпад одвојено у складу са потребом будућег третмана; складишти отпад на начин који минимално утиче на здравље људи и животну средину, при чему опасан отпад не може бити привремено складиштен на локацији произвођача или власника отпада дуже од 12 месеци; преда отпад лицу које је овлашћено за управљање отпадом ако није у могућности да организује поступање са отпадом у складу са овим законом; води евиденцију о отпаду који настаје, који се предаје или одлаже; одреди лице одговорно за управљање отпадом; омогући надлежном инспектору контролу над локацијама, објектима, постројењима и документацијом.

Власник отпада је одговоран за све трошкове управљања отпадом. Власништво над отпадом престаје када следећи власник преузме отпад и прими Документ о кретању отпада, у складу са овим законом. Трошкове одлагања сноси држалац (власник) који непосредно предаје отпад на руковање сакупљачу отпада или постојењу за управљање отпадом и/или претходни држалац (власник) или произвођач производа од којег потиче отпад.

Такође, индустрија је обавезна да користи технологије и развија производњу на начин који обезбеђује рационално коришћење природних ресурса, материјала и енергије, подстиче поновно коришћење и рециклажу производа и амбалаже на крају животног циклуса и промовише еколошки одрживо управљање природним ресурсима. Произвођач или увозник чији производ после употребе постаје опасан отпад дужан је да тај отпад преузме после употребе, без накнаде трошкова и са њима поступи у складу са Законом о управљању отпадом и другим прописима, а може и да овласти друго правно лице да, у његово име и за његов рачун, преузима производе после употребе.

По Закону о управљању отпадом:

- Влада обезбеђује спровођење мера поступања са опасним отпадом.
- Третман опасног отпада има приоритет у односу на третмане другог отпада и врши се само у постројењима која имају дозволу за третман опасног отпада у складу са овим законом.
- Приликом сакупљања, разврставања, складиштења, транспорта, поновног искоришћења и одлагања, опасан отпад се пакује и обележава на начин који обезбеђује сигурност по здравље људи и животну средину. –
- Опасан отпад се пакује у посебне контејнере који се израђују према карактеристикама опасног отпада (запаљив, експлозиван, инфективан и др.) и обележава.
- Забрањено је мешање различитих категорија опасних отпада или мешање опасног отпада са неопасним отпадом, осим под надзором квалификованог лица и у поступку третмана опасног отпада.
- Забрањено је одлагање опасног отпада без претходног третмана којим се значајно смањују опасне карактеристике отпада.
- Забрањено је разблаживање опасног отпада ради испуштања у животну средину.
- Министар животне средине и просторног планирања прописује начин складиштења, паковања и обележавања опасног отпада.
- Дозволе за сакупљање, транспорт, складиштење, третман и одлагање опасног отпада издаје Министарство животне средине и просторног планирања .

Сви индустријски центри у регион се морају придржавати законских прописа о управљању опасним отпадом. Информације о генерисаним количинама и врстама опасног отпада, добијене само од неких произвођача таквих отпада, су презентирани у поглављу 4.

Планом се предлаже следећи стратешки оквир за управљање опасним отпадом у региону:

- увести обавезу да сваки генератор мора израдити план и процедуру поступања са опасним отпадом од момента настајања до коначног третмана и одлагања,
- изградити информациони систем за прикупљање података о опасном отпаду,
- идентификовати све генераторе опасног отпада у Региону и генераторе секундарних сировина,
- идентификовати све типове отпада, извршити карактеризацију отпада и утврдити количине опасних отпада,
- успоставити мере за смањење настајања опасног отпада на месту настајања,
- дефинисати обавезе максималног поновног коришћења и рециклаже амбалаже за допрему сировина,



- реконструисати постојеће производне циклусе са аспекта настајања опасног отпада,
- смањити токсичност насталих опасних отпада заменом сировина,
- фаворизовати изградњу регионалне депонија опасног отпада или једне на нивоу државе,
- успоставити обавезу мониторинга и контролног система за управљање опасним отпадима,
- организовати систем обуке за генераторе и њихове раднике и
- радити на перманентној едукацији јавности
- у недостатку техничких прописа и правне регулативе, користити регулативу ЕУ.

Такође предлаже се да се опасни отпаци сакупљају у привремена складишта, припремају се за прераду и превоз, класификују у посебно обезбеђеним објектима. Простор за привремено складиштење опасног отпада се гради за смештај најмање двоструке количине опасних отпадака која просечно настаје између два циклуса обраде, односно превоза, тако да обезбеђује њихову заштиту од спољних утицаја. Класификовани и на прописан начин обележени опасни отпаци из привремених складишта, одлажу се на посебно уређени простор, складиште. О количинама и врстама створених, прихваћених, обрађених и ускладиштених опасних отпадака извештава се Министарство надлежно за послове заштите заштите животне средине и просторног планирања једанпут месечно, до десетог у месецу за претходни месец.

Дозвола за одлагање на депонију, привремено складиштење, извоз или спаљивање/сагоревање отпада добија се искључиво од Министарства животне средине рударства и просторног планирања. Имајући у виду податак да у Србији постоји само неколико предузећа која су у могућности да врше рециклажу опасног отпада, као и чињеницу да нема изграђених постројења за спаљивање или одлагање опасног отпада, највећи део отпада са својим својствима опасних материја се привремено складишти на локацијама предузећа или се извози у иностранство.

### **Секундарне сировине**

Отпад у Србији који се може користити непосредно или дорадом, односно прерадом (рециклажом) назива се секундарном сировином. Сертификат за рециклажу или поновну употребу добија се од стране Агенције за заштиту животне средине, а дозвола од Министарства животне средине рударства и просторног планирања. Предузеће, односно предузетник који обавља делатност сакупљања отпадака, рециклаже, промета отпадака и секундарних сировина води податке о врстама, количинама и изворима отпадака и секундарних сировина, које доставља једном месечно посебној државној организацији. Спаковане секундарне сировине прати документ о преузимању отпада. Документ о преузимању отпада – секундарне сировине попуњава генератор отпада, а у моменту преузимања отпада потписује га лице које преузима отпад – секундарну сировину.

Документ о преузимању отпада – секундарне сировине прати отпад – секундарну сировину од генератора отпада до складишта, односно даљег поступања.

#### **5.14. Управљање посебним токовима отпада**

Кретање отпада од места настанка до места коначног збрињавања, тј. поступак сакупљања, транспорта, искоришћења, обрађивања и коначног одлагања назива се током отпада. Токови отпада зависе од својстава отпада, места настанка, обавеза и одговорности, оних који су га дужни збринути. Тако се отпад према својствима разврстава на инертни отпад, неопасан и опасан, а према месту настанка на комуналан и на индустријски отпад. Посебни токови отпада, у општинама Региона, као и у целој Србији, углавном завршавају на депонијама и дивљим сметлиштима.

У посебне токове отпада спадају: електрични и електронски отпад, батерије и акумулатори, амбалажа и амбалажни отпад, медицински и фармацеутски отпад, конфискат-кланични отпад, отпадна уља, отпадне гуме, флуо цеви које садрже живу, уља, азбест, РСВ и РСТ отпад, отпадна возила, отпад из рударства.

Управљање неким од ових посебних токова отпада, који не треба или се на основу законских одредби не сме депоновати, могуће је организовати сакупљањем на трансфер станицама или у тзв. Сакупљачким станицама за опасан отпад, одакле би заинтересоване организације које се баве рециклажом тих врста отпада откупљивале и односиле. За неке друге токове, као што су отпадна возила, треба успоставити засебан рецилажни центар за такву врсту отпада.

##### **5.14.1. Грађевински отпад и отпад од рушења**

Грађевински отпад и отпад од рушења настаје од активности као што је грађење зграда или јавне инфраструктуре, потпуног или делимичног рушења, одржавања путева итд. У неким земљама се чак и материјали од нивелисања земљиштра сматрају отпадом од грађења и рушења. Отпад од грађења и рушења чини приближно 25% свог отпада који се генерише у ЕУ са великим уделом који произилази из рушења и обнове старих зграда. Састављен је од бројних материјала, који укључују бетон, опеку, дрво, стакло, метале, пластику, раствараче, азбест и ископану земљу. Многи од ових материјала могу да буду рециклирани. Предлаже се да се једно мобилно постројење за рециклажу грађевинског отпада постави на локацији рециклажног центра на регионалној депонији. Одатле би се по потреби транспортовао до општинских рециклажних дворишта, односно трансфер станица.

##### **5.14.2. Електрични и електронски отпад (WEEE)**

У електрични и електронски отпад спадају: телевизори, компјутери и телекомуникациона опрема, фрижидери и замрзивачи, мобилни телефони, електрични и електронски апарати, стерео уређаји и мали кућни апарати, машине за прање, медицинска опрема, тостери,

инструменти за мониторинг и контролу, фенови за косу, расвета, флуоресцентне лампе, потршна галантерија, телевизори, играчке, опрема за спорт и разоноду, итд. Значи извор овог отпада су сви корисници електричне и електронске опреме, од домаћинства, до свих врста комерцијалних и индустријских активности.

То је један од најбрже растућих токова отпада у ЕУ, и чини приближно 4% комуналног отпада. Гвожђе и челик су најчешћи материјали који се налазе у електричној и електронској опреми, и чине скоро половину тежине WEEE. Пластика је друга компонента по тежини која чини приближно 21% WEEE. Обојени метали, укључујући драгоцене метале, представљају око 13% укупне тежине WEEE, а стакло око 5%.

Након усвајања принципа загађивач плаћа као и WEEE директиве, у ЕУ је забрањено депоновање електричног и електронског отпада на депонијама. У Републици Србији постоје компаније (Божих и синови из Панчева, СЕТ из Београда), које су почеле да се баве рециклажом и извозом електричног и електронског отпада, а припрема законске регулативе је у поступку. Након успостављања система загађивач плаћа и одговорности за електричне и електронске уређаје који се више не користе, велики увозници и произвођачи електричне и електронске опреме ће бити у обавези да организују или плате сакупљање и рециклажу електричног и електронског отпада.

За сада се у Србији још увек не посвећује довољна пажња овом отпаду. Не постоје евидентирани подаци о количинама овог отпада.

Према члану 50. Закона о управљању отпадом, отпад од електричних и електронских производа не може се мешати са другим врстама отпада. Забрањено је одлагање отпада од електричних и електронских производа без претходног третмана. Отпадне течности од електричних и електронских производа морају бити одвојене и третиране на одговарајући начин. Компоненте отпада од електричних и електронских производа које садрже РСВ обавезно се одвајају и обезбеђује се њихово адекватно одлагање. Произвођач или увозник електричних или електронских производа дужан је да идентификује рециклабилне компоненте тих производа.

Лица која преузимају отпад од електричних или електронских производа после њихове употребе издају и чувају потврде о преузимању, као и потврде о њиховом упућивању на третман и одлагање. Обавеза преузимања не односи се на делове електричних или електронских производа. Лице које врши сакупљање, третман или одлагање отпада од електричних и електронских производа мора да има дозволу, да води евиденцију о количини и врсти преузетих електричних или електронских производа и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине. При стављању у промет може се забранити или ограничити коришћење нове електричне и електронске опреме која садржи олово, живу, кадмијум, шестовалентни хром, полибромоване бифениле (PBB) и полибромоване дифенил етре (PBDE).

Министар за животну средину и просторно планирање ближе прописује листу електричних и електронских производа, мере забране и ограничења коришћења електричне и

електронске опреме која садржи опасне материје, начин и поступак управљања отпадом од електричних и електронских производа.

ЕУ Директива о WEEE налаже произвођачима да сnose већи део трошкова сакупљања, прераде, рециклаже и одлагања својих производа када они постану отпад, да дистрибутери електронске опреме (углавном трговци на мало) преузму старе уређаје бесплатно када купце снабдевају новим (еквивалентним) производима. Норме које се односе на враћање у процес и рециклажу треба да се испуне према категоријама производа – норме се односе само на одвојено сакупљене делове и варирају између 50% и 80%. ЕУ Директива такође налаже да се од 1. јануара 2008. године, олово жива, кадмијум, шестовалентни хром, полибромовани бифеноли (PBB) и полибромовани дифенили (PBDE) у електричној и електронској опреми морају заменити другим материјалима.

Планом се предлаже следећи стратешки оквир за регион:

- успоставити систем вођења података о електронској и електричној опреми,
- успоставити систем сакупљања ове опреме,
- забранити мешање отпада од електричних и електронских производа са другим врстама отпада,
- забранити одлагање ове врсте отпада без претходног третмана,
- обезбедити систем за разградњу ове опреме у циљу сакупљања рециклабилних материјала, или ако то није у могућности обезбедити систем за одношење и правилно уклањање ове врсте отпада,
- по успостављању тржишта секундарних сировина обезбедити службу која би вршила њихову продају,
- обезбедити да руковање деловима уређаја који спадају у групу опасног отпада буде у складу са домаћим и иностраним прописима везаним за управљање опасним отпадом,
- подаци о сакупљеним електричним и електронским уређајима, рециклабилним материјалима и опасном отпаду из тих уређаја редовно достављају надлежним институцијама и
- развити програм едукације

#### **5.14.3. Батерије и акумулатори**

##### **Батерије**

Батерије које се користе за напајање у кућним производима, играчкама, мобилним телефонима у себи имају одређене канцерогене или токсичне елементе типа Кадмијума, које након реаговања са водом или окружењем могу изазвати повећање степена ризика за добијање канцера код људи. Батерије се несмеју депоновати на депонијама и за њих

постоји посебан третман. Потребна је брза израда регулативе на националном нивоу која ће поспешити одвојено сакупљање батерија у шопинг центрима и на нивоу домаћинства као и свих привредних субјеката и престанак њиховог одлагања на депонијама.

## **Акумулатори**

Акумулатори који се користе у возилима имају киселине које негативно утичу на животну средину и здравље људи. Одлагање акумулатора на депонији је могуће једино привремено на посебним привременим одлагалиштима која имају заштиту од негативних испарења и продора у подземне воде. Акумулатори се могу рециклирати и постоје компаније у Србији које се тиме баве. Највећи купац старих акумулатора као секундарне сировине је фабрика акумулатора "Сомбор АД" чији је капацитет производње преко милион батерија акумулатора на годишњем нивоу.

За потребе управљања батеријама и акумулаторима обавеза Региона је да изради посебан план управљања, те да изради посебан план сакупљања батерија и акумулатора. У складу с тим, неопходно је водити евиденцију о набављеним, утрошеним и сакупљеним батеријама и акумулаторима. Након успостављања тржишта секундарних сировина у оквиру Региона биће потребно организовати промет овом врстом секундарних сировина, који ће истовремено пратити и сакупљање и одлагање овог тока отпада. Неопходно је такође развити програм поступања са отпадним батеријама и акумулаторима, те онемогућити коришћење батерија и акумулатора са више од 0.0005% живе.

Према члану 47. Закона о управљању отпадом забрањен је промет батерија и акумулатора који садрже више од 0,0005% тежинских живе. Изузетно може бити дозвољен промет дугмастих батерија и батерија које се састоје од комбинација дугмастих батерија са садржајем не већим од 2% тежинских живе. Забрањен је промет преносивих батерија и акумулатора, укључујући оне који су уграђени у уређаје, који садрже више од 0,002% тежинских кадмијума, осим оних које се користе у сигурносним и алармним системима, медицинској опреми или бежичним електричним алатима. Произвођач опреме са уграђеним батеријама и акумулаторима дужан је да обезбеди њихову уградњу у уређај тако да корисник после њихове употребе може лако да их одвоји.

Произвођач и увозник батерија и акумулатора, као и произвођач и увозник опреме са уграђеним батеријама и акумулаторима дужан је да их обележава користећи ознаке које садрже упутства и упозорења за одвојено сакупљање, садржај тешких метала, могућност рециклирања или одлагања и др. Произвођач и увозник батерија и акумулатора дужан је да води и чува евиденцију о количини произведених или увезених производа. Власник истрошених батерија и акумулатора, осим домаћинства, дужан је да их преда ради третмана лицу које за то има дозволу.

Лице које врши сакупљање, складиштење и третман истрошених батерија и акумулатора мора да има дозволу, да води и чува евиденцију о истрошеним батеријама и акумулаторима и о количини која је сакупљена, ускладиштена или третирана и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине. Министар ближе прописује садржину

и изглед ознака на батеријама, дугмастим батеријама и акумулаторима према садржају опасних материја, начин и поступак управљања истрошеним батеријама и акумулаторима, као и уређајима са уграђеним батеријама и акумулаторима.

Према ЕУ Директиви проценат сакупљања треба да је најмање 25% до 26. септембра 2012 и 45% до 26. септембра 2016. Рециклажа батерија и акумулатора треба до 26 септембра 2011. да достигне најмање 65% од оловних батерија и акумулатора, укључивши рециклажу олова до највећег технички изводљивог степена; 75% од никл-кадмијумских батерија и акумулатора, укључивши такође рециклажу олова до највећег технички изводљивог степена; најмање 50% отпада од других батерија и акумулатора.

Директива забрањује стављање на тржиште манганских алкалних батерија намењених продуженој употреби у екстремним условима које садрже преко 0.0005% од тежине живе; забрањује стављање на тржиште било којих других алкалних батерија које садрже преко 0,0005% од тежине живе, затим 0,002% кадмијума и 0,004% олова; захтева предузимање адекватних мера да би се обезбедило да се отпадне батерије и акумулатори одвојено сакупљају у циљу регенерисања или одлагања; захтева да се батерије обележе тако да постоји симбол за одвојено сакупљање и рециклажу и садржај тешких метала; захтева од земаља чланица да израде програме у циљу смањивања садржаја тешких метала у батеријама и акумулаторима.

Директивом је предвиђена и забрана одлагања батерија на депоније (потенцијално до 2010).

Планом се предлаже следећи стратешки оквир:

- да развије програм едукације запослених у вези са батеријама и акумулатора
- да забрани и онемогући коришћење батерија и акумулатора са више од 0,0005% живе
- да омогући одвојено сакупљање потрошених батерија и акумулатора, а у циљу њихове прераде или одлагања
- у складу са програмом, да обезбеди услове за сакупљање и привремено чување утрошених батерија и акумулатора
- да води евиденцију о набављеним, утрошеним и сакупљеним батеријама и акумулаторима
- по успостављању тржишта секундарним сировинама, да организује службу која би се бавила претходним активностима, као и продајом ових секундарних сировина
- да доставља информације о сакупљеним и одложеним (ускладиштеним) батеријама надлежним органима

#### **5.14.4. Медицински и фармацеутски отпад**

Под медицинским отпадом се подразумева сав отпад настао у здравственим установама, без обзира на његов састав, особине и порекло. То је хетерогена мешавина класичног смећа, инфективног, патолошког и лабораторијског отпада, амбалаже, лекова и другог хемијског отпада. Као и за већину других врста отпада, постоји врло ограничен број поузданих података о настајању медицинског отпада, било да се ради о биохазардном медицинском отпаду или о укупном отпаду из здравствених установа. Према подацима Светске здравствене организације у земљама са стандардом и праксом као у Србији ствара се око 0,7 kg по кревету на дан инфективног медицинског отпада, а укупног медицинског отпада до 2 kg по кревету на дан.

Раздвајање отпада на инфективни и неинфективни није пракса у већини установа. Болнице немају инсинераторе за спаљивање отпада осим у клиничком центру у Новом Саду. Болничко особље одлаже медицински отпад у контејнере за сакупљање комуналног отпада и он се одвози на градске депоније без икаквог претходног третмана. Лекови са истеклим роком трајања представљају посебан проблем (цитостатици). Врло мали број запослених је прошао обуку за управљање медицинским отпадом. Нема посебних мера предострожности или процедура за руковање, транспорт или одлагање отпада из медицинских или сличних објеката. Ризик изазивања заразе до нивоа епидемије, као последица лоше праксе управљања отпадом, изузетно је висок.

Количина отпада којим се рукује и који се одлаже на овај начин по правилу се процењује на бази броја контејнера који се уклањају из објеката, а не на бази типова, извора или масе отпада који се у контејнерима налази. Још увек се на жалост, и поред квалитетне опреме, не врши евиденција отпада према стандардима ЕУ.

Институт за јавно здравље Војводине је одређено за централно место за третман инфективног отпада из здравствених установа на територији Јужнобачког округа, осим Завода за здравствену заштиту радника друге установе нису припремљене за предају отпада који се у њима генерише.

У оквиру Пројекта Техничка подршка у управљању медицинским отпадом, Институт је опремљен системом за третман инфективног медицинског отпада, један аутоклав и дробилица, у којима се дневно третира 100 kg чврстог инфективног отпада. Институт поседује и један аутоклав за третман 60 l течног хемијског отпада, колико се дневно генерише у овој установи. У Институту се месечно третира 10 kg инфективног отпада, који се сакупља 2 пута недељно из Завода за здравствену заштиту радника. Поред горе наведених система за третман медицинског отпада, Институт поседују једно возило којим се транспортује чврст инфективни отпад.

Просечна дневна количина отпада која се генерише у Институту је 1,5 m<sup>3</sup> односно 0,3 t, док од тога 0,4 m<sup>3</sup> односно 0,07 t је опасан медицински отпад. Отпад се одлаже у посуде од 1,1m<sup>3</sup>, 5 комада. Медицински отпад се одлаже у канте од 250 L којих има укупно 3 и у кутије за оштре предмете од 3,2 l којих има укупно 4.

Контејнери за комунални отпад се празне 2 пута недељно, док опасан отпад се односи повремено, према уговору. Служба ангажована за одвођење неопсаног (комуналног) отпада



је ЈКП Чистоћа, док инфективни отпад се третира у установи. Институт не поседује уговор о сакупљању опасаног медицинског отпада. У оквиру установе течни отпад се третира следећим поступцима : неопсан отпад се одлива у канализацију, хемијски отпад се одлаже у привремено складиште и инфективни отпад се деконтаминира и након тога одлива у канализацију.

У Институту постоји 10 лица обучених за управљање медицинским отпадом и не постоји потреба за додатном обуком запослених о управљању медицинским отпадом. У оквиру установе медицински отпад се раздваја на следеће врсте: оштри предмети, чврст инфективни отпад, течни инфективни отпад, чврст хемијски отпад и течни хемијски отпад.

У оквиру сваког Медицинског центра треба да је 2009. године донет Правилник о управљању инфективним медицинским отпадом којим се уређује начин и поступци управљања инфективним медицинским отпадом. Поред инфективног, ствара се и комунални (немедицински) отпад (домаће смеће), и други медицински отпад (радиолошки, патоанатомски, фармацеутски и хемијски отпад) којим се управља у складу са посебним прописима. (ту се подразумевају: радијумске игле, радиоактивни јод, као и други радиоактивни материјал, делови људског тела и ткива који су препознатљиви, органи, плаценте, фетуси, имплантати, протезе, фармацеутске хемикалије и лекови којима је истекао рок употребе, токсичне, запаљиве материје, хемијски елементи и једињења опасна по животну средину).

Према члану 56, Закона о управљању отпадом отпад из објеката у којима се обавља здравствена заштита обавезно се разврстава на месту настанка на опасан и неопасан. Опасан отпад из објеката у којима се обавља здравствена заштита укључује инфективни, патолошки, хемијски, токсични или фармацеутски отпад, као и цитотоксичне лекове, оштре инструменте и други опасан отпад. Лица која управљају објектима у којима се обавља здравствена заштита дужна су да израде план управљања отпадом и именују одговорно лице за управљање отпадом. План управљања отпадом у објектима у којима се годишње произведе више од 500 килограма опасног отпада одобрава Министарство надлежно за послове здравља у сарадњи са Министарством за животну средину рударство и просторно планирање. Одговорно лице дужно је да води евиденцију о количинама опасног отпада и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине.

Фармацеутски отпад укључује фармацеутске производе, лекове и хемикалије који су расути, припремљени а неупотребљени или им је истекао рок употребе или се морају одбацити из било којег разлога. Под фармацеутским отпадом се подразумева и амбалажа у коју се пакује и продаје и средства којима се дозира и примењује. Услови поступања са фармацеутским отпадом идентични су онима за медицински отпад, с тим што се овај отпад не сме мешати, већ се мора складиштити до уништења по врстама у складу са прописима. Фитофармацеутски отпад настаје приликом производње фитофармацеутских производа – пестицида, који се у фабрикама пестицида скупља и одлаже на безбедно место. Фитофармацеутски отпад такође може настати као последица прекорачења рока употребе пестициде у пољопривреним апотекама и у фабрикама за производњу пестициде.

Произвођач и власник фармацеутског отпада дужан је да са фармацеутским отпадом поступа као са опасним отпадом. Апотеке и здравствене установе дужне су да неупотребљиве лекове (лекови са истеклим роком трајања, расути лекови, неисправни лекови у погледу квалитета и др.) врате произвођачу, увознику или дистрибутеру ради безбедног третмана кад год је то могуће, нарочито цитостатике и наркотице. У случају да то није могуће, овај отпад се доставља апотекама које су дужне да преузимају неупотребљиве лекове од грађана. Апотеке и здравствене установе воде и чувају евиденцију о фармацеутском отпаду и податке достављају Агенцији за заштиту животне средине. У Србији постоји неколико фирми које врше извоз овог отпада на деstrukцију.

Министар надлежан за послове здравља и министар за животну средину и просторно планирање ближе прописују:

- 1) садржину плана управљања отпадом, начин и поступак управљања опасним отпадом из објеката у којима се обавља здравствена заштита;
- 2) начин управљања фармацеутским отпадом и листу апотека које су дужне да преузимају неупотребљиве лекова од грађана.

Према члану 44. Закона о управљању отпадом Влада обезбеђује спровођење мера поступања са опасним отпадом. Третман опасног отпада има приоритет у односу на третмане другог отпада и врши се само у постројењима која имају дозволу за третман опасног отпада у складу са овим законом. Приликом сакупљања, разврставања, складиштења, транспорта, поновног искоришћења и одлагања, опасан отпад се пакује и обележава на начин који обезбеђује сигурност по здравље људи и животну средину. Опасан отпад се пакује у посебне контејнере који се израђују према карактеристикама опасног отпада (запалив, експлозиван, инфективан и др.) и обележава.

Забрањено је мешање различитих категорија опасних отпада или мешање опасног отпада са неопасним отпадом, осим под надзором квалификованог лица и у поступку третмана опасног отпада. Забрањено је одлагање опасног отпада без претходног третмана којим се значајно смањују опасне карактеристике отпада. Забрањено је разблаживање опасног отпада ради испуштања у животну средину. Министар за животну средину рударство и просторно планирање прописује начин складиштења, паковања и обележавања опасног отпада.

Глобално посматрано, постоји више основних циљева који се морају остварити кроз стратегију адекватног управљања, односно кроз нови систем управљања медицинским отпадом:

- спречити мешање опасног и неопасног отпада у здравственим установама;
- изградити програм управљања медицинским отпадом у здравственим установама које генеришу знатне количине опасног отпада;
- унапредити досадашње неадекватно и ризично поступање са медицинским отпадом, као категоријом опасног отпада;

- смањити ризик од оболевања код професионално експонираних лица и опште популације;
- смањити загађивање животне средине;
- ускладити праксу и регулативу са земљама ЕУ.

Управљање Отпадом чине следеће активности:

1. Класификација Отпада
  2. Обележавање (декларисање) и паковање Отпада
  3. Привремено складиштење(одлагање)отпада
  4. Сакупљање и интерни транспорт Отпада до СМТ
  5. Мерење отпада и припрема Отпада за третман
  6. Третман Отпада (стерилизација и дробљење) Отпада
  7. Привремено складиштење (одлагање) третираног Отпада
  8. Водјење евиденције Отпада у СМТ
- Радиоактивни материјал се сакупља и одлаже у посебним оловним контејнерима које преузима ИНСТИТУТ ЗА НУКЛЕАРНЕ НАУКЕ.
  - Опасни отпад, фармацеутски отпадни материјал, цитостатици, хемикалије, жива и тешки метали... сакупљају се у црвеним кесама и СКЛАДИШТЕ ТРАЈНО у подрумској просторији болничке апотеке намењеној за те сврхе прописно обележеној знаком за хемијски отпад.
  - Патоанатомски отпад се одлаже у раскладне уређаје до тренутка преузимања од стране службе која сахрањује ове отпадне материје.
  - Инфективне материје уредно упаковане у одговарајућу амбалажу (жуте кесе или жуте кутије) са читко попуњеном налепницом привремено се складиште. Привремено складиштење отпада врши се у просторији која није доступна општој јавности, а у којој се налазе контејнери у којима се привремено одлажу кесе и кутије са отпадним материјама. Класификован, прописно обележен, упакован и евидентиран Отпад се одлаже у „Канту за депоновање инфективног медицинског отпада“.

Свака болничка зграда поседује једну просторију за одлагање отпадних инфективних материја. Интерни транспорт јесте превоз Отпада одложеног у Канте, од извора настанка до централног места за третман, где се Отпад истовара и припрема за третман. Интерни транспорт се врши затвореним возилом или на други одговарајући начин како би се спречило расипање и испадање Отпада, водећи рачуна о сигурности и здрављу људи, поготово угрожених особа (запослени који врше утовар, транспорт и истовар) и спречавање загађења животне средине.

Сав сакупљени инфективни отпад настао на болничким одељењима допрема се до централног места складиштења свакодневно из Дома здравља, а из околних градова два пута недељно, а по потреби чешће. Допремање медицинског отпада врши особље службе одржавања хигијене. Превоз медицинског отпада се врши специјалним наменским

возилом, видно обележеним за ту намену. Време задржавања инфективног отпада од тренутка настанка до аутоклавирања је најдуже 72 часа.

#### **5.14.5. Отпадна уља**

Веће количине рабљених уља користе се у раду механизације рударских копова. Такође многа предузећа, аутосервиси, механичке радионице користе велики број врста минералних или синтетичких уља или мазива (хидрауличка уља, моторна уља, турбинска уља) у различите сврхе, па се као последица ствара велика количина отпадног уља, које је опасан отпад и о чијој насталој количини треба водити прецизну евиденцију и обавештавати надлежне органе. Досадашња пракса је да се отпадна уља привремено складиште на локацији индустријског постројења, с обзиром да законом није регулисано, док се одређене количине уступају другим предузећима за подмазивање или у неке друге сврхе.

Не постоје подаци о количинама које се генеришу. Зна се само да Електроовјодина генерише отпадног уља годишње које складишти у затвореним судовима и металним бурадима а коначно збрињавање овог отпада врши специјализовано предузеће, и да одређене количине преузима цементара LAFARGE из Беочина.

Према члану 48. Закона о управљању отпадом отпадна уља, у смислу овог закона, јесу сва минерална или синтетичка уља или мазива, која су неупотребљива за сврху за коју су првобитно била намењена, као што су хидраулична уља, моторна, турбинска уља или друга мазива, бродска уља, уља или течности за изолацију или пренос топлоте, остала минерална или синтетичка уља, као и уљни остаци из резервоара, мешавине уље-вода и емулзије.

Забрањено је:

- 1) испуштање или просипање отпадних уља у или на земљиште, површинске и подземне воде и у канализацију;
- 2) одлагање отпадних уља и неконтролисано испуштање остатака од прераде отпадних уља;
- 3) мешање отпадних уља током сакупљања и складиштења са РСВ и коришћеним РСВ или халогеним материјама и са материјама које нису отпадна уља, или мешање са опасним отпадом;
- 4) свака врста прераде отпадних уља која загађује ваздух у концентрацијама изнад прописаних граничних вредности.

Произвођач отпадног уља, у зависности од количине отпадног уља коју годишње произведе, дужан је да обезбеди пријемно место до предаје ради третмана лицу које за то има дозволу. Власници отпадних уља који нису произвођачи отпадног уља дужни су да отпадно уље предају лицу које врши сакупљање и третман. Лице које врши сакупљање, складиштење и третман отпадних уља мора да има дозволу, да води и чува евиденцију о отпадним уљима и о количини која је сакупљена, ускладиштена или третирана, као и о

коначном одлагању остатака после третмана и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине.

Отпадно јестиво уље које настаје обављањем угоститељске и туристичке делатности, у индустрији, трговини и другим сличним делатностима у којима се припрема више од 50 obroka дневно сакупља се ради прераде и добијања биогорива. Власници отпадних јестивих уља дужни су да отпадно јестиво уље које настаје припремом хране сакупљају одвојено од другог отпада и предају лицу које има дозволу за сакупљање, односно третман отпадних уља. Министар ближе прописује услове, начин и поступак управљања отпадним уљима.

ЕУ Директива о одлагању отпадних уља даје приоритет процесирану отпадних уља регенерацијом, тј. процесу пречишћавања отпадних уља, уклањањем загађивача, продуката оксидације и адитива, које такво уље може садржати. Уколико регенерација није могућа, предлага се коришћење отпадних уља као алтернативног горива (сагоревање уз искоришћење енергије), где треба предузети све мере како би се осигурао рад постројења који неће изазвати значајнија загађења ваздуха. Последња опција у управљању отпадним уљима је коначно одлагање или контролисано складиштење. Код складиштења и сакупљања отпадних уља треба водити рачуна да не дође до мешања са РСВ/РСТ или са другим опасним отпадом.

Поменута Директива строго забрањује:

- испуштање отпадних уља у површинске воде, подземне воде, мора и системе за дренажу
- одлагање или испуштање штетних отпадних уља у земљиште и неконтролисано испуштање остатака насталих прерадом отпадних уља
- прераду отпадних уља која проузрокује загађење ваздуха које премашује МДК

У вези са свим горе наведеним, да би регион правилно управљао отпадним уљима, потребно је:

- изградити План за управљање отпадним уљима,
- успоставити систем за прикупљање отпадног уља (идеална места су трансфер станице, рециклажни платои, рециклажни центри где се могу поставити специјални контејнери у које би корисници уља доносили отпадно уље),
- о насталој и прикупљеној количини водити прецизну евиденцију,
- у складу са нормативима, адекватно складиштити и руковати отпадним уљима,
- уколико је изводљиво, отпадна уља треба одвозити на регенерацију у Рафинерију Београд или давати цементарама за коинсинерацију, уколико поседују дозволу за овакву активност, или уступити специјализованим фирмама ради деструкције.
- забранити испуштање отпадних уља у површинске, подземне воде, или системе за дренажу и

- развити програм едукације запослених при руковању отпадним уљима.

Минерална уља представљају већу опасност за канализационе системе и фабрике отпадне воде, али амбалажа од минералних уља се одлаже на депоније. Амбалажу од минералног уља је могуће третирати у фабрикама мазива и након усвајања законске регулативе потребно је организовати посебан систем сакупљања амбалаже за минерална уља.

#### **5.14.6. РСВ отпад**

Трансформаторска (пираленска-РСВ) уља спадају у групу најопаснијих и најотровнијих материја. Изузетно су канцерогена и са њима се мора пажљиво поступати. РСВ уља се највише налазе у електроенергетским постројењима. Нема података о количинама у региону. РСВ се не користи већ годинама и постоји неколико компанија које РСВ откупљују и извозе на уништавање инсинерацијом у земље ЕУ. Претпоставља се да значајније количине РСВ постоје у великим јавним предузећима као што је ЕПС, РББ и др..

Према члану 52. Закона о управљању отпадом отпад који садржи РСВ одвојено се сакупља. Забрањено је:

- 1) допуњавање трансформатора са РСВ;
- 2) поновно коришћење РСВ отпада;
- 3) добијање рециклажом РСВ из РСВ отпада;
- 4) привремено складиштење РСВ, РСВ отпада или уређаја који садржи РСВ дуже од 24 месеца пре обезбеђивања њиховог одлагања или деконтаминације;
- 5) спаљивање РСВ или РСВ отпада на бродовима;
- 6) коришћење уређаја који садрже РСВ ако нису у исправном радном стању или ако цуре.

Власник РСВ и РСВ отпада дужан је да обезбеди њихово одлагање, односно деконтаминацију. Власник уређаја у употреби који садржи РСВ или за који постоји могућност да је контаминиран садржајем РСВ, дужан је да изврши испитивање садржаја РСВ преко овлашћене лабораторије за испитивање отпада. Власник уређаја који садржи више од 5 dm<sup>3</sup> РСВ дужан је министарству да пријави уређај, достави план замене, односно одлагања и деконтаминације уређаја, обезбеди одлагање, односно њихову деконтаминацију, као и да о свим променама података који се односе на уређај обавештава министарство у року од три месеца од дана настанка промене. Поред власника, уређај може да пријави и лице које одржава тај уређај. Сви уређаји који садрже РСВ и просторије или постројења у којима су смештени, као и деконтаминирани уређаји морају бити означени.

Лице које врши сакупљање, третман, деконтаминацију или одлагање РСВ отпада мора да има дозволу, да води и чува евиденцију о количини која је сакупљена, третирана или

одложена и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине. Агенција води регистар уређаја у употреби који садрже РСВ.

Министар ближе прописује:

1. садржину, изглед ознаке и начин означавања уређаја који садрже РСВ и просторије или постројења у којима су смештени, као и деконтаминираних уређаја;
2. начин одлагања РСВ или РСВ отпада, деконтаминације уређаја који садрже РСВ и методе испитивања садржаја РСВ;
3. садржину пријаве података и регистра уређаја у употреби који садрже РСВ и РСВ отпада;
4. садржај захтева за издавање дозволе за деконтаминацију уређаја који садрже РСВ.

Према ЕУ Директиви о одлагању РСВ отпада, треба предузети све потребне мере како би се осигурало да се РСВ, РСВ отпад и опрема која садржи РСВ, деконтира и одложи што је пре могуће, а најкасније до 2010. године. Такође, потребно је направити инвентар који ће садржати листу све опреме која садржи РСВ. Предузећа која преузимају РСВ за одлагање, треба да воде евиденцију о количини, пореклу, природи и садржају РСВ који има отпад који су прихватиле. Одржавање трансформатора који садрже РСВ може се наставити само ако је циљ да се обезбеди да уље које садрже буде у складу са техничким стандардима или спецификацијама диелектричног квалитета и уколико су у добром стању и не цуре. Пре преузимања РСВ, РСВ отпада и/или опреме која садржи РСВ, од стране лиценцираног предузећа, треба да се предузму све потребне мере како би се избегао ризик настанка пожара, и до коначног одлагања ове суштанце треба складиштити одвојено од запаљивих производа.

У вези са горе наведеним, регион би морао да предузме посебне мере контроле коришћења РСВ и то:

- електроенергетска постројења морају извршити евидентирање и узорковање опреме која је у погону и која садржи РСВ;
- електроенергетска постројења морају до 2010. године престати са употребом опреме која садржи РСВ, извршити деконтаминацију опреме и ретрофинг, ако се и на даље буде употребљавала, при чему се мора извршити безбедан третман материја и опреме загађене са РСВ;
- до прописаног периода, дозвољено је коришћење само нове опреме и опреме са добром заптивеношћу тако да не може доћи до цурења или изливања уља које садржи РСВ. Ову опрему користити само у просторијама где се ризик од изливања уља у животну средину може минимизирати или брзо извршити санација при удесу;
- у циљу минимизације ризика по животну и радну средину, трансформатори пуњени са РСВ течностима у Електроенергетским комплексима, морају се зато редовно одржавати и надзирати а посебно обезбедити заштиту од спољних пожара, предвидети заштиту тла од евентуалних цурења уља које садржи РСВ, и у случају



појаве унутрашњих кварова морају се предузимати одговарајуће, превентивне поправке.

#### **5.14.7. Отпад који садржи азбест**

Азбест представља канцероген елемент и није могуће депоновати поменути материјал на депонију. Не очекују се велике количине азбеста у Региону да би се посебно правила стратегија за овај ток отпада.

Према члану 54. Закона о управљању отпадом отпад који садржи азбест одвојено се сакупља, пакује, складишти и одлаже на депонију на видљиво означеном месту намењеном за одлагање отпада који садржи азбест. Произвођач или власник отпада који садржи азбест обавезан је да примени мере за спречавање разношења азбестних влакана и прашине у животној средини. Власник отпада који садржи азбест дужан је да води евиденцију о количинама отпада који складишти или одлаже и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине. Министар ближе прописује начин паковања, критеријуме, услове и начин коначног одлагања отпада који садржи азбест и друге мере за спречавање разношења азбестних влакана и прашине у животној средини.

#### **5.14.8. Кланички отпад**

По устаљеној пракси одређене кланице су кланични конфискат одлагале на депонијама. По процени ове врсте отпада нема много у Региону тако да није потребно правити посебну стратегију. Кланични конфискат може да се третира у кафилеријама које постоје у Региону или непосредном окружењу. У сваком случају, кланични отпад није део овог плана управљања отпадом по Закону о управљању отпадом

#### **5.14.9. Ислужена возила**

Ислужена возила се према ЕУ Директиви о ислуженим возилима дефинишу као било који тип возила или делови возила које је отпад. Стога њихов извор варира од домаћинства до комерцијалне и индустријске употребе. У 2000. години је рециклирано 13,4 милиона возила у ЕУ и требало би да се повећа на 17 милиона до 2015. године. Возила се састоје од бројних различитих материјала. Око 75% тежине возила чине челик и алуминијум од којих се највећи део рециклира. Остали присутни материјали су олово, жива, кадмијум и шестовалентни хром, а томе треба додати и друге опасне материје, које укључују антифриз, кочиона уља и уља која, ако се са њима не управља правилно, могу бити узрок значајног загађења животне средине. Остатак возила чини пластика која се рециклира, сагорева или депонује.

Ислужена возила су постала посебан ток отпада у ЕУ тек након повећања стандарда и развоја аутомобилске индустрије. Ова врста отпада не може да се одлаже на депонијама. Компаније које се баве рециклажом гвожђа у Србији, спремне су да рециклирају и ислужена

возила. Потребно је направити привремено одлагалиште које би се празнило након одређеног времена. Привремено складиште је потребно обезбедити од потенцијалног загађења подземних вода и евентуално површинских токова.

У досадашњој пракси стара возила су сакупљана и продавана као “старо гвожђе”, од чега су продавани само стари делови, а остали су одбацивани и одношени на депонију. Велики број аутомобилских шкољки завршио је на дивљим депонијама у шумама, потоцима и сл. Стога је потребно успоставити систем за сакупљање и продају ових возила ради рециклаже, тј. ради раздвајања на делове који се могу рециклирати (пластика, метал, гуме, текстил, уља). У Србији се појавило неколико фирми последњих година које се овим баве специјализовано (Scholz, Железник, Maxi Co из Алексинца, Yucron из Ниша, итд).

Поступање са ислуженим возилима би подразумевало демонтажу на делове, где би се могао издвојити део рециклабилних материјала. Решавање овог проблема који је акутан у Региону, пружала би се могућност за издвајањем веће количине искористивих компоненти отпада, а посебно метала и пластике. Ова делатност пружила би додатну могућност за запошљавање.

Према члану 55. Закона о управљању отпадом отпадна, односно неупотребљива возила јесу моторна возила или делови возила која су отпад и која власник жели да одложи или је њихов власник непознат. Произвођач или увозник дужан је да пружи информације о расклапању, односно одговарајућем третману неупотребљивог возила. Власник отпадног возила је правно или физичко лице коме ово возило припада, а настало је његовом активношћу. Власник отпадног возила (ако је познат) дужан је да обезбеди предају возила лицу које има дозволу за сакупљање или третман. Ако је власник отпадног возила непознат, јединица локалне самоуправе дужна је да обезбеди сакупљање и предају возила лицу које има дозволу за третман. Јединица локалне самоуправе уређује поступак сакупљања и предаје возила и има право на наплату трошкова ако се накнадно утврди власник отпадног возила.

Лице које врши третман отпадних возила дужно је да:

- 1) води евиденцију о свим фазама третмана и податке доставља Агенцији за заштиту животне средине;
- 2) обезбеди издвајање опасних материјала и компоненти из отпадног возила ради даљег третмана пре одлагања;
- 3) обезбеди третман отпадних возила и одлагање делова који се не могу прерадити;
- 4) власнику или лицу које сакупља отпадна возила изда потврду о преузимању возила;
- 5) потврду о расклапању отпадног возила достави органу надлежном за регистрацију возила.
- 6) Министар ближе прописује начин и поступак управљања отпадним возилима.

ЕУ Директива о отпадним возилима има за циљ да побољша еколошке перформансе свих учесника који су укључени у животни циклус возила:

- Ограничава коришћење одређених тешких метала укључујући живу, шестовалентни хром и олово за возила која су стављена на тржиште после 1. јула 2003. године.
- Налаже да се истрошена возила могу расклапати од стране лица овлашћених за прераду, који морају да задовоље високе еколошке стандарде.
- Уводи „потврду о уништењу“, која се мора издати последњем власнику након што се возило расклопи.
- Захтева од произвођача да креирају возила тако да се олакшају расклапање, поновно коришћење, регенерисање и рециклажа.
- Захтева од произвођача да ставе на располагање информације о расклапању које се односе на нова возила и да означе одређене делове возила да би олакшали рециклирање.
- Захтева да, за возила која су стављена на тржиште после 1. јула 2003. и која имају негативну вредност када се расклопе, власници имају права да предају своја возила без плаћања надокнаде, а произвођачи морају да снесу укупан или значајан део ових трошкова.
- Захтева да се власницима омогући да њихова истрошена возила у целости буду примљена без накнаде почевши од 1. јула 2007. године, без обзира на датум њиховог стављања на тржиште ако та возила имају негативну вредност након расклапања;
- Поставља норму за лица која учесвују у процесу – од 1. јануара 2015. поновно коришћење и регенерисање се повећава на 95% а поновно коришћење и рециклажа на 85%.

У складу са овом Директивом дат је и следећи предлог за регион:

- потребно је изградити систем за рециклажу возила, тј. за демонтажу возила и раздвајање на делове који се могу рециклирати (пластика, метал, гуме, текстил, уља)
- власник ислуженог возила је дужан да обезбеди предају возила предузећу које има дозволу за третман
- потребно је уредити поступак сакупљања и предаје возила предузећу које има дозволу за третман
- произвођачи и увозници возила су дужни да пруже информације о расклапању возила, односно одговарајућем третману ислуженог возила
- произвођачи возила су дужни да у производњи возила користе материјале, саставне делове и конструкционе елементе који омогућавају поново искоришћење или рециклажу отпада који настаје њиховим растављањем
- Предузеће које третира ислужена возила је обавезно да:
  - примени најбољу расположиву технику;
  - води евиденцију о свим фазама третмана;
  - обезбеди третман неупотребљивих возила и одлагање делова који се не могу прерадити;
  - изда потврду о преузимању возила власнику ислуженог возила.

#### 5.14.10. Амбалажа и амбалажни отпад

Амбалажа је дефинисана као било који материјал који се користи да заштити робу, предмети као што су стаклене боце, пластични контејнери, алуминијумске конзерве, омотачи за храну, дрвене палете и бурад, се класификују као амбалажа. Амбалажни отпад може настати у супермаркетима, малопродајним објектима, домаћинствима, хотелима, болницама и транспорту. Амбалажни отпад представља до 17% тока комуналног отпада, како је релативно кратког века, амбалажа убрзо постаје отпад који се мора третирати или одложити. Амбалажа и амбалажни отпад могу имати бројне утицаје на животну средину. Неки од ових утицаја могу бити повезани са вађењем сировина које се користе за производњу саме амбалаже, утицаје повезане са процесом производње, сакупљања амбалажног отпада, а затим третмана и одлагања. Амбалажа може садржавати и супстанце као PVC и тешке метале, који могу представљати ризик по животну средину.

Сматра се да се највеће количине амбалажног отпада генеришу у оквиру комерцијалног сектора. Неопходно је предвидети издвајање и посебно чување амбалаже, те евидентирати набавку, утрошак и сакупљене количине амбалаже. Тржиште секундарних сировина које се односи на амбалажни отпад се управо развија, те треба разматрати промет секундарних сировина, организовати информациони систем и едукацију о издвајању отпада од амбалаже. У циљу минимизације настанка отпада, регион треба да промовише поновно коришћење амбалаже, с чим је у вези и увођење депозита за PET и алуминијумску амбалажу. За неке врсте амбалажног отпада могуће је организовати његово коришћење као енергента.

Према члану 58. Закона о управљању отпадом материјали који се користе за амбалажу морају бити произведени и дизајнирани на начин да током њиховог животног циклуса испуњавају услове заштите животне средине, безбедности и здравља људи, здравствене исправности упакованог производа, као и услове за транспорт производа и управљање отпадом.

Уредба о амбалажном отпаду прописује циљеве саджане у следећој табели.

Табела 5.20. Циљеви уредбе о амбалажном отпаду

		Општи циљеви				
		2010	2011	2012	2013	2014
Поновно искоришћење	[%]	5.0	10.0	16.0	23.0	30.0
Рециклажа	[%]	4.0	8.0	13.0	19.0	25.0
		2010	2011	2012	2013	2014
Папир/картон	[%]	0.0	0.0	14	23.0	28.0
Пластика	[%]	0.0	0.0	7.5	9.0	10.5

Стакло	[%]	0.0	0.0	7.0	10.0	15.0
Метал	[%]	0.0	0.0	9.5	13.5	18.5
Дрво	[%]	0.0	0.0	2.0	4.5	7.0

ЕУ Директива о амбалажи и амбалажном отпаду прописује:

- мере за спречавање стварања амбалажног отпада што мора бити постављено као национални програм којим се стимулише поновна употреба амбалаже и паковања и да се крајње одлагање таквог отпада сведе на минимум.
- да се врши прерада и рециклажа амбалажног отпада, енергетско спаљивање, као и органска рециклажа и одлагање тако што налаже подстицање коришћења амбалаже од рециклираног материјала у производњи амбалаже и других производа;
- норме за враћање у процес и рециклажу тј. предлаже да се установи систем гаранција за повраћај употребљене амбалаже и амбалажног папира;
- да амбалажа буде у складу са „основним захтевима“ укључујући смањење величине амбалаже у највећој могућој мери и такву израду амбалаже која ће омогућити поновно коришћење или враћање у процес;
- садржај амбалаже и промовише успостављање Европског стандарда;
- прописује успостављање базе података о амбалажи и отпаду од амбалаже као и критеријуме за сакупљање и хармонизацију података у циљу обезбеђења услова за спровођење мониторинга кроз све Земље чланице.

Циљеви Директиве су: до 31. децембра 2008. најмање 60% од тежине амбалаже се враћа у процес или спаљује уз добијање енергије; до 31. децембра 2008. између 55 и 80% од тежине амбалажног отпада се рециклира. До 31. децембра 2008. године морају се постићи следеће норме рециклаже материјала који су садржани у амбалажном отпаду: 60% од тежине стакла; 60% од тежине папира и картона; 50% од тежине метала; 22,5% од тежине пластике и 15% од тежине дрвета.

У складу са националним и ЕУ законодавством регион би морао:

- да изради програм поступања са амбалажом, нарочито за део који се односи на комерцијалан сектор
- у складу са програмом, да обезбеди услове за сакупљање и привремено чување амбалаже
- да води евиденцију о набављеним, утрошеним и сакупљеним количинама амбалаже
- по успостављању тржишта секундарним сировинама, да организује службу која би се бавила претходним активностима, као и продајом ових секундарних сировина
- да промовише поновно коришћење амбалаже
- организовати сакупљање отпадне амбалаже, а у том циљу организовати одговарајући информациони систем
- развити програм едукације запослених као корисника амбалаже
- амбалажу која се не може поново користити, организовано износити на тржиште или организовати њено коришћење као енергента.

#### 5.14.11. Одлагање отпадних гума

Отпадне гуме представљају значајан еколошки проблем, пре свега због чињенице да разградња једне гуме у природи траје чак 150 година, с обзиром да је одлагање гума

забрањено на санитарним депонијама, неопходно је развити програм њиховог искоришћења или уништавања. Отпадна гума је веома квалитетна секундарна сировина која још увек у Србији нема одговарајући третман. Стога се оне одлажу на најширем простору, од малих привремених складишта до бацања у потоке, шуме по њивама итд.

Као отпад, старе гуме имају карактеристике опасног отпада због могућности запаљења, када емитују велике количине штетних материја у атмосферу (чађ, угљен-моноксид, сумпор-диоксид). Такође представљају легла инсеката и глодара, те и на тај начин штете здрављу људи и животној средини. Иначе издробљена гума се може користити као пуниоц бетона за различите намене. Уништавање гума би подразумевало коинсинерацију у цементарама, уз обавезну контролу загађења ваздуха и претходно прибављену дозволу надлежног органа.

Данас се отпадна гума углавном и користи за коинсинерацију. Цементара Lafarge из Беочина је веома активна и део отпадне гуме из региона иде у цементару, која већ неколико година уназад отпадне гуме користи у процесу коинсинерације, као допуна основним енергентима.

Према члану 49. Закона о управљању отпадом отпадне гуме, у смислу овог закона, јесу гуме од моторних возила (аутомобила, аутобуса, камиона, моторцикала и др.), пољопривредних и грађевинских машина, приколица, вучених машина и сл. након завршетка животног циклуса. Лице које врши сакупљање, транспорт, третман или одлагање отпадних гума мора да има дозволу, да води и чува евиденцију о количинама сакупљених и третираних отпадних гума и податке о томе доставља Агенцији за заштиту животне средине. Министар за заштиту животне средине и просторног планирања ближе прописује начин и поступак управљања отпадним гумама.

У вези са Директивом европског законодавства о депоновању отпада, бр. 1999/31/ЕС, регион би у складу са захтевима директиве морао да:

- утврди начин алтернативног третмана гума (којих има у склопу својих производних комплекса) с обзиром да је одлагање гума на депонијама забрањено. Као алтернативан третман сигурно треба размотрити третман коинсинерације у цементарама, и друге као што је дробљење и поновно коришћење као пуниоца у различитим материјалима (у бетону, за пешачке стазе и сл.)
- осигура да, произвођач, увозник и дистрибутер гума обезбеде третман производа после употребе коришћењем најбољих доступних техника ради искоришћења и рециклаже
- обезбеди да, свако ко врши сакупљање, транспорт, третман или одлагање отпадних гума води прецизну евиденцију о отпадним гумама и количини која је третирана
- забрани увоз коришћених и отпадних гума, осим уз посебно одобрење надлежних органа.

#### **5.14.12. Отпад из рударства**

У региону не постоје активности које за последицу имају генерисање овакве врсте отпада.

#### **5.14.13. Биодеграбилни отпад**

Биодеградабилни комунални отпад је отпад из домаћинства и комерцијалних активности који се може подврћи биолошком разлагању. Отпад од хране и баштенски отпад, папир и картон су класификовани као биодеградабилни комунални отпад. Приближно 60% комуналног отпада је биодеградабилно. Године 1995. око 107 милиона тона биодеградабилног комуналног отпада је произведено у ЕУ, од чега је 66% одложено на депоније.

Зелени баштенски отпад има могућност једноставног третмана компостирањем и примену за широк спектар активности: као природно ђубриво за цветне културе, травњаке итд. Док се компост који је настао компостирањем и отпада од хране и зеленог отпада због доста нижег квалитета може користити као прекривни материјал на депонијама као и за процесе санације депонија као и осталих сметлишта.

Према члану 40. Закона о управљању отпадом биолошки третман отпада је процес разградње биоразградивог органског отпада (папир, картон, баштенски или кухињски отпад и др.) ради добијања корисних материјала за кондиционирање земљишта (компост) и/или енергије (метан) и обухвата нарочито: компостирање или анаеробну дигестију. Биолошки третман отпада врши се у складу са дозволом за третман. Биолошки третман отпада врши се ради смањења одлагања биоразградивог отпада на депонију, односно смањења емисије гасова са ефектом „стаклене баште” и њиховог утицаја на животну средину. Остале технологије биолошког третмана отпада користе се ради смањења опасних карактеристика отпада.

#### **5.14.14. Муљ из постројења за пречишћавање отпадних вода и муљ из постројења за пречишћавање воде за пиће**

Једна од Директива коју треба пренети у национално законодавство је и Директива 86/278/ЕЕС која се односи на заштиту животне средине, а посебно земљиште, када је у питању коришћење муља, тј. "Council Directive 86/278/EEC on the protection of the environment, and in particular of the soil, when sewage sludge is used in agriculture". Циљ директиве је да регулише коришћење муља у пољопривреди, али на такав начин да се спрече штетни ефекти на земљиште, вегетацију, животиње и људе, и самим тиме да подржи исправно коришћење муља.

У складу са поменутом Директивом, регион би морао да:

- врши редовно узорковање муља из процеса пречишћавања вода,
- подстакне коришћење муља у пољопривреди, уколико концентрације тешких метала не прелазе МДК по националном законодавству,
- води прецизну евиденцију о количинама генерисаног муља и
- претходно третира муљ пре одлагања на депонију комуналног отпада

#### **5.15. План сакупљања отпада (региони опслуживања, учесталост, врста и количине отпада, тип возила)**

##### **5.15.1. План сакупљања комуналног отпада**

Правилно сакупљање свих врста отпада, па и комуналног подразумева одвојено сакупљање различитих врста отпада у конкретном случају одвојено сакупљање комуналног од индустријског, опасног, медицинског и других врста отпада, који не би требало да се мешају и заједно одлажу на депонију. У највећем броју случајева, у целој Србији па и у овим општинама, не врши се посебно сакупљање поменутих врста отпада, а чак ако се то и учини сав отпад на крају заједно бива одложен на депонију.

Планом се предвиђа редовно уклањање отпада пре свега из насеља, како би се спречили негативни ефекти који произилазе из дужег задржавања отпадних материја у насељеним деловима, а који се односе на угрожавање здравља становништва и животне средине.

Основу регионалног система управљања представља регионална депонија која би се градила у близини локације тренутне градске депоније у Новом Саду. На регионалну депонију довозио би се отпад из целог региона са или без претходног делимичног издвајања отпада. На локацији депоније постојало би постројење за издвајање секундарних сировина, компостилиште, (што заједно чини основу МБТ постројења) док би се остатак отпада депоновао. Управљање отпадом и на нивоу општина би се разликовао од тренутне праксе односно отпад би се сакупљао и транспортовао у две канте. У једној канти би се сакупљала сува фракције отпада (различите врсте рециклабилних материјала, као што су пластика, папир, картон, тканина, гума, стакло, кожа, метал и слично), док би се у другој канти сакупљала мокра фракција отпада (остаци од хране, материје органског порекла, баштенски отпад, искоришћене марамике и папирне убрусе, пелене, и слично) односно биоразградиви отпад. И сува и мокра фракција отпада би се накнадно третирала у постројењу за сепарацију отпада. Сува фракцију у циљу издвајања секундарних сировина, а мокра фракција у циљу издвајања биоразградивих фракција отпада које ће бити компостиране, док би се остатак отпада депоновао. У постројењу за сепарацију отпада вршило би се поред издвајања секундарних сировина из суве фракције отпада, издвајање једног дела суве фракције тзв. лака фракција која би се спаљивала у постројењу Беоцинске фабрике цемента. За реализацију оваквог модела неопходно је на месту настанка отпада поставити две канте за различите фракције отпада. Такође, потребно је обезбедити и транспорт тако сакупљеног отпада.

Зелени отпад који се сакупља услед одржавања јавних површина (тренутно ове количине износе око 6000 тона годишње) се третира компостирањем у Градском зеленилу. Планом се предвиђа да се ове количине у будућности повећају услед проширивања делатности на одржавању градских површина, као и услед планираног издвајања баштенског отпада на месту настанка. Одвојено сакупљање зеленог отпада се планира и у руралним областима у региону, и процене су да би на овај начин могло да се сакупи 25% од укупне количине генерисаног зеленог отпада односно неких 6000 тона отпада годишње. Сакупљање ових фракција отпада би се обављало једанпут у недељу дана. У будућности се очекује да овај проценат буде увећан. Накнада за третман овог отпада би се плаћала градском зеленилу, по тони предатог отпада. Компост који би се добијао оваквим компостирање може бити бољег квалитета и моћи ће да се користи за одржавање паркова, јавних површина итд.



Предвиђа се свакодневно сакупљање отпада у урбаним, густо насељеним деловима, односно у крајевима у којима преовлађује колективни облик становања и једном седмично сакупљање отпада у руралним деловима, односно у крајевима у којима доминира индивидуални облик становања. Учесталост сакупљање отпада од других корисника, као што су индустрија, медицинске установе и слично дефинисаће се у односу на количину и врсту отпада коју корисник произукује, а кретаће се у интервалу од дневног до седмичног одношења.

Тренутно на тржишту постоји велики број различитих контејнера, канти, кеса и других посуда за сакупљање отпада. Једноставнији и економичнији систем сакупљања отпада изискује стандардизовање посуда за сакупљање отпада, односно коришћење неколико различитих величина које ће бити одабране пре свега у зависности од облика становања (индивидуално, више домаћинстава...), али и динамике сакупљање отпада.



Слика 5.17. Контејнер запремине  $1,1\text{ m}^3$  и канта запремине  $120\text{ l}$

У складу са поменутим, најчешће се користе контејнери од  $1,1\text{ m}^3$ , за више домаћинстава и канте  $120\text{ l}$  за индивидуална домаћинства.

#### 5.15.2. Анализа потребног броја контејнера

Анализа потребног броја контејнера и канти заснива се на подацима о колективном, односно индивидуалном облику становања и броју домаћинстава. Број контејнера, односно канти рачунат је за случај да се из области колективног становања отпад односи свакодневно. За потребе прорачуна просечног броја чланова домаћинстава изабрана је вредност, која је нешто већа вредност у односу на реално стање. На основу података о броју домаћинстава, облику становања и потребне фреквенције сакупљања отпада добијени су резултати представљени у Табели 5.21. У оквиру предложеног броја контејнера и канти један део, око 5%, је намењен за примарну селекцију.

У општинама постоје одређене количине контејнера и канти које су већ у оптицају њихов број односно вредност, биће узети у обзир, јер је искуствено процењена потреба замене ових средстава на сваких 4-5 година. Механизација са сакупљање отпада у општинама

региона подразумева камионе аутосмећаре средњег капацитета. Број потребних камиона приказан је у наредној табели.

*Табела 5.21. Процена укупног броја потребних контејнера, канти и механизације за све општине*

Општина	Број становника	Број домаћинстава	Број контејнера 1,1 m <sup>3</sup>	Број канти 80/120 l	Број аутосмећара
Нови Сад -град	380000	135000	5460	102314	32
Бачка Паланка	60966	21244	274	37836	5
Бачки Петровац	14681	5518	43	11246	3
Беоцин	16086	5575	120	11860	4
Жабалъ	27513	6433	78	15980	3
Србобран	17855	6793	120	12926	3
Темерин	28275	14818	560	10895	4
Врбас	45852	8835	672	21790	4
Укупно	<b>510522</b>	<b>178212</b>	<b>7327</b>	<b>224847</b>	<b>58</b>



*Слика 5.18. Механизација за сакупљање отпада*

Приказани број транспортне механизације прорачунат је за потребе покривања 100% становништва, при чему се рачуна да ће комунално предузеће радити свакодневно у 2 смене, а у случају ванредних ситуација, као што су већи кварови механизације и привремено смањење броја расположивих камиона и три смене.

Детаљнији подаци о начину, учесталости и средствима за сакупљање отпада обрађени су у оквиру општинских планова управљања отпадом.

Прорачун потребног броја камиона заснива се на фреквенцији сакупљања отпада једном дневно у урбаним насељима и једном недељно у руралним насељима. Укупан капацитет камиона (аутосмећара), сваког комуналног предузећа у региону заснива се на просечном коришћењу камиона у две -четири туре, односно циклуса пуњења и пражњења дневно. На основу података у табели може се приметити да је у појединим општинама расположиви капацитет далеко већи од потребног, али се та разлика објашњава дугим задржавањем камиона на рутама приликом сакупљања отпада из најудаљенијих насеља у односу на место

истоварања отпада. Такође укупни капацитет је додатно предимензионисан како би се у случају кварова камиона, систем сакупљања и даље реализовао.

Предвиђено је да се за сакупљање отпада од домаћинстава и привредних субјеката користе камиони средњег капацитета, од око 12-15 m<sup>3</sup>. Руте камиона ће се организовати уважавајући прилике на терену које се огледају у броју корисника услуга, као и приступачности терена, те ће се избор врсте камиона мањег или средњег капацитета заснивати на најрационалнијим решењима. Планом је предвиђено да свако општинско комунално предузеће поседује мањи број камиона средње запремине који би свакодневно сакупљали отпад из урбаних насеља и по потреби из руралних насеља која поседују адекватне саобраћајнице, а у остатку руралних крајева, где нема адекватних путева или на ободним деловима градских средина саобраћали би камиони мањих капацитета, који су самим тим и мањих димензија. У циљу смањења инвестиционих трошкова, односно набавке већег броја транспортних средстава предвиђа се рад комуналних предузећа у 2 смене.

У табели 5.21. приказани су подаци о потребном броју посуда за одлагање отпада по општинама. Иако општине већ поседују значајне количине поменуте опреме, за функционисање предложеног плана неопходно је број јединица за одлагање отпада увећати до предложеног броја, али и користити унифицирану опрему на нивоу целе општине, односно области коју покрива једно комунално предузеће. С тим у вези предлаже се коришћење канти 120 l у индивидуалним домаћинствима која се налазе најчешће у руралним крајевима, као и коришћење контејнера запремине 1,1 m<sup>3</sup>, који су се и до сада користили, за сакупљење отпада из области колективног становања и индивидуалног у урбаним срединама.

С обзиром да је просечан животни век контејнера који се свакодневно празне око 4 године, очекује се да ће до периода успостављања система управљања предложеног овим планом бити неопходно извршити набавку комплетне количине наведене у табели 5.21. Што се тиче канти које користе индивидуална домаћинства уколико су одговарајуће запремине и облика, односно уколико су компатибилна са остатком опреме која ће се користити, није неопходна набавка, осим за она домаћинства која ће, овим планом, бити обухваћена услугама сакупљања отпада, а у претходном периода нису била.

## **5.16. Препоруке за санацију сметлишта**

Велики број депонија идентификован је у општинама региона. Успостављање новог савременог система управљања подразумева и решавање постојећих проблема. Санација најугроженијих депонија на територији региона захтева значајна финансијска средства, а како тренутно постоји изузетно велики број дивљих депонија, неопходно је пронаћи једноставнији, финансијски исплативији и временски краћи начин решавања проблема дивљих депонија.

У поглављу 4.6. дати су прикази главних комуналних депонија по општинама и информација за које депоније су урађени пројекти санације. За остале главне комуналне депоније неопходно је у што краћем року израдити пројекте санације и кренути у реализацију санација. Предлог минималних мера које је потребно спровести у циљу заштите животне средине биће приказан у наредном делу.

Трошкови санација комуналних (главних) депонија у општинама захтева значајна додатна средства. Све комуналне депоније на којима отпад одлажу комунална предузећа имају велике количине отпада, с обзиром да се користе више деценија, а током њихове експлоатације нису примењиване адекватне мере заштите животне средине. Из тог разлога неопходно је на првом месту израдити пројекте санација за депоније за које то није урађено и започети са извођењем радова.

Санације дивљих сметлишта као и градских депонија могуће је извршити на три начина:

1. Премештањем депоније (уколико се ради о веома малој депонији и уколико се налази у релативној близини локације градске и/или санитарне депоније)
2. Делимичном санацијом (изоловањем горњих слојева депоније у случају када подземне воде не могу квасити тело депоније)
3. Потпуном санацијом депоније (комплетним изоловањем и горњих и доњих слојева депоније у случају високих подземних вода)

Предлог решења тј. санације и затварања старих депонија захтева израду студија процена стања са предлогом мера које је неопходно спровести са циљем избора најадекватнијег решења.

### **Премештање (уклањање) дивљих депонија**

Премештање, односно уклањање дивље депоније представља рационалну опцију у ситуацији када у релативној близини дивље депоније постоји санитарна депонија на коју би отпад могао да се безбедно одложи и када не постоје могућности за адекватну ремедијацију дивље депоније на локацији на којој се налази. Да би се извела једна оваква акција потребан је читав низ повољних услова као што су близина санитарне депоније, могућности за прихватање додатног отпада на санитарну депонију, техничке могућности за премештање отпада са једне локације на другу.

С обзиром да тренутно у неколико општина у Србији постоји интенција изградње регионалних депонија може се рачунати да ће се депоније које представљају највећу претњу по животну средину моћи преместити у потпуности, али о томе се мора водити рачуна приликом пројектовања капацитета нове регионалне депоније, како се не би угрозио период експлоатације нове депоније.

Премештање отпада са дивљих депонија на уређене депоније остаје као најизводљивија опција у случајевима када се процени да дивља депонија значајно угрожава животну средину и када на њој постоји релативно мања количина отпада, те да није рационално вршити комплетну ремедијацију, постављање горњих и доњих изолационих слојева. Такође

премештање отпада препоручује се у случајевима када се отпад налази на терену који онемогућава спровођење неопходних мера за санацију дивље депоније.

У овој варијанти постоји још једна могућност а то је да се отпад са дивљих депонија пребаци на градску депонију и да се ту што боље компактира и прекрије инертним материјалом одговарајуће дебљине. Санација дивљих депонија је активност која треба да се одради у краткорочном периоду, тј. у следеће две године док буде трајала изградња регионалне депоније, а санација градске депоније је активност која треба да се уради у средњорочном периоду, односно тек кад регионална депонија постане оперативна. Зато тај период од две године до затварања градске депоније треба искористити за санирање свих дивљих сметлишта.

Пошто ће се градска депонија затворити на санитаран начин, пребацивање отпада са дивљих депонија неће нарушити околни амбијент више него што је већ нарушен постојањем и радом градске депоније. Предуслови за извођење операције пребацивања отпада су: постојање добре механизације, добре временске прилике (без ветра и падавина), добра доступност и једне и друге локације, предузимање максималних мера заштите оперативаца који ће извести предложене радове и максималних мера заштите животне средине, као и друштвеног окружења.

Овај предлог има више предности. Једна од њих је што ће транспортни трошкови бити много нижи него у првом предлогу јер је растојање дивљих депонија до градске депоније у датој општини много краће него до регионалне депоније. Друга предност је што се пројектовани капацитет нове регионалне депоније неће угрозити допремањем непредвиђених количина отпада. Трећа предност је што ће се због краћих растојања и рута транспорта отпада возити брже па ће и угроженост околине буком, прашином и непријатним мирисима бити знатно мања него да се отпад вози до регионалне депоније.

### **Делимична ремедијација дивље депоније**

Уколико из било којег од наведених разлога није могуће извршити премештање, односно уклањање депоније, постоји неколико могућности њеног „затварање“, односно уређивања на начин да се минимизира њен негативан или потенцијално негативан утицај на животну средину. Уколико се анализирањем локације на којој се депонија налази утврди да не постоји велика опасност од загађивања животне средине, потребно је у циљу превенције извести неколико основних корака, који подразумевају:

- сакупљање разасутог отпада на једну „гомилу“ која ће бити прекривена, формирање слоја отпада у облик купе, како би се спречило задржавање, односно омогућило слободно отицање атмосферских вода чиме се спречава продирање тих вода у слој отпада и формирање процедних вода које би угрозиле подземне воде и околно земљиште.
- постављење горњег покривног слоја, односно геосинтетичког материјала према слици 5.19., који треба да спречи продирање атмосферских падавина у тело депоније и на тај начин да онемогући спирање различитих загађујућих материја и генерисање загађених процедних вода, као и њихов транспорт у подземне воде,

- постављање ободних канала око прекривеног дела депоније који требају да омогуће отицање атмосферске воде са тела депоније како се вода у том делу не би задржавала и угрожавала прекривни слој
- постављање слоја хумуса на којем ће се засадити слој вегетације.
- постављање система за пасивну дегазацију депоније (вертикални биотрнови-дегазатори).



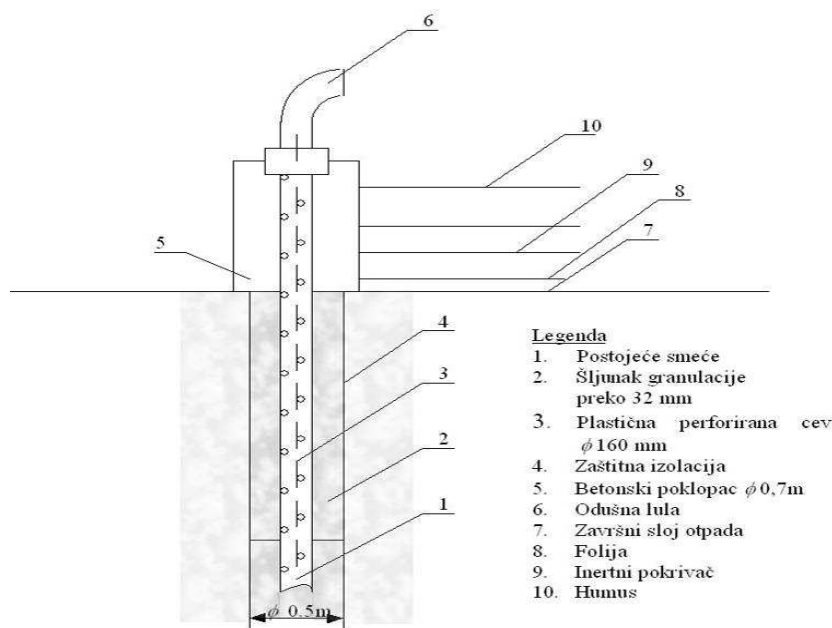
Слика 5.19. Приказ горњих покривних слојева депоније



Слика 5.20. Приказ депоније са ободним каналима за отицање воде са фолије

За депоније великих габарита, на неприступачним теренима и са значајнијом количином отпада који се налази у слојевима дебљине од неколико метара, потребно је на основу прорачуна, који је приказан у поглављу 5.3, извршити постављање активног система за дегазацију депоније (биотрнови, дуваљка, хоризонтални развод, систем за прихват кондензата, пламеник), како би се елиминисало задржавање метана у телу депоније, а самим тим и формирање потенцијално експлозивних смеша. Поставиће се и четири пијезометра на различитим деловима депоније и посебно на ободним деловима депоније

како би се контролисао физичко хемијски састав подземних вода, а на основу чега може да се извуче закључак да ли су спроведене мере адекватне.



Слика 5.21. Приказ структуре биотрна на депонији

### Потпуна ремедијација дивље депоније

У случајевима да се анализирањем локације депоније утврди да та депонија има значајнији негативан утицај на животну средину, потребно је извршити комплетну санацију и затварање депоније мерама које ће обезбедити минимизирање ризика од загађења. Овакве методе се по правилу користе на локацијама са високим нивоом подземних вода које у појединим тренуцима могу да спирају загађујуће материје из тела депоније и на тај начин да шире загађење. У случајевима комплетне рекултивације тежи се потпуном изоловању тела депоније односно одложеног отпада постављањем доњих и горњих непропусних слојева како би се спречило даље урушавање животне средине продирањем процедних вода у подземне и површинске водотокове, односно како би се локализовала зона у којој постоје загађујуће материје.

Да би се извршила потпуна ремедијација депоније потребно је прво извршити геотехничка и хидрогеолошка истраживања, поставити четири пијезометра на све четири стране света око депоније, утврдити стање и квалитет подземних вода, испројектовати мере санације и заштите животне средине, привремено пребацити отпад са места на којем се налазио и извршити припрему терена за постављање непропусних HDPE фолија. Након равнања терења и постављања слоја водонепропусне глине врши се постављање трака од HDPE фолије које се преклапају како би могле бити заварене тј. да би се обезбедила непропусна површина.

На постављену фолију ставља се геотекстил па слој шљунка за постављање система за дренажу процедних вода, након чега са врши насипање и поравнавање отпада у слоју одговарајуће дебљине. Слој отпада се затрпава са слојем шљунка за дегазацију депоније, на



који се поставља слој компактне глине, а након чега се поставља горња непропусна фолија која се заједно са доњом непропусном фолијом сидри у претходно припремљеним ободним каналима како би се обезбедила њихова стабилност. На горњу фолију потребно је ставити слој земљишта висине око 50 cm као заштиту фолије од механичких утицаја, а на тај слој земљишта додати и слој хумуса од 30 cm који може да се искористи за озелењавање тог простора.

Да би рекултивација била потпуна потребно је поставити биотрнове, односно систем за активну дегазацију и пијезометре ради праћења квалитета подземних вода испод тела депоније и у околини депоније.

У случајевима рекултивације затворених дивљих депонија није потребно постављање дренажних цеви и система за сакупљање процедних вода, јер депонија ће имати горњу покривну фолију и депоновани материјал неће бити изложен атмосферским падавинама.



Слика 5.22. Постављања доње непропусне фолије.



Слика 5.23. Приказ доњих слојева депоније



## 5.17. Институционалне реформе

Кључни утицај на побољшање управљања отпадом имају:

- Законске реформе у области отпада
- Законске реформе у области регионализације и децентрализације Републике Србије
- Реструктурирање комуналних предузећа и поступак приватизације

### 5.17.1. Законске реформе у области управљања отпадом

Законске реформе у области управљања отпадом ће дати институционални оквир унапређењу управљања отпадом и олакшати регионализацију. Усклађивање закона Републике Србије са законима ЕУ помоћи ће општинама да побољшају управљање у свим деловима управљања отпадом, тј. у прикупљању, сепарацији, транспорту, наплати трошкова, субвенцијама итд.

У Закону о управљању отпадом, уређивање ове области је дефинисано у свим кључним деловима. У Закону је регулисано планирање, субјекти, одговорности и обавезе у управљању отпадом, организовање управљања отпадом, дозволе, надлежност општина, управљање комуналним и опасним отпадом, као и посебним токовима отпада, организација управљања отпадом, прекогранично кретање отпада, извештавање о отпаду и база података, финансирање управљања отпадом, надзор и итд.

У делу који се односи на планирање, Влада је обавезна да изради националну стратегију у комбинацији са акционим планом. Регионалне планове управљања отпадом ће припремити две или више општина, док ће локални план управљања отпадом израдити општина. Планирани временски рок за све те планове биће 10 година са преиспитивањем/ажурирањем на половини тог периода.

Део који се односи на субјекте, закон прави разлику између страна које су обавезне да одреде услове за управљање чврстим отпадом и страна које су укључене у само управљање чврстим отпадом. У прву категорију спадају Република, аутономна покрајина, општина или град, Агенција за заштиту животне средине и овлашћена професионална организација за испитивање отпада и друге организације у складу са законом, док друга категорија обухвата произвођаче, власнике и превознике отпада, као и оператере постројења за третман отпада и оператере депонија.

Дозволе за управљање отпадом су неопходне за:

- а. Сакупљање;
- б. Транспорт;
- ц. Складиштење;
- д. Третман, и
- е. Одлагања отпада.

Министарство издаје дозволе за рад на територији више општина. Оператер подноси захтев за добијање дозвола, а Министарство обавештава подносиоца и јавност о пријему захтева за издавање дозволе у року од 15 дана од пријема захтева.

У делу закона који се односи на Извештавање, општине које су усвојиле Регионални план управљања отпадом подnose извештаје Министарству о његовој реализацији сваке две године. Министарство подноси Скупштини годишњи извештај о заштити животне средине.

Произвођачи и власници отпада морају да воде дневну евиденцију о отпаду и да подноси редовне годишње извештаје Агенцији за заштиту животне средине о отпаду који је испоручен у постројење за управљање отпадом, материјалима за рециклажу и о отпаду и другим материјалима који су одвезени из постројења. Агенција са своје стране подноси извештаје Министарству. Министарство је обавезно да одржава базу података о управљању отпадом. Ова база података мора да садржи податке о квалитету, количини и врсти отпада, постројењима, складиштењу, третману и одлагању отпада, дозволама које су издате за рад постројења и дозволама за увоз, извоз и транзит отпада.

### **Надзор и инспекција**

Министарство надзире рад Агенције за заштиту животне средине, аутономне покрајине, општина и овлашћених правних лица. Инспекцију обављају инспектори за заштиту животне средине из надлежног Министарства. Општинама се поверава инспекција сакупљања и транспорта, као и привременог складиштења, инертног и неопасног отпада, на локацији произвођача, односно власника отпада, за које надлежни орган издаје дозволу. У вршењу послова инспекцијског надзора инспектор има право и дужност да проверава и контролише нарочито:

- 1) спровођење и ажурирање планова управљања отпадом;
- 2) спровођење и ажурирање радног плана постројења за управљање отпадом;
- 3) употребу и коришћење одговарајућих технологија и ефикасног коришћења сировина и енергије;
- 4) управљање отпадом у постројењима која стварају отпад, примену мера и поступака за смањење његових количина или опасних својстава, класификацију, сакупљање, складиштење, третман, транспорт и одлагање отпада;
- 5) техничке карактеристике и капацитете, организацију и рад постројења за управљање отпадом, укључујући мониторинг, методе третмана и мере предострожности у складу са условима утврђеним у дозволи;
- 6) испуњеност услова за изградњу и рад постројења за складиштење, третман и одлагање отпада;
- 7) поступање са отпадом у току његовог сакупљања и транспорта, односно у току његовог кретања;
- 8) поступање са отпадом у прекограничном кретању на позив царинских службеника;
- 9) испуњеност услова за рад, затварање и рекултивацију постојећих депонија отпада и надзор над депонијом после њеног затварања у периоду од најмање 30 година;
- 10) поступак класификације, складиштења, паковања, обележавања и транспорта опасног отпада, у складу са овим и другим законом;

- 11) поступање са отпадом у складу са прописаним обавезама управљања посебним токовима отпада;
- 12) примену прописаних мера и поступака за спречавање удеса и у случају удеса;
- 13) прописане забране и ограничења;
- 14) рад лица одговорног за управљање отпадом и квалификованог лица одговорног за стручни рад у постројењу за управљање отпадом;
- 15) вођење и чување прописане евиденције са подацима о пореклу, одредишту, третману, врсти и количини отпада;
- 16) спровођење других прописаних мера и поступака управљања отпадом.

Јавне комуналне делатности могу да се организују за две или више општина. У том случају општине регулишу своја међусобна права и обавезе посебним уговором.

#### **5.17.2. Законске реформе у области регионализације и децентрализације Републике Србије**

Законске реформе у области децентрализације Републике Србије се очекују. Тренутно не постоји законска регулатива која забрањује оснивање регионалних јавних предузећа, али не постоји ни законска регулатива која ту област регулише. Формирање регионалних предузећа је засновано на танким уговорима о сарадњи без стриктне поделе одговорности, надлежности, права и свих оних чиниоца који одређују ову област у Европи. Након закона који ће децентрализовати Републику Србију, али и одредити све потребне чиниоце за регионалну сарадњу општине ће много лакше и сигурније моћи да се удружују ради решавања питања отпада али и осталих сервиса који се могу лакше изводити ако је у питању регионални приступ решавању проблема.

Будући да институционални оквир чини структура, организација и капацитет одговорних институција и да институционално јачање и планирање представљају услов за развој система управљања отпадом и ефикасно спровођење закона, промене се односе на:

- поделу функција и одговорности између локалних (општинских), регионалних (међуопштинских) и републичких органа и организација;
- усклађену организацију и повезаност институција одговорних за управљање отпадом, њихову координацију и повезаност са другим секторима, као и јачање њихових кадровских и техничких капацитета;
- планирање управљања отпадом и финансијско управљање;
- укључивање приватног сектора у организациону структуру управљања отпадом и могући облици партнерства

#### **Подела одговорности и децентрализација**

Ефикасност спровођења закона и успешност организације управљања отпадом зависе од поделе функција и одговорности између локалних, регионалних и републичких органа и организација. Подела одговорности мора бити рационална и јасно дефинисана. Савремени захтеви у управљању отпадом упућују на децентрализацију власти и преношење надлежности са републичких на покрајинске, односно локалне власти, јачање локалних

структура, њихову самосталност и преузимање потпуне одговорности за организацију управљања отпадом на својој територији. Промену у надлежностима прати дистрибуција (уступање) финансијских прихода Републике ради обезбеђења организационих и функционалних капацитета локалних заједница и повећања инвестиционог потенцијала за развој система управљања отпадом.

Обезбеђење самосталности и преузимање одговорности локалних власти за избор развојних и практичних модела управљања отпадом, гарантује ефикаснији и флексибилнији систем за задовољење потреба локалног становништва односно систем усаглашен са локалним интересима/ специфичностима. Такође, у хијерархији надлежности, поред права надзора, неопходно је унапредити облике сарадње и координације републичких, регионалних и локалних власти у погледу свих мера и поступака управљања отпадом.

### **Јачање институционалне структуре и секторска интеграција**

Јачање институционалних структура локалних заједница чине организационе и функционалне промене органа и тела надлежних за управљање отпадом. То значи да је у општини потребно планирати кадрове и формирати организациону јединицу са описом послова за спровођење свих мера и поступака управљања отпадом, а нарочито за:

1. праћење стања, припрему и предлагање локалних планова управљања отпадом и посебних програма (сакупљање опасног и других отпада из домаћинства, смањења биодеградибилног и амбалажног отпада у комуналном отпаду, поступања са отпадом за који су прописани посебни токови, развијање јавне свести и др.);
2. припрему и обраду података за одређивање локације постројења за привремено складиштење и чување отпада (трансфер станице), постројења за третман, односно одлагање отпада, укључујући техничке захтеве за пројектовање објеката и организовање активности;
3. координацију организације управљања отпадом између општине, регионалних органа и тела или предузећа, комуналних и других правних и физичких лица укључених у регионални или локални систем управљања отпадом;
4. планирање буџета (изворе финансирања и процену трошкова), припрему предлагање и извршење финансијских планова;
5. издавање одобрења, дозвола и других прописаних аката;
6. сарадњу са другим надлежним службама у општини, другим општинским управама укљученим у регионални план управљања отпадом, надлежним министарствима, агенцијом и др;
7. надзор и контролу, као и друге послове у складу са законом и локалним, односно општинским прописима.

Приликом планирања и организовања службе (организационе јединице) за обављање наведених послова општинска управа се стара о усклађивању начина рада ове службе са радом осталих релевантних сектора у општини (планирање и изградња, заштита животне средине, земљишта, вода, послови привреде, финансија и др.), као и усклађивање рада са међуопштинским, регионалним органом, телом или предузећем, у складу са обавезама које

произилазе из одлука општинске управе, посебно одлука везаних за имплементацију регионалног плана управљања отпадом.

Општинска управа идентификује број и структуру кадрова према дефинисаним обавезама и одговорностима, узимајући у обзир потребу за остваривањем самосталности и висок ниво компетентности. Институционалне промене, са аспекта ефикасности управљања отпадом, зависе од одлучности општинске управе у погледу промена у организационој структури, као и у обезбеђењу кадровског капацитета и унапређењу техничке опремљености службе одговорне за управљање отпадом и у том смислу општинске власти захтевају подршку целе локалне заједнице.

Организација општинске службе (организационе јединице) за управљање отпадом приоритетно је у функцији ефикасног спровођења закона и других прописа у сектору отпада, при чему треба имати у виду обавезе које нас очекују у процесу придруживања ЕУ и припрему надлежних институција за нове одговорности и интегрисан приступ у доношењу и спровођењу одлука.

У краткорочном периоду треба развити додатне програме за обуку административних капацитета у општинама. Ови програми треба да буду посебно посвећени опцијама и доброј пракси за увођење раздвајања отпада; третмана и коначног одлагања комуналног отпада; управљање грађевинским и другим врстама отпада (коришћеним уљима, исслуженим возилима, утрошеним батеријама и акумулаторима, флуоресцентним лампама итд).

На локалном нивоу неопходно је јачање капацитета за спровођење поверених надлежности у области заштите животне средине. У овом периоду је неопходно радити на изградњи и јачању капацитета општинских служби, јавних предузећа и инспекције у области заштите животне средине ради примене националних и локалних прописа. Потребно је формирање Секретаријата за заштиту животне средине у оним општинама које их немају. Тамо где не постоје, потребно је основати фондове за заштиту животне средине на локалном нивоу. Потребно је јачање капацитета служби надлежних за спровођење мониторинга у градовима и општинама. Предузећа се морају усагласити са донетим законима у области управљања отпадом и заштите животне средине, сва индустријска предузећа ће морати да користе најбољу доступну технологију.

### **Методe планирања и финансијско управљање**

Регионално планирање представља имплементацију стратешких циљева дефинисаних у Националној стратегији управљања отпадом. Регионалним планом одређује се дугорочна политика региона у погледу рационалног и одрживог поступања са отпадом и дефинишу заједнички циљеви више локалних заједница у управљању отпадом. У оквиру регионалног плана, као модела ефикасног оперативног планирања, садржани су подаци и процене о врстама, количинама и пореклу отпада који ће бити искоришћен или одложен не територији која је обухваћена планом, опрема, локација постројења, моделовање, обезбеђење мониторинга, евалуације и ревизије плана.

Јединице локалне самоуправе дефинишу заједничке циљеве у управљању отпадом споразумом скупштина под условима утврђеним законом. Споразумом скупштине јединица локалне самоуправе уређују:

1. поступак израде и доношења регионалног плана (његову садржину и рокове);
2. међусобна права и обавезе у обезбеђењу услова за обављање послова управљања отпадом, изградњу и рад постројења, укључујући финансирање;
3. права и обавезе комуналног и другог правног лица или физичког лица у вршењу комуналних делатности;
4. оснивање и утврђивање функција међуопштинског, регионалног органа, односно тела или предузећа, одговорног за руковођење и спровођење плана, координацију учесника и усклађивање процедура;
5. облике и моделе партнерских аранжмана између јавног и приватног сектора (тендери, уговори, концесије и др.), укључујући раздвајање појединих делатности, посебно сакупљање и транспорт од третмана, односно одлагања;
6. начин доношења одлука у случају несагласности о појединим питањима у вези са управљањем отпадом;
7. друга питања од значаја за организацију и спровођење управљања отпадом.

Међуопштински, регионални орган, тело или предузеће, одговорно за руковођење и спровођење плана и координацију учесника обавља активности утврђене оснивачким актом, односно одлукама скупштина јединица локалне самоуправе у региону, а нарочито:

- изградњу и рад регионалне депоније;
- изградњу и рад трансфер станица или сакупљачких центара;
- сакупљање отпада из домаћинства и другог отпада;
- сакупљање рециклабилних материјала или њихово издвајање из комуналног отпада;
- развој и унапређење активности у будућности (компостирање, рециклажа и прерада, коришћење енергије, биогаса и др.).

Планирање и успостављање финансијски обезбеђеног и доступног система сакупљања (укључујући сепарацију) и транспорта отпада, изградње и рада постројења је изазов за велики број мањих општина. Ово условљава предузимање мера за подстицање сарадње међу општинама са циљем испуњења њихових одговорности. Ово ће подржати побољшање система управљања отпадом у општинама и приступ неопходним технологијама и техничкој инфраструктури уз помоћ регионалних иницијатива по цени доступној за становништво.

Финансијско управљање у оквиру регионалног плана подразумева одређивање цена услуга и прикупљање накнада за услуге управљања отпадом које организују општине, односно заједница општина преко међуопштинског органа, тела или предузећа, припрему и планирање буџета према стварним трошковима и реалним потребама, као и инвестирање у изградњу и опремање постројења или унапређење делатности управљања отпадом. Финансијско управљање директно зависи од опредељења скупштина јединица локалне самоуправе у погледу модела на којима ће се заснивати однос јавног и приватног сектора и обезбеђења услова конкуренције.

## Укључивање приватног сектора

Дијалог са приватним сектором у управљању отпадом је неопходан да би се постигла размена информација и трансфер знања са циљем да се побољша ефикасност управљања отпадом. Од највеће важности је:

- Информисати јавност и индустрију на званичној основи и укључити их у процес доношења одлука за питања управљања отпадом;
- Организовати курсеви из управљања отпадом за приватни сектор;
- Увести системе управљања заштитом животне средине ЕМАС и ИСО 14001;
- Подстицати постизање договора са различитим индустријама уместо директних административних мера.

Однос јавног и приватног сектора требало би да одигра кључну улогу у обезбеђивању ефикасног система управљања отпадом. Поред неспорних података о неодговарајућој техничкој опремљености постојећих комуналних предузећа, недостатку изграђених и опремљених постројења за третман, односно одлагање отпада, стоје и чињенице о неефикасној организацији и немогућности друштвених организација да значајније инвестирају у сектор отпада због нагомиланих других проблема и приоритета. Укратко, оцена стања у овој области је неразвијен систем управљања отпадом и низак квалитет услуга.

Из разлога економичности и ефикасности општинске власти у региону одређују ниво и критеријуме квалитета услуга у постојећим комуналним предузећима, омогућују ангажовање у мери у којој су ова предузећа ретко способна да испуне захтеване критеријуме, узимајући у обзир максималну искоришћеност свих адекватних техничких капацитета и упусленост одговарајућег броја и структуре кадровских капацитета. Равноправно са постојећим комуналним предузећем општинске власти би требало да укључе и приватни сектор у организацију управљања отпадом подстицањем конкуренције.

Успостављање и развој односа јавног и приватног сектора полази од:

1. увођење јавног конкурса (тендер);
2. закључивања уговора о поверавању појединих послова или делатности управљања отпадом предузећима опремљеним за њихово вршење;
3. обезбеђења подстицајних мера (техничка помоћ и др.);
4. вршења мониторинга и ефикасног надзора над извршењем и над обавезама из уговора и сталне провере и оцене квалитета услуга, укључујући транспарентност модела и аранжмана, као и контролу јавности;
5. обезбеђења институционалних капацитета за праћење и ефикасан инспекцијски надзор над радом правних и физичких лица која су укључена у организацију управљања отпадом и надзор над применом мера заштите животне средине.

Такође, у оквиру законом прописаних процедура, могуће је и давање концесија чији предмет може бити – изградња, одржавање и коришћење комуналних објеката ради обављања комуналних делатности.

### **5.17.3. Реструктурирање комуналних предузећа и поступак приватизације**

Реструктурирање јавних предузећа је неопходно из следећих разлога:

- Велики утицај политике на управљање
- Мале могућности за квалитетно планирање и припрему инвестиција
- Велики број запослених у административном сектору
- Мали капацитет за инвестирање
- Старост возила, набавка малог броја возила што поскупљује инвестиције

Ипак многа јавна предузећа за управљање отпадом успевају да функционишу на задовољавајући начин, али у случају непостојања агенција за оцену квалитета рада јавних комуналних предузећа (бенчмаркинг) није могуће дати оцену да ли је њихов рад ефикасан или не. Трансформација комуналних предузећа мора бити вођена са националног нивоа и један од могућих начина је свакако и приватизација.

Приватизација или улазак стратешких партнера се већ догађа у појединим општинама али без јасне стратегије државе. Општине су остављене саме да одлуче да ли да приватизују комунална предузећа или да их оставе у јавном градском власништву (по новом уставу уведена је категорија градског власништва, пре доношења новог устава, власништво је било државно али је дато општинама на управљање). Трансформација и приватизација морају бити вођени са националног нивоа и након тога пренети на регионални, у супротном могуће су велике последице, непостојања националне стратегије у овој области.

Како закон и стратегија не постоје у плану управљања отпадом даће се најреалније варијанте које могу бити заступљене у овим општинама.

### **5.18. Компаративна анализа могућих опција третмана отпада**

У следећем поглављу је дат широк опсег техничког третмана који је разматран за искоришћење отпада. То укључује коришћење отпада као горива у инсинераторима, али и друге опције термалног третмана отпада, као што је анаеробна дигестија, и друге опције механичког или биолошког третмана. Избор опција третмана отпада је широк и укључује различите могућности. Која опција ће бити примењена зависи од више фактора и од специфичности сваког региона. Треба имати на уму да систем управљања отпадом започиње изградњом основе, а затим њеним надограђивањем. То значи да је неопходно уређивање и санација постојећих сметлишта и изградња регионалних санитарних депонија. Избор било које опције третмана увек оставља део отпада који се мора одложити на депонију.



Као једна од опција третмана отпада предвиђа се и инсинерација али у следећем периоду када се припреме посебне основе, односно када се као први корак изгради санитарна депонија. Такође треба имати у виду следеће:

- Инсинерација отпада је 6 пута скупља од депоновања;
- Инсинерација је исплатива за становништво изнад 1 милион;
- Специјални аргумент: спаљивање пластике = спаљивање уља (нафте) = упропашћавање природних ресурса;
- Инсинерација не елиминише изградњу регионалне депоније јер 25-30% остатка инсинерације чини пепео и шљака, па је стога увек неопходно депоновање;
- Захтева високе додатне инвестиције за руковање (третман) отпада.

Након достизања МБТ постројења одређеног нивоа и сложености могуће је са њим управљати на такав начин да оно производи тзв РДФ односно СРФ, односно гориво које се може спаљивати у инсинераторима у циљу производње електричне и топлотне енергије или у цементарама уколико задовољава квалитет који је неопходан за коинсинерацију у цементарама.

Значи након третмана у МБТ-у, одређено део отпада се трансформише у високалоричну фракцију која се даље третира у инсинератору. Несагориве фракције излазе као шљака са дна инсинератора. Ослобођена топлота се користи за добијање водене паре и електричне енергије. После хлађења димних гасова и искоришћења енергије, димни гас се пречишћава у различитим деловима система за пречишћавање отпадних гасова. После пролаза кроз јединицу за пречишћавање, димни гасови излазе кроз димњак у амбијенталну средину. Чврсти остаци су шљака и пепео. Шљака је материјал који се обично може одложити на депоније погодне за комунални отпад. Пепео је остатак из постројења за пречишћавање гасова. Овај отпад је висококонтминиран са тешким металима и са њим треба поступати као са опасним отпадом.

Органске материје се, због свог високог садржаја влаге, више или мање сматрају баластом за сагоревање, који смањује топлотну моћ отпада. Због природе сагоревања, биодеграбилни отпад се комплетно уништава, а пепео не оставља никакве даље ефекте на животну средину. Због овога и веома стриктних стандарда за смањење емисије, инсинерација се сматра веома чистим системом одлагања отпада укључујући органски отпад – али је у исто време и најскупљи.

У планирању изградње инсинератора за спаљивање комуналног отпада и искоришћене енергије у овом региону, неопходно је да се као први корак уради студија изводљивости изградње оваквог једног постројења. Студија ће показати да ли постоји могућност изградње још једног објекта на простору овог региона како у погледу утицаја на животну средину тако и у погледу економичности и исплативости, односно приуштивости узевши у обзир платежну моћ односно стандард грађана.

При инсинерацији комуналног отпада долази до емисије гасова стаклене баште. То су углавном емисије CO<sub>2</sub> као и NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, амонијака и укупног органског угљеника. Метан не

настаје приликом инсинерације током нормалног рада. Он се појављује само у појединачним, изузетним случајевима и у малим количинама, тако да у квантитативном облику метан није релевантан за климатске промене. Емисија CO<sub>2</sub> из инсинерације отпада се сматра значајном и већом него што су емисије других гасова. Емисије диоксида представљају додатну тешкоћу, међутим и тај проблем је могуће решити адекватним техничким решењима. Оно што није лако решити су високи оперативни трошкови рада инсинератора.

Инсинерација отпада се примењује у циљу смањивања његове количине и искоришћења добијене енергије. Инсинерација је значајан и користан начин редукције отпада. Међутим, инвестициони и оперативни трошкови инсинератора у складу са прописима ЕУ су високи, генерално много виши од трошкова одлагања отпада на санитарне депоније и осталих конвенционалних третмана.

Уколико се жели одрживи систем управљања отпадом, тада инсинерација са искоришћењем енергије треба да буде потпуни и интегрални део локалних и регионалних решења која треба развити у следећих неколико година. Инсинерација отпада са искоришћењем енергије мора бити разматрана у контексту интегралног приступа управљању отпадом који значи редукцију, поновну употребу и рециклажу. Када је инсинерација са искоришћењем енергије најпрактичнија опција за животну средину, неопходно је размотрити могућност комбинованог добијања топлоте и енергије у циљу повећања ефикасности процеса.

Неки индустријски процеси и постројења за производњу енергије раде под условима који дозвољавају коришћење отпада високе топлотне моћи уместо конвенционалног горива. Најчешћи пример је производња цемента, где високе температуре и дуго време задржавања обезбеђују потпуно сагоревање отпада. Типични отпад који се спаљује у овим процесима укључује комунални отпад, гуме и утрошене раствараче. Интегрална превенција и контрола загађења даје границе до којих се у процесу примарно гориво може заменити отпадом. Директива ЕУ о спаљивању отпада такође прописује дозвољене граничне вредности емисије за постројења која користе алтернативна горива.

Коришћење отпада у другим постројењима, осим постројења за инсинерацију отпада, постаће значајна опција управљања отпадом у будућности. Предмет коинсинерације висококалоричног отпада као алтернативног горива (такозваног отпада за искоришћење енергије), у производњи (на пример цементаре, производња опеке, железаре), термоелектране (коришћење канализационог муља у термоелектранама) и индустријски котлови је супституција основног горива и смањење трошкова енергије.

Емисије које утичу на климатске промене из постројења за инсинерацију отпада чине удео који треба придружити доприносу отпада за добијање топлотне енергије и удео преосталог основног горива. Стога прорачун удела треба да буде спроведен у циљу одређивања удела оних емисија из коинсинерације отпада које утичу на климатске промене.

У региону се у дугорочном плану може планирати постројење за термички третман комуналног отпада са искоришћењем енергије, уколико се за то буду створили сви неопходни услови. Евентуално планирање инсинератора комуналног отпада треба прво да буде предмет студије оправданости којом би се проценила могућност термичког третмана комуналног отпада са искоришћењем енергије односно инсинератора као енергетског објекта. Примена неопходних мера заштите животне средине на инсинераторима знатно поскупљује инвестицију, па се стога из разлога економичности захтева да њихов капацитет буде на нивоу великих постројења (нпр. > 300.000 t/god отпада). Решења са малим спалионицама комуналног отпада која се често нуде појединим градовима, не могу бити економски конкурентна предложеном решењу успостављања система управљања отпадом и међусобној сарадњи општина на успостави целовитог система збрињавања отпада. Инсинератори су веома скупи. Треба имати на уму да цену ових инвестиција, као и оперативне трошкове рада постројења морају да плате корисници путем накнада.

Без обзира на потенцијалне ризике коришћења отпада као алтернативног горива и/или његове инсинерације са искоришћењем енергије, то може бити једна од применљивих опција са стварном користи, али о томе треба размишљати када се успостави стабилан интегрални систем управљања отпадом. Један од циљева целокупног система управљања отпадом је смањити укупну количину комуналног отпада, смањити удео органског отпада у комуналном отпаду који се збрињавао одлагањем на одлагалишта, а у складу са захтевима ЕУ Директиве о депонијама. Стога се у наредном периоду може размишљати достизању механичко биолошком третмана отпада.

Свакако да је економски најповољнија опција смањења биодеградабилног отпада она која укључује минималне трошкове. Могу се успоставити три групе активности које приказују специфичне укупне трошкове (укључујући капиталне трошкове) код смањивања по 1 тони биодеградабилног отпада.

- ниски трошкови, испод 50 еура по тони: одвојено сакупљање биоотпада и компостирање комуналног зеленог отпада,
- средњи трошкови, 65 еура по тони: одвојено сакупљање биоотпада и третман истог механичко биолошким третманом;
- високи трошкови, изнад 90 еура по тони: механичко-биолошки третман и инсинерација мешаног комуналног чврстог отпада.

На основу наведене хијерархије трошкова јасно је да све јефтиније мере треба укључити у потпуности пре скупих мера. Ово је разматрано при установљавању прорачуна развоја. Наведене суме не укључују уштеду трошкова депоновања. Уштеде се разликују у износу смањења количине биодеградабилног отпада на депонији. Израчунати уштеђени трошкови су на ниском нивоу, 10 еура по тони, што је резултат само смањења трошкова рада. Мере одвојеног сакупљања и поновног коришћења биодеградабилног отпада не утичу много на опрему за депоније, смањење трошкова, на пример, за сакупљање депонијског гаса, за сагоревање депонијског гаса или сакупљање и третман процедурних вода. Систем за сакупљање депонијског гаса је неопходан без обзира да ли га депоновани отпад производи у количини од 100 или 300 m<sup>3</sup> по тони. Само ако би скоро комплетан биодеградабилни отпад био елиминисан – што се може постићи комплетним третманом инсинерацијом или

механичко биолошким третманом (трећа група), преостало стварање гаса пада до нивоа где његово сакупљање није више неопходно.

У циљу редукције биодеградабилног отпада на депонији могла би се као подстицај увести и законске и економске мере. Законске мере подразумевају да се таксе за одређени садржај органског отпада искључе из таксе за депоновање (нпр. отпад са зелених површина, стајско ђубриво и др.). Економске мере подразумевају да се нпр. трошкови депоновања вештачки подигну кроз таксу за одлагање отпада. Када би таксе за кориснике за одлагање отпада на депонијама, које се иначе формирају тако да покрију трошкове рада депоније и износе у просеку 20-30 еура по тони отпада, биле увећане за још нпр. 10 до 20 еура по тони, то би сигурно утицало на повећање воље генератора отпада за било којом врстом редукције отпада.

## 6. Најпрактичније опције за управљање отпадом са становишта заштите животне средине

Најпрактичније опције за управљање отпадом са становишта заштите животне средине представљају резултат великог броја разматраних опција и повратних информација са јавних консултација. Циљеви најпрактичнијих опција за управљање комуналним отпадом са становишта заштите животне средине су стратешки циљеви за регионално планирање управљања отпадом. Процес утврђивања најпрактичнијих опција за управљање комуналним отпадом са становишта заштите животне средине је отворен и транспарентан процес чији је циљ подстицање укључења заинтересованих страна. План је, тако, развијен кроз заједнички рад и кроз разматрање одговора добијених у консултацијама.

У развијеним земљама света, САД и земљама ЕУ постоји читав низ опција за третман комуналног отпада. Све опције се везују за количину и састав отпада, али и државне стратегије у виду подршке неком од опција третмана отпада, кроз субвенције, законску регулативу, различите таксе или ослобађање од пореза.

Интегрални систем збрињавања отпада је заснован на анализама, разматрању и дефинисању метода и поступака третмана чврстог отпада, полазећи од могућности за њихово смањивање, бирање оптималних путева третмана чврстог отпада, од места његовог настанка до коначног, по животну средину и здравље живих бића, нешкодљивог збрињавања. Концепција збрињавања отпада у интегралном систему обухвата 5 основних принципа чија примена мора бити у складу са начелом хијерархије, а хијерархија управљања отпадом представља редослед приоритета у пракси управљања отпадом:

1. Превенција стварања отпада и редукција, односно смањење коришћења ресурса и смањење количина и/или опасних карактеристика насталог отпада;
2. Поновна употреба, односно поновно коришћење производа за исту или другу намену;
3. Рециклажа, односно третман отпада ради добијања сировине за производњу истог или другог производа;
4. Искоришћење, односно коришћење вредности отпада (компостирање, спаљивање уз искоришћење енергије и др.);
5. Одлагање отпада депоновањем или спаљивање без искоришћења енергије, ако не постоји друго одговарајуће решење.

Следећи параметри утичу на сценарио количине и састава отпада:

- Раст броја становника;
- Економски раст;
- Повећање покривености сакупљања;
- Смањење отпада због раздвајања на месту настајања.

У Регионалном плану за Јужнобачки регион примењено је следеће:

*1) Раст броја становника*

У неколико последњих година постојала је тенденција опадања броја становника. Опадање броја становника је нарочито било изражено у општинама са насељима сеоског типа и износи око 1,0 % годишње. У прорачунима за одређивање потребне величине депоније примењен је сценарио нултог раста (0%) за целокупно трајање пројекта.

*2) Економски раст (БДП)*

Примењен је најбољи могући сценарио финансијских пројекција са годишњим растом од 3 до 5%. На основу претходних података за Западну Европу претпоставило се да се на повећање производње отпада могу применити исти бројчани показатељи.

*3) Повећање покривености сакупљања*

Покривеност сакупљања је готово 100% у урбаним срединама. Сеоске средине се теже опслужују због: удаљености, ниске густине насељености, лошијих путева, дивљих, односно неплански изграђених викенд насеља не очекује се потпуна покривеност сакупљања у наредних неколико године, међутим планом је предвиђено покривање целокупне територије општина уважавајући све специфичности односно разлике између урбаних и руралних крајева.

*4) Смањење отпада због разврставања на месту настанка*

На основу анализе количина отпада које се производе у општинама Региона, као и укупних економских прилика које указују на чињеницу да се ради о економски неразвијеном региону, може се констатовати да пре свега због одређене количине отпада која се производе по становнику (од 0,58 до 1,15 кг/ст/дн), примарна сепарација неће значајније утицати на смањење количине отпада.

Међутим, на смањење количине отпада на депонијама утицаће примена Уредбе о одлагању отпада на депоније ("Сл. гласник РС", бр. 92/2010), чији члан 10 дефинише количине биоразградивог отпада које се могу одложити на депонију, односно:

1. у периоду од 2012. до 2016. године - најмање 25% од укупне количине (по тежини) биоразградивог комуналног отпада;
2. у периоду од 2017. до 2019. године - најмање 50% од укупне количине (по тежини) биоразградивог комуналног отпада;
3. у периоду од 2020. до 2026. године - најмање 65% од укупне количине (по тежини) биоразградивог комуналног отпада.

## **6.1. Избор опреме за одлагање и сакупљање отпада на извору настајања**

Третман отпада на месту настанка подразумева изношење отпада из свих врста објеката и одлагање у одговарајуће посуде пре организованог сакупљања и одношења. Елементи који морају бити размотрени при избору посуда су: тип посуде која се користи, локација посуде, естетичност и безбедност по животну средину и људско здравље и начин одношења. На тај начин грађани имају могућност да сами врше сортирање појединих врста отпадака који се могу рециклирати, чиме се скраћује пут отпада до поновног коришћења, уз смањење трошкова накнадног сортирања и повећања квалитета рециклираних материјала и производа. Трошкови производње и експлоатације оваквих посуда су виши у односу на конвенционалне, али је цео систем сакупљања исплатљивији.

Сакупљање отпада зависи од типа опреме за привремено одлагање и сакупљање, типа система сакупљања и опште методологије сакупљања отпада. Систем сакупљања отпада може бити покретни и непокретни. Систем којим се посуде за привремено одлагање отпада одвозе до места за обраду, даљи трансфер или депоновање, а затим враћају на своју или другу локацију, назива се покретни систем сакупљања отпада. Покретни систем се најчешће користи у оквиру великих комерцијалних и индустријских објеката у којима су предвиђени велики контејнери, у склопу којих се налазе и уређаји за сабијање отпада (компактори).

Када се користе мање посуде и вреће за привремено одлагање отпада које се затим празне или утоварају у посебна возила за транспорт, целокупни систем се назива непокретни или стационарни систем сакупљања отпада. У оквиру овог система, возила за сакупљања круже од једне до друге локације за сакупљање по посебно одређеној рути. По доласку на задату локацију посуде се празне у возила при чему се разликује мануелни и аутоматизовани систем пражњења.

Савремена возила су опремљена уређајима за сабијање утовареног отпада. Пресовање и брикетирање значајно побољшава карактеристике система за уклањање отпада. Тиме се обезбеђује боље искоришћавање свих капацитета транспорта, избегава се додатна прерада, а отпад се може ефикасно сагорети. Врста возила за сакупљање и транспорт зависи од карактеристика отпадака и растојања до сабирног центра.

Савремене тенденције сортирања (сепарације) на извору, препоручују примену специјалних возила, која би у свом саставу имала посебне одељке за поједине компоненте отпада. Посебно интересантан начин сакупљања и одношења отпада, који се може рециклирати (рециклабног отпада), а посебно опасног отпада, прихватљив истовремено и са становишта заштите животне средине и економије, представља сакупљање од стране грађана.

Трансфер и транспорт отпада подразумева опрему и уређаје за претовар отпада из мањих возила и посуда за сакупљање отпада у велике сабирне посуде и њихов транспорт до локације за прераду и коначно одлагање које ће бити на предвиђеној регионалној депонији у Новом Саду. Трансфер и транспорт постају неопходни када због великог растојања од локације настајања отпада до локације коришћења или трајног одлагања, директан транспорт возилима постаје економски неприхватљив. Возила која транспортују отпад

морају да задовољавају хигијенско -техничке услове, а при томе морају испоштовати економски аспект транспорта отпада.

Непокретни систем сакупљања отпада углавном се примењује у индустријским постројењима где се одлаже отпад у великој количини истог хемијског састава као што је : фосфогипс, изгоретине, пепео, итд. Велики број до сада изграђених постројења за третман отпада у свету и начин планирања нових, указују да је поступак уклањања отпадака, након издвајања квалитетних материјала прихватљив са становишта заштите животне средине и са економског становишта, те би морао бити примењен и у нашим градовима.

Потреба за развојем Србије, односно њених административних целина подразумева и укључивање у светске привредне, стручне, научне и еколошке токове, што захтева ефикасније управљање отпадом. У том циљу је неопходно укључивање успешних организација и појединаца са вишегодишњим искуством и експертским знањем у области третмана отпада.

## **6.2. Превенција стварања отпада и редукција**

Превенција настајања отпада представља сам врх у хијерархији управљања отпадом. Остваривање позитивних резултата у овом делу процеса управљања отпадом свакако има одраз на све остале делове управљања отпадом. Управљање било којом количином отпада изискује одређене трошкове, а мања количина отпада свакако ће допринети мањим трошковима.

На врху листе активности у управљању отпадом налази се превенција (спречавање) отпада и смањивање количина отпада. Превенција укључује превентивне мере за:

- *строгу превенцију* – строго спречавање настанка отпада кроз избегавање употребе опасних материја, избегавање употребе појединих материјала или употребе енергије у производњи, потрошњи и дистрибуцији;
- *смањивање количине отпада на извору настанка* – смањивање употребе токсичних или опасних материја, смањивање материјала или потрошње енергије;
- *поновну употребу производа* – поновна употреба производа за исту или другу намену, са или без третмана.

Смањивање количина отпада уз превентивне мере укључује и мере управљања отпадом као што су:

- *рециклирање* – поновну употребу отпада у производном процесу (за исту или другу намену), осим употребе отпада у енергетске сврхе,
- *употреба у енергетске сврхе* – сваки поступак поновног третмана отпада ради његовог коришћења у енергетске сврхе.

Мере спречавања и смањивања количина отпада начелно су присутне у постојећем систему управљања отпадом, али нису детаљно развијене нити примењене и реално је очекивати да ће за прве резултате, смањење пораста количина и пад количина отпада, бити потребно



дуже и дисциплиновано придржавање свих превентивних мера и мера управљања отпадом. У групи превентивних мера постоји више механизма, односно начина за спречавање настајања отпада, а предлажу се следећи:

- *Замена сировина*, односно постепено избацивање или замена материјала / производа који су непожељни у токовима отпада;
- *Замена технологија*, односно коришћење најбоље расположиве технологије;
- *Реформулација производа* уз промовисање принципа чистије производње у индустрији, уз подстицање потврђивања система управљања животном средином (ЕМС, ИСО 14000), означавања еколошки повољних производа и др ;
- *Мере домаћинског понашања* уз стимулисање куповине еколошки прихватљивих производа и уз увођење система кауције како би се уместо одлагања производи усмерили према поновној употреби (пример амбалажа);

Једини начин за остваривање резултата у овој области јесте едукација становништва, истовремено са увођењем реалних цена у сектору управљања отпадом. Такође очекује се у наредном периоду и активнија улога државе у решавању овог проблема пре свега у домену амбалажног отпада. Активности на локалном нивоу у појединим општинама Јужнобачког региона постоје последњих година и огледају се у информисању и едукацији шире јавности путем различитих медија, где се указује на значај одређених поступака сепарације отпада.

Стратегијом и Законом о управљању отпадом је дефинисано да Влада треба да буде носилац политике редукције отпада. Иницијатива, детаљни план и спровођење мера и активности на спречавању настајања и смањивању количина отпада примарно су у надлежности државе, односно Министарства. Улога општина у региону је да спроводе програме министарства, да самостално организују и спроводе едукацију о заштити животне средине и развијају однос са јавношћу и то кроз активности својих комуналних предузећа, невладиних еколошких удружења, медија као и кроз систем образовања и васпитања.

За разлику од других опција у хијерархији управљања отпадом, редукција отпада није опција која се може одабрати у недостатку других. О редукцији се мора размишљати сваки пут када се доноси одлука о коришћењу ресурса. Редукција мора бити осмишљена у фази пројектовања, преко израде, паковања, до транспорта и пласмана производа. Грађани такође треба активно да учествују у редукцији отпада куповином производа са заменљивом амбалажом.

Инструменти који укључују пројектовање пре производње, промене у управљању и процесу производње и развој чистијих технологија и безотпадних технологија, захтевају предузимање мера на националном нивоу, али и нивоу предузећа. Пројектовање производње потребно је тако заокружити да отпад у једном процесу производње може бити сировина у другој производњи.

Регионалним планом управљања отпадом се предвиђа спречавање настајања отпада на извору кроз образовање и развијање јавне свести и обезбеђење алтернатива за подстицање домаћинства и привреде. Спречавање настајања отпада је на врху хијерархије отпада и укључује мере за избегавање настајања отпада променом праксе у производњи и

потрошњи, поновним коришћењем производа и материјала, и спречавањем бацања отпада, мерама као што је кућно компостирање.

Локална самоуправа треба да предузме кораке да се минимизира отпад и да буде активна у промоцији и образовању, на пример, обезбеђивањем кућних компостера за храну из домаћинства и дистрибуцијом писаног материјала о спречавању настајања отпада. У односу на ово, Регионални план управљања отпадом идентификује широк опсег активности за спречавање настајања отпада и његово искоришћење:

- Развој тржишта за материјале који се могу рециклирати, формирање берзе отпада за регионалне и локалне потребе, у смислу подстицања потражње за таквим материјалима, увођење нових производа од рециклираног материјала или с повећаним уделом таквог материјала;
- Подстицање увођења система кућног компостирања био-отпада, како органски отпад не би оптерећивао комунални систем збрињавања отпада;
- Увођење поновног коришћења неких врста отпада, нпр. у грађевинарству кроз селективне методе рушења објекта;
- Употреба отпада у енергетске сврхе;
- Предузимање активности за развијање јавне свести код домаћинстава, привреде и у школама, укључујући активности које су повезане са уводом у нове приступе управљању отпадом;
- Рад са локалним предузећима и произвођачима ради подстицања производње уз разматрање крајњих ефеката, тако да се отпад добијен од производа може смањити;
- Успостављање активности за спречавање настајања отпада, укључујући кампање за развој свести

Изузетно значајну улогу за спречавање и смањење количина отпада имају и економски инструменти, на пример укључивање стварне цене поступања са отпадом у цену производа и услуга, увођење тарифа за различите поступке и начине третмана и одлагања отпада, увођење мерења комуналног и неопасног отпада и наплата услуга на основу стварне количине отпада. Да би се оствариле позитивне промене у спречавању настанка и смањењу количина отпада, од велике је важности системска едукација становништва. Едукација мора бити организована, циљана и редовна. Потребно је развијати свест шире јавности о узрочно-последичној вези понашања заједнице и појединаца и настанка отпада. Циљ едукације је постепено мењање навика и прихватање нових образаца понашања (потрошачког понашања и односа према животној средини и отпаду).

### **6.3. Поновна употреба производа за исту или другу намену**

Након свих предузетих поступака код произвођача – генератора отпада у циљу смањења количине отпада, отпад који је настао потребно је правилно одложити и сакупити. Адекватно одлагање и третман отпада на извору пре сакупљања су од наведене важности за постизање поновне употребе, односно поновног коришћења производа за исту или другу намену. Руковање на месту настанка отпада представља изношење отпада из свих врста објеката и одлагање у одговарајуће посуде пре организованог сакупљања и одношења.

На основу Оквирне Директиве ЕУ о отпаду на депонијама отпада је дозвољено одлагати само инертни материјал који се више не може рециклирати ни на који начин. Количина инертног отпада не сме да пређе 5% од укупне количине отпада који се ствара.

Повећање количине поново коришћеног отпада је један од главних циљева. Ово условљава да поновно коришћење буде исплативо са техничког становишта, да додатни трошкови за поновно коришћење буду на истом нивоу или нижи у поређењу са другим методама третмана отпада. Сагледани су циљеви за сакупљање и коришћење отпада. Одговорност за постизање ових циљева треба да буде на произвођачима и увозницима робе која се ставља на тржиште. Повећање трошкова за одлагање отпада је подстицај за поновну употребу и минимизацију отпада. За повећање тржишта за коришћење производа за исту или другу намену, неопходно је:

- примена економских инструмената за подстицање коришћења производа за исту или другу намену;
- подстицање увођења нових технологија у области поновног коришћења отпада;
- подстицање куповине производа за поновну употребу.

Активности предвиђене Регионалним планом управљања отпадом за град Нови Сад и општине Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беоцин, Жабал, Србобран, Темерин и Врбас, које се односе на рециклажу су:

- Осмишљавање и извођење кампања на нивоу Региона и на нивоу општина за промоцију у сагласности са националним активностима да се произвођачи отпада упознају са развојем праксе и подстицањем активне улоге у поновном коришћењу отпада,
- Испитивање начина сакупљања ради утврђивања најповољнијих шема за сакупљање комуналног отпада намењеног поновној употреби,
- Развој иницијатива за поновног коришћења неких врста отпада, нпр. у грађевинарству кроз селективне методе рушења објекта,
- Промоција развоја тржишта за материјале који се могу поново користити,
- Спровођење анализа састава комуналног отпада
- Предузимање активности за развијање јавне свести код домаћинстава, привреде и у школама, укључујући активности које су повезане са уводом у нове приступе управљању отпадом;
- Рад са локалним предузећима и произвођачима ради подстицања поновне употребе, односно поновног коришћења производа за исту или другу намену.

#### **6.4. Рециклажа - третман отпада ради добијања сировине за производњу истог или другог производа**

Рециклажа комуналног отпада подразумева поновно искоришћење појединих његових компонената који као секундарне сировине имају употребну вредност у истим или другим технолошким процесима – производњи. Најчешће издвојиве компоненте из комуналног отпада су:

- отпад од амбалаже (метали, папир, стакло, пластични материјал),
- органски делови отпада,
- отпад из административних објеката (продавнице, административне зграде).

Повећање количине рециклираног и искоришћеног отпада је један од главних циљева. Ово условљава да рециклажа буде исплатива са техничког становишта, да додатни трошкови за коришћење отпада као секундарне сировине буду на истом нивоу или нижи у поређењу са другим методама третмана отпада, као и постојање тржишта за добијене материјале. Рециклажа материјала има приоритет у односу на добијање енергије.

Предности коришћења рециклаже као третмана за прераду комуналног отпада:

- Рециклажа је једна од основних стратегија управљања отпадом,
- Смањује се количина комуналног отпада који треба одложити на депонију,
- Могућност издвајања корисних компонената као секундарне сировине за производњу,
- Остварује се економска добит (директном продајом или учешћем у производњи),
- Рециклираним компонентама се смањују потребе за увозом,
- Смањује се експлоатација природних ресурса (дрвета, руда...),
- Штеди се енергија у индустријској производњи,
- Смањују се трошкови производње и прераде сировина,
- Постиге се заштита животне средине.

Како трошкови традиционалних метода одлагања буду расли, тако ће комерцијални аспект рециклаже такође расти, а суштински је да свака комерцијална корист буде искоришћена унутар локалне економије. Поред иницијатива локалних власти, постоје потенцијали за нове комерцијалне могућности за прераду локалног отпада. Како буде јачало законодавство, и одлагање у ширем обиму отпадних материјала буде предмет разних прописа и појачане контроле, тако се може очекивати да могућности за рециклажу расту.

Постављање квантитативних циљева за рециклажу и коришћење приоритетних токова отпада као што је амбалажни отпад, коришћена уља, оловни акумулатори са киселином и отпад од грађења и рушења, биће практичне мере за увођење рециклаже и коришћења отпада. Повећање количина рециклираног индустријског отпада укључујући и повећање размене отпада између индустријских предузећа треба да буде што је могуће веће.

Издавање рециклабилних компоненти је могуће спровести на два начина, па се у зависности од начина издвајања разликују два типа рециклаже:

- примарна, која подразумева издвајање корисних компоненти отпада на месту настанка (нпр. у домаћинству, предузећу, установи)
- секундарна, која подразумева издвајање корисних компоненти отпада у посебном постројењу.

У краткорочном периоду посебну пажњу треба посветити спровођењу садашњег законодавства и мера које из њега проистичу за увођење додатних подстицајних мера за

компаније које се баве рециклажом и скоришћењем отпада. Општине су одговорне за организацију одвојеног сакупљања комуналног отпада, укључујући амбалажни отпад, тако што ће одредити места за постављање неопходних елемената система за одвојено сакупљање и сортирање амбалажног отпада.

Приоритет је увођење шема за сакупљање и рециклажу следећих група отпада:

- амбалажни отпад и други сличан комунални отпад погодан за рециклажу (отпадни папир и картон, пластика, метали итд);
- биодеградабилни отпад из домаћинства, ресторана и хотела;
- кабасти отпад;
- отпад од грађења и рушења;
- коришћене гуме;
- опасан отпад из домаћинства као што су: отпадна уља, утрошене батерије, флуоресцентне лампе и др.

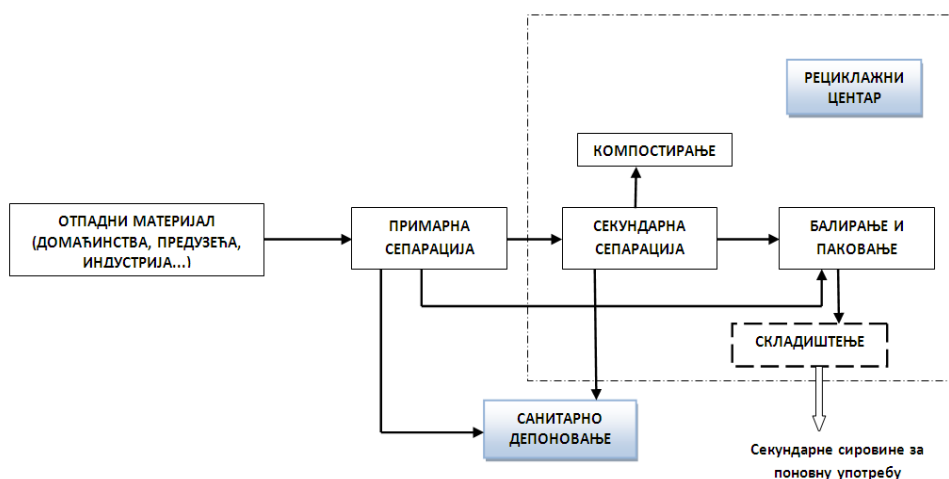
Сагледани су циљеви за сакупљање и рециклажу отпада. Одговорност за постизање ових циљева треба да буде на произвођачима и увозницима робе која се ставља на тржиште. Повећање трошкова за одлагање отпада је подстицај за рециклажу и минимизацију отпада. За повећање тржишта за материјале добијене рециклирањем, неопходна је:

- примена економских инструмената за подстицање рециклаже и искоришћења отпада;
- изградња нових постројења за рециклажу отпада;
- подстицање увођења нових технологија у области рециклаже отпада;
- подстицање куповине производа од рециклираних материјала.

Приоритетна пажња треба да буде посвећена рециклажи грађевинског отпада, биодеградабилног отпада, амбалажног отпада, отпадних уља и др.

Рециклажним технологијама, без обзира да ли се ради о индустријском или о комуналном отпаду могуће је остварити технолошку, еколошку али и економску добит. Свакако највећа корист је смањење количине отпада која се на крају мора одложити на депонију, што ће даље утицати на дужи временски период експлоатације депоније.

На слици 6.1 шематски је приказана технологија рада рециклажног центра.



Слика 6.1. Шематски приказа технологија рада рециклажног центра

На територији Региона послује неколико мањих предузећа која се баве рециклажом пре свега ПЕТ-а. За успешан пласман секундарних сировина које ће се издвајати у постројењу за сепарацију које ће бити на регионалној депонији неопходно је пронаћи озбиљно предузеће са одговарајућим капацитетом обраде секундарних сировина и направити одговарајући облик сарадње.

Активности предвиђене Регионалним планом управљања отпадом које се односе на рециклажу су:

- Осмишљавање и извођење кампања на нивоу Региона и на нивоу општина за промоцију у сагласности са националним активностима да се произвођачи отпада упознају са развојем праксе и подстицањем активне улоге у рециклажи отпада,
- Испитивање начина сакупљања ради утврђивања најповољнијих шема за сакупљање комуналног отпада намењеног рециклажи,
- Развој иницијатива за рециклажу за посебне токове отпада као што су дрво, отпад од грађења и рушења, папир, ПЕТ, алуминијум, метал, стакло, нудећи могућности за локални посао,
- Промоција развоја тржишта за рециклабилне материјале,
- Спровођење анализа састава комуналног отпада
- Предузимање активности за развијање јавне свести код домаћинстава, привреде и у школама, укључујући активности које су повезане са уводом у нове приступе управљању отпадом;
- Рад са локалним предузећима и произвођачима ради подстицања рециклаже производа за исту или другу намену.

## 6.5. Искоришћење вредности отпада (компостирање, спаљивање уз искоришћење енергије и др.)

### 6.5.1. Компостирање

Компостирање се дефинише као брзо, али делимично, разлагање влажне, чврсте органске материје, првенствено отпада из јавних паркова, уличног дрвећа, као и од предузећа која брину о парковима. Предност ове органске фракције отпада је да се она већ сакупља одвојено. Разлагање се врши помоћу аеробних микроорганизама и под контролисаним условима. Као производ добија се користан материјал, сличан хумусу, скоро црне боје, који нема непријатан мирис и који се може користити као средство за кондиционирање земљишта или као ђубриво у баштама или за собно цвеће јер поседује све што је потребно за развој биљака.

Теоријски гледано, предности су следеће: крајњи производ има извесну тржишну вредност, која треба да резултира у враћању извесног дела уложених средстава; простор који је потребан за локацију постројења је релативно мали и цене транспорта нису тако велике. Са друге стране, оваква постројења могу захтевати и велика капитална улагања. Тржиште за добијени производ није увек осигурано, а и складиштење крајњег производа може бити проблем за све.

Компостирање биодјеградабилног материјала може произвести вредан кондиционер за земљиште као замену за природне материјале. Квалитет компоста зависи од квалитета пуњења и контроле примењене у управљању процесом компостирања. Стандарди квалитета су расположиви за компост као производ, пројектовани да обезбеде да нема негативног утицаја на животну средину, здравље људи или животиња.

Ови стандарди су направљени за компост произведен из отпада раздвојеног на извору, док за компост произведен од мешаног отпада не постоје еквивалентни стандарди.

Компостирање се у региону може вршити како у приватним домаћинствима, тако и у индустријским објектима у којима се јавља велика количина органског отпада као што су фарме, пољопривредна добра, инсталације за производњу вина, и др.

Обзиром на Директиву о депонијама ЕУ и забрану одлагања биодјеградабилног отпада на депоније, компостирање је добило на значају као алтернативна опција третмана биодјеградабилног отпада. Компостирање има важну улогу у Националној стратегији управљања отпадом. У краткорочном периоду, највећа запремина компостирања биће од мешаног отпада, било као метод предтретмана отпада ради смањења органске компоненте у отпаду пре депоновања, или као метод производње корисног материјала. Производи компостирања мешаног отпада могу имати бројне корисне примене, иако се они сада третирају као отпад. Раздвајање отпада на извору ће омогућити производњу високо квалитетних производа од компоста. Постојења за компостирање треба да буду пројектована у складу са стандардима.

Постројење за компостирање је постројење које након формирања депоније и сепарације на месту настанка отпада, има економских разлога за инсталирање у овом Региону као напредне технологије управљања отпадом. Велика количина баштенског отпада, забрана остављања органског отпада на депоније су разлози који у наредном периоду могу индиректно инсталирање компостилишта у овом Региону, међутим, чињеница да велики проценат становништва Региона живи у руралним срединама и индивидуалном облику

становања, које карактерише мањи проценат биоразградивог отпада у укупном саставу отпада из домаћинства негативно ће утицати на интензију изградње компостилишта.

Технички процес обухвата једноставно компостирање разастирањем, најбоље на бетонској подлози. Димензионише се на 0,8 m<sup>2</sup> по тони годишње (што значи да 5.000 тона годишње захтева 4.000 m<sup>2</sup>). Опрему чине сецкалица, превртач и мобилно ротационо сите за пречишћавање компоста. Ова опрема може да се користи и на више мањих места. Компостне методе које се тренутно примењују (поређане по комплексности) су:

- Пасивне гомиле
- Гомиле у врсти са проветравањем
- Статичне гомиле са проветравањем
- Затворени системи

Цена, лакоћа, и ефективност увођења програма за компостирање зависи од изабраног метода сакупљања компостне сировине. Општине могу изабрати и развити од различитих система сакупљања онај који им највише одговара за њихове потребе. Програми могу бити осмишљени тако да сакупљају само баштенски отпад, или баштенски и комунални отпад заједно.

Сакупљање се може обављати организовано по кућама, где радници директно купе материјале из домаћинства или индивидуално на депонији, где становници и произвођачи остављају своје материјале за компостирање на предвиђеном месту. Сакупљање се веома разликује ако је у питању чисти баштенски отпад или измешани са комуналним отпадом.

Постоје многе могућности за искоришћење зрелог компоста који није контаминиран и не садржи тешке метале. Компост произведен од одвојено сакупљеног отпада са зелених површина је уопште високог квалитета и има бројне примене, док компост произведен од биоотпада је нижег квалитета и има мање могућности за коришћење. Али зато одвајањем биодјеградабилног отпада, количина кућног отпада се смањује за једну трећину.

#### **Фактори при сакупљању баштенског отпада**

Када се развија програм сакупљања баштенског отпада, надлежни морају имати у виду дужину сезоне раста, која утиче и на количину сировине и на трајање сакупљања.

Трава се сакупља од пролећа до јесени (просечна сезона раста је 24 до 30 недеља). Лишће се обично сакупља од половине октобра до децембра и опет у пролеће. Грање се скупља у пролеће и јесен. Зависно од сезоне и подручја, грање, трава, и лишће се могу скупљати одвојено или заједно. Идеално, током сакупљања грање не би требало мешати са посеченом травом и лишћем без претходног сецања на мање делове, зато што се велике гране спорије разлажу.

Пошто велике количине лишћа настају за релативно кратко време, многе заједнице сматрају да је исплативије обавити њихово компострање одвојено од осталог баштенског отпада. Лишће се може компостирати са осталим материјалима, обично травом, чији висок садржај



азота може да убрза процес компостирања и резултује већим квалитетом производа. Висок садржај азота код траве може да изазове током процеса компостирања проблеме појаве непријатних мириса, ако се не избалансира са довољно угљеничних материјала и ако се не спроведе правилно.

Постоје две главне опције код сакупљања баштенског отпада: индивидуално достављање отпада на јавним депонијама од стране власника отпада и организовано сакупљање по кућама. Јавне депоније су одређене локације где становници могу одложити свој баштенски отпад. Депоније могу бити ефективна, јефтина опција за раднике и запослене у компостном програму.

У програму сакупљања по кућама, радници сакупљају баштенски отпад који становници остављају испред својих кућа. Сакупљање баштенског отпада по кућама обично има већу стопу учешћа од депонијских програма. Међутим, сакупљање по кућама је скупље него депонијско сакупљање због додатне опреме. Ипак, додатни трошкови се отклањају због веће количине баштенског отпада који се компостира. Фреквенција сакупљања зависи од фактора као што су тип и количина баштенског отпада који се сакупља, величине заједнице, и буџета. Распореди за сакупљање по кућама могу бити од недељног сакупљања траве лети, до једногодишњег сакупљања гранчица.

Општине такође морају да одлуче којим методом сакупљања ће се користити при сакупљању по кућама. Материјал се може сакупљати у контејнерима постављеним испред кућа, или као слободан на гомили уз помоћ багера за утоварање материјала.

### **Фактори у сакупљању комуналног отпада**

Компостирање биодеградабилног материјала може произвести вредан кондиционер за земљиште као замену за природне материјале. Квалитет компоста зависи од квалитета пуњења и контроле примењене у управљању процесом компостирања. Стандарди квалитета су расположиви за компост као производ, пројектовани да обезбеде да нема негативног утицаја на животну средину, здравље људи или животиња.

Ови стандарди су направљени за компост произведен из отпада раздвојеног на извору, док за компост произведен од мешаног отпада не постоје еквивалентни стандарди. Компостирање се у региону може вршити како у приватним домаћинствима, тако и у индустријским објектима у којима се јавља велика количина органског отпада као што су фарме, пољопривредна добра, инсталације за производњу вина, и др.

Општине које одлуче да сакупљају комунални отпад за компостирање могу на самом извору да врше сепарацију или мешање овог материјала. Сепарација на извору комуналног отпада укључује различите степене издвајања материјала, што се изводи на месту настанка комуналног отпада. Код помешаног комуналног отпада се не врши сепарација на извору настанка.

У случају сакупљања измешаног биодеградабилног комуналног отпада, могући начин извођења услуге је постављањем смеђих контејнера на јавним површинама близу већих стамбених објеката, ресторана, пијаца и сл. У том случају треба знати шта се може одложити у такве контејнере. У контејнере за биодеградабилни отпад одлажу се: трава, танко грање, лишће, увело цвеће, остаци воћа и поврћа, остаци хлеба, љуске од јаја, талог кафе, пиљевина, папирнате марамице. У контејнере за биодеградабилни отпад не одлажу се: остаци меса, кости, пепео, новине и сл. Биодеградабилни отпад из контејнера се транспортује до постројења за компостирање, а готов компост се продаје на тржишту по повољним ценама.

### **Мере за подршку компостирању**

Мере за подршку компостирању су:

- информативна кампања;
- подршка обезбеђивањем система за компостирање за домаћинства;
- подршка уз флексибилне системе такси.

Информативна кампања треба да повећа знање и свест становништва о животној средини, да рециклажа није само директна корист за домаћинства због бесплатног ђубрива (што је најчешћа реклама у информативним кампањама), већ и зато што је сваки килограм мање органских материја у отпаду од изузетне важности за очување чистоће земљишта и површинских вода. Опште знање о ефектима отпада на природу и животну средину је засновано на веровању да органске материје не показују никакве негативне ефекте јер су “природне” и биодеградабилне (док се “вештачки” производи као што су пластика и стакло, често сматрају опаснијим на депонији).

Морају се такође обезбедити и разумљиве информације о негативним ефектима органских материја на депонији (процедне воде, покретљивост тешких метала помоћу органских киселина, настајање метана и утицај на климатске промене). На овај начин ће се власници башти и животиња осетити одговорним за чување свог органског отпада ван депонија и разумеће да пракса кућног компостирања и друге праксе минимизације доприносе чистијој животној средини.

Нелегално одлагање отпада је још увек честа појава.

У сеоским областима, општа пракса која се односи на управљање отпадом је:

- коришћење кућног и баштенског отпада за храњење животиња;
- закопавање повртарског и кућног отпада у земљу;
- гомилање стајског ђубрива (гомиле се не окрећу, већ се после пар година компостирано стајско ђубриво користи за побољшање земљишта);
- спаљивање баштенског отпада и лишћа.

Концепт прво активира “мање скупе” мере у краткорочном периоду, а након тога се уводе и скупље мере:

- сакупљање отпада са зелених површина и компостирање треба да буде имплементирано на почетку и довешће до редукције биодеградабилног отпада;
- сакупљање папира и картона треба да буде уведено у краткорочном периоду, као корак за смањење фракције биодеградабилног отпада, али и рециклажу корисног отпада;
- сакупљање биоотпада треба да буде покренуто као пилот пројекат у приградским срединама, сакупљањем отпада од хране и баштенског отпада;
- подршка кућном компостирању треба да буде уведена у сеоским областима, такође у краткорочном периоду, али не из разлога редукције отпада, већ, не мање важно, у циљу спречавања повећања органских материја у отпаду у овим срединама;
- таксе за депоновање за мешани отпад се препоручују ради стварања економског подстицаја за редукцију и рециклажу;
- развој интегралног система за управљање отпадом заснованом на предлозима и политикама локалних планова управљања отпадом;
- тежиште на раздвајању биодеградабилног отпада на извору од стране произвођача, који прати одвојено сакупљање из индивидуалних домаћинстава, што омогућава висок квалитет рециклабилног материјала за искоришћење.

Процена неопходности, односно корисности успостављање процеса компостирања моћи ће да се изведе тек након почетка рада регионалне депоније и повећање броја корисника услуга комуналних предузећа. Како велики део становништва региона живи у индивидуалним домаћинствима реално је очекивати мањи проценат баштенског отпада и других врста биоразградивог отпада који ће остајати унутар домаћинстава за потребе прављења компоста у домаћинствима.

Табела 6.1.Поређење сепарације на извору и сепарације мешовитог комуналног отпада

Предности	Недостаци
<b>Сепарација комуналног отпада на извору</b>	
Мање сакупљање нежељених предмета, што резултује већим квалитетом компостног производа	Може да буде мање погодна за становништво
Мање утрошеног времена и новца на сепарацију и издвајање код постројења	Може да захтева набавку нове опреме
Пружа веће образовање становништва И може да поспеши њихово учешће у сепарацији на извору	Може да захтева додатну радну снагу при сакупљању
<b>Сакупљање помешаног комуналног отпада</b>	
Обично се може обављати са постојећом радном снагом и опремом	Већа могућност за сакупљање нежељених предмета, што резултује мањим квалитетом компоста
Погодније за становништво зато што се од њих не захтева сепарисање отпада	Већи трошкови постројења и производње

Проналажење погодне локације за компостану ће помоћи општинама да постигну главне циљеве компостирања, избегавајући при том низ компликација које могу успорити процес компостирања. Технички, социјални, економски и политички фактори утичу на одлуку о коначној локацији постројења. Неки од главних фактора за локацију постројења укључују:

- Погодну локацију због смањених транспортних раздаљина
- Постојање адекватне тампон зоне између постројења и околног насеља

- Довољну величину површине за количину и тип материјала који ће се прерађивати.

### 6.5.2. Механичко-биолошки третман отпада

Концепт механичко-биолошког третмана отпада развио се као последица потребе да се смањи количина биоразградивог отпада који се одлаже на одлагалиштима и да се успостављањем аутоматске сепарације омогући поновна употреба корисних сировина из отпада. С обзиром на то да је до сада развијен велик број варијанти МБТ-а, под тим су појмом обухваћена постројења с великим разликама у техничкој опремљености и условима рада. МБТ технологија обухвата два кључна процеса: механичку (М) и биолошку (Б) обраду отпада, при чему се различити елементи М и Б процеса могу конфигурисати на различите начине како би се добио широк распон специфичних циљева:

- максималне количине обновљивих сировина (стакло, метали, текстил, пластика, папир и др.);
- производња компоста;
- производња високо квалитетног чврстог горива из отпада;
- производња биостабилисаног материјала за одлагање;
- производња биогаса за производњу топлоте и/или електричне енергије.

МБТ процес може бити пројектован тако да као излаз има један или више примарних излазних производа. Осим примарних производа, који могу настати МБО процесом (чврсто гориво, биогас, компост, биостабилисани остатак), у свим МБО процесима настају и секундарни излазни производи као што су:

- материјали који се рециклирају (папир, стакло, метали, пластика);
- отпадни материјал који се одлаже на депонију;
- отпадне воде;
- емисије у ваздух.

Везано за стабилизацију комуналног и сличног отпада, Немачка влада је 1995. године започела са истраживањем које је обухватило више од 20 истраживачких института за управљањем отпадом и буџетом од више од 15 мил. ДЕМ. Основни циљеви истраживања су били:

- истражити стање и научна сазнања у вези МБО у Немачкој,
- истражити дугорочно понашање трајно одложеног комуналног отпада претходно обрађеног технологијом МБО
- пронаћи прихватљиве параметре и стандарде за контролу довољне биолошке стабилизације механичко биолошки обрађеног отпада прије његовог трајног одлагања.

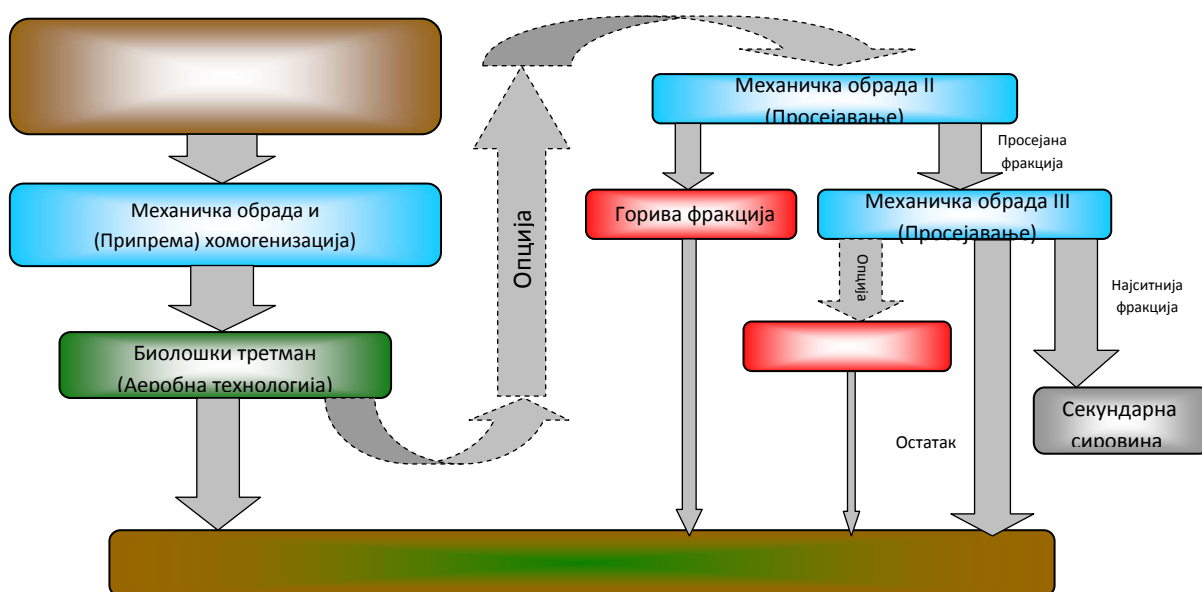
Резултати истраживања су показали да је МБТ (Механичко биолошки третман) прихватљив начин обраде комуналног отпада пре његовог трајног одлагања, који уједно значајно смањује утицај депоније на животну средину. Истраживања и законодавац су одредили параметре и граничне величине за МБТ комунални отпад пре трајног одлагања. Ови параметри укључују: коефицијент везивања кисеоника од највише 5 mg O<sub>2</sub>/g сувог остатка и коефицијент анаеробног ослобађања гасова који треба бити једнак или мањи од 20 l/kg сувог остатка. Темељем резултата истраживања Немачка је Влада и законски прихватила

МБТ солуцијом за стабилизацију (инертизацију) комуналног отпада пре трајног одлагања. Постројење за механичко-биолошки третман је лоцирано уз депонију. На основу анализа коју са дата у поглављу 5.3 дефинитивно је да се велике количине биоразградљивог комуналног отпада морају смањити. Разматрање увођења механичко биолошког третмана и инертизације отпада, са којом се постиже смањење ризика по загађење животне средине, смањење запремина биоразградљивог отпада је са компостирањем једна од варијанти која се треба разматрати.

Економска исплативост и могућност грађана да плаћају напредне третмане отпада као што су компостирање или МБТ је главни фактор који ће одлучити кад и да ли ће ове технологије моћи да се примене у Региону.

Механичко-биолошки третман је близак компостирању мешаног отпада: фракције отпада као што су пластика, папир, стакло, метали, картон и текстил се прво издвајају просејавањем или ручним разврставањем, обогаћена органска/инертна фракција се шаље на биолошки третман, било аеробном дигестијом или анаеробном дигестијом, укључујући и комбиновану примену једне и друге методе. После овог третмана, биолошка активност се смањује до око 5% улазног материјала и може се одложити на депонију скоро без икаквих даљих негативних ефеката.

Предност механичко-биолошког третмана је примена у мањим јединицама од око 30-50.000 тона годишње, што представља величину области од око 150.000 становника. Овај систем је сасвим флексибилан и води грубе фракције токова отпада било на искоришћење материјала (ручним сортирањем) или на добијање енергије. Систем мора да има приступ депонији да би се изузело 20-50% тежинских од улаза у зависности од обима до које се грубе фракције могу искористити.



Слика 6.2. Шема МБТ технологије

Напред је већ описана аеробна дигестија па ће се овде дати кратак приказ анаеробне дигестије. Анаеробне дигестија се одвија у затвореном систему под строго контролисаним

условима, што омогућава и максималну контролу насталих продуката као што је метан. Овај третман омогућава сакупљање метана и његово даље коришћење. Сви гасовити продукти попут метана, угљен диоксида и непријатних мириса који настају у току самог процеса су потпуно контролисани и не одлазе у атмосферу. Ово је битно са аспекта да је метан други по реду, после  $\text{CO}_2$ , гас одговоран за ефекат стаклене баште а да метан пореклом са депонија и других отворених третмана комуналног отпада чини 3% укупне количине метана у атмосфери.

Осим биогаса, као продукт анаеробне дигестије добија се и фракција која после процеса стабилизације и сазревања може да се користи као органско ђубриво у пољпривреди уколико према квалитету испуњава услове прописане протоколом пољопривредне заједнице Европе. Постројење за анаеробно дигестију са друге стране може решити и проблем индустријског органског отпада пореклом из прехранбене индустрије као што су љуске, кланични отпад као и све друге врсте органског отпада.

### **Опис процеса анаеробне дигестије (мокри поступак)**

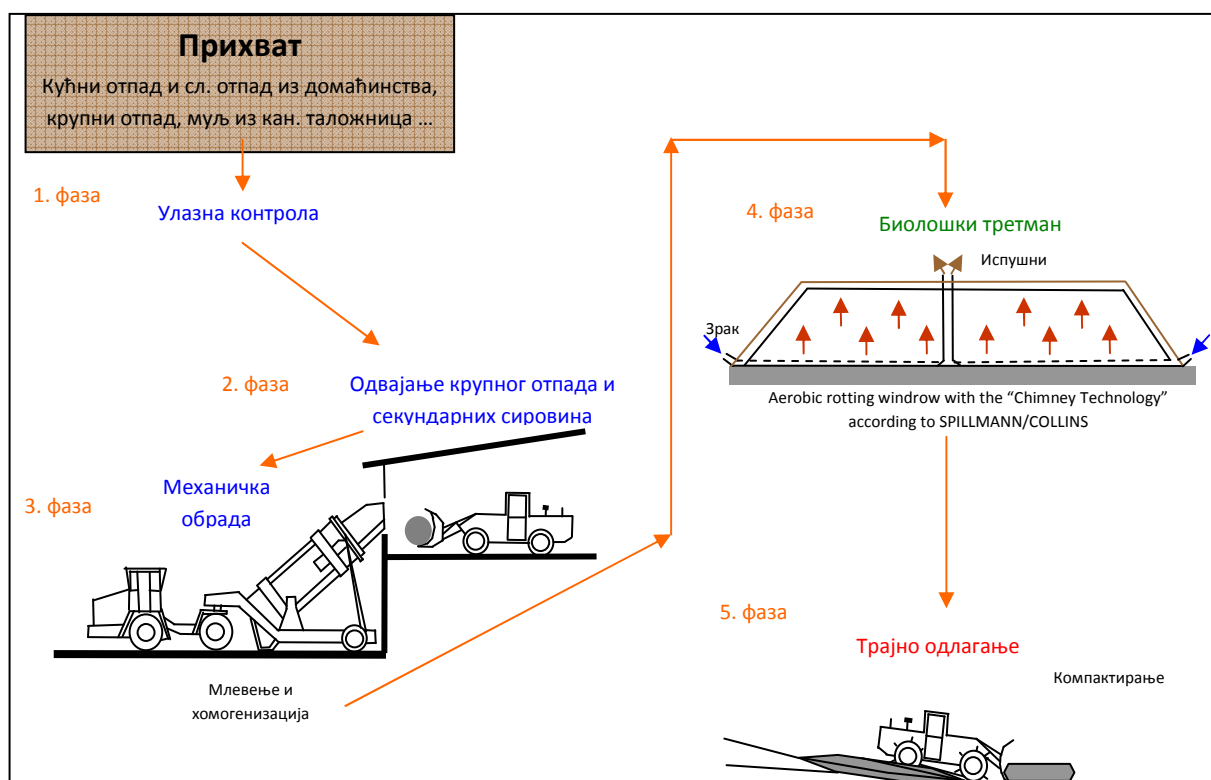
Централни елемент система анаеробне дигестије је анаеробни дигестор за биодеградацију биомасе. У зависности од радне температуре унутар дигестора, биоразградива фракција отпада ће бити биодеградована у периоду од 10-21 дан. У комбинованом поступку се после ферментације органског отпада издвојеног на извору, остатак ферментације нормално третира аеробно до компоста. На тај начин је коначни резултат ферментације отпада у већини случајева сличан аеробном компостирању.

Финални производ анаеробне дигестије је интензивно минерализована чврста материја-компост (до 90 % инертизована), аналитички карактеризована малим трошковима паљења. Степен распада финалног производа контролише се одабиром одговарајућег периода ферментације и контролисањем протока воде за квашење. Материјал унутар биореактора је измешан до свог оптимума. Ово омогућава једнаку стопу биоразградње у целој органској маси. Постигнут степен декомпозиције процесом мокре дигестије зависи од садржаја органске компоненте у биолошком отпаду. У поређењу са аеробним третманом, финални производ анаеробног третмана не садржи споре гљива и има смањен потенцијал непријатног мириса. Процесне воде које такође настају у поступку анаеробне дигестије се рециклирају. Отпадна вода се третира у мембранском постројењу пре испуштања у реципиент.

Поред финалног производа и процесне воде анаеробним процесом се издваја и биогас. Биогас добијен процесом ферментације се може даље користити вишенаменски. Према различитим изворима, од тоне отпада могуће је добити око 100 m<sup>3</sup> биогаса са концентрацијом метана од 55- 65 %. Метан је гас који се може искористити као гориво за рад постројења МБТ или за потребе локалног становништва.

Према препорукама овог плана, метан са регионалне депоније ће се користити за производњу електричне енергије. Према прорачунима који се базирају на подацима о количинама отпада генерисаним у региону и процењеним количинама за период од 30 година као и на подацима о саставу отпада према којима се види да је органска фракција у комуналном отпаду заступљена са око 40%, количине метана које би се потенцијално могле да се производе су значајне.

Постоји идеја да се комбинује предност инсинерације отпада – која лежи у искоришћењу енергије – са биолошком деградацијом оних делова отпада који имају ниску калоричну моћ обзиром на висок садржај воде или који су инертни. Са тако комбинованим приступом, три различита корака третмана се могу спровести на различитим локацијама. Могуће је спровести механички третман веома близу места настајања отпада. Биолошки третман се може извести на депонији где ће отпад ићи после третмана. Инсинерација оних фракција отпада који имају високу калоричну моћ може бити на другој локацији где је лоцирано постројење за инсинерацију.



Слика 6.3. Шема МБТ по фазама

### 6.5.3. Искоришћење депонијског гаса

Данас постоји велики императив да се спроводи контролисање и управљање емисијама антропогеног порекла у које се сврставају и емисије депонијских гасова са депонија комуналног отпада. Метан и угљендиоксид чине главне компоненту депонијског гаса. Угљендиоксид је гас са негативним ефектом стаклене баште, док метан има 23 пута већи потенцијал глобалног загревања од угљен диоксида на период 100 година. Коришћење депонијског гаса (LFG) као енергента је један од метода за управљање емисијама са

депоније. За коришћење депонијског гаса као енергента неопходан је оптималан систем за издвајање гасова, подаци о снази извора гаса, укључујући и податке о просторној дистрибуцији гаса.

Депонијски гас се производи због анаеробних услова у депонији. Гас мигрира навише и испушта се у атмосферу. Депонијски гас се састоји од око 55% метана ( $\text{CH}_4$ ) и од око 45 %  $\text{CO}_2$  органског порекла. У Директиви ЕУ о депонијама отпада (1999/31/ЕС од 26. априла 1999. (измене и допуне) предвиђа се прикупљање депонијског гаса и његово накнадно сагоревање. На овај начин спречава се производња ефекта стаклене баште.

У скорије време прикупљање депонијског гаса и његово спаљивање (или коришћење за производњу електричне енергије) постало је изузетно атрактивно захваљујући Кјото протоколу. Земље које су ратификовале овај протокол (Напомена: и Србија се прикључила тим земљама) и које немају обавезу смањења могу да развијају пројекте у којима се генеришу „карбон кредити“ којима може да се тргује на тзв. тржиштима угљеника. Купци су махом западне земље које имају обавезу смањења емисије у складу са Кјото смањењем. У оквиру ЕУ истиче се Механизам чистог развоја), за најразвијеније земље, и Заједничка примена, које се односе на земље Средње и Источне Европе (осим Хрватске и Србије: Механизам чистог развоја). Овај Протокол обухвата период од 2006 до 2012 за Механизам чистог развоја и период од 2008 до 2012 за Заједничку примену. Заједничка примена ће престати после 2012. године, а Механизам чистог развоја ће и даље постојати у неком облику (започети преговори).

Значајан критеријум према Заједничкој примени / Механизму чистог развоја су „Критеријуми додатних финансијских средстава“. Пројектна активност мора да буде додатна, другачије речено: она се неће спроводити без средстава за Заједничку примену/ Механизма чистог развоја, с обзиром да постоје баријере (техничке, финансијске, итд.). Законодавство може да регулише екстракцију депонијског гаса, као што је случај са Директивом ЕУ. Пошто је ова Директива обавезујућа за Србију, пројекат депонијског гаса може да се квалификује за Механизам чистог развоја. UNFCCC у Бону региструје Механизам чистог развоја (а ускоро и Заједничко коришћење) пројекте и обезбеђује процедуралне и техничке смернице, између осталог, за базна сценарија, прорачуне, мониторинг итд.

Коришћење депонијског гаса на депонији може бити успостављено истовремено са изградњом депоније ако се она гради на простору где се налази стара депонија. Ако се гради нова депонија постројење за искоришћење депонијског гаса треба сачекати довољну количину отпада да бисе могло инсталирати. У оба случаја треба анализирати конзум. Велику пажњу треба обратити да инсталирање компостилишта или МБТ технологије смањује количину биоразградљивог отпада на депонији, тако да истовремено није исплативо инсталирати обе врсте технологија компостилиште или МБТ и са друге стране искоришћење депонијског гаса.

Најчешће коришћење депонијског гаса у Свету је око 4MW а креће се од 50 kW до 50 MW. Разне нове технологије се могу применити од машина са унутрашњим сагоревањем, до



турбина и микротурбина. Једно од могуће примене је инфрацрвено загревање просторија, које је веома једноставно али није енергетски ефикасно.

Најефикаснија је сигурно примена комбинованих машина односно комбинована производња електричне енергије и топлотне енергије. За инсталирање ових машина потребно је задовољити потребе машине за производњом 1-10 MW енергије и континуалну продукција депонијског гаса.



*Слика 6.4. Изглед постројења за комбиновану производњу електричне и топлотне енергије*

У најновије време се користи и инсталација микротурбина које могу бити од 30-200 kW.

#### **6.5.4. Спаљивање (инсинерација) са искоришћењем енергије**

Инсинерација представља процес уништавања органског отпада излагањем истог високим, температурама од 900°C и вишим. Са хемијског становишта инсинерација представља егзотермни оксидациони процес који конвертује органска једињења у угљоводоник и водену пару, уз ослобађање топлоте. Неоргански елементи отпада који се подвргава инсинерацији (метали, и стакло), подлежу оксидацији. Остали конституенти отпада су заостали pepeo и отпадни гасови који захтевају посебан третман и одлагање.

Последњих година се много дискутује о предностима и манама инсинерације отпада са искоришћењем енергије. Упркос потенцијалним ризицима коришћења отпада као алтеративног горива и његове инсинерације са искоришћењем енергије, то може бити једна од применљивих опција са стварном користи по животну средину и националну економију. Инсинерацију отпада треба спроводити само у постројењима која раде у сагласности са ЕУ захтевима и тако гарантују висок ниво заштите животне средине. Топлоту треба максимално искористити. Тренутни ниво коришћења отпада као извора енергије је безначајан.

Инсинерационе технологије су скупе, а постојење за инсинерацију може коштати до 70 милиона \$. Упркос високој цени врло су популарни јер пружају могућност третмана и уништавања отпада као што су РСВ, диоксини, као и остали сагориви канцерогених, мутаногени, тератогени и патолошки отпади. Инсинерација елиминише појаву процедурних вода, значајно редукује запремину отпада, али генерише велике количине пепела. Трошкови инсинерације су минимално два пута већи од било које друге методе третмана.



Слика 6.5. Постројење за инсинерацију

#### 6.5.5. Отпад као гориво

Постоје многе опције употребе отпада као горива. Чести су примери сагоревања различитих врста отпада (пре свега гуме) у ротационим пећима у фабрикама цемента. Могућност коришћења отпада на овај начин произилази из претпоставке да ће на високим температура и довољно дугом задржавању у таквим условима, велики део полутаната из отпада бити неутрализован. Основни проблем везан за могућност коришћења отпада као горива је често непознат састав отпада који треба да буде подвргнут оваквом третману и појава различитих емисија загађујућих материја, које морају бити редукване до прихватљивог нивоа. Често је та додатна опрема изузетно скупа и онемогућава ширу примену ове методе.

Коинсинерација отпада у постојећим цементним пећима или термоелектранама биће применљива опција за искоришћење енергије у наредним годинама. Додатне напоре треба усмерити ка достизању високог нивоа искоришћења дрвеног отпада из индустрије прераде дрвета и производње намештаја и сличног отпада из производње папира. Отпад са виском калоричном моћи који није погодан за рециклажу треба усмерити на инсинерацију са искоришћењем енергије

#### 6.6. Друге технологије искоришћења отпада

Широк опсег техничког третмана је разматран за искоришћење отпада. То укључује поред коришћења отпада као горива у инсинераторима, и друге опције термалног третмана отпада, као што је пиролиза, гасификација и друге опције. Избор опција третмана отпада је

широк и укључује различите могућности. Која опција ће бити примењена зависи од више фактора и од специфичности сваког Региона. Треба имати на уму да систем управљања отпадом започиње изградњом основе, а затим њеним надограђивањем. То значи да је неопходно уређивање и санација постојећих сметлишта и изградња регионалних санитарних депонија. Избор било које опције третмана увек оставља део отпада који се мора одложити на депонију.

У циљу максималног искоришћења потенцијала отпада или минимизирања трошкова и негативног утицаја на здравље људи и животну средину, постоји низ различитих опција третмана отпада. Међу значајне, али исто тако и скупе опције искоришћења отпада, свакако спадају и:

- Пиролиза - процес пиролизе користи топлоту за деструкцију делова отпада.
  - Плазма - долази до ослобађања енергије електричним пражњењем у инертној атмосфери, при чему температура отпада достиже вредност од преко 2000°C.
  - Гасификација - високотемпературни процес третмана отпада у којем се у присуству ваздуха или водене паре могу добити гориви гасови.
  - Солидификација - превођење отпада из првобитног стања у нерастворни стабилни материјал.
- и др.

## **6.7. Депоновање отпада**

Као што је већ напред речено избор било које опције третмана отпада увек оставља део отпада који се мора одложити на санитарну депонију, која се у овом случају предвиђа у Новом Саду. Санитарне депоније представљају грађевинске објекте који служе за коначно одлагање отпада (не треба сметнути са ума да код сваке врсте третмана отпада увек постоји одређен део отпада који се мора одложити на одабрано место за одлагање отпада).

Ови објекти су опремљени различитом опремом која служи очувању животне средине, а при томе се мора спроводити одређен технолошки поступак, отпад се мора компактирати и покривати слојем земље или другог инертног материјала на систематичан и санитаран начин. Један од најважнијих задатака функције одлагања, јесте планирање начина коришћења рекултивисаног земљишта.

Важан корак у правцу доласка до основа за одређивање конкретних локација за изградњу регионалних санитарних депонија и евентуалне мреже трансфер станица, после формирања региона у функцији сакупљања, транспорта и одлагања комуналног чврстог отпада, представља утврђивање критеријума за испитивање битних карактеристика које неки простор одређује као повољан или неповољан за лоцирање регионалне депоније, односно анализа макролокација или зона на које треба усмерити пажњу у даљем процесу испитивања потенцијалних микролокација за изградњу депоније.

Уз еколошки најпрактичније опције и узимајући у обзир пројектовани степен раста Регионалним планом, очекује се да количина отпада одложена на депонију буде смањена.

Потребно је идентификовати посебне акције за преглед будућих потреба за депонијама у светлу примене регулативе и имплементације алтернативних метода за поступање са отпадом.

Међутим, добро је усвојити да ће значајно мање капацитета бити потребно за комунални отпад са еколошки најпрактичнијим опцијама, него што би то било у случају да се настави управљање отпадом као што се то ради данас.

## **6.8. Потребна инфраструктура**

Предложени систем управљања комуналним отпадом заснива се на сложеној структури која се до одређеног нивоа надовезује на постојећи систем сакупљања и транспорта отпада. Кључни елементи будућег плана инфраструктуре за управљање отпадом укључују и активности везане за рециклирање појединих делова комуналног отпада, као што су папир, стакло, пластика, грађевински отпад и шут.

Предлаже се да будућа инфраструктура за управљање отпадом садржи следеће елементе:

- проширење система сакупљања комуналног отпада уз набавку потребне опреме;
- оснивање и одржавање мреже контејнера за примарну селекцију отпада у циљу предузимања почетних активности систематског рециклирања и стицања неопходног искуства;
- оснивање мрежа рециклажних дворишта, како би се олакшало сакупљање материјала који се може рециклирати. Сакупљање специјалног комуналног отпада и опасног комуналног отпада промовисано је кроз постојање рециклажних дворишта;
- санација постојећих депонија и обезбеђење одлагања до изградње регионалне депоније, као и санација дивљих сметлишта;
- изградња регионалне санитарне депоније са постројењем за сепарацију и централним рециклажним двориштем у складу са прописима ЕУ;
- изградња регионалног постројења за компостирање зеленог отпада које би било део система рециклирања, а могуће и будућег система управљања муљем од пречишћавања отпадних вода;
- набавка мобилног постројење за рециклажу грађевинског отпада и шута.

У циљу испуњавања ових захтева, систем постојећег сакупљања отпада значајно ће се проширити праћено адекватним бројем специјалних возила за сакупљање отпада са пресом и бројем контејнера капацитета од 1,1 m<sup>3</sup>. Уз то користиће се одређен број специјализованих возила самоподизача за скупљање отпада из контејнера чији је капацитет 5m<sup>3</sup>.

### **Закључни приоритети:**

**Циљ 1.** Усвајање и имплементација стратешких докумената у области управљања отпадом на Регионалном и Локалном нивоу:

- Израда Локалних планова управљања отпадом према Закону о управљању отпадом;

- Усвајање стратегија и планова на регионалном нивоу у области управљања отпадом у складу са националним стратешким документима;
- Припрема или усаглашавање локалних прописа у области управљања отпадом са Законом о управљању отпадом и другим националним прописима.

**Циљ 2.** Проширење и јачање капацитета у општинским службама у области управљања отпадом:

- Јачање административних капацитета на нивоу општине, посебно институција и органа задужених за планирање, издавање дозвола, надзор и мониторинг;
- Развој капацитета локалних самоуправа за припрему стратешких докумената и припрему инфраструктурних пројеката према националним и европским прописима ;
- Јачање административних капацитета за ефикасније спровођење прописа у области заштите животне средине на Локалном и Регионалном нивоу;
- Унапређење рада постојећих инспекцијских служби кроз побољшање координације општинских и републичких инспекција, односно оснивање нових инспекцијских служби надлежних за управљање отпадом и заштиту животне средине у општинама где не постоје, ради примене националних и локалних прописа;
- Изградња капацитета за спровођење надлежности у области заштите животне средине формирањем Секретаријата за заштиту животне средине у оним општинама где још увек не постоје, односно јачање капацитета постојећих Секретаријата за заштиту животне средине;
- Оснивање општинских Фондова за заштиту животне средине у општинама у којима не постоје, односно јачање капацитета постојећих општинских Фондова за заштиту животне средине;
- Планирање и јачање институционалне структуре и секторска интеграција у општинама уз планирање кадрова и организовање службе (организационе јединице) за обављање послова спровођења свих мера и поступака управљања отпадом у свим општинама Региона и усклађивање рада тих служби са радом осталих релевантних сектора у општини (планирање и изградња, заштита животне средине, земљишта, вода, послови привреде, финансија и др.), као и усклађивање рада са међуопштинским, регионалним органом, телом или предузећем, у складу са обавезама које произилазе из одлука општинске управе, посебно одлука везаних за имплементацију регионалног плана управљања отпадом;
- Укључивање приватног сектора у организациону структуру управљања отпадом и могући облици партнерства, (тендери, уговори, концесије и др.), укључујући раздвајање појединих делатности, посебно сакупљање и транспорт од третмана, односно одлагања отпада
- Обезбеђење институционалних капацитета за праћење и ефикасан инспекцијски надзор над радом правних и физичких лица која су укључена у организацију управљања отпадом и надзор над применом мера заштите животне средине;.
- Финансијско управљање у оквиру регионалног плана што подразумева одређивање цена услуга и прикупљање накнада за услуге управљања отпадом

које организују општине, односно заједница општина преко међуопштинског органа, тела или предузећа, припрему и планирање буџета према стварним трошковима и реалним потребама, као и инвестирање у изградњу и опремање постројења или унапређење делатности управљања отпадом. Финансијско управљање директно зависи од опредељења скупштина јединица локалне самоуправе у погледу модела на којима ће се заснивати однос јавног и приватног сектора и обезбеђења услова конкуренције

- Развијање додатних програма за обуку административних капацитета у општинама. Ови програми треба да буду посебно посвећени опцијама и доброј пракси за увођење раздвајања отпада; третмана и коначног одлагања комуналног отпада; управљање грађевинским и другим врстама отпада (коришћеним уљима, ислуженим возилима, утрошеним батеријама и акумулаторима, флуоресцентним лампама итд);
- Развијање свести свих општинских актера у управљању отпадом о неопходности заштите животне средине и о управљању отпадом према националним прописима и европским стандардима.

**Циљ 3:** Успостављање описа послова за спровођење мера и поступака управљања отпадом којима ће се бавити новоформиране службе у свим општинама Региона. а нарочито за:

- Праћење стања, припрему и предлагање локалних планова управљања отпадом и посебних програма (сакупљање опасног и других отпада из домаћинства, смањења биодеградибилног и амбалажног отпада у комуналном отпаду, поступања са отпадом за који су прописани посебни токови, развијање јавне свести и др.);
- Припрему и обраду података за одређивање локације постројења за привремено складиштење и чување отпада, постројења за третман, односно одлагање отпада, укључујући техничке захтеве за пројектовање објеката и организовање активности;
- Координацију организације управљања отпадом између општине, регионалних органа и тела или предузећа, комуналних и других правних и физичких лица укључених у регионални или локални систем управљања отпадом;
- Планирање буџета (изворе финансирања и процену трошкова), припрему предлагање и извршење финансијских планова;
- Издавање одобрења, дозвола и других прописаних аката;
- Сарадњу са другим надлежним службама у општини, другим општинским управама укљученим у регионални план управљања отпадом, надлежним министарствима, агенцијом и др;
- Надзор и контролу, као и друге послове у складу са законом и локалним, односно општинским прописима;.

**Циљ 4.** Проширење и јачање капацитета у јавним предузећима у области управљања отпадом:

- Оснивање административно-финансијски засебних организационих јединица надлежних за послове сакупљања и транспорта отпада у оквиру постојећих ЈКП у

оним општинама где ти послови нису раздвојени од осталих комуналних делатности;

- Унапређење рада техничких и оперативних служби организационих јединица у оквиру ЈКП надлежних за послове сакупљања и транспорта отпада, њихово оспособљавање да своје услуге врше на технички модерном нивоу и у сагласности са Законом о управљању отпадом и свим другим националним прописима који се односе на заштиту животне средине;
- Унапређење рада финансијских служби организационих јединица у оквиру ЈКП надлежних за послове сакупљања и транспорта отпада, њихово оспособљавање да заједно са општинама врше одређивање економских цена услуга и да врше ефикасно прикупљање накнада за услуге управљања отпадом, као и да врше припрему и планирање буџета према стварним трошковима и реалним потребама, као и инвестирање у опрему за сакупљање и транспорт отпада;
- Развијање додатних програма за обуку административних и техничких капацитета у ЈКП. Ови програми треба да буду посебно посвећени опцијама и доброј пракси за увођење раздвајања отпада; третмана и коначног одлагања комуналног отпада; управљање грађевинским и другим врстама отпада (коришћеним уљима, ислуженим возилима, утрошеним батеријама и акумулаторима, флуоресцентним лампама итд);
- Развијање свести свих радника ЈКП у служби управљања отпадом о неопходности заштите животне средине и о управљању отпадом према националним прописима и европским стандардима
- Организовање система сакупљања отпада на целој територији сваке општине што подразумева набавку нових стандардизованих контејнера и канти, набавку контејнера за рециклабиле, поправку старих посуда које се још могу користити, набавку нових транспортних средстава-смећара за стандардизоване посуде, набавку возила за сакупљање рециклабила.

**Циљ 5.** Успостављање регионалног система управљања отпадом:

- Усвајање међуопштинског споразума о међусобним правима и обавезама у обезбеђењу услова за обављање послова регионалног управљања отпадом, изградњу, финансирање и рад постројења, оснивање регионалног предузећа одговорног за руковођење и спровођење плана, координацију учесника и усклађивање процедура;
- Усвајање регионалног плана управљања отпадом;
- Оснивање регионалног предузећа одговорног за руковођење и спровођење плана, координацију учесника и усклађивање процедура управљања регионалним системом за третман отпада у сагласности са Законом о управљању отпадом, националним и европским прописима из области управљања отпадом и заштите животне средине;
- Укључивање приватног сектора у организациону структуру управљања отпадом и могући облици партнерства, (тендери, уговори, концесије и др.), укључујући раздвајање појединих делатности, посебно сакупљање и транспорт од третмана, односно одлагања;

- Проширење обима сакупљања комуналног отпада у општинама посматраног Региона на 100% укупног становништва;
- Изградња регионалне санитарне депоније са постројењем за сепарацију на изабраној локацији, према техничким и оперативним захтевима из ЕУ Директиве о депонијама 99/31/ЕС и према националним и европским прописима за заштиту животне средине;
- Санирање постојећих контролисаних и неконтролисаних сметлишта у општинама и обезбеђење одлагање отпада до изградње регионалне депоније на постојећим градским депонијама;
- Успостављање рециклажних дворишта у свим општинама и успостављање мреже контејнера за примарну селекцију (папир, стакло, пластика, лименке);
- Изградња постројења за селекцију отпада на регионалном нивоу на локацији нове регионалне депоније;
- Успостављање кућног компостирања и изградња постројења за компостирање на регионалном нивоу на локацији нове регионалне депоније;
- Постављање мобилног постројења за рециклажу грађевинског отпада

**Циљ 6.** Развој и имплементација система за финансирање заштите животне средине на локалном нивоу

- Развој вишегодишњег плана за финансирање програма и пројеката у општинама који се односе на управљање отпадом и заштиту животне средине;
- Примена принципа пуне надокнаде трошкова за сакупљање и одлагање отпада;
- Увођење општинских еколошких такси;
- Увођење казни за управљање отпадом на начин који је у супротности са прописима Закона о управљању отпадом и свих других националних закона који се односе на заштиту животне средине.

**Циљ 7.** Развијање јавне свести становништва о значају заштите животне средине и адекватног управљању отпадом:

- Развијање свести о неопходности заштите животне средине и о управљању отпадом према националним и европским прописима, пре свега код деце и омладине;
- Развијање додатних програма за обуку становништва и привреде. Ови програми треба да буду посебно посвећени опцијама и доброј пракси за увођење раздвајања отпада; третмана и коначног одлагања комуналног отпада; управљање грађевинским и другим врстама отпада (коришћеним уљима, ислуженим возилима, утрошеним батеријама и акумулаторима, електричним и електронским отпадом, флуоресцентним лампама итд);
- Имплементација програма за развијање свести јавности о одвојеном сакупљању и рециклажи, поновној употреби, о коришћењу отпада као енергента и др.



## 7. Финансијска анализа

### Уводне напомене

У финансијској анализи обрађен модел сакупљања отпада, јер је технолошки и еколошки напреднији, зато што подразумева одвојено одлагање суве фракције (различите врсте рециклабилних материјала) и влажне фракције (остали отпад) у посебне канте и одвожење целокупног отпада до регионалне санитарне депоније у Новом Саду.

С обзиром да су за будуће пословне резултате Регионалне депоније и партнерских општинских ЈКП, која се баве збрињавањем отпада, кључни међусобни односи, односно цена коју ЈКП треба да плаћају Регионалној депонији за донесени отпад, а да су са друге стране цене услуга које ЈКП пружају домаћинствима и привреди лимитиране њиховим платежним могућностима и препорукама ЕУ, у будућим финансијским пројекцијама ових привредних субјеката, итеративним поступком утврђене су цене услуга Регионалне депоније према ЈКП и цене услуга ЈКП према домаћинствима и привреди тако да задовоље интересе обе стране:

- да за Регионалну депонију обезбеде ефекте у пословању који ће испунити услове за подршку финансијских институција или улагања приватног капитала (ликвидност, економичност, време пората улагања, нето садашња вредност, интерна стопа рентабилности),
- а да општинским ЈКП која се баве прикупљањем отпада омогући коректно финансијско пословање са ценама према домаћинствима и привреди које су прилагођене њиховим платежним могућностима.

Наиме, по овом пројекту, ЈКП ће из прихода од домаћинстава и привреде део прихода преносити на Регионалну депонију, а с обзиром да сада послују на граници рентабилности или са губитком, који се покрива из општинских буџета, значи да ће, ако не изврше рационализацију у пословању, цену према домаћинствима и привреди морати повећати најмање за исти износ који ће плаћати Регионалној депонији.

Уважавајући напред изнете чињенице, али и првенствени циљ и значај пројекта (повећање еколошке ефикасности у складу са новим законским прописима и прописима у припреми, који су препоручени од стране ЕУ), у финансијским пројекцијама за Регионалну депонију фигуришу цена према ЈКП која обезбеђује финансијске ефекте прихватљиве за подршку финансијских институција или улагања приватног капитала, а да је при том иста цена прихватљива и за ЈКП и то, из опрезности, без значајнијих промена у рационализацији, тј. уштедама у пословању.

С обзиром да су цена депоновања отпада на Регионалну депонију и цена ЈКП-а за збрињавање отпада од домаћинстава и привреде међусобно зависне, због задовољења интереса обе стране, сензитивном анализом обухваћена су:

- за Регионалну депонију, минимална цена прихвата отпада од општинских ЈКП у сценарију смањења продајне цене сепарата за 10 и 20% или повећања трошкова пословања за 10 и 20%
- и последично, утицај горе наведених промена у приходима и расходима Регионалне депоније на просечну цену услуга ЈКП према домаћинствима и привреди да би инвестиције у ЈКП и даље биле оправдане са финансијског аспекта.

Сценарио за утицај повећања осталих трошкова пословања ЈКП на цену према домаћинствима и привреди није приказан, јер није реалан, пошто Пројекат доприноси смањењу трошкова ЈКП, јер би она по Пројекту само сакупљала, делимично сепарисала и одвозила отпад, а не би имала трошкове смештања на сопствену депонију и трошкове ширења и одржавања депонијског простора.

Прорачунате цене према домаћинствима и привреди су просечне цене, а у пракси је уобичајено да привреда плаћа значајно веће цене од домаћинства за исту количину отпада, То значи да ће реално повећање трошкова за домаћинства ипак бити у прихватљивим границама, које препоручује ЕУ.

С обзиром на неизвесне изворе финансирања, све пројекције рађене су у варијантама:

- бесповратна средства 100%, и
- бесповратна средства 20% + кредит 80%.

Инвестиције у грађевине и опрему која има краћи век трајања од планираног века пројекта, тј. инвестиције које се понављају финансираће се из акумулације.

## 7.1. ЂĹăĹĹĹĹĹĹ ħĹĹĹĹĹ ħăĹ ĦăĹ

Приходи: наплата отпада из ЈКП + продаја секундарних сировина

Извори финансирања: Основна варијанта кредит 80%, друга варијанта бесповратна средства.

Критеријуми за утврђивање цене која ће оправдати улагања: ликвидност по финансијском току, економичност по билансу успеха (>15%), време поврата улагања (< од 10 година), нето садашња вредност (>0) и интерна топа рентабилности (>15%).

### Инвестиција

Табела 7.1. Грађевински радови (ЕУР) - 2012. година

ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	ЕУР
Израда пројекта и надзор 1,5%	188.898
Израда платоа и путева у радној зони	950.280
Објекти и постројења радне зоне	2.472.000
Ограда и капија депоније	44.788
Тело депоније	1.972.222
Опрема за компостирање	2.500.000
Опрема за сепарацију	2.300.000
Непредвиђени радови 10 %	1.023.929

<b>УКУПНО</b>	11.452.117
---------------	------------

Табела 7.2. Транспортна средства (ЕУР) – 2013. година

TRANSPORTNA SREDSTVA		ЕУР
Теретна возила	Компактор	500.000
	Багер - 1 комад	
	Камион - 2 ком	
	Виљушкар	
	Мобилно постројење за третман грађ.отпада	300.000
	Спец. камиони за даљински тр. 30m <sup>3</sup> - 2 ком	350.000
	Аброл контејнери за даљински трансп.отпада	150.000
Путничка возила		30.000
<b>УКУПНО</b>		1.330.000

Табела 7.3. Укупно инвестиција (ЕУР)

УКУПНО ИНВЕСТИЦИЈА			ЕУР
СТАВКА	2012	2013	УКУПНО
Укупно основ. средства	11.452.117	1.330.000	12.782.117
Обртна средства		575.109	575.109
<b>УКУПНО ИНВЕСТИЦИЈА</b>	11.452.117	1.905.109	13.357.226

Табела 7.4. Инвестиције које се понављају (ЕУР)

ИНВЕСТИЦИЈЕ КОЈЕ СЕ ПОНАВЉАЈУ		ЕУР
Сваке 3 год	Ограда и капија депоније	44.788
	Тело депоније	1.972.222
	Дегазација депоније и сагоревање гаса	2.500.000
	<b>УКУПНО</b>	4.517.010
У 3 и 6 години	Опрема за компостирање	1.250.000
	Опрема за сепарацију	2.300.000
	<b>УКУПНО</b>	3.550.000
У 10 год	Транспортна средства	1.330.000
ВЕК ПРОЈЕКТА		20 година

### Динамика инвестирања

Планирано је да се грађевински радови изврше у 2012 години, а набавка опреме и возила у 2013 години, тако да би депонија почела са радом у 2014 години. Сходно томе планирано је и фазно финансирање, које ће пратити реализацију инвестиције. Инвестиције у опрему која има краћи век трајања од планираног века пројекта, тј. инвестиције које се понављају, финансираће се из акумулације.

Табела 7.5. Приказ динамике инвестирања

Период инвестирања (по годинама)	Инвестиције
2012.	11.452.117
2013.	1.905.109
2014.	
2015.	
2016.	8.067.010
2017.	
2018.	
2019.	8.067.010
2020.	
2021.	
2022.	4.517.010
2023.	1.330.000
2024.	
2025.	4.517.010
2026.	
2027.	
2028.	4.517.010
2029.	
2030.	
2031.	4.517.010
2032.	
2033.	

**Извори финансирања и обавезе по изворима финансирања**

Напомена: Инвестиције које се понављају због краћег века трајања дела основних средстава, него што је планирани век пројекта, неће се финансирати кредитом, већ из акумулације.

Табела 7.6. Кредит у 2012. години

КРЕДИТ У 2012. ГОДИНИ			ЕУР		
Инвестиција			11.452.117		
Сопствена. и бесповратна средства		20%	2.290.423		
Кредит		80%	9.161.693		
Камата		4,50%			
Рок отплате (год)		10			
Грејс период		2			
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
			ЕУР		
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		9.161.693	-	-	-

2012	I Квартал	9.264.762	0	0	0
	II Квартал	9.368.991	0	0	0
	III Квартал	9.474.392	0	0	0
	IV Квартал	9.580.979	0	0	0
2013	I Квартал	9.688.765	0	0	0
	II Квартал	9.797.764	0	0	0
	III Квартал	9.907.988	0	0	0
	IV Квартал	10.019.453	0	0	0
2014	I Квартал	10.132.172	113.987	316.630	430.617
	II Квартал	9.815.542	110.425	316.630	427.055
	III Квартал	9.498.911	106.863	316.630	423.493
	IV Квартал	9.182.281	103.301	316.630	419.931
2015	I Квартал	8.865.651	99.739	316.630	416.369
	II Квартал	8.549.020	96.176	316.630	412.807
	III Квартал	8.232.390	92.614	316.630	409.245
	IV Квартал	7.915.759	89.052	316.630	405.683
2016	I Квартал	7.599.129	85.490	316.630	402.121
	II Квартал	7.282.499	81.928	316.630	398.558
	III Квартал	6.965.868	78.366	316.630	394.996
	IV Квартал	6.649.238	74.804	316.630	391.434
2017	I Квартал	6.332.608	71.242	316.630	387.872
	II Квартал	6.015.977	67.680	316.630	384.310
	III Квартал	5.699.347	64.118	316.630	380.748
	IV Квартал	5.382.716	60.556	316.630	377.186
2018	I Квартал	5.066.086	56.993	316.630	373.624
	II Квартал	4.749.456	53.431	316.630	370.062
	III Квартал	4.432.825	49.869	316.630	366.500
	IV Квартал	4.116.195	46.307	316.630	362.938
2019	I Квартал	3.799.565	42.745	316.630	359.375
	II Квартал	3.482.934	39.183	316.630	355.813
	III Квартал	3.166.304	35.621	316.630	352.251
	IV Квартал	2.849.673	32.059	316.630	348.689
2020	I Квартал	2.533.043	28.497	316.630	345.127
	II Квартал	2.216.413	24.935	316.630	341.565
	III Квартал	1.899.782	21.373	316.630	338.003
	IV Квартал	1.583.152	17.810	316.630	334.441
2021	I Квартал	1.266.522	14.248	316.630	330.879
	II Квартал	949.891	10.686	316.630	327.317
	III Квартал	633.261	7.124	316.630	323.755
	IV Квартал	316.630	3.562	316.630	320.192
	<b>УКУПНО</b>		1.880.784	10.132.172	12.012.957

Табела 7.7. Кредит у 2013. години

КРЕДИТ У 2013. ГОДИНИ				ЕУР	
Инвестиција				1.905.109	
Сопствена. и бесповратна средства		20%		381.022	
Кредит		80%		1.524.088	
Камата		4,50%			
Рок отплате (год)		6			
Грејс период		1			
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
ЕУР					
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		1.524.088	-	-	-
2012	I Квартал	1.541.234	0	0	0
	II Квартал	1.558.572	0	0	0
	III Квартал	1.576.106	0	0	0
	IV Квартал	1.593.838	0	0	0
2013	I Квартал	1.611.768	18.132	80.588	98.721
	II Квартал	1.531.180	17.226	80.588	97.814
	III Квартал	1.450.591	16.319	80.588	96.908
	IV Квартал	1.370.003	15.413	80.588	96.001
2014	I Квартал	1.289.415	14.506	80.588	95.094
	II Квартал	1.208.826	13.599	80.588	94.188
	III Квартал	1.128.238	12.693	80.588	93.281
	IV Квартал	1.047.649	11.786	80.588	92.374
2015	I Квартал	967.061	10.879	80.588	91.468
	II Квартал	886.473	9.973	80.588	90.561
	III Квартал	805.884	9.066	80.588	89.655
	IV Квартал	725.296	8.160	80.588	88.748
2016	I Квартал	644.707	7.253	80.588	87.841
	II Квартал	564.119	6.346	80.588	86.935
	III Квартал	483.530	5.440	80.588	86.028
	IV Квартал	402.942	4.533	80.588	85.122
2017	I Квартал	322.354	3.626	80.588	84.215
	II Квартал	241.765	2.720	80.588	83.308
	III Квартал	161.177	1.813	80.588	82.402
	IV Квартал	80.588	907	80.588	81.495
2018	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2019	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0

	IV Квартал	0	0	0	0
2020	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2021	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
	<b>УКУПНО</b>		190.390	1.611.768	1.802.158

## Финансијске пројекције

Табела 7.8. Приказ биланса успеха

БИЛАНС УСПЕХА						2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Приходи						6.901.313	7.039.339	7.180.126	7.323.728	7.470.203	7.619.607	7.771.999	7.927.439	8.085.988	8.247.708	8.412.662	8.580.915	8.752.533	8.927.584	9.106.136	9.288.258	9.474.024	9.663.504	9.856.774	10.053.910
Приход од донетог отпада		тона у 2014	201.630	јед.цена	25,5	5.141.553	5.244.384	5.349.271	5.456.257	5.565.382	5.676.690	5.790.223	5.906.028	6.024.149	6.144.631	6.267.524	6.392.875	6.520.732	6.651.147	6.784.170	6.919.853	7.058.250	7.199.415	7.343.403	7.490.272
Приход од сек.сировина укупно						1.759.760	1.794.955	1.830.854	1.867.471	1.904.821	1.942.917	1.981.776	2.021.411	2.061.839	2.103.076	2.145.138	2.188.040	2.231.801	2.276.437	2.321.966	2.368.405	2.415.773	2.464.089	2.513.371	2.563.638
- Папир		тона у 2014	2.318	јед.цена	155	359.290	366.476	373.805	381.281	388.907	396.685	404.619	412.711	420.965	429.385	437.973	446.732	455.667	464.780	474.076	483.557	493.228	503.093	513.155	523.418
- Стакло		тона у 2014	2.102	јед.цена	30	63.060	64.321	65.608	66.920	68.258	69.623	71.016	72.436	73.885	75.363	76.870	78.407	79.975	81.575	83.206	84.870	86.568	88.299	90.065	91.867
- Картон		тона у 2014	2.303	јед.цена	130	299.390	305.378	311.485	317.715	324.069	330.551	337.162	343.905	350.783	357.799	364.955	372.254	379.699	387.293	395.039	402.940	410.998	419.218	427.603	436.155
- Метал-амбалажни и остали		тона у 2014	464	јед.цена	80	37.120	37.862	38.620	39.392	40.180	40.983	41.803	42.639	43.492	44.362	45.249	46.154	47.077	48.019	48.979	49.959	50.958	51.977	53.017	54.077
- Пластични амбалажни отпад		тона у 2014	1.307	јед.цена	450	588.150	599.913	611.911	624.149	636.632	649.365	662.352	675.599	689.111	702.894	716.952	731.291	745.916	760.835	776.051	791.572	807.404	823.552	840.023	856.823
- Пластичне кесе		тона у 2014	0	јед.цена	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- Тврда пластика		тона у 2014	1.651	јед.цена	250	412.750	421.005	429.425	438.014	446.774	455.709	464.824	474.120	483.602	493.274	503.140	513.203	523.467	533.936	544.615	555.507	566.617	577.950	589.509	601.299
Расходи						4.872.329	4.821.839	4.771.770	4.722.130	4.672.926	4.629.609	4.595.812	4.562.479	4.550.992	4.575.609	4.600.717	4.626.329	4.652.452	4.679.098	4.706.276	4.733.999	4.762.275	4.791.117	4.820.537	4.850.544
Зараде запослених бруто						510.000	520.200	530.604	541.216	552.040	563.081	574.343	585.830	597.546	609.497	621.687	634.121	646.803	659.739	672.934	686.393	700.121	714.123	728.406	742.974
- Менаџмент	5	1.500	мес бруто			90.000	91.800	93.636	95.509	97.419	99.367	101.355	103.382	105.449	107.558	109.709	111.904	114.142	116.425	118.753	121.128	123.551	126.022	128.542	131.113
- Радници	50	700	мес бруто			420.000	428.400	436.968	445.707	454.622	463.714	472.988	482.448	492.097	501.939	511.978	522.217	532.662	543.315	554.181	565.265	576.570	588.101	599.863	611.861
Енергија (гориво за возила и грејање, струја за технолошки процес и режију)						300.000	306.000	312.120	318.362	324.730	331.224	337.849	344.606	351.498	358.528	365.698	373.012	380.473	388.082	395.844	403.761	411.836	420.072	428.474	437.043
Компостирање						200.000	204.000	208.080	212.242	216.486	220.816	225.232	229.737	234.332	239.019	243.799	248.675	253.648	258.721	263.896	269.174	274.557	280.048	285.649	291.362
Одржавање (3% од вредности основних средстава)						377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797	377.797
Осигурање (1,5% од вредн. осн. Средстава +10 ЕУР/радник)						188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898	188.898
Пор.и допр.нез.од.рез (0,4% од вредности осн. средстава)						503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729	503.729
Остали расходи (5% од горњих расхода)						94.021	94.831	95.657	96.500	97.360	98.236	99.131	100.043	100.973	101.922	102.890	103.878	104.885	105.912	106.960	108.029	109.119	110.231	111.365	112.522
Амортизација						2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219	2.196.219
- Грађ.радови	5%					572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606	572.606
- Тело депоније	33%	(сваке три године гради се ново тело)				1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613	1.490.613
- Трансп.средства	10%					133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000	133.000
Камате кредита у 2012 години						434.575	377.582	320.588	263.595	206.601	149.608	92.614	35.621		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Камате кредита у 2013 години								67.090	52.584	38.078	23.572	9.066	0	0	0	0	0											
Бруто добит								2.028.984	2.217.500	2.408.355	2.601.599	2.797.277	2.989.998	3.176.187	3.364.960	3.534.996	3.672.099	3.811.944	3.954.586	4.100.081	4.248.486	4.399.859	4.554.260	4.711.748	4.872.387	5.036.238	5.203.366	
Порез								101.449	110.875	120.418	130.080	139.864	149.500	158.809	168.248	176.750	183.605	190.597	197.729	205.004	212.424	219.993	227.713	235.587	243.619	251.812	260.168	
Нето добит								1.927.535	2.106.625	2.287.938	2.471.519	2.657.413	2.840.498	3.017.378	3.196.712	3.358.246	3.488.494	3.621.347	3.756.857	3.895.077	4.036.062	4.179.866	4.326.547	4.476.161	4.628.767	4.784.426	4.943.197	
								0,2793	0,299265	0,318649	0,337467	0,355735	0,372788	0,388237	0,403246	0,415317	0,422965	0,430464	0,437815	0,445023	0,452089	0,459016	0,465808	0,472467	0,478995	0,485395	0,491669	
ФИНАНСИЈСКИ ТОК						2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
ПОСЛОВНИ ПРИЛИВИ					0	0	6.901.313	7.039.339	7.180.126	7.323.728	7.470.203	7.619.607	7.771.999	7.927.439	8.085.988	8.247.708	8.412.662	8.580.915	8.752.533	8.927.584	9.106.136	9.288.258	9.474.024	9.663.504	9.856.774	10.053.910		
ПОСЛОВНИ ОДЛИВИ амортизације)		(без			0	0	2.174.445	2.195.455	2.216.885	2.238.744	2.261.040	2.283.782	2.306.978	2.330.639	2.354.773	2.379.389	2.404.498	2.430.109	2.456.233	2.482.879	2.510.057	2.537.779	2.566.056	2.594.898	2.624.317	2.654.325		
Ануитети кредита из 2012					0	0	1.701.097	1.644.103	1.587.110	1.530.116	1.473.123	1.416.129	1.359.136	1.302.142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Ануитети кредита из 2013					0	0	389.443	374.938	360.432	345.926	331.420	0	0	0	0	0												
Нова улагања (након почетка рада)					0	0	0	0	8.067.010	0	0	8.067.010	0	0	4.517.010	1.330.000												
Порез					0	0	101.449	110.875	120.418	130.080	139.864	149.500	158.809	168.248	176.750	183.605	190.597	197.729	205.004	212.424	219.993	227.713	235.587	243.619	251.812	260.168		
НЕТО ПРИЛИВИ						11.452.117	1.905.109	2.534.879	2.713.968	5.171.728	3.078.863	3.264.757	4.296.814	3.947.075	4.126.410	1.037.455	4.354.713	5.817.566	5.953.076	6.091.296	6.232.281	6.376.085	6.522.766	6.672.380	6.824.986	6.980.645	7.139.416	
КУМУЛАТИВ								2.534.879	5.248.847	77.119	3.155.981	6.420.738	2.123.924	6.071.000	10.197.409	11.234.864	15.589.578	21.407.144	27.360.220	33.451.516	39.683.798	46.059.883	52.582.649	59.255.029	66.080.015	73.060.660	80.200.076	
								4.625.419	4.733.009	3.224.187	4.954.905	5.069.299	2.880.685	5.306.211	5.428.552	1,00												
								2.090.540	2.019.041	1.947.541	1.876.042	1.804.543	1.416.129	1.359.136	1.302.142	0												
								2,21	2,34	-1,66	2,64	2,81	-2,03	3,90	4,17													
ЕКОНОМСКИ ТОК						2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
ПОСЛОВНИ ПРИЛИВИ					0	0	6.901.313	7.039.339	7.180.126	7.323.728	7.470.203	7.619.607	7.771.999	7.927.439	8.085.988	8.247.708	8.412.662	8.580.915	8.752.533	8.927.584	9.106.136	9.288.258	9.474.024	9.663.504	9.856.774	10.053.910		
ПОСЛОВНИ ОДЛИВИ амортизације)		(без			0	0	2.174.445	2.195.455	2.216.885	2.238.744	2.261.040	2.283.782	2.306.978	2.330.639	2.354.773	2.379.389	2.404.498	2.430.109	2.456.233	2.482.879	2.510.057	2.537.779	2.566.056	2.594.898	2.624.317	2.654.325		
Камате кредита у 2012 години					0	0	434.575	377.582	320.588	263.595	206.601	149.608	92.614	35.621	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Камате кредита у 2013 години					0	0	67.090	52.584	38.078	23.572	9.066	0	0	0	0	0												
Нова улагања (након почетка рада)					0	0	0	0	8.067.010	0	0	8.067.010	0	0	4.517.010	1.330.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Порез					0	0	101.449	110.875	120.418	130.080	139.864	149.500	158.809	168.248	176.750	183.605	190.597	197.729	205.004	212.424	219.993	227.713	235.587	243.619	251.812	260.168		
НЕТО ПРИЛИВИ						11.452.117	1.905.109	4.123.754	4.302.844	3.582.853	4.667.738	4.853.632	3.030.292	5.213.597	5.392.931	1.037.455	4.354.713	5.817.566	5.953.076	6.091.296	6.232.281	6.376.085	6.522.766	6.672.380	6.824.986	6.980.645	7.139.416	

## Финансијска оцена инвестиције

Табела 7.9. Приказ финансијске оцене инвестиције

ПАРАМЕТАР	јм	По пројекту	Пожељно	Одговара
Инвестиција	ЕУР	13.357.226		
Год.приход (просек)	ЕУР	8.384.187		
Нето добит (просек)	ЕУР	3.500.033		
Економичност (просек)	-	42%	>20%	ДА
Време поврата	година	7,2	<10	ДА
NPV	ЕУР	14.008.058	>0	ДА
RNPV	-	1,04872509	>0	ДА
IRR	%	19,74%	>15%	ДА

Време поврата улагања (engl. Pay-Off-Period method) је време потребно за поврат уложених средстава у дугорочним пројектима. Предност ове методе је што на лак начин показује брзину поврата уложених средстава, а мана што не узима у обзир временску димензију новца (данас добивени динар вреди више од динара који ћете добити у будућности).

Нето садашња вредност (engl. NPV-Net Present Value) представља збир дисконтованих нето примитака пројекта. Да би пројекат био прихватљив, нето садашња вредност пројекта мора бити већа од нуле односно да позитивни ефекти надмашују трошкове улагања. Наравно, предност има инвестиција која ће остварити већу нето садашњу вредност. Мана нето садашње вредности је што учинак не доводи у везу са износом инвестиције.

$$NPV = \frac{B_{0t}}{(1+d)^0} + \frac{B_1}{(1+d)^1} + \frac{B_2}{(1+d)^2} + \frac{.....}{.....} + \frac{B_n}{(1+d)^n}$$

d - дисконтна стопа

B - нето прилив у n-тој години

n - време трајања пројекта

Релативна нето садашња вредност (engl. RNPV-Relative Net Present Value) Релативна нето садашња вредност исправља недостатак нето садашње вредности, јер представља однос између нето садашње вредности и вредности инвестиције. Да би инвестиција била исплатива, релативна нето садашња вредност такође мора бити већа од нуле. У случају упоређења више инвестиција предност има инвестиција са већом релативном нето садашњом вредности.

$$NPV = \frac{NPV}{\text{инвестиција}}$$

Интерна стопа рентабилности пројекта (engl. Project IRR- Internal Rate Of Return) је она дисконтна стопа која збир дисконтованих нето примитака пројекта изједначава са садашњом вредности инвестиције. У економском смислу пружа информацију о максимално прихватљивој просечној годишњој каматној стопи на укупне изворе финансирања.

IRR = d, ако је:

$$\frac{B_{0t}}{(1+d)^0} + \frac{B_1}{(1+d)^1} + \frac{B_2}{(1+d)^2} + \frac{\dots\dots}{\dots\dots} + \frac{B_n}{(1+d)^n} = 0$$

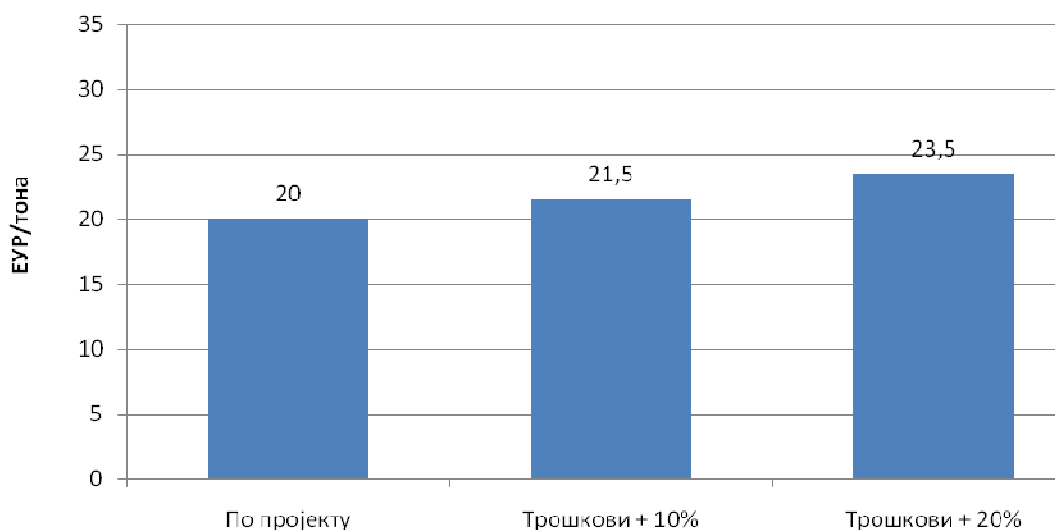
### Закључак

Финансијска анализа планиране Регионалне депоније Нови Сад, у условима финансирања сопственим и бесповратним средствима 20% и кредитом 80% показује да је инвестиција према дефинисаним критеријумима (ликвидност по финансијском току, економичност >15%, време поврата улагања <10год, NPV>0, IRR>15%) финансијски оправдана уколико се доношење отпада наплаћује најмање **25,5 ЕУР/тона**.

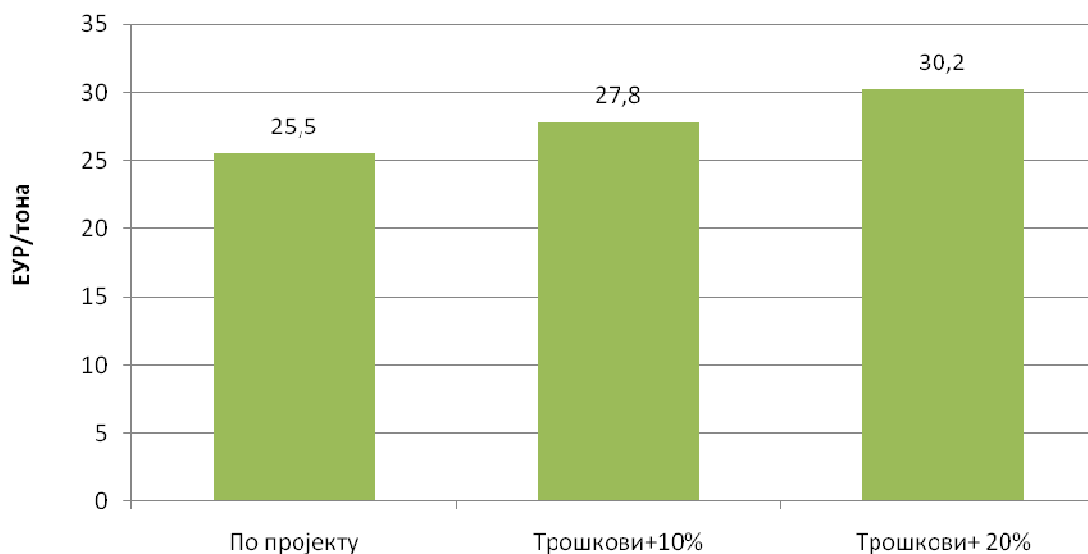
У сценарију са повећањем трошкова за 10%, минимална цена за донесени отпад је 27,8 ЕУР/тона, а са повећањем трошкова за 20% око 30,2 ЕУР/тона.

У Варијанти без кредита, инвестиција је финансијски оправдана већ са ценом донетог отпада од **20 ЕУР/тона**

С обзиром да се након расписивања тендера за извођење радова и набавку опреме могу очекивати ниже цене, ефекти инвестиција могу реално бити бољи него што су приказани у овој Анализи, али би могли бити и слабији, уколико код неких ЈКП и даље буде проблема са наплатом потраживања за извршене услуге грађанима и привреди.



*Слика 7.1. Наплатна цена донешеног отпада у функцији трошкова пословања у сценарију без кредита*



Слика 7.2. Наплатна цена донешеног отпада у функцији трошкова пословања у сценарију са кредитом 80%

## 7.2. ЉЉ „Комуналпројект“ ЂЃЃЃ ЂЃЃЃЃЃ

У Прорачуну финансијске исплативости улагања за ЈКП „Комуналпројект“ Нови Сад, цена одношења отпада у Регионалну депонију, је цена која Регионалној депонији обезбеђује финансијске показатеље неопходне за финансијску подршку за реализацију пројекта, а с обзиром да је првенствена намера пројекта задовољење еколошких стандарда, цена ЈКП-а према домаћинствима и привреди одређена је итеративним поступком на тај начин да и ЈКП у будућности постиже коректне пословне резултате (коректан профит по билансу успеха и ликвидност по финансијском току), а да цена према домаћинствима и привреди буде у подношљивим границама.

Напомена:

- Инвестиције које се понављају финансираће се из акумулације
- Извори финансирања: Основна варијанта кредит 80%, друга варијанта бесповратна средства

### Инвестиција

Табела 7.10. Грађевински радови (ЕУР) – 2012. и 2013. година

	2012	2013	УКУПНО
ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ (ЕУР)			0
			0
			0
			0
			0
			0
УКУПНО	0	0	0

Табела 7.11. Транспортна средства (ЕУР) – 2012. и 2013. година

TRANСПОРТНА СРЕДСТВА (ЕУР)	2012	2013	УКУПНО
Ауто смеђари 7 x 125.000 ЕУР/ком		875.000	875.000
Ауто подизачи 2 x 75.000		150.000	150.000
Контејнер 1,1m <sup>3</sup> 960 x 250		240.000	240.000
Канте 120 l 52314 x 30		1.569.420	1.569.420
Опрема за сепарацију		300.000	300.000
Трансфер станица		1.000.000	1.000.000
<b>УКУПНО</b>	0	4.134.420	4.134.420

Табела 7.12. Укупно инвестиција (ЕУР) – 2012. и 2013. година

	2012	2013	УКУПНО
<b>УКУПНО ИНВЕСТИЦИЈА (ЕУР)</b>	0	4.134.420	4.134.420

Табела 7.13. Инвестиције које се понављају (ЕУР)

ИНВЕСТИЦИЈЕ КОЈЕ СЕ ПОНАВЉАЈУ		ЕУР
Сваке 5 године	Контејнери	240.000
	Канте	1.569.420
	<b>УКУПНО</b>	1.809.420
Сваке 10 године	Аутосмеђари	875.000
	<b>УКУПНО</b>	1.025.000

### Динамика инвестирања

Набавка опреме и возила извршиће се у 2013 години, због грађевинских радова на Регионалној депонији који ће се вршити у 2012 години.

Инвестиције у опрему која има краћи век трајања од планираног века пројекта, тј. инвестиције које се понављају, финансираће се из акумулације

Табела 7.14. Приказ динамике инвестирања

Период инвестирања (по годинама)	Инвестиције
2012.	0
2013.	4.134.420
2014.	
2015.	
2016.	8.067.010
2017.	
2018.	1.809.420
2019.	
2020.	
2021.	
2022.	
2023.	1.025.000
2024.	1.809.420

2025.	
2026.	
2027.	
2028.	
2029.	
2030.	1.809.420
2031.	
2032.	
2033.	

#### Извори финансирања и обавезе по изворима финансирања

Напомена: Инвестиције које се понављају због мањег века трајања дела опреме од трајања пројекта, неће се финансирати кредитом, већ из акумулације.

Табела 7.15. Кредит у 2012. години

КРЕДИТ У 2012. ГОДИНИ				ЕУР	
Инвестиција				0	
Сопствена. и бесповратна средства				0	
Кредит				0	
Камата				годишње	
Рок отплате (год)				година	
Грејс период		2		године	
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
				ЕУР	
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		0	-	-	-
2012	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2013	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2014	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2015	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2016	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0

	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2017	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2018	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2019	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2020	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2021	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
	<b>УКУПНО</b>		0	0	0

Табела 7.16. Кредит у 2013. години

КРЕДИТ У 2013. ГОДИНИ			ЕУР		
Инвестиција			4.134.420		
Сопствена. и бесповратна средства		20%	826.884		
Кредит		80%	3.307.536		
Камата		4,50%	годишње		
Рок отплате (год)		10	година		
Грејс период		1	године		
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
ЕУР					
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		3.307.536	-	-	-
2012	I Квартал	3.344.746	0	0	0
	II Квартал	3.382.374	0	0	0
	III Квартал	3.420.426	0	0	0
	IV Квартал	3.458.906	0	0	0
2013	I Квартал	3.497.818	39.350	97.162	136.512
	II Квартал	3.400.657	38.257	97.162	135.419
	III Квартал	3.303.495	37.164	97.162	134.326
	IV Квартал	3.206.333	36.071	97.162	133.233
2014	I Квартал	3.109.172	34.978	97.162	132.140

	II Квартал	3.012.010	33.885	97.162	131.047
	III Квартал	2.914.849	32.792	97.162	129.954
	IV Квартал	2.817.687	31.699	97.162	128.861
2015	I Квартал	2.720.525	30.606	97.162	127.768
	II Квартал	2.623.364	29.513	97.162	126.674
	III Квартал	2.526.202	28.420	97.162	125.581
	IV Квартал	2.429.041	27.327	97.162	124.488
2016	I Квартал	2.331.879	26.234	97.162	123.395
	II Квартал	2.234.717	25.141	97.162	122.302
	III Квартал	2.137.556	24.048	97.162	121.209
	IV Квартал	2.040.394	22.954	97.162	120.116
2017	I Квартал	1.943.232	21.861	97.162	119.023
	II Квартал	1.846.071	20.768	97.162	117.930
	III Квартал	1.748.909	19.675	97.162	116.837
	IV Квартал	1.651.748	18.582	97.162	115.744
2018	I Квартал	1.554.586	17.489	97.162	114.651
	II Квартал	1.457.424	16.396	97.162	113.558
	III Квартал	1.360.263	15.303	97.162	112.465
	IV Квартал	1.263.101	14.210	97.162	111.372
2019	I Квартал	1.165.939	13.117	97.162	110.278
	II Квартал	1.068.778	12.024	97.162	109.185
	III Квартал	971.616	10.931	97.162	108.092
	IV Квартал	874.455	9.838	97.162	106.999
2020	I Квартал	777.293	8.745	97.162	105.906
	II Квартал	680.131	7.651	97.162	104.813
	III Квартал	582.970	6.558	97.162	103.720
	IV Квартал	485.808	5.465	97.162	102.627
2021	I Квартал	388.646	4.372	97.162	101.534
	II Квартал	291.485	3.279	97.162	100.441
	III Квартал	194.323	2.186	97.162	99.348
	IV Квартал	97.162	1.093	97.162	98.255
	<b>УКУПНО</b>		727.983	3.497.818	4.225.802



## Финансијске пројекције

Табела 7.17. Приказ биланса успеха

БИЛАНС УСПЕХА						2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Приходи						2.511.061	2.561.282	2.612.508	2.664.758	2.718.053	2.772.414	2.827.863	2.884.420	2.942.108	3.000.950	3.060.969	3.122.189	3.184.632	3.248.325	3.313.292	3.379.557	3.447.149	3.516.092	3.586.413	3.658.142
Приход грађанства привреде	од и тона у 2014	26.624	јед.цена	85		2.263.026	2.308.287	2.354.452	2.401.541	2.449.572	2.498.564	2.548.535	2.599.506	2.651.496	2.704.526	2.758.616	2.813.788	2.870.064	2.927.466	2.986.015	3.045.735	3.106.650	3.168.783	3.232.158	3.296.802
Приход сек.сировина укупно	од					248.035	252.996	258.056	263.217	268.481	273.851	279.328	284.914	290.612	296.425	302.353	308.400	314.568	320.860	327.277	333.822	340.499	347.309	354.255	361.340
- Папир	тона у 2014	545	јед.цена	155		84.485	86.175	87.899	89.657	91.450	93.279	95.144	97.047	98.988	100.968	102.987	105.047	107.148	109.291	111.477	113.706	115.980	118.300	120.666	123.079
- Картон	тона у 2014	383	јед.цена	130		49.734	50.729	51.743	52.778	53.834	54.911	56.009	57.129	58.272	59.437	60.626	61.838	63.075	64.336	65.623	66.936	68.274	69.640	71.033	72.453
- Пластични амбалажни отпад	тона у 2014	255	јед.цена	447		113.815	116.092	118.414	120.782	123.197	125.661	128.175	130.738	133.353	136.020	138.740	141.515	144.345	147.232	150.177	153.180	156.244	159.369	162.556	165.807
Расходи						1.967.127	1.972.993	1.979.326	1.986.135	1.993.430	1.937.823	2.027.006	2.035.819	2.045.157	2.055.031	2.072.012	2.100.481	2.129.520	2.159.139	2.189.351	2.220.167	2.251.600	2.283.661	2.316.363	2.349.719
Зараде запослених бруто	број	50	прос.бруто	750		450.000	459.000	468.180	477.544	487.094	496.836	506.773	516.909	527.247	537.792	548.547	559.518	570.709	582.123	593.765	605.641	617.754	630.109	642.711	655.565
Енергија (гориво за возила и грејање, струја за технолошки процес и режију)						59.197	60.381	61.588	62.820	64.076	65.358	66.665	67.998	69.358	70.745	72.160	73.604	75.076	76.577	78.109	79.671	81.264	82.890	84.547	86.238
Одржавање (2% вредности осн.средстава)						124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033	124.033
Осигурање (0,5% осн.средстава ЕУР/радниџк)		+ 10				31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508	31.508
Одлагање отпада у Рег.депонији		Јед.цена	25,5	ук.отпада	97%	658.541	671.711	685.146	698.849	712.826	727.082	741.624	756.456	771.585	787.017	802.757	818.812	835.189	851.892	868.930	886.309	904.035	922.116	940.558	959.369
Остали расходи горњих расхода)						66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164	66.164
Амортизација						426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842	426.842
Камате кредита у 2012 години						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Камате кредита у 2013 години						150.843	133.354	115.865	98.376	80.887	0	63.398	45.909	28.420	10.931										
Бруто добит						543.934	588.289	633.182	678.623	724.623	834.591	800.856	848.601	896.951	945.919	988.958	1.021.708	1.055.113	1.089.186	1.123.941	1.159.390	1.195.549	1.232.431	1.270.050	1.308.422
Порез						27.197	29.414	31.659	33.931	36.231	41.730	40.043	42.430	44.848	47.296	49.448	51.085	52.756	54.459	56.197	57.970	59.777	61.622	63.503	65.421
Нето добит						516.737	558.875	601.523	644.692	688.392	792.862	760.813	806.171	852.104	898.623	939.510	970.622	1.002.357	1.034.727	1.067.744	1.101.421	1.135.772	1.170.809	1.206.548	1.243.001
						-																			
ФИНАНСИЈСКИ ТОК				2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ПОСЛОВНИ ПРИЛИВИ				0	0	2.511.061	2.561.282	2.612.508	2.664.758	2.718.053	2.772.414	2.827.863	2.884.420	2.942.108	3.000.950	3.060.969	3.122.189	3.184.632	3.248.325	3.313.292	3.379.557	3.447.149	3.516.092	3.586.413	3.658.142
ПОСЛОВНИ ОДЛИВИ (без амортизације)				0	0	1.540.285	1.546.151	1.552.484	1.559.293	1.566.588	1.510.981	1.600.164	1.608.977	1.618.315	1.628.189	1.645.170	1.673.639	1.702.678	1.732.297	1.762.509	1.793.325	1.824.758	1.856.819	1.889.521	1.922.877
Ануитети кредита из 2012				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ануитети кредита из 2013				0	0	539.490	522.001	504.512	487.023	469.534	452.044	434.555	417.066	399.577	0										

Нова (након рада)	улагања почетка			0	0	0	0	0	0	1.809.420	0	0	0	0	1.025.000	1.809.420	0	0	0	0	0	1.809.420	0	0	0
Порез				0	0	27.197	29.414	31.659	33.931	36.231	41.730	40.043	42.430	44.848	47.296	49.448	51.085	52.756	54.459	56.197	57.970	59.777	61.622	63.503	65.421
НЕТО ПРИЛИВИ				0	- 1.569.420	404.089	463.716	523.853	584.511	- 1.163.720	767.659	753.100	815.947	879.369	300.465	-443.068	1.397.464	1.429.199	1.461.569	1.494.586	1.528.263	-246.806	1.597.651	1.633.390	1.669.843
КУМУЛАТИВ						404.089	867.805	1.391.658	1.976.170	812.450	1.580.110	2.333.210	3.149.156	4.028.525	4.328.990	3.885.922	5.283.386	6.712.585	8.174.154	9.668.739	11.197.002	10.950.196	12.547.847	14.181.237	15.851.080

## Закључак

Анализа показује да уколико се пројекат финансира кредитом 80%, а да се Регионалној депонији за отпад плаћа **25,5** ЕУР/тона отпада, потребно је повећати просечну цену одношења отпада према домаћинствима и привреди са **25** на **85** ЕУР/тона.

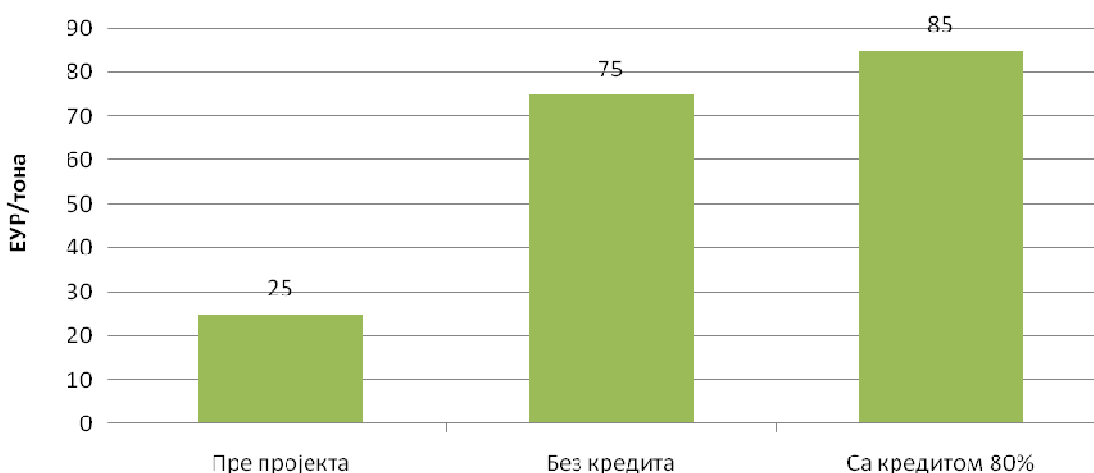
Уколико се цео пројекат финансира бесповатним средствима, што значи да се Регионалној депонији за отпад плаћа **20** ЕУР/тона, потребно је повећати просечну цену одношења отпада према домаћинствима на **75** ЕУР/тона.

Треба нагласити да је то просечна цена према домаћинствима и привреди и да су цене за привреду и локале обично значајно веће од цена за грађанство, а да се препоручена цена ЕУ за земље источне Европе са стандардом, односно БНД-ом, какав је и наш (до **55** ЕУР/тона) односи на домаћинства.

Такође треба нагласити додатну финансијску корист за општинску ЈКП и саму Општину, а то је уштеда у трошковима ширења и одржавања депоније.

У поступку тендерског прикупљања понуда обично се постиже нижа цена инвестиције за најмање 10%, што значи да је реално очекивати да цена услуга домаћинствима и привреди након уговара са извођачима радова и испоручиоцима опреме буде нижа од горе процењене, а реално је очекивати и пораст стандарда, што ће утицати на повећање горње границе ЕУ за препоручену цену услуга.

### Графички приказ финансијских ефеката инвестиције



Слика 7.3. Цена одношења отпада према домаћинствима и привреди (просек)

## 7.3. ЋЃ „Стандард“ Ђѓѓѓ

У Прорачуну финансијске исплативости улагања за ЈКП „Стандард“ Врбас, цена одношења отпада у Регионалну депонију, је цена која Регионалној депонији обезбеђује финансијске

показатеље неопходне за финансијску подршку за реализацију пројекта, а с обзиром да је првенствена намера пројекта задовољење еколошких стандарда, цена ЈКП-а према домаћинствима и привреди одређена је итеративним поступком на тај начин да и ЈКП у будућности постиже коректне пословне резултате (коректан профит по билансу успеха и ликвидност по финансијском току), а да цена према домаћинствима и привреди буде у прихватљивим границама.

Напомена:

Инвестиције које се понављају финансираће се из акумулације.

Извори финансирања: Основна варијанта кредит 80%, друга варијанта бесповратна средства.

## Инвестиција

Табела 7.18. Грађевински радови (ЕУР) – 2012. и 2013. година

	2012	2013	УКУПНО
<b>ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ (ЕУР)</b>			0
			0
			0
			0
			0
			0
<b>УКУПНО</b>	0	0	0

Табела 7.19. Транспортна средства (ЕУР) – 2012. и 2013. година

TRANСПОРТНА СРЕДСТВА (ЕУР)	2012	2013	УКУПНО
Контејнер 1,1м3 242 x 250		60.500	60.500
Канте 120 л10.070 x 30		302.100	302.100
Опрема за сепарацију		300.000	300.000
Трансфер станица		1.000.000	1.000.000
			0
			0
<b>УКУПНО</b>	0	1.662.600	1.662.600

Табела 7.20. Укупно инвестиција (ЕУР) – 2012. и 2013. година

	2012	2013	УКУПНО
<b>УКУПНО ИНВЕСТИЦИЈА (ЕУР)</b>	0	1.662.600	1.662.600

Табела 7.21. Инвестиције које се понављају (ЕУР)

ИНВЕСТИЦИЈЕ КОЈЕ СЕ ПОНАВЉАЈУ		ЕУР
Сваке 5 године	Контејнери	60.500
	Канте	302.100
	<b>УКУПНО</b>	362.600
Сваке 10 године	Аутосмећари	
	<b>УКУПНО</b>	0

## Динамика инвестирања

Набавка опреме и возила извршиће се у 2013 години, због грађевинских радова на Регионалној депонији који ће се вршити у 2012 години.

Инвестиције у опрему која има краћи век трајања од планираног века пројекта, тј. инвестиције које се понављају, финансираће се из акумулације

Табела 7.22. Приказ динамике инвестирања

Период инвестирања (по годинама)	Инвестиције
2012.	0
2013.	1.662.600
2014.	
2015.	
2016.	
2017.	
2018.	362.600
2019.	
2020.	
2021.	
2022.	
2023.	0
2024.	362.600
2025.	
2026.	
2027.	
2028.	
2029.	
2030.	362.600
2031.	
2032.	
2033.	

## Извори финансирања и обавезе по изворима финансирања

Напомена: Инвестиције које се понављају због мањег века трајања дела опреме од трајања пројекта, неће се финансирати кредитом, већ из акумулације.

Табела 7.23. Кредит у 2012. години

КРЕДИТ У 2012. ГОДИНИ				ЕУР	
Инвестиција				0	
Сопствена. и бесповратна средства				0	
Кредит				0	
Камата				годишње	
Рок отплате (год)				година	
Грејс период		2		године	
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
ЕУР					
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		0	-	-	-
2012	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2013	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2014	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2015	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2016	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2017	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2018	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2019	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0

	IV Квартал	0	0	0	0
2020	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2021	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
	<b>УКУПНО</b>		0	0	0

Табела 7.24. Кредит у 2013. години

КРЕДИТ У 2013. ГОДИНИ				ЕУР	
Инвестиција				1.662.600	
Сопствена. и бесповратна средства		20%		332.520	
Кредит		80%		1.330.080	
Камата		4,50%		годишње	
Рок отплате (год)		10		година	
Грејс период		1		године	
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
ЕУР					
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		1.330.080	-	-	-
2012	I Квартал	1.345.043	0	0	0
	II Квартал	1.360.175	0	0	0
	III Квартал	1.375.477	0	0	0
	IV Квартал	1.390.951	0	0	0
2013	I Квартал	1.406.599	15.824	39.072	54.896
	II Квартал	1.367.527	15.385	39.072	54.457
	III Квартал	1.328.455	14.945	39.072	54.017
	IV Квартал	1.289.383	14.506	39.072	53.578
2014	I Квартал	1.250.311	14.066	39.072	53.138
	II Квартал	1.211.238	13.626	39.072	52.699
	III Квартал	1.172.166	13.187	39.072	52.259
	IV Квартал	1.133.094	12.747	39.072	51.820
2015	I Квартал	1.094.022	12.308	39.072	51.380
	II Квартал	1.054.950	11.868	39.072	50.940
	III Квартал	1.015.877	11.429	39.072	50.501
	IV Квартал	976.805	10.989	39.072	50.061
2016	I Квартал	937.733	10.549	39.072	49.622
	II Квартал	898.661	10.110	39.072	49.182
	III Квартал	859.589	9.670	39.072	48.743
	IV Квартал	820.516	9.231	39.072	48.303
2017	I Квартал	781.444	8.791	39.072	47.863
	II Квартал	742.372	8.352	39.072	47.424

	III Квартал	703.300	7.912	39.072	46.984
	IV Квартал	664.228	7.473	39.072	46.545
2018	I Квартал	625.155	7.033	39.072	46.105
	II Квартал	586.083	6.593	39.072	45.666
	III Квартал	547.011	6.154	39.072	45.226
	IV Квартал	507.939	5.714	39.072	44.787
2019	I Квартал	468.866	5.275	39.072	44.347
	II Квартал	429.794	4.835	39.072	43.907
	III Квартал	390.722	4.396	39.072	43.468
	IV Квартал	351.650	3.956	39.072	43.028
2020	I Квартал	312.578	3.516	39.072	42.589
	II Квартал	273.505	3.077	39.072	42.149
	III Квартал	234.433	2.637	39.072	41.710
	IV Квартал	195.361	2.198	39.072	41.270
2021	I Квартал	156.289	1.758	39.072	40.830
	II Квартал	117.217	1.319	39.072	40.391
	III Квартал	78.144	879	39.072	39.951
	IV Квартал	39.072	440	39.072	39.512
	<b>УКУПНО</b>		292.749	1.406.599	1.699.348



## Финансијске пројекције за укупно пословање са пројектом

Напомена: Процењено је да ће се обим услуга повећавати сваке године за 2%.

Табела 7.25. Приказ биланса успеха

БИЛАНС УСПЕХА						2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Приходи						1.141.158	1.163.981	1.187.261	1.211.006	1.235.226	1.259.931	1.285.130	1.310.832	1.337.049	1.363.790	1.391.066	1.418.887	1.447.265	1.476.210	1.505.734	1.535.849	1.566.566	1.597.897	1.629.855	1.662.452
Приход грађанства привреде	од и тона у 2014	11.666	јед.цена	85		991.610	1.011.443	1.031.672	1.052.305	1.073.351	1.094.818	1.116.714	1.139.049	1.161.830	1.185.066	1.208.768	1.232.943	1.257.602	1.282.754	1.308.409	1.334.577	1.361.269	1.388.494	1.416.264	1.444.589
Приход сек.сировина укупно	од					149.548	152.539	155.590	158.701	161.875	165.113	168.415	171.783	175.219	178.723	182.298	185.944	189.663	193.456	197.325	201.272	205.297	209.403	213.591	217.863
- Папир	тона у 2014	187	јед.цена	155		28.938	29.517	30.107	30.709	31.323	31.950	32.589	33.241	33.905	34.584	35.275	35.981	36.700	37.434	38.183	38.947	39.726	40.520	41.331	42.157
- Картон	тона у 2014	186	јед.цена	130		24.125	24.607	25.099	25.601	26.113	26.636	27.168	27.712	28.266	28.831	29.408	29.996	30.596	31.208	31.832	32.469	33.118	33.781	34.456	35.145
- Пластични амбалажни отпад	тона у 2014	216	јед.цена	447		96.485	98.415	100.383	102.391	104.439	106.527	108.658	110.831	113.048	115.309	117.615	119.967	122.366	124.814	127.310	129.856	132.453	135.102	137.804	140.561
Расходи						1.065.973	1.073.411	1.081.138	1.089.161	1.097.485	1.080.622	1.122.093	1.131.357	1.140.947	1.150.869	1.163.768	1.181.409	1.199.402	1.217.755	1.236.475	1.255.569	1.275.045	1.294.911	1.315.174	1.335.843
Зараде запослених бруто	број	43	прос.бруто	750		387.000	394.740	402.635	410.687	418.901	427.279	435.825	444.541	453.432	462.501	471.751	481.186	490.810	500.626	510.638	520.851	531.268	541.893	552.731	563.786
Енергија (гориво за возила и грејање, струја за технолошки процес и режију)						48.000	48.960	49.939	50.938	51.957	52.996	54.056	55.137	56.240	57.364	58.512	59.682	60.876	62.093	63.335	64.602	65.894	67.212	68.556	69.927
Одржавање (2% вредности осн.средстава)						49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878	49.878
Осигурање (0,5% осн.средстава ЕУР/радник) + 10						12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900	12.900
Одлагање отпада у Рег.депонији		Јед.цена	25,5	ук.отпада	97%	288.559	294.330	300.216	306.221	312.345	318.592	324.964	331.463	338.092	344.854	351.751	358.786	365.962	373.281	380.747	388.362	396.129	404.052	412.133	420.375
Остали расходи горњих расхода)						39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317	39.317
Амортизација						179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660	179.660
Камате кредита у 2012 години						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Камате кредита у 2013 години						60.660	53.627	46.594	39.561	32.528	0	25.495	18.462	11.429	4.396										
Бруто добит						75.186	90.571	106.123	121.845	137.741	179.309	163.036	179.475	196.102	212.920	227.297	237.478	247.863	258.455	269.259	280.280	291.520	302.986	314.681	326.609
Порез						3.759	4.529	5.306	6.092	6.887	8.965	8.152	8.974	9.805	10.646	11.365	11.874	12.393	12.923	13.463	14.014	14.576	15.149	15.734	16.330
Нето добит						71.426	86.042	100.817	115.753	130.854	170.344	154.884	170.501	186.296	202.274	215.932	225.604	235.470	245.533	255.797	266.266	276.944	287.837	298.947	310.279
ФИНАНСИЈСКИ ТОК				2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033

ПОСЛОВНИ ПРИЛИВИ				0	0	1.141.158	1.163.981	1.187.261	1.211.006	1.235.226	1.259.931	1.285.130	1.310.832	1.337.049	1.363.790	1.391.066	1.418.887	1.447.265	1.476.210	1.505.734	1.535.849	1.566.566	1.597.897	1.629.855	1.662.452
ПОСЛОВНИ ОДЛИВИ (без амортизације)				0	0	886.313	893.751	901.478	909.501	917.825	900.962	942.433	951.697	961.287	971.209	984.108	1.001.749	1.019.742	1.038.095	1.056.815	1.075.909	1.095.385	1.115.251	1.135.514	1.156.183
Ануитети из 2012	кредита			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ануитети из 2013	кредита			0	0	216.948	209.915	202.882	195.849	188.816	181.783	174.750	167.717	160.684	0										
Нова (након рада)	улагања почетка			0	0	0	0	0	0	362.600	0	0	0	0	0	362.600	0	0	0	0	0	362.600	0	0	0
Порез				0	0	3.759	4.529	5.306	6.092	6.887	8.965	8.152	8.974	9.805	10.646	11.365	11.874	12.393	12.923	13.463	14.014	14.576	15.149	15.734	16.330
НЕТО ПРИЛИВИ				0	- 302.100	34.138	55.787	77.594	99.563	-240.902	168.220	159.794	182.444	205.272	381.934	32.992	405.264	415.130	425.193	435.457	445.926	94.004	467.497	478.607	489.939
КУМУЛАТИВ						34.138	89.925	167.519	267.082	26.180	194.400	354.194	536.638	741.910	1.123.844	1.156.836	1.562.101	1.977.231	2.402.423	2.837.880	3.283.805	3.377.810	3.845.306	4.323.913	4.813.852

## Закључак

Анализа показује да уколико се пројекат финансира кредитом 80%, а да се Регионалној депонији за отпад плаћа **25,5** ЕУР/тона отпада, потребно је повећати просечну цену одношења отпада према домаћинствима и привреди са **55** на **85** ЕУР/тона.

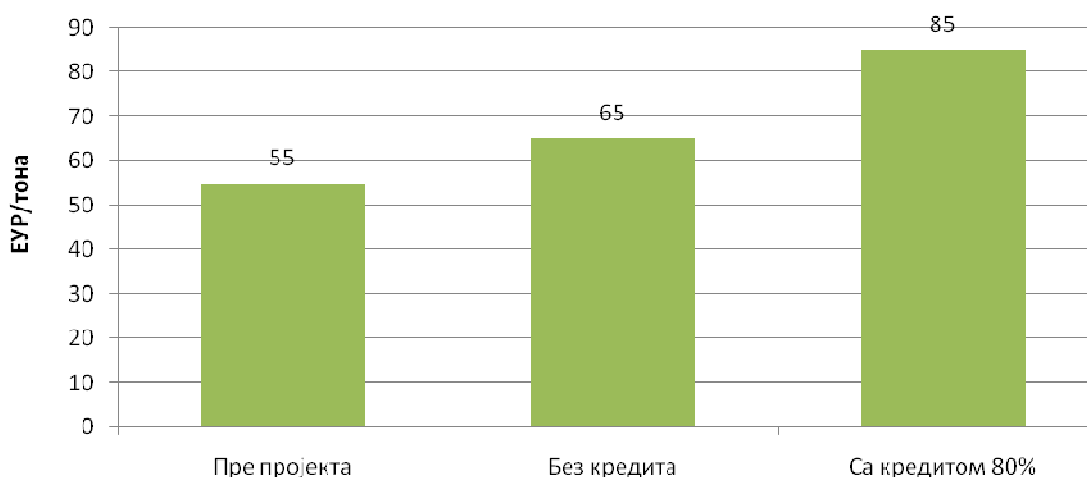
Уколико се цео пројекат финансира бесповатним средствима, што значи да се Регионалној депонији за отпад плаћа **20 ЕУР/тона**, потребно је повећати просечну цену одношења отпада према домаћинствима и привреди на **65 ЕУР/тона**.

Треба нагласити да је то просечна цена према домаћинствима и привреди и да су цене за привреду и локале обично значајно веће од цена за грађанство, а да се препоручена цена ЕУ за земље источне Европе са стандардом, односно БНД-ом, какав је и наш (до 55 ЕУР/тона) односи на домаћинства.

Такође треба нагласити додатну финансијску корист за општинску ЈКП и саму Општину, а то је уштеда у трошковима ширења и одржавања депоније.

У поступку тендерског прикупљања понуда обично се постиже нижа цена инвестиције за најмање 10%, што значи да је реално очекивати да цена услуга домаћинствима и привреди након уговара са извођачима радова и испоручиоцима опреме буде нижа од горе процењене, а реално је очекивати и пораст стандарда, што ће утицати на повећање горње границе ЕУ за препоручену цену услуга.

## Графички приказ финансијских ефеката инвестиције



Слика 7.4. Цена одношења отпада према домаћинствима и привреди (просек)

#### 7.4. ŁĘŹ „xčńňîžr“ Íîäč Nŕä

У Прорачуну финансијске исплативости улагања за ЈКП „Чистоћа“ Нови Сад, цена одношења отпада у Регионалну депонију, је цена која Регионалној депонији обезбеђује финансијске

показатеље неопходне за финансијску подршку за реализацију пројекта, а с обзиром да је првенствена намера пројекта задовољење еколошких стандарда, цена ЈКП-а према домаћинствима и привреди одређена је итеративним поступком на тај начин да и ЈКП у будућности постиже коректне пословне резултате (коректан профит по билансу успеха и ликвидност по финансијском току), а да цена према домаћинствима и привреди буде у подношљивим границама.

Напомена:

Инвестиције које се понављају финансираће се из акумулације

Извори финансирања: Основна варијанта кредит 80%, друга варијанта бесповратна средства

## Инвестиција

Табела 7.26. Грађевински радови (ЕУР) – 2012. и 2013. година

	2012	2013	УКУПНО
<b>ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ (ЕУР)</b>			0
			0
			0
			0
			0
			0
<b>УКУПНО</b>	0	0	0

Табела 7.27. Транспортна средства (ЕУР) – 2012. и 2013. година

TRANSPORTNA СРЕДСТВА (ЕУР)	2012	2013	УКУПНО
Ауто смећари 7 x 125.000 ЕУР/ком		875.000	875.000
Ауто подизачи 2 x 75.000		150.000	150.000
Контејнер 1,1m <sup>3</sup> 960 x 250		240.000	240.000
Канте 120 l 52314 x 30		1.569.420	1.569.420
Опрема за сепарацију		900.000	900.000
Трансфер станица			0
<b>УКУПНО</b>	0	3.734.420	3.734.420

Табела 7.28. Укупно инвестиција (ЕУР) – 2012. и 2013. година

	2012	2013	УКУПНО
<b>УКУПНО ИНВЕСТИЦИЈА (ЕУР)</b>	0	3.734.420	3.734.420

Табела 7.29. Инвестиције које се понављају (ЕУР)

ИНВЕСТИЦИЈЕ КОЈЕ СЕ ПОНАВЉАЈУ		ЕУР
Сваке 5 године	Контејнери	240.000
	Канте	1.569.420
	<b>УКУПНО</b>	1.809.420
Сваке 10 године	Аутосмећари	875.000
	<b>УКУПНО</b>	1.025.000

### Динамика инвестирања

Набавка опреме и возила извршиће се у 2013 години, због грађевинских радова на Регионалној депонији који ће се вршити у 2012 години.

Инвестиције у опрему која има краћи век трајања од планираног века пројекта, тј. инвестиције које се понављају, финансираће се из акумулације

Табела 7.30. Приказ динамике инвестирања

Период инвестирања (по годинама)	Инвестиције
2012.	0
2013.	3.734.420
2014.	
2015.	
2016.	
2017.	
2018.	1.809.420
2019.	
2020.	
2021.	
2022.	
2023.	1.025.000
2024.	1.809.420
2025.	
2026.	
2027.	
2028.	
2029.	
2030.	1.809.420
2031.	
2032.	
2033.	

### Извори финансирања и обавезе по изворима финансирања

Напомена: Инвестиције које се понављају због мањег века трајања дела опреме од трајања пројекта, неће се финансирати кредитом, већ из акумулације.

Табела 7.31. Кредит у 2012. години

КРЕДИТ У 2012. ГОДИНИ				ЕУР	
Инвестиција				0	
Сопствена. и бесповратна средства				0	
Кредит				0	
Камата				годишње	
Рок отплате (год)				година	
Грејс период		2		године	
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
ЕУР					
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		0	-	-	-
2012	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2013	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2014	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2015	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2016	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2017	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2018	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2019	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0

	IV Квартал	0	0	0	0
2020	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2021	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
	<b>УКУПНО</b>		0	0	0

Табела 7.32. Кредит у 2013. години

КРЕДИТ У 2013. ГОДИНИ				ЕУР	
Инвестиција				3.734.420	
Сопствена. и бесповратна средства		20%		746.884	
Кредит		80%		2.987.536	
Камата		4,50%		годишње	
Рок отплате (год)		10		година	
Грејс период		1		године	
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
ЕУР					
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		2.987.536	-	-	-
2012	I Квартал	3.021.146	0	0	0
	II Квартал	3.055.134	0	0	0
	III Квартал	3.089.504	0	0	0
	IV Квартал	3.124.261	0	0	0
2013	I Квартал	3.159.409	35.543	87.761	123.305
	II Квартал	3.071.647	34.556	87.761	122.317
	III Квартал	2.983.886	33.569	87.761	121.330
	IV Квартал	2.896.125	32.581	87.761	120.343
2014	I Квартал	2.808.363	31.594	87.761	119.355
	II Квартал	2.720.602	30.607	87.761	118.368
	III Квартал	2.632.841	29.619	87.761	117.381
	IV Квартал	2.545.079	28.632	87.761	116.393
2015	I Квартал	2.457.318	27.645	87.761	115.406
	II Квартал	2.369.557	26.658	87.761	114.419
	III Квартал	2.281.795	25.670	87.761	113.432
	IV Квартал	2.194.034	24.683	87.761	112.444
2016	I Квартал	2.106.273	23.696	87.761	111.457
	II Квартал	2.018.511	22.708	87.761	110.470
	III Квартал	1.930.750	21.721	87.761	109.482
	IV Квартал	1.842.988	20.734	87.761	108.495
2017	I Квартал	1.755.227	19.746	87.761	107.508
	II Квартал	1.667.466	18.759	87.761	106.520

	III Квартал	1.579.704	17.772	87.761	105.533
	IV Квартал	1.491.943	16.784	87.761	104.546
2018	I Квартал	1.404.182	15.797	87.761	103.558
	II Квартал	1.316.420	14.810	87.761	102.571
	III Квартал	1.228.659	13.822	87.761	101.584
	IV Квартал	1.140.898	12.835	87.761	100.596
2019	I Квартал	1.053.136	11.848	87.761	99.609
	II Квартал	965.375	10.860	87.761	98.622
	III Квартал	877.614	9.873	87.761	97.635
	IV Квартал	789.852	8.886	87.761	96.647
2020	I Квартал	702.091	7.899	87.761	95.660
	II Квартал	614.329	6.911	87.761	94.673
	III Квартал	526.568	5.924	87.761	93.685
	IV Квартал	438.807	4.937	87.761	92.698
2021	I Квартал	351.045	3.949	87.761	91.711
	II Квартал	263.284	2.962	87.761	90.723
	III Квартал	175.523	1.975	87.761	89.736
	IV Квартал	87.761	987	87.761	88.749
	<b>УКУПНО</b>		657.552	3.159.409	3.816.961



## Финансијске пројекције за укупно пословање са пројектом

Напомена: Процењено је да ће се обим услуга повећавати сваке године за 2%.

Табела 7.33. Приказ биланса успеха

БИЛАНС УСПЕХА					2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Приходи					10.588.705	10.800.479	11.016.489	11.236.818	11.461.555	11.690.786	11.924.602	12.163.094	12.406.356	12.654.483	12.907.572	13.165.724	13.429.038	13.697.619	13.971.571	14.251.003	14.536.023	14.826.743	15.123.278	15.425.744
Приход грађанства привреде	од и тона у 2014	130.000	јед.цена	72	9.360.000	9.547.200	9.738.144	9.932.907	10.131.565	10.334.196	10.540.880	10.751.698	10.966.732	11.186.066	11.409.788	11.637.984	11.870.743	12.108.158	12.350.321	12.597.328	12.849.274	13.106.260	13.368.385	13.635.753
Приход сек.сировина укупно	од				1.228.705	1.253.279	1.278.345	1.303.912	1.329.990	1.356.590	1.383.721	1.411.396	1.439.624	1.468.416	1.497.785	1.527.740	1.558.295	1.589.461	1.621.250	1.653.675	1.686.749	1.720.484	1.754.893	1.789.991
- Папир	тона у 2014	2.355	јед.цена	155	365.025	372.326	379.772	387.367	395.115	403.017	411.077	419.299	427.685	436.239	444.963	453.863	462.940	472.199	481.643	491.276	501.101	511.123	521.346	531.772
- Картон	тона у 2014	2.380	јед.цена	130	309.400	315.588	321.900	328.338	334.905	341.603	348.435	355.403	362.511	369.762	377.157	384.700	392.394	400.242	408.247	416.412	424.740	433.235	441.899	450.737
- Пластични амбалажни отпад	тона у 2014	1.240	јед.цена	447	554.280	565.366	576.673	588.206	599.970	611.970	624.209	636.693	649.427	662.416	675.664	689.178	702.961	717.020	731.361	745.988	760.908	776.126	791.648	807.481
Расходи					10.060.385	10.223.330	10.389.850	10.560.016	10.733.901	10.854.316	11.108.926	11.294.421	11.483.942	11.677.570	11.881.310	12.099.195	12.321.438	12.548.126	12.779.348	13.015.194	13.255.757	13.501.132	13.751.413	14.006.701
Зараде запослених бруто	број	600	прос.брут о	750	5.400.000	5.508.000	5.618.160	5.730.523	5.845.134	5.962.036	6.081.277	6.202.903	6.326.961	6.453.500	6.582.570	6.714.221	6.848.506	6.985.476	7.125.185	7.267.689	7.413.043	7.561.304	7.712.530	7.866.780
Енергија (гориво за возила и грејање, струја за технологију процес и режију)					321.546	327.977	334.536	341.227	348.052	355.013	362.113	369.355	376.742	384.277	391.963	399.802	407.798	415.954	424.273	432.759	441.414	450.242	459.247	468.432
Одржавање (2% вредности осн.средстава)					112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033	112.033
Осигурање (0,5% осн.средстава + 10 ЕУР/радник)					34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008	34.008
Одлагање отпада у Рег.депонији	Јед.цен а	25,5	ук.отпада	97%	3.215.550	3.279.861	3.345.458	3.412.367	3.480.615	3.550.227	3.621.232	3.693.656	3.767.529	3.842.880	3.919.738	3.998.132	4.078.095	4.159.657	4.242.850	4.327.707	4.414.261	4.502.546	4.592.597	4.684.449
Остали расходи горњих расхода)					454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157	454.157
Амортизација					386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842	386.842
Камате кредита у 2012 години					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Камате кредита у 2013 години					136.250	120.452	104.655	88.858	73.061	0	57.264	41.467	25.670	9.873										
Бруто добит					528.320	577.149	626.639	676.803	727.654	836.470	815.676	868.673	922.413	976.913	1.026.263	1.066.529	1.107.600	1.149.493	1.192.223	1.235.809	1.280.266	1.325.612	1.371.865	1.419.043
Порез					26.416	28.857	31.332	33.840	36.383	41.824	40.784	43.434	46.121	48.846	51.313	53.326	55.380	57.475	59.611	61.790	64.013	66.281	68.593	70.952
Нето добит					501.904	548.292	595.307	642.963	691.271	794.647	774.892	825.239	876.293	928.067	974.949	1.013.202	1.052.220	1.092.018	1.132.612	1.174.018	1.216.252	1.259.331	1.303.271	1.348.091
ФИНАНСИЈСКИ ТОК			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ПОСЛОВНИ ПРИЛИВИ			0	0	10.588.705	10.800.479	11.016.489	11.236.818	11.461.555	11.690.786	11.924.602	12.163.094	12.406.356	12.654.483	12.907.572	13.165.724	13.429.038	13.697.619	13.971.571	14.251.003	14.536.023	14.826.743	15.123.278	15.425.744
ПОСЛОВНИ ОДЛИВИ (без амортизације)			0	0	9.673.543	9.836.488	10.003.008	10.173.174	10.347.059	10.467.474	10.722.084	10.907.579	11.097.100	11.290.728	11.494.468	11.712.353	11.934.596	12.161.284	12.392.506	12.628.352	12.868.915	13.114.290	13.364.571	13.619.859

Ануитети кредита из 2012			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ануитети кредита из 2013			0	0	487.295	471.498	455.701	439.904	424.107	408.310	392.513	376.716	360.919	0										
Нова улагања (након почетка рада)			0	0	0	0	0	0	1.809.420	0	0	0	0	1.025.000	1.809.420	0	0	0	0	0	1.809.420	0	0	0
Порез			0	0	26.416	28.857	31.332	33.840	36.383	41.824	40.784	43.434	46.121	48.846	51.313	53.326	55.380	57.475	59.611	61.790	64.013	66.281	68.593	70.952
НЕТО ПРИЛИВИ			0	-1.569.420	401.451	463.636	526.448	589.901	1.155.414	773.179	769.222	835.365	902.216	289.909	-447.629	1.400.044	1.439.062	1.478.860	1.519.454	1.560.860	-206.326	1.646.173	1.690.113	1.734.933
КУМУЛАТИВ					401.451	865.087	1.391.535	1.981.436	826.022	1.599.201	2.368.423	3.203.788	4.106.004	4.395.913	3.948.285	5.348.329	6.787.391	8.266.251	9.785.705	11.346.565	11.140.240	12.786.413	14.476.526	16.211.459

## Закључак

Анализа показује да уколико се пројекат финансира кредитом 80%, што значи да се Регионалној депонији за отпад плаћа **25,5 ЕУР/тона**, потребно је повећати просечну цену одношења отпада према домаћинствима и привреди са **56** на **72 ЕУР/тона**.

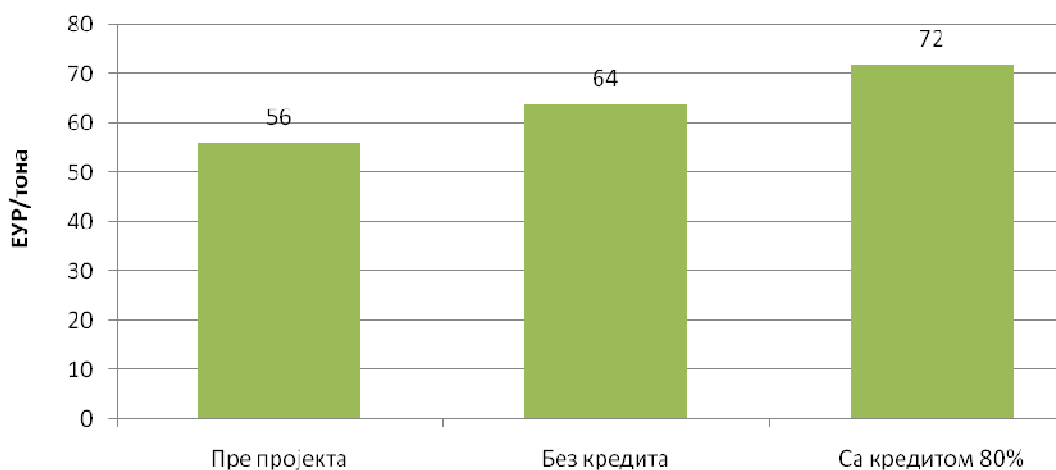
Уколико се пројекат финансира бесповатним средствима, што значи да се Регионалној депонији за отпад плаћа 20 ЕУР/тона, потребно је повећати просечну цену одношења отпада према домаћинствима и привреди на 64 ЕУР/тона.

Треба нагласити да је то просечна цена према домаћинствима и привреди и да су цене за привреду и локале обично значајно веће од цена за грађанство, а да се препоручена цена ЕУ за земље источне Европе са стандардом, односно БНД-ом, какав је и наш (до **55 ЕУР/тона**) односи на грађанство.

Такође треба нагласити додатну финансијску корист за општинску ЈКП и саму Општину, а то је уштеда у трошковима ширења и одржавања депоније.

У поступку тендерског прикупљања понуда обично постиже нижа цена инвестиције за најмање 10%, што значи да је реално очекивати да цена услуга грађанству и привреди након уговара са извођачима радова и испоручиоцима опреме буде нижа од горе процењене, а реално је очекивати и пораст стандарда, што ће утицати на повећање горње границе ЕУ за препоручену цену услуга.

### Графички приказ финансијских ефеката инвестиције



Слика 7.5. Цена одношења отпада према домаћинствима и привреди (просек)

## 7.5. ЗЕД ЊЕЉДЋИ

У Прорачуну финансијске исплативости улагања за ЈКП Темерин, цена одношења отпада у Регионалну депонију, је цена која Регионалној депонији обезбеђује финансијске показатеље неопходне за финансијску подршку за реализацију пројекта, а с обзиром да је

првенствена намера пројекта задовољење еколошких стандарда, цена ЈКП-а према домаћинствима и привреди одређена је итеративним поступком на тај начин да и ЈКП у будућности постиже коректне пословне резултате (коректан профит по билансу успеха и ликвидност по финансијском току), а да цена према домаћинствима и привреди буде у подношљивим границама.

Напомена:

Инвестиције које се понављају финансираће се из акумулације

Извори финансирања: Основна варијанта кредит 80%, друга варијанта бесповратна средства

## Инвестиција

Табела 7.34. Грађевински радови (ЕУР) – 2012. и 2013. година

	2012	2013	УКУПНО
ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ (ЕУР)			0
			0
			0
			0
			0
			0
УКУПНО	0	0	0

Табела 7.35. Транспортна средства (ЕУР) – 2012. и 2013. година

ТРАНСПОРТНА СРЕДСТВА (ЕУР)	2012	2013	УКУПНО
Камион 2 ком X 100.000		200.000	200.000
Контејнери 1100 I 28 ком x 247,6 ЕУР/ком		6.932	6.932
Канте 120 I 17.394 ком x 29,5 ЕУР/ком		513.123	513.123
Опрема за сепарацију		300.000	300.000
			0
			0
УКУПНО	0	1.020.055	1.020.055

Табела 7.36. Укупно инвестиција (ЕУР) – 2012. и 2013. година

	2012	2013	УКУПНО
УКУПНО ИНВЕСТИЦИЈА (ЕУР)	0	1.020.055	1.020.055

Табела 7.37. Инвестиције које се понављају (ЕУР)

ИНВЕСТИЦИЈЕ КОЈЕ СЕ ПОНАВЉАЈУ		ЕУР
Сваке 5 године	Контејнери	6.932
	Канте	513.123
	УКУПНО	520.055
Сваке 10 године	Аутосмењари	200.000
	УКУПНО	200.000

### Динамика инвестирања

Набавка опреме и возила извршиће се у 2013 години, због грађевинских радова на Регионалној депонији који ће се вршити у 2012 години.

Инвестиције у опрему која има краћи век трајања од планираног века пројекта, тј. инвестиције које се понављају, финансираће се из акумулације.

Табела 7.38. Приказ динамике инвестирања

Период инвестирања (по годинама)	Инвестиције
2012.	0
2013.	1.020.055
2014.	
2015.	
2016.	
2017.	
2018.	520.055
2019.	
2020.	
2021.	
2022.	
2023.	200.000
2024.	520.055
2025.	
2026.	
2027.	
2028.	
2029.	
2030.	520.055
2031.	
2032.	
2033.	

### Извори финансирања и обавезе по изворима финансирања

Напомена: Инвестиције које се понављају због мањег века трајања дела опреме од трајања пројекта, неће се финансирати кредитом, већ из акумулације

Табела 7.39. Кредит у 2012. години

КРЕДИТ У 2012. ГОДИНИ				ЕУР	
Инвестиција				0	
Сопствена. и бесповратна средства				0	
Кредит				0	
Камата				годишње	
Рок отплате (год)				година	
Грејс период		2		године	
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
ЕУР					
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		0	-	-	-
2012	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2013	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2014	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2015	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2016	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2017	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2018	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2019	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0

	IV Квартал	0	0	0	0
2020	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2021	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
	<b>УКУПНО</b>		0	0	0

Табела 7.40. Кредит у 2013. години

КРЕДИТ У 2013. ГОДИНИ				ЕУР	
Инвестиција				1.020.055	
Сопствена. и бесповратна средства		20%		204.011	
Кредит		80%		816.044	
Камата		4,50%		годишње	
Рок отплате (год)		10		година	
Грејс период		1		године	
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
ЕУР					
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		816.044	-	-	-
2012	I Квартал	825.224	0	0	0
	II Квартал	834.508	0	0	0
	III Квартал	843.896	0	0	0
	IV Квартал	853.390	0	0	0
2013	I Квартал	862.991	9.709	23.972	33.681
	II Квартал	839.019	9.439	23.972	33.411
	III Квартал	815.047	9.169	23.972	33.141
	IV Квартал	791.075	8.900	23.972	32.872
2014	I Квартал	767.103	8.630	23.972	32.602
	II Квартал	743.131	8.360	23.972	32.332
	III Квартал	719.159	8.091	23.972	32.063
	IV Квартал	695.187	7.821	23.972	31.793
2015	I Квартал	671.215	7.551	23.972	31.523
	II Квартал	647.243	7.281	23.972	31.253
	III Квартал	623.271	7.012	23.972	30.984
	IV Квартал	599.299	6.742	23.972	30.714
2016	I Квартал	575.327	6.472	23.972	30.444
	II Квартал	551.355	6.203	23.972	30.175
	III Квартал	527.383	5.933	23.972	29.905
	IV Квартал	503.411	5.663	23.972	29.635
2017	I Квартал	479.439	5.394	23.972	29.366
	II Квартал	455.467	5.124	23.972	29.096

	III Квартал	431.495	4.854	23.972	28.826
	IV Квартал	407.524	4.585	23.972	28.557
2018	I Квартал	383.552	4.315	23.972	28.287
	II Квартал	359.580	4.045	23.972	28.017
	III Квартал	335.608	3.776	23.972	27.748
	IV Квартал	311.636	3.506	23.972	27.478
2019	I Квартал	287.664	3.236	23.972	27.208
	II Квартал	263.692	2.967	23.972	26.939
	III Квартал	239.720	2.697	23.972	26.669
	IV Квартал	215.748	2.427	23.972	26.399
2020	I Квартал	191.776	2.157	23.972	26.129
	II Квартал	167.804	1.888	23.972	25.860
	III Квартал	143.832	1.618	23.972	25.590
	IV Квартал	119.860	1.348	23.972	25.320
2021	I Квартал	95.888	1.079	23.972	25.051
	II Квартал	71.916	809	23.972	24.781
	III Квартал	47.944	539	23.972	24.511
	IV Квартал	23.972	270	23.972	24.242
	<b>УКУПНО</b>		179.610	862.991	1.042.601



## Финансијске пројекције за укупно пословање са пројектом

Напомена: Процењено је да ће се обим услуга повећавати сваке године за 2%.

Табела 7.41. Приказ биланса успеха

БИЛАНС УСПЕХА						2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Приходи						669.871	683.268	696.934	710.872	725.090	739.592	754.383	769.471	784.861	800.558	816.569	832.900	849.558	866.549	883.880	901.558	919.589	937.981	956.741	975.875
Приход грађанства привреде	од и	тона у 2014	6.702	јед.цена	95	636.730	649.464	662.454	675.703	689.217	703.001	717.061	731.403	746.031	760.951	776.170	791.694	807.527	823.678	840.152	856.955	874.094	891.576	909.407	927.595
Приход сек.сировина укупно	од					33.141	33.804	34.480	35.169	35.873	36.590	37.322	38.069	38.830	39.607	40.399	41.207	42.031	42.871	43.729	44.603	45.495	46.405	47.334	48.280
- Папир		тона у 2014	41	јед.цена	155	6.355	6.482	6.612	6.744	6.879	7.016	7.157	7.300	7.446	7.595	7.747	7.902	8.060	8.221	8.385	8.553	8.724	8.899	9.077	9.258
- Картон		тона у 2014	41	јед.цена	130	5.330	5.437	5.545	5.656	5.769	5.885	6.002	6.122	6.245	6.370	6.497	6.627	6.760	6.895	7.033	7.173	7.317	7.463	7.613	7.765
- Пластични амбалажни отпад		тона у 2014	48	јед.цена	447	21.456	21.885	22.323	22.769	23.225	23.689	24.163	24.646	25.139	25.642	26.155	26.678	27.211	27.756	28.311	28.877	29.454	30.044	30.644	31.257
Расходи						565.630	568.412	571.336	574.405	577.621	565.347	588.824	592.501	596.339	600.339	606.124	614.775	623.599	632.600	641.781	651.145	660.696	670.439	680.377	690.513
Зараде запослених бруто		број	24	прос.бруто	550	158.400	161.568	164.799	168.095	171.457	174.886	178.384	181.952	185.591	189.303	193.089	196.950	200.890	204.907	209.005	213.186	217.449	221.798	226.234	230.759
Енергија (гориво за возила и грејање, струја за технолошки процес и режију)						30.665	31.278	31.904	32.542	33.193	33.856	34.534	35.224	35.929	36.647	37.380	38.128	38.890	39.668	40.462	41.271	42.096	42.938	43.797	44.673
Одржавање осн.средстава (2% вредности осн.средстава)						30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602	30.602
Осигурање (0,5% осн.средстава ЕУР/радник)						7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890	7.890
Одлагање отпада у Рег.депонији	Јед.цена	25,5	ук.отпада	97%		165.784	169.100	172.482	175.932	179.450	183.039	186.700	190.434	194.243	198.128	202.090	206.132	210.255	214.460	218.749	223.124	227.586	232.138	236.781	241.517
Остали расходи (5% горњих расхода)						19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667	19.667
Амортизација						115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406	115.406
Камате кредита у 2012 години						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Камате кредита у 2013 години						37.216	32.902	28.587	24.272	19.957	0	15.642	11.327	7.012	2.697										
Бруто добит						104.241	114.856	125.597	136.467	147.468	174.245	165.559	176.970	188.522	200.219	210.445	218.125	225.959	233.950	242.100	250.413	258.893	267.542	276.364	285.363
Порез						5.212	5.743	6.280	6.823	7.373	8.712	8.278	8.848	9.426	10.011	10.522	10.906	11.298	11.697	12.105	12.521	12.945	13.377	13.818	14.268
Нето добит						99.029	109.113	119.318	129.644	140.095	165.533	157.281	168.121	179.096	190.208	199.923	207.219	214.661	222.252	229.995	237.893	245.948	254.165	262.546	271.094
ФИНАНСИЈСКИ ТОК				2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ПОСЛОВНИ ПРИЛИВИ				0	0	669.871	683.268	696.934	710.872	725.090	739.592	754.383	769.471	784.861	800.558	816.569	832.900	849.558	866.549	883.880	901.558	919.589	937.981	956.741	975.875
ПОСЛОВНИ ОДЛИВИ (без амортизације)				0	0	450.225	453.007	455.931	458.999	462.216	449.941	473.419	477.096	480.933	484.934	490.718	499.369	508.194	517.194	526.375	535.739	545.291	555.034	564.971	575.107

Ануитети из 2012	кредита			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ануитети из 2013	кредита			0	0	133.104	128.789	124.474	120.160	115.845	111.530	107.215	102.900	98.585	0										
Нова (након рада)	улагања почетка			0	0	0	0	0	0	520.055	0	0	0	0	200.000	520.055	0	0	0	0	0	520.055	0	0	0
Порез				0	0	5.212	5.743	6.280	6.823	7.373	8.712	8.278	8.848	9.426	10.011	10.522	10.906	11.298	11.697	12.105	12.521	12.945	13.377	13.818	14.268
НЕТО ПРИЛИВИ				0	513.123	81.330	95.729	110.249	124.890	380.399	169.409	165.472	180.627	195.916	105.613	204.727	322.625	330.067	337.658	345.400	353.298	-158.701	369.570	377.951	386.500
КУМУЛАТИВ						81.330	177.059	287.308	412.198	31.799	201.207	366.679	547.306	743.223	848.836	644.109	966.734	1.296.801	1.634.458	1.979.859	2.333.157	2.174.455	2.544.026	2.921.977	3.308.477



показатеље неопходне за финансијску подршку за реализацију пројекта, а с обзиром да је првенствена намера пројекта задовољење еколошких стандарда, цена ЈКП-а према домаћинствима и привреди одређена је итеративним поступком на тај начин да и ЈКП у будућности постиже коректне пословне резултате (коректан профит по билансу успеха и ликвидност по финансијском току), а да цена према домаћинствима и привреди буде у прихватљивим границама.

Напомена:

Инвестиције које се понављају финансираће се из акумулације

Извори финансирања: Основна варијанта кредит 80%, друга варијанта бесповратна средства

## Инвестиција

Табела 7.42. Грађевински радови (ЕУР) – 2012. и 2013. година

	2012	2013	УКУПНО
<b>ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ (ЕУР)</b>			0
			0
			0
			0
			0
			0
<b>УКУПНО</b>	0	0	0

Табела 7.43. Транспортна средства (ЕУР) – 2012. и 2013. година

TRANСПОРТНА СРЕДСТВА (ЕУР)	2012	2013	УКУПНО
Контејнер 1,1m <sup>3</sup> 19 x 250		4.750	4.750
Канте 120 l 7946 x 30		238.380	238.380
Опрема за сепарацију		300.000	300.000
			0
			0
			0
<b>УКУПНО</b>	0	543.130	543.130

Табела 7.44. Укупно инвестиција (ЕУР) – 2012. и 2013. година

	2012	2013	УКУПНО
<b>УКУПНО ИНВЕСТИЦИЈА (ЕУР)</b>	0	543.130	543.130

Табела 7.45. Инвестиције које се понављају (ЕУР)

ИНВЕСТИЦИЈЕ КОЈЕ СЕ ПОНАВЉАЈУ		ЕУР
Сваке 5 године	Контејнери	4.750
	Канте	238.380
	<b>УКУПНО</b>	243.130
Сваке 10 године	Аутосмећари	
	<b>УКУПНО</b>	0

### Динамика инвестирања

Набавка опреме и возила извршиће се у 2013 години, због грађевинских радова на Регионалној депонији који ће се вршити у 2012 години.

Инвестиције у опрему која има краћи век трајања од планираног века пројекта, тј. инвестиције које се понављају, финансираће се из акумулације.

Табела 7.46. Приказ динамике инвестирања

Период инвестирања (по годинама)	Инвестиције
2012.	0
2013.	543.130
2014.	
2015.	
2016.	
2017.	
2018.	243.130
2019.	
2020.	
2021.	
2022.	
2023.	0
2024.	243.130
2025.	
2026.	
2027.	
2028.	
2029.	
2030.	243.130
2031.	
2032.	
2033.	

### Извори финансирања и обавезе по изворима финансирања

Напомена: Инвестиције које се понављају због мањег века трајања дела опреме од трајања пројекта, неће се финансирати кредитом, већ из акумулације.

Табела 7.47. Кредит у 2012. години

КРЕДИТ У 2012. ГОДИНИ				ЕУР	
Инвестиција				0	
Сопствена. и бесповратна средства				0	
Кредит				0	
Камата				годишње	
Рок отплате (год)				година	
Грејс период		2		године	
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
ЕУР					
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		0	-	-	-
2012	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2013	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2014	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2015	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2016	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2017	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2018	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2019	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0

	IV Квартал	0	0	0	0
2020	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2021	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
	<b>УКУПНО</b>		0	0	0

Табела 7.48. Кредит у 2013. години

КРЕДИТ У 2013. ГОДИНИ				ЕУР	
Инвестиција				543.130	
Сопствена. и бесповратна средства		20%		108.626	
Кредит		80%		434.504	
Камата		4,50%		годишње	
Рок отплате (год)		10		година	
Грејс период		1		године	
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
ЕУР					
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		434.504	-	-	-
2012	I Квартал	439.392	0	0	0
	II Квартал	444.335	0	0	0
	III Квартал	449.334	0	0	0
	IV Квартал	454.389	0	0	0
2013	I Квартал	459.501	5.169	12.764	17.933
	II Квартал	446.737	5.026	12.764	17.790
	III Квартал	433.973	4.882	12.764	17.646
	IV Квартал	421.209	4.739	12.764	17.503
2014	I Квартал	408.445	4.595	12.764	17.359
	II Квартал	395.681	4.451	12.764	17.215
	III Квартал	382.917	4.308	12.764	17.072
	IV Квартал	370.154	4.164	12.764	16.928
2015	I Квартал	357.390	4.021	12.764	16.785
	II Квартал	344.626	3.877	12.764	16.641
	III Квартал	331.862	3.733	12.764	16.497
	IV Квартал	319.098	3.590	12.764	16.354
2016	I Квартал	306.334	3.446	12.764	16.210
	II Квартал	293.570	3.303	12.764	16.067
	III Квартал	280.806	3.159	12.764	15.923
	IV Квартал	268.042	3.015	12.764	15.779
2017	I Квартал	255.278	2.872	12.764	15.636
	II Квартал	242.514	2.728	12.764	15.492

	III Квартал	229.750	2.585	12.764	15.349
	IV Квартал	216.987	2.441	12.764	15.205
2018	I Квартал	204.223	2.298	12.764	15.061
	II Квартал	191.459	2.154	12.764	14.918
	III Квартал	178.695	2.010	12.764	14.774
	IV Квартал	165.931	1.867	12.764	14.631
2019	I Квартал	153.167	1.723	12.764	14.487
	II Квартал	140.403	1.580	12.764	14.343
	III Квартал	127.639	1.436	12.764	14.200
	IV Квартал	114.875	1.292	12.764	14.056
2020	I Квартал	102.111	1.149	12.764	13.913
	II Квартал	89.347	1.005	12.764	13.769
	III Квартал	76.583	862	12.764	13.625
	IV Квартал	63.820	718	12.764	13.482
2021	I Квартал	51.056	574	12.764	13.338
	II Квартал	38.292	431	12.764	13.195
	III Квартал	25.528	287	12.764	13.051
	IV Квартал	12.764	144	12.764	12.908
	<b>УКУПНО</b>		95.634	459.501	555.135



## Финансијске пројекције за укупно пословање са пројектом

Напомена: Процењено је да ће се обим услуга повећавати сваке године за 2%.

Табела 7.49. Приказ биланса успеха

БИЛАНС УСПЕХА						2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Приходи						435.915	444.634	453.526	462.597	471.849	481.286	490.912	500.730	510.744	520.959	531.379	542.006	552.846	563.903	575.181	586.685	598.419	610.387	622.595	635.047
Приход грађанства привреде	од и тона у 2014	3.234	јед.цена	118		381.560	389.192	396.976	404.915	413.013	421.274	429.699	438.293	447.059	456.000	465.120	474.422	483.911	493.589	503.461	513.530	523.801	534.277	544.962	555.862
Приход сек.сировина укупно	од					54.355	55.442	56.551	57.682	58.836	60.012	61.213	62.437	63.686	64.959	66.258	67.584	68.935	70.314	71.720	73.155	74.618	76.110	77.632	79.185
- Папир	тона у 2014	84	јед.цена	155		13.055	13.316	13.583	13.854	14.131	14.414	14.702	14.996	15.296	15.602	15.914	16.232	16.557	16.888	17.226	17.571	17.922	18.280	18.646	19.019
- Картон	тона у 2014	91	јед.цена	130		11.778	12.013	12.254	12.499	12.749	13.004	13.264	13.529	13.800	14.076	14.357	14.644	14.937	15.236	15.541	15.851	16.168	16.492	16.822	17.158
- Пластични амбалажни отпад	тона у 2014	66	јед.цена	447		29.522	30.113	30.715	31.329	31.956	32.595	33.247	33.912	34.590	35.282	35.987	36.707	37.441	38.190	38.954	39.733	40.528	41.338	42.165	43.008
Расходи						384.005	387.115	390.333	393.662	397.103	392.331	406.630	410.422	414.336	418.375	423.401	429.993	436.717	443.575	450.570	457.706	464.984	472.407	479.979	487.703
Зараде запослених бруто	број	18	прос.бруто	650		140.400	143.208	146.072	148.994	151.973	155.013	158.113	161.275	164.501	167.791	171.147	174.570	178.061	181.622	185.255	188.960	192.739	196.594	200.526	204.536
Енергија (гориво за возила и грејање, струја за технолошки процес и режију)						50.000	51.000	52.020	53.060	54.122	55.204	56.308	57.434	58.583	59.755	60.950	62.169	63.412	64.680	65.974	67.293	68.639	70.012	71.412	72.841
Одржавање осн.средстава	(2% вредности)					16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294	16.294
Осигурање ЕУР/радник	(0,5% осн.средстава + 10					4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253	4.253
Одлагање отпада у Рег.депонији	Јед.цена	25,5	ук.отпада	97%		79.982	81.582	83.213	84.878	86.575	88.307	90.073	91.874	93.712	95.586	97.498	99.448	101.437	103.465	105.535	107.645	109.798	111.994	114.234	116.519
Остали расходи (5% горњих расхода)						14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546	14.546
Амортизација						58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713	58.713
Камате кредита у 2012 години						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Камате кредита у 2013 години						19.816	17.518	15.221	12.923	10.626	0	8.328	6.031	3.733	1.436										
Бруто добит						51.910	57.519	63.193	68.935	74.746	88.955	84.282	90.308	96.408	102.585	107.977	112.013	116.129	120.328	124.611	128.979	133.435	137.980	142.615	147.344
Порез						2.596	2.876	3.160	3.447	3.737	4.448	4.214	4.515	4.820	5.129	5.399	5.601	5.806	6.016	6.231	6.449	6.672	6.899	7.131	7.367
Нето добит						49.315	54.643	60.033	65.488	71.008	84.508	80.068	85.793	91.588	97.456	102.578	106.412	110.323	114.312	118.380	122.530	126.763	131.081	135.485	139.977
ФИНАНСИЈСКИ ТОК				2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ПОСЛОВНИ ПРИЛИВИ			0	0	435.915	444.634	453.526	462.597	471.849	481.286	490.912	500.730	510.744	520.959	531.379	542.006	552.846	563.903	575.181	586.685	598.419	610.387	622.595	635.047	
ПОСЛОВНИ ОДЛИВИ (без амортизације)			0	0	325.292	328.402	331.620	334.949	338.390	333.618	347.917	351.709	355.623	359.662	364.688	371.280	378.004	384.862	391.857	398.993	406.271	413.694	421.266	428.990	

Ануитети из 2012		кредита			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ануитети из 2013		кредита			0	0	70.872	68.574	66.277	63.979	61.682	59.384	57.087	54.789	52.492	0										
Нова (након рада)		улагања почетка			0	0	0	0	0	0	243.130	0	0	0	0	0	243.130	0	0	0	0	0	243.130	0	0	0
Порез					0	0	2.596	2.876	3.160	3.447	3.737	4.448	4.214	4.515	4.820	5.129	5.399	5.601	5.806	6.016	6.231	6.449	6.672	6.899	7.131	7.367
НЕТО ПРИЛИВИ					0	-238.380	37.156	44.782	52.470	60.222	-175.090	83.836	81.694	89.716	97.809	156.169	-81.839	165.125	169.036	173.025	177.093	181.243	-57.654	189.794	194.198	198.690
КУМУЛАТИВ							37.156	81.938	134.408	194.630	19.540	103.376	185.070	274.787	372.596	528.765	446.926	612.051	781.087	954.112	1.131.205	1.312.449	1.254.795	1.444.589	1.638.786	1.837.476

## Закључак

Анализа показује да уколико се пројекат финансира кредитом 80%, а да се Регионалној депонији за отпад плаћа **25,5** ЕУР/тона отпада, потребно је повећати просечну цену одношења отпада према домаћинствима и привреди са **75** на **118** ЕУР/тона.

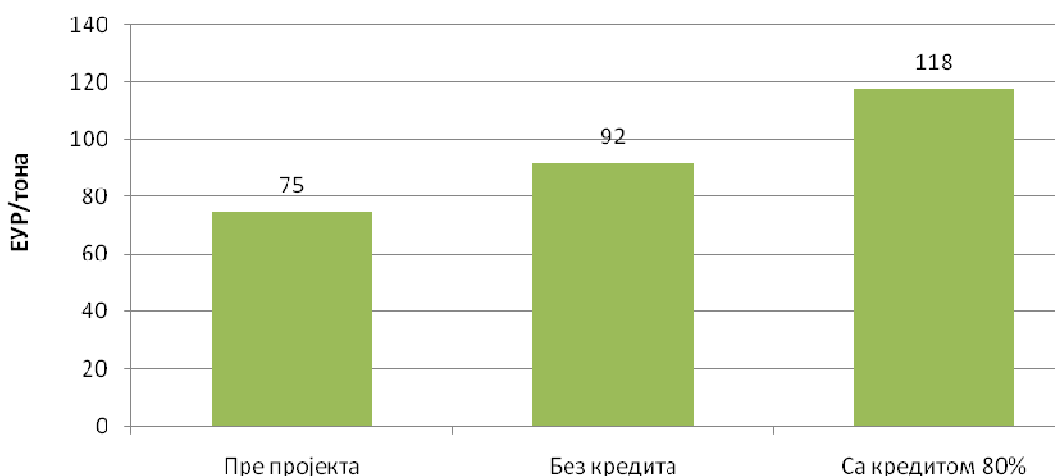
Уколико се цео пројекат финансира бесповатним средствима, што значи да се Регионалној депонији за отпад плаћа **20** ЕУР/тона, потребно је повећати просечну цену одношења отпада према домаћинствима и привреди на **92** ЕУР/тона.

Треба нагласити да је то просечна цена према домаћинствима и привреди и да су цене за привреду и локале обично значајно веће од цена за грађанство, а да се препоручена цена ЕУ за земље источне Европе са стандардом, односно БНД-ом, какав је и наш (до **55** ЕУР/тона) односи на домаћинства.

Такође треба нагласити додатну финансијску корист за општинску ЈКП и саму Општину, а то је уштеда у трошковима ширења и одржавања депоније.

У поступку тендерског прикупљања понуда обично се постиже нижа цена инвестиције за најмање 10%, што значи да је реално очекивати да цена услуга домаћинствима и привреди након уговара са извођачима радова и испоручиоцима опреме буде нижа од горе процењене, а реално је очекивати и пораст стандарда, што ће утицати на повећање горње границе ЕУ за препоручену цену услуга.

## Графички приказ финансијских ефеката инвестиције



Слика 7.7. Цена одношења отпада према домаћинствима и привреди (просек)

## 7.7. 4ЉЃ ЃЃЃЃЃЃ

У Прорачуну финансијске исплативости улагања за ЈКП Беоцин, цена одношења отпада у Регионалну депонију, је цена која Регионалној депонији обезбеђује финансијске

показатеље неопходне за финансијску подршку за реализацију пројекта, а с обзиром да је првенствена намера пројекта задовољење еколошких стандарда, цена ЈКП-а према домаћинствима и привреди одређена је итеративним поступком на тај начин да и ЈКП у будућности постиже коректне пословне резултате (коректан профит по билансу успеха и ликвидност по финансијском току), а да цена према домаћинствима и привреди буде у прихватљивим границама.

Напомена:

Инвестиције које се понављају финансираће се из акумулације

Извори финансирања: Основна варијанта кредит 80%, друга варијанта бесповратна средства

## Инвестиција

Табела 7.50. Грађевински радови (ЕУР) – 2012. и 2013. година

	2012	2013	УКУПНО
ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ (ЕУР)			0
			0
			0
			0
			0
			0
<b>УКУПНО</b>	0	0	0

Табела 7.51. Транспортна средства (ЕУР) – 2012. и 2013. година

ТРАНСПОРТНА СРЕДСТВА (ЕУР)	2012	2013	УКУПНО
Контејнер 1,1m <sup>3</sup>			0
Канте 120 I 5260 x 30		157.800	157.800
Аутосмеђари 1		125000	
Опрема за сепарацију		300.000	300.000
			0
			0
<b>УКУПНО</b>	0	582.800	457.800

Табела 7.52. Укупно инвестиција (ЕУР) – 2012. и 2013. година

	2012	2013	УКУПНО
<b>УКУПНО ИНВЕСТИЦИЈА (ЕУР)</b>	0	582.800	582.800

Табела 7.53. Инвестиције које се понављају (ЕУР)

ИНВЕСТИЦИЈЕ КОЈЕ СЕ ПОНАВЉАЈУ		ЕУР
Сваке 5 године	Контејнери	0
	Канте	157.800
	<b>УКУПНО</b>	157.800
Сваке 10 године	Аутосмеђари	125.000
	<b>УКУПНО</b>	125.000

## Динамика инвестирања

Набавка опреме и возила извршиће се у 2013 години, због грађевинских радова на Регионалној депонији који ће се вршити у 2012 години.

Инвестиције у опрему која има краћи век трајања од планираног века пројекта, тј. инвестиције које се понављају, финансираће се из акумулације.

Табела 7.54. Приказ динамике инвестирања

Период инвестирања (по годинама)	Инвестиције
2012.	0
2013.	582.800
2014.	
2015.	
2016.	
2017.	
2018.	157.800
2019.	
2020.	
2021.	
2022.	
2023.	125.000
2024.	157.800
2025.	
2026.	
2027.	
2028.	
2029.	
2030.	157.800
2031.	
2032.	
2033.	

## Извори финансирања и обавезе по изворима финансирања

Табела 7.55. Кредит у 2012. години

КРЕДИТ У 2012. ГОДИНИ		ЕУР
Инвестиција		0
Сопствена. и бесповратна средства		0
Кредит		0
Камата		годишње
Рок отплате (год)		година
Грејс период	2	године

Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
ЕУР					
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		0	-	-	-
2012	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2013	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2014	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2015	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2016	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2017	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2018	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2019	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2020	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2021	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
	УКУПНО		0	0	0

Табела 7.56. Кредит у 2013. години

КРЕДИТ У 2013. ГОДИНИ				ЕУР	
Инвестиција				582.800	
Сопствена. и бесповратна средства		20%		116.560	
Кредит		80%		466.240	
Камата		4,50%		годишње	
Рок отплате (год)		10		година	
Грејс период		1		године	
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
ЕУР					
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		466.240	-	-	-
2012	I Квартал	471.485	0	0	0
	II Квартал	476.789	0	0	0
	III Квартал	482.153	0	0	0
	IV Квартал	487.578	0	0	0
2013	I Квартал	493.063	5.547	13.696	19.243
	II Квартал	479.367	5.393	13.696	19.089
	III Квартал	465.670	5.239	13.696	18.935
	IV Квартал	451.974	5.085	13.696	18.781
2014	I Квартал	438.278	4.931	13.696	18.627
	II Квартал	424.582	4.777	13.696	18.473
	III Квартал	410.886	4.622	13.696	18.319
	IV Квартал	397.189	4.468	13.696	18.165
2015	I Квартал	383.493	4.314	13.696	18.010
	II Квартал	369.797	4.160	13.696	17.856
	III Квартал	356.101	4.006	13.696	17.702
	IV Квартал	342.405	3.852	13.696	17.548
2016	I Квартал	328.709	3.698	13.696	17.394
	II Квартал	315.012	3.544	13.696	17.240
	III Квартал	301.316	3.390	13.696	17.086
	IV Квартал	287.620	3.236	13.696	16.932
2017	I Квартал	273.924	3.082	13.696	16.778
	II Квартал	260.228	2.928	13.696	16.624
	III Квартал	246.531	2.773	13.696	16.470
	IV Квартал	232.835	2.619	13.696	16.316
2018	I Квартал	219.139	2.465	13.696	16.162
	II Квартал	205.443	2.311	13.696	16.007
	III Квартал	191.747	2.157	13.696	15.853
	IV Квартал	178.050	2.003	13.696	15.699
2019	I Квартал	164.354	1.849	13.696	15.545
	II Квартал	150.658	1.695	13.696	15.391
	III Квартал	136.962	1.541	13.696	15.237
	IV Квартал	123.266	1.387	13.696	15.083

2020	I Квартал	109.570	1.233	13.696	14.929
	II Квартал	95.873	1.079	13.696	14.775
	III Квартал	82.177	924	13.696	14.621
	IV Квартал	68.481	770	13.696	14.467
2021	I Квартал	54.785	616	13.696	14.313
	II Квартал	41.089	462	13.696	14.158
	III Квартал	27.392	308	13.696	14.004
	IV Квартал	13.696	154	13.696	13.850
	<b>УКУПНО</b>		102.619	493.063	595.681



## Финансијске пројекције за укупно пословање са пројектом

Напомена: Процењено је да ће се обим услуга повећавати сваке године за 2%.

Табела 7.57. Приказ биланса успеха

БИЛАНС УСПЕХА						2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Приходи						510.775	520.990	531.410	542.038	552.879	563.936	575.215	586.719	598.454	610.423	622.631	635.084	647.786	660.741	673.956	687.435	701.184	715.208	729.512	744.102
Приход грађанства привреде	од и	тона у 2014	7.025	јед.цена	57	400.413	408.421	416.589	424.921	433.419	442.088	450.930	459.948	469.147	478.530	488.101	497.863	507.820	517.976	528.336	538.903	549.681	560.674	571.888	583.325
Приход сек.сировина укупно	од					110.362	112.569	114.821	117.117	119.460	121.849	124.286	126.771	129.307	131.893	134.531	137.221	139.966	142.765	145.620	148.533	151.504	154.534	157.624	160.777
- Папир		тона у 2014	177	јед.цена	155	27.472	28.022	28.582	29.154	29.737	30.332	30.938	31.557	32.188	32.832	33.488	34.158	34.841	35.538	36.249	36.974	37.713	38.468	39.237	40.022
- Картон		тона у 2014	207	јед.цена	130	26.903	27.441	27.990	28.550	29.121	29.703	30.298	30.903	31.522	32.152	32.795	33.451	34.120	34.802	35.498	36.208	36.933	37.671	38.425	39.193
- Пластични амбалажни отпад		тона у 2014	125	јед.цена	447	55.987	57.106	58.248	59.413	60.602	61.814	63.050	64.311	65.597	66.909	68.247	69.612	71.005	72.425	73.873	75.351	76.858	78.395	79.963	81.562
Расходи						462.655	467.201	471.887	476.716	481.691	477.878	494.556	499.986	505.575	511.324	518.162	526.709	535.426	544.318	553.388	562.639	572.075	581.700	591.517	601.531
Зараде запослених бруто		број	17	прос.бруто	700	142.800	145.656	148.569	151.541	154.571	157.663	160.816	164.032	167.313	170.659	174.072	177.554	181.105	184.727	188.422	192.190	196.034	199.954	203.954	208.033
Енергија (гориво за возила и грејање, струја за технолошки процес и режију)						34.000	34.680	35.374	36.081	36.803	37.539	38.290	39.055	39.836	40.633	41.446	42.275	43.120	43.983	44.862	45.760	46.675	47.608	48.560	49.532
Одржавање (2% вредности осн.средстава)						17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484	17.484
Осигурање (0,5% осн.средстава ЕУР/радник)					+ 10	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541	4.541
Одлагање отпада у Рег.депонији	јед.цена	25,5	ук.отпада	97%		173.758	177.233	180.778	184.393	188.081	191.843	195.680	199.593	203.585	207.657	211.810	216.046	220.367	224.774	229.270	233.855	238.532	243.303	248.169	253.133
Остали расходи (5% горњих расхода)						18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629	18.629
Амортизација						50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180	50.180
Камате кредита у 2012 години						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Камате кредита у 2013 години						21.263	18.798	16.333	13.867	11.402	0	8.937	6.471	4.006	1.541										
Бруто добит						48.119	53.789	59.523	65.322	71.187	86.058	80.659	86.733	92.879	99.099	104.469	108.375	112.359	116.423	120.568	124.796	129.109	133.508	137.995	142.571
Порез						2.406	2.689	2.976	3.266	3.559	4.303	4.033	4.337	4.644	4.955	5.223	5.419	5.618	5.821	6.028	6.240	6.455	6.675	6.900	7.129
Нето добит						45.713	51.099	56.546	62.056	67.628	81.755	76.626	82.396	88.235	94.144	99.246	102.956	106.741	110.602	114.540	118.557	122.654	126.832	131.095	135.443
ФИНАНСИЈСКИ ТОК				2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ПОСЛОВНИ ПРИЛИВИ				0	0	510.775	520.990	531.410	542.038	552.879	563.936	575.215	586.719	598.454	610.423	622.631	635.084	647.786	660.741	673.956	687.435	701.184	715.208	729.512	744.102
ПОСЛОВНИ ОДЛИВИ (без амортизације)				0	0	412.475	417.021	421.707	426.536	431.511	427.698	444.376	449.806	455.395	461.144	467.982	476.529	485.246	494.138	503.208	512.459	521.895	531.520	541.337	551.351

Ануитети из 2012	кредита			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ануитети из 2013	кредита			0	0	76.048	73.583	71.117	68.652	66.187	63.722	61.256	58.791	56.326	0										
Нова (након рада)	улагања почетка			0	0	0	0	0	0	157.800	0	0	0	0	125.000	157.800	0	0	0	0	0	157.800	0	0	0
Порез				0	0	2.406	2.689	2.976	3.266	3.559	4.303	4.033	4.337	4.644	4.955	5.223	5.419	5.618	5.821	6.028	6.240	6.455	6.675	6.900	7.129
НЕТО ПРИЛИВИ				0	157.800	19.845	27.697	35.609	43.583	106.179	68.214	65.550	73.785	82.090	19.324	-8.374	153.136	156.921	160.782	164.720	168.737	15.034	177.012	181.275	185.623
КУМУЛАТИВ						19.845	47.542	83.151	126.734	20.555	88.769	154.319	228.104	310.194	329.518	321.143	474.280	631.201	791.983	956.703	1.125.440	1.140.473	1.317.486	1.498.761	1.684.383



финансијске показатеље неопходне за финансијску подршку за реализацију пројекта, а с обзиром да је првенствена намера пројекта задовољење еколошких стандарда, цена ЈКП-а према домаћинствима и привреди одређена је итеративним поступком на тај начин да и ЈКП у будућности постиже коректне пословне резултате (коректан профит по билансу успеха и ликвидност по финансијском току), а да цена према домаћинствима и привреди буде у прихватљивим границама.

Напомена:

Инвестиције које се понављају финансираће се из акумулације

Извори финансирања: Основна варијанта кредит 80%, друга варијанта бесповратна средства

## Инвестиција

Табела 7.58. Грађевински радови (ЕУР) – 2012. и 2013. година

	2012	2013	УКУПНО
<b>ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ (ЕУР)</b>			0
			0
			0
			0
			0
			0
<b>УКУПНО</b>	0	0	0

Табела 7.59. Транспортна средства (ЕУР) – 2012. и 2013. година

TRANСПОРТНА СРЕДСТВА (ЕУР)	2012	2013	УКУПНО
Контејнер 1,1м3			0
Канте 120 л 6.026 x 30		180.780	180.780
Аутосмећари			
Опрема за сепарацију		300.000	300.000
			0
			0
<b>УКУПНО</b>	0	480.780	480.780

Табела 7.60. Укупно инвестиција (ЕУР) – 2012. и 2013. година

	2012	2013	УКУПНО
<b>УКУПНО ИНВЕСТИЦИЈА (ЕУР)</b>	0	480.780	480.780

Табела 7.61. Инвестиције које се понављају (ЕУР)

ИНВЕСТИЦИЈЕ КОЈЕ СЕ ПОНАВЉАЈУ		ЕУР
Сваке 5 године	Контејнери	0
	Канте	180.780
	<b>УКУПНО</b>	180.780
Сваке 10 године	Аутосмећари	
	<b>УКУПНО</b>	0

### Динамика инвестирања

Набавка опреме и возила извршиће се у 2013 години, због грађевинских радова на Регионалној депонији који ће се вршити у 2012 години.

Инвестиције у опрему која има краћи век трајања од планираног века пројекта, тј. инвестиције које се понављају, финансираће се из акумулације.

Табела 7.62. Приказ динамике инвестирања

Период инвестирања (по годинама)	Инвестиције
2012.	0
2013.	480.780
2014.	
2015.	
2016.	
2017.	
2018.	180.780
2019.	
2020.	
2021.	
2022.	
2023.	0
2024.	180.780
2025.	
2026.	
2027.	
2028.	
2029.	
2030.	180.780
2031.	
2032.	
2033.	

### Извори финансирања и обавезе по изворима финансирања

Напомена: Инвестиције које се понављају због мањег века трајања дела опреме од трајања пројекта, неће се финансирати кредитом, већ из акумулације.

Табела 7.63. Кредит у 2012. години

КРЕДИТ У 2012. ГОДИНИ				ЕУР	
Инвестиција				0	
Сопствена. и бесповратна средства				0	
Кредит				0	
Камата				годишње	
Рок отплате (год)				година	
Грејс период		2		године	
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
ЕУР					
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		0	-	-	-
2012	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2013	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2014	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2015	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2016	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2017	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2018	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2019	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0

	IV Квартал	0	0	0	0
2020	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2021	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
	<b>УКУПНО</b>		0	0	0

Табела 7.64. Кредит у 2013. години

КРЕДИТ У 2013. ГОДИНИ			ЕУР		
Инвестиција			480.780		
Сопствена. и бесповратна средства		20%	96.156		
Кредит		80%	384.624		
Камата		4,50%	годишње		
Рок отплате (год)		10	година		
Грејс период		1	године		
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
ЕУР					
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		3.307.536	384.624	-	-
2012	I Квартал	3.344.746	388.951	0	0
	II Квартал	3.382.374	393.327	0	0
	III Квартал	3.420.426	397.752	0	0
	IV Квартал	3.458.906	402.226	0	0
2013	I Квартал	3.497.818	406.751	4.576	11.299
	II Квартал	3.400.657	395.453	4.449	11.299
	III Квартал	3.303.495	384.154	4.322	11.299
	IV Квартал	3.206.333	372.855	4.195	11.299
2014	I Квартал	3.109.172	361.557	4.068	11.299
	II Квартал	3.012.010	350.258	3.940	11.299
	III Квартал	2.914.849	338.959	3.813	11.299
	IV Квартал	2.817.687	327.661	3.686	11.299
2015	I Квартал	2.720.525	316.362	3.559	11.299
	II Квартал	2.623.364	305.064	3.432	11.299
	III Квартал	2.526.202	293.765	3.305	11.299
	IV Квартал	2.429.041	282.466	3.178	11.299
2016	I Квартал	2.331.879	271.168	3.051	11.299
	II Квартал	2.234.717	259.869	2.924	11.299
	III Квартал	2.137.556	248.570	2.796	11.299
	IV Квартал	2.040.394	237.272	2.669	11.299
2017	I Квартал	1.943.232	225.973	2.542	11.299
	II Квартал	1.846.071	214.674	2.415	11.299

	III Квартал	1.748.909	203.376	2.288	11.299
	IV Квартал	1.651.748	192.077	2.161	11.299
2018	I Квартал	1.554.586	180.778	2.034	11.299
	II Квартал	1.457.424	169.480	1.907	11.299
	III Квартал	1.360.263	158.181	1.780	11.299
	IV Квартал	1.263.101	146.882	1.652	11.299
2019	I Квартал	1.165.939	135.584	1.525	11.299
	II Квартал	1.068.778	124.285	1.398	11.299
	III Квартал	971.616	112.986	1.271	11.299
	IV Квартал	874.455	101.688	1.144	11.299
2020	I Квартал	777.293	90.389	1.017	11.299
	II Квартал	680.131	79.091	890	11.299
	III Квартал	582.970	67.792	763	11.299
	IV Квартал	485.808	56.493	636	11.299
2021	I Квартал	388.646	45.195	508	11.299
	II Квартал	291.485	33.896	381	11.299
	III Квартал	194.323	22.597	254	11.299
	IV Квартал	97.162	11.299	127	11.299
	<b>УКУПНО</b>			84.655	406.751



## Финансијске пројекције за укупно пословање са пројектом

Напомена: Процењено је да ће се обим услуга повећавати сваке године за 2%.

Табела 7.65. Приказ биланса успеха

БИЛАНС УСПЕХА						2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Приходи						367.664	375.018	382.518	390.168	397.972	405.931	414.050	422.331	430.777	439.393	448.181	457.144	466.287	475.613	485.125	494.828	504.724	514.819	525.115	535.618
Приход грађанства привереде	од и	тона у 2014	3.933	јед.цена	76	298.886	304.864	310.961	317.180	323.524	329.994	336.594	343.326	350.193	357.197	364.341	371.627	379.060	386.641	394.374	402.261	410.307	418.513	426.883	435.421
Приход сек.сировина укупно	од					68.778	70.154	71.557	72.988	74.448	75.937	77.455	79.005	80.585	82.196	83.840	85.517	87.227	88.972	90.751	92.566	94.418	96.306	98.232	100.197
- Папир		тона у 2014	107	јед.цена	155	16.519	16.850	17.187	17.530	17.881	18.239	18.603	18.976	19.355	19.742	20.137	20.540	20.951	21.370	21.797	22.233	22.678	23.131	23.594	24.066
- Картон		тона у 2014	115	јед.цена	130	14.903	15.201	15.505	15.815	16.131	16.454	16.783	17.119	17.461	17.810	18.167	18.530	18.901	19.279	19.664	20.057	20.459	20.868	21.285	21.711
- Пластични амбалажни отпад		тона у 2014	84	јед.цена	447	37.356	38.103	38.865	39.642	40.435	41.244	42.069	42.910	43.768	44.644	45.537	46.447	47.376	48.324	49.290	50.276	51.282	52.307	53.353	54.420
Расходи						330.235	332.794	335.445	338.190	341.030	336.595	349.038	352.176	355.418	358.765	362.983	368.582	374.292	380.117	386.058	392.118	398.299	404.604	411.035	417.594
Зараде запослених бруто		број	16	прос.бруто	580	111.360	113.587	115.859	118.176	120.540	122.950	125.409	127.918	130.476	133.086	135.747	138.462	141.231	144.056	146.937	149.876	152.873	155.931	159.050	162.230
Енергија (гориво за возила и грејање, струја за технолошки процес и режију)						21.000	21.420	21.848	22.285	22.731	23.186	23.649	24.122	24.605	25.097	25.599	26.111	26.633	27.166	27.709	28.263	28.828	29.405	29.993	30.593
Одржавање (2% вредности осн.средстава)						14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423	14.423
Осигурање (0,5% ЕУР/радник)		осн.средстава + 10				3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766	3.766
Одлагање отпада у Рег.депонији	Јед.цена	25,5	ук.отпада	97%		97.276	99.221	101.206	103.230	105.294	107.400	109.548	111.739	113.974	116.253	118.578	120.950	123.369	125.836	128.353	130.920	133.539	136.209	138.934	141.712
Остали расходи (5% горњих расхода)						12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391	12.391
Амортизација						52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478	52.478
Кamate кредита у 2012 години						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Кamate кредита у 2013 години						17.541	15.507	13.474	11.440	9.406	0	7.372	5.339	3.305	1.271										
Бруто добит						37.429	42.223	47.073	51.979	56.942	69.336	65.012	70.154	75.359	80.627	85.198	88.563	91.995	95.496	99.067	102.710	106.425	110.215	114.080	118.023
Порез						1.871	2.111	2.354	2.599	2.847	3.467	3.251	3.508	3.768	4.031	4.260	4.428	4.600	4.775	4.953	5.135	5.321	5.511	5.704	5.901
Нето добит						35.558	40.112	44.719	49.380	54.095	65.870	61.761	66.647	71.591	76.596	80.938	84.135	87.396	90.722	94.114	97.574	101.104	104.704	108.376	112.122
ФИНАНСИЈСКИ ТОК				2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ПОСЛОВНИ ПРИЛИВИ				0	0	367.664	375.018	382.518	390.168	397.972	405.931	414.050	422.331	430.777	439.393	448.181	457.144	466.287	475.613	485.125	494.828	504.724	514.819	525.115	535.618
ПОСЛОВНИ ОДЛИВИ (без амортизације)				0	0	277.757	280.316	282.967	285.712	288.552	284.117	296.560	299.698	302.940	306.287	310.505	316.104	321.814	327.639	333.580	339.640	345.821	352.126	358.557	365.116

Ануитети из 2012	кредита			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ануитети из 2013	кредита			0	0	62.736	60.702	58.668	56.634	54.601	52.567	50.533	48.499	46.466	0										
Нова (након рада)	улагања почетка			0	0	0	0	0	0	180.780	0	0	0	0	0	180.780	0	0	0	0	0	180.780	0	0	0
Порез				0	0	1.871	2.111	2.354	2.599	2.847	3.467	3.251	3.508	3.768	4.031	4.260	4.428	4.600	4.775	4.953	5.135	5.321	5.511	5.704	5.901
НЕТО ПРИЛИВИ				0	-180.780	25.300	31.888	38.529	45.223	-128.808	65.781	63.706	70.625	77.604	129.074	-47.364	136.613	139.874	143.200	146.592	150.052	-27.198	157.182	160.854	164.600
КУМУЛАТИВ						25.300	57.188	95.717	140.940	12.133	77.913	141.619	212.245	289.848	418.922	371.558	508.171	648.044	791.244	937.836	1.087.888	1.060.690	1.217.873	1.378.727	1.543.327

## Закључак

Анализа показује да уколико се пројекат финансира кредитом 80%, а да се Регионалној депонији за отпад плаћа **25,5 ЕУР/тона** отпада, потребно је повећати просечну цену одношења отпада према домаћинствима и привреди са **36** на **76 ЕУР/тона**.

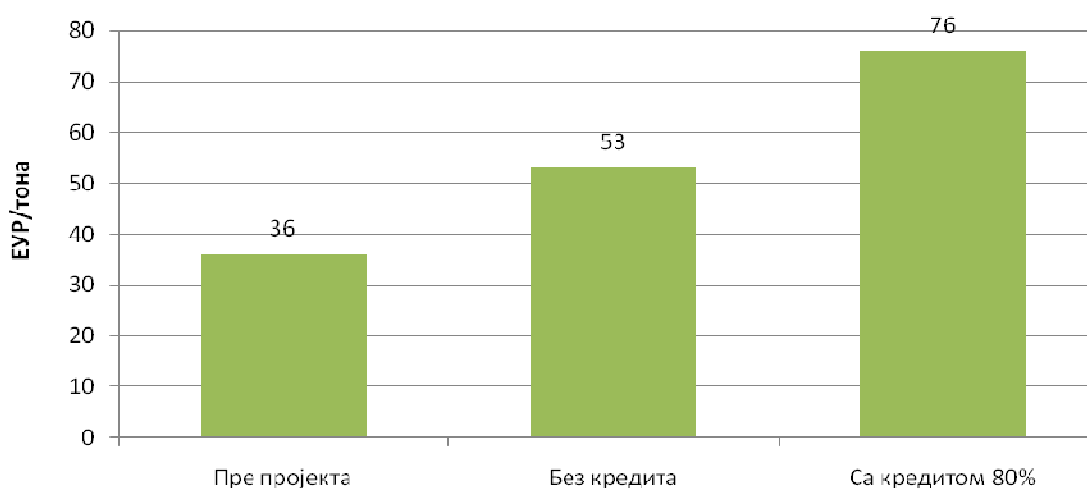
Уколико се цео пројекат финансира бесповатним средствима, што значи да се Регионалној депонији за отпад плаћа 20 ЕУР/тона, потребно је повећати просечну цену одношења отпада према домаћинствима и привреди на **53 ЕУР/тона**.

Треба нагласити да је то просечна цена према домаћинствима и привреди и да су цене за привреду и локале обично значајно веће од цена за грађанство, а да се препоручена цена ЕУ за земље источне Европе са стандардом, односно БНД-ом, какав је и наш (до **55 ЕУР/тона**) односи на домаћинства.

Такође треба нагласити додатну финансијску корист за општинску ЈКП и саму Општину, а то је уштеда у трошковима ширења и одржавања депоније.

У поступку тендерског прикупљања понуда обично се постиже нижа цена инвестиције за најмање 10%, што значи да је реално очекивати да цена услуга домаћинствима и привреди након уговара са извођачима радова и испоручиоцима опреме буде нижа од горе процењене, а реално је очекивати и пораст стандарда, што ће утицати на повећање горње границе ЕУ за препоручену цену услуга.

## Графички приказ финансијских ефеката инвестиције



Слика 7.9. Цена одношења отпада према домаћинствима и привреди (просек)



Табела 7.69. Инвестиције које се понављају (ЕУР)

ИНВЕСТИЦИЈЕ КОЈЕ СЕ ПОНАВЉАЈУ		ЕУР
Сваке 5 године	Контејнери	7.000
	Канте	454.870
	<b>УКУПНО</b>	461.870
Сваке 10 године	Аутосмеђари	
	<b>УКУПНО</b>	0

### Динамика инвестирања

Набавка опреме и возила извршиће се у 2013 години, због грађевинских радова на Регионалној депонији који ће се вршити у 2012 години.

Инвестиције у опрему која има краћи век трајања од планираног века пројекта, тј. инвестиције које се понављају, финансираће се из акумулације.

Табела 7.70. Приказ динамике инвестирања

Период инвестирања (по годинама)	Инвестиције
2012.	0
2013.	761.870
2014.	
2015.	
2016.	
2017.	
2018.	461.870
2019.	
2020.	
2021.	
2022.	
2023.	0
2024.	461.870
2025.	
2026.	
2027.	
2028.	
2029.	
2030.	461.870
2031.	
2032.	
2033.	

## Извори финансирања и обавезе по изворима финансирања

Напомена: Инвестиције које се понављају због мањег века трајања дела опреме од трајања пројекта, неће се финансирати кредитом, већ из акумулације.

Табела 7.71. Кредит у 2012. години

КРЕДИТ У 2012. ГОДИНИ				ЕУР	
Инвестиција				0	
Сопствена. и бесповратна средства				0	
Кредит				0	
Камата				годишње	
Рок отплате (год)				година	
Грејс период		2		године	
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
				ЕУР	
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		0	-	-	-
2012	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2013	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2014	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2015	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2016	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2017	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2018	I Квартал	0	0	0	0

	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2019	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2020	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
2021	I Квартал	0	0	0	0
	II Квартал	0	0	0	0
	III Квартал	0	0	0	0
	IV Квартал	0	0	0	0
	<b>УКУПНО</b>		0	0	0

Табела 7.72. Кредит у 2013. години

КРЕДИТ У 2013. ГОДИНИ			ЕУР		
Инвестиција			761.870		
Сопствена. и бесповратна средства		20%	152.374		
Кредит		80%	609.496		
Камата		4,50%	годишње		
Рок отплате (год)		10	година		
Грејс период		1	године		
Отплата		Квартална			
Метод		Једн.отплате			
			ЕУР		
Датум приспећа		Остатак дуга	Камата	Отплата	Ануитет
Кредит		609.496	-	-	-
2012	I Квартал	616.353	0	0	0
	II Квартал	623.287	0	0	0
	III Квартал	630.299	0	0	0
	IV Квартал	637.390	0	0	0
2013	I Квартал	644.560	7.251	17.904	25.156
	II Квартал	626.656	7.050	17.904	24.954
	III Квартал	608.751	6.848	17.904	24.753
	IV Квартал	590.847	6.647	17.904	24.551
2014	I Квартал	572.942	6.446	17.904	24.350
	II Квартал	555.038	6.244	17.904	24.149
	III Квартал	537.134	6.043	17.904	23.947
	IV Квартал	519.229	5.841	17.904	23.746
2015	I Квартал	501.325	5.640	17.904	23.544
	II Квартал	483.420	5.438	17.904	23.343
	III Квартал	465.516	5.237	17.904	23.142
	IV Квартал	447.611	5.036	17.904	22.940

2016	I Квартал	429.707	4.834	17.904	22.739
	II Квартал	411.802	4.633	17.904	22.537
	III Квартал	393.898	4.431	17.904	22.336
	IV Квартал	375.993	4.230	17.904	22.134
2017	I Квартал	358.089	4.029	17.904	21.933
	II Квартал	340.185	3.827	17.904	21.732
	III Квартал	322.280	3.626	17.904	21.530
	IV Квартал	304.376	3.424	17.904	21.329
2018	I Квартал	286.471	3.223	17.904	21.127
	II Квартал	268.567	3.021	17.904	20.926
	III Квартал	250.662	2.820	17.904	20.724
	IV Квартал	232.758	2.619	17.904	20.523
2019	I Квартал	214.853	2.417	17.904	20.322
	II Квартал	196.949	2.216	17.904	20.120
	III Квартал	179.045	2.014	17.904	19.919
	IV Квартал	161.140	1.813	17.904	19.717
2020	I Квартал	143.236	1.611	17.904	19.516
	II Квартал	125.331	1.410	17.904	19.314
	III Квартал	107.427	1.209	17.904	19.113
	IV Квартал	89.522	1.007	17.904	18.912
2021	I Квартал	71.618	806	17.904	18.710
	II Квартал	53.713	604	17.904	18.509
	III Квартал	35.809	403	17.904	18.307
	IV Квартал	17.904	201	17.904	18.106
	<b>УКУПНО</b>		134.149	644.560	778.709



## Финансијске пројекције за укупно пословање са пројектом

Напомена: Процењено је да ће се обим услуга повећавати сваке године за 2%.

Табела 7.73. Приказ биланса успеха

БИЛАНС УСПЕХА						2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Приходи						574.578	586.069	597.791	609.746	621.941	634.380	647.068	660.009	673.209	686.674	700.407	714.415	728.703	743.278	758.143	773.306	788.772	804.548	820.638	837.051
Приход грађанства привреде	од и тона у 2014	6.060	јед.цена	78		472.706	482.160	491.803	501.639	511.672	521.905	532.343	542.990	553.850	564.927	576.226	587.750	599.505	611.495	623.725	636.200	648.924	661.902	675.140	688.643
Приход сек.сировина укупно	од					101.872	103.909	105.988	108.107	110.269	112.475	114.724	117.019	119.359	121.746	124.181	126.665	129.198	131.782	134.418	137.106	139.848	142.645	145.498	148.408
- Папир	тона у 2014	158	јед.цена	155		24.468	24.957	25.456	25.966	26.485	27.015	27.555	28.106	28.668	29.241	29.826	30.423	31.031	31.652	32.285	32.931	33.589	34.261	34.946	35.645
- Картон	тона у 2014	170	јед.цена	130		22.074	22.515	22.966	23.425	23.893	24.371	24.859	25.356	25.863	26.380	26.908	27.446	27.995	28.555	29.126	29.708	30.303	30.909	31.527	32.157
- Пластични амбалажни отпад	тона у 2014	124	јед.цена	447		55.330	56.437	57.566	58.717	59.891	61.089	62.311	63.557	64.828	66.125	67.447	68.796	70.172	71.576	73.007	74.467	75.957	77.476	79.025	80.606
Расходи						472.600	475.739	479.005	482.402	485.930	477.911	496.618	500.560	504.645	508.877	514.466	522.221	530.131	538.200	546.430	554.825	563.387	572.121	581.029	590.116
Зараде запослених бруто	број	20	прос.бруто	580		139.200	141.984	144.824	147.720	150.675	153.688	156.762	159.897	163.095	166.357	169.684	173.078	176.539	180.070	183.671	187.345	191.092	194.914	198.812	202.788
Енергија (гориво за возила и грејање, струја за технолошки процес и режију)						29.000	29.580	30.172	30.775	31.391	32.018	32.659	33.312	33.978	34.658	35.351	36.058	36.779	37.515	38.265	39.030	39.811	40.607	41.419	42.248
Одржавање (2% вредности осн.средстава)						22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856	22.856
Осигурање (0,5% осн.средстава ЕУР/радник)		+ 10				5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914
Одлагање отпада у Рег.депонији	Јед.цена	25,5	ук.отпада	97%		149.902	152.900	155.958	159.077	162.259	165.504	168.814	172.191	175.634	179.147	182.730	186.385	190.112	193.915	197.793	201.749	205.784	209.899	214.097	218.379
Остали расходи (5% горњих расхода)						17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344	17.344
Амортизација						80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587	80.587
Камате кредита у 2012 години						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Камате кредита у 2013 години						27.797	24.574	21.351	18.128	14.905	0	11.683	8.460	5.237	2.014										
Бруто добит						101.978	110.330	118.785	127.345	136.011	156.469	150.450	159.449	168.564	177.797	185.941	192.194	198.572	205.078	211.713	218.481	225.385	232.427	239.609	246.936
Порез						5.099	5.517	5.939	6.367	6.801	7.823	7.522	7.972	8.428	8.890	9.297	9.610	9.929	10.254	10.586	10.924	11.269	11.621	11.980	12.347
Нето добит						96.879	104.814	112.846	120.978	129.211	148.645	142.927	151.477	160.136	168.907	176.644	182.585	188.644	194.824	201.128	207.557	214.116	220.805	227.629	234.589
ФИНАНСИЈСКИ ТОК				2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
ПОСЛОВНИ ПРИЛИВИ			0	0		574.578	586.069	597.791	609.746	621.941	634.380	647.068	660.009	673.209	686.674	700.407	714.415	728.703	743.278	758.143	773.306	788.772	804.548	820.638	837.051
ПОСЛОВНИ ОДЛИВИ (без амортизације)			0	0		392.013	395.152	398.418	401.815	405.343	397.324	416.031	419.973	424.058	428.290	433.879	441.634	449.544	457.613	465.843	474.238	482.800	491.534	500.442	509.529

Ануитети из 2012	кредита			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ануитети из 2013	кредита			0	0	99.414	96.192	92.969	89.746	86.523	83.300	80.078	76.855	73.632	0										
Нова (након рада)	улагања почетка			0	0	0	0	0	0	461.870	0	0	0	0	0	461.870	0	0	0	0	0	461.870	0	0	0
Порез				0	0	5.099	5.517	5.939	6.367	6.801	7.823	7.522	7.972	8.428	8.890	9.297	9.610	9.929	10.254	10.586	10.924	11.269	11.621	11.980	12.347
НЕТО ПРИЛИВИ				0	-454.870	78.052	89.209	100.464	111.818	-338.596	145.932	143.436	155.209	167.091	249.494	-204.639	263.172	269.231	275.411	281.715	288.144	-167.167	301.392	308.216	315.176
КУМУЛАТИВ						78.052	167.261	267.725	379.543	40.948	186.880	330.316	485.525	652.616	902.110	697.471	960.643	1.229.873	1.505.284	1.786.998	2.075.143	1.907.976	2.209.368	2.517.584	2.832.760

## Закључак

Анализа показује да уколико се пројекат финансира кредитом 80%, а да се Регионалној депонији за отпад плаћа **25,5 ЕУР/тона** отпада, потребно је одредити просечну цену одношења отпада према домаћинствима и привреди на **78 ЕУР/тона** (сада се одношење не наплаћује).

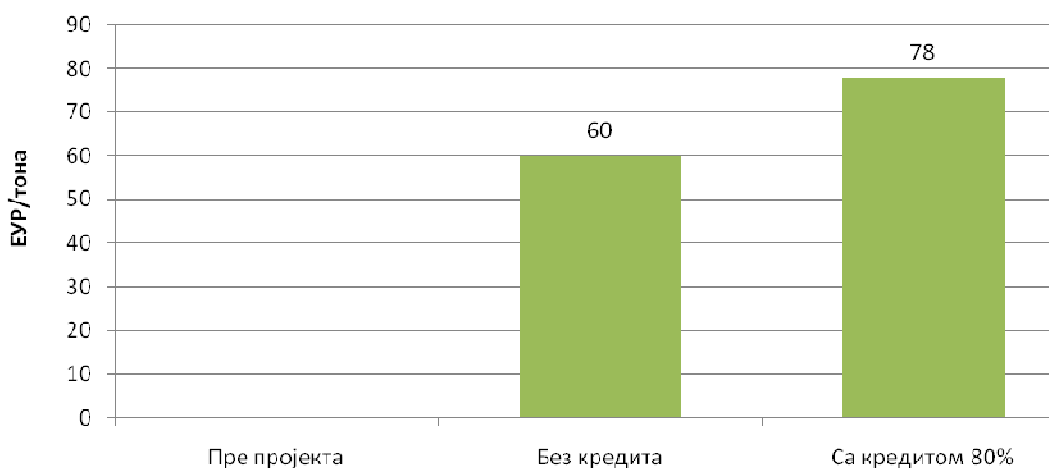
Уколико се цео пројекат финансира бесповатним средствима, што значи да се Регионалној депонији за отпад плаћа 20 ЕУР/тона, потребно је одредити просечну цену одношења отпада према домаћинствима и привреди на **60 ЕУР/тона**.

Треба нагласити да је то просечна цена према домаћинствима и привреди и да су цене за привреду и локале обично значајно веће од цена за грађанство, а да се препоручена цена ЕУ за земље источне Европе са стандардом, односно БНД-ом, какав је и наш (до **55 ЕУР/тона**) односи на домаћинства.

Такође треба нагласити додатну финансијску корист за општинску ЈКП и саму Општину, а то је уштеда у трошковима ширења и одржавања депоније.

У поступку тендерског прикупљања понуда обично се постиже нижа цена инвестиције за најмање 10%, што значи да је реално очекивати да цена услуга домаћинствима и привреди након уговара са извођачима радова и испоручиоцима опреме буде нижа од горе процењене, а реално је очекивати и пораст стандарда, што ће утицати на повећање горње границе ЕУ за препоручену цену услуга.

## Графички приказ финансијских ефеката инвестиције

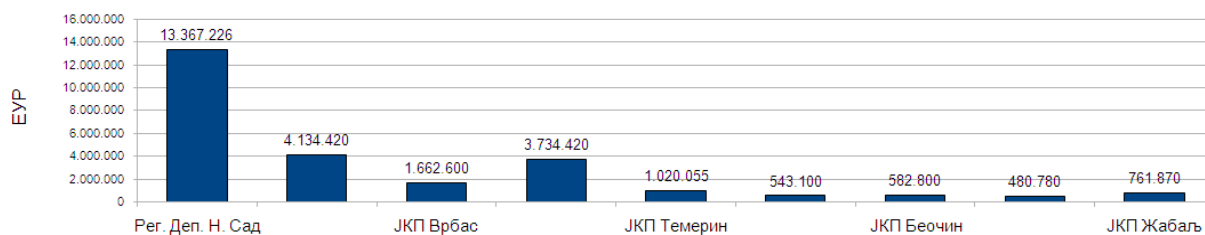


Слика 7.10. Цена одношења отпада према домаћинствима и привреди (просек)

## 7.10. Čáčďíč d'ďlăělă âďlăîîňňč člălîňňčöčlŕ č î-lęčăríčö öčlŕlńčlńęčö lólęŕňŕ

Табела 7.74. Приказ вредности инвестиција

	ЕУР
Рег.депонија Нови Сад	13.367.226
ЈКП „Комуналпројект“ Бачка Паланка	4.134.420
ЈКП „Стандард“ Врбас	1.662.600
ЈКП „Чистоћа“ Нови Сад	3.734.420
ЈКП Темерин	1.020.055
ЈКП Бачки Петровац	543.100
ЈКП Беочин	582.800
ЈП „Градитељ“ Србобран	480.780
ЈКП „Стандард“ Жабаљ	761.870
<b>УКУПНО</b>	<b>26.287.271</b>

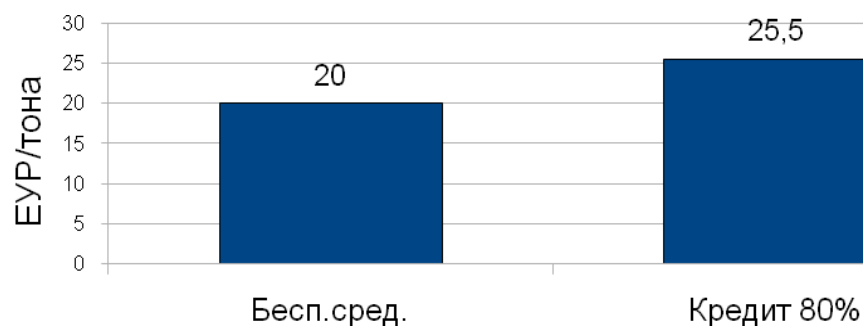


Слика 7.11. Графички приказ процене вредности инвестиција

## Цена коју би Регионална депонија наплаћивала од општинских ЈКП

Табела 7.75. Приказ цена према ЈКП (ЕУР)

Цена према ЈКП		ЕУР
Цена	Извори финансирања Регионалне депоније	
	Бесп.сред.	Кредит 80%
	20	25,5



Слика 7.12. Графички приказ цена према ЈКП (ЕУР)

Критеријуми за прорачун цене:

- Ликвидност по Финансијском току
- Економичност мин 15%
- $NPV > 0$
- $IRR > 15\%$

Услови кредита:

2012 год: Рок отплате 10 год, грејс 2 год, камата 4,5% год, метод једнаке отплате

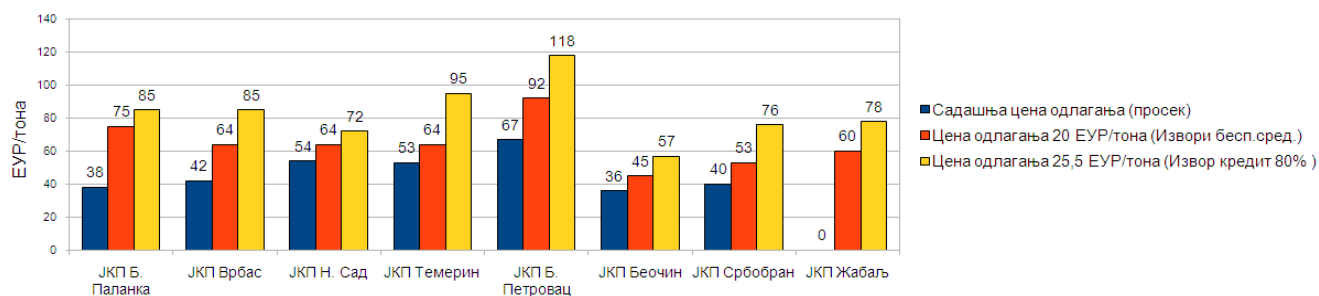
2013 год: Рок отплате 6 год, грејс 1 год, камата 4,5% год, метод једнаке отплате

Табела 7.76. Цена коју би ЈКП наплаћивала од домаћинстава и привреде (просечна цена)

	Инвестиција	Садашња цена (просек)	Цена одлаг. Извори бесп.сред.	Цена одлагања Извори кредит 80% ЕУР/тона				
	(ЕУР)	(ЕУР/тона)	(ЕУР/тона)	(ЕУР/тона)	Цена депоновања отпада на Регионалну депонију			
Рег.депонија Нови Сад	13.367.226				Варијанте	Финансирање бесп.средства	25,5	ЕУР/тона
ЈКП Бачка Паланка	4.134.420	25	75	85		Финансирање кредит 80%	20	ЕУР/тона
ЈКП Врбас	1.662.600	55	64	85	Критеријум	Економичност (просек)	> 20%	
ЈКП Нови Сад	3.734.420	56	64	72		Време поврата	<10 година	
ЈКП Темерин	1.020.055	45	64	95		NPV	> 0	
ЈКП Бачки Петровац	543.100	75	92	118		RNPV	> 0	
ЈКП Беоцин	582.800	40	45	57		IRR	> 15%	
ЈКП Србобран	480.780	36	53	76				
ЈКП Жабаљ	761.870	0	60	78	Цена према домаћинствима и привреди			
<b>УКУПНО</b>	26.287.271				Критеријуми :	Позитиван биланс успеха		
<b>ПРОСЕК</b>		42	65	83		Ликвидност по финансијском току		
Напомена: У животном веку пројекта (20 година) због краћег века трајања дела опреме, потребно је уложити укупно ..... ЕУР. План је да се набавка ових средстава врши из акумулације								

Критеријуми за цену према домаћинствима и привреди:

- Позитиван биланс успеха
- Ликвидност по финансијском току



Слика 7.13. Преглед ефеката инвестиција на цену услуга ЈКП-а према домаћинствима и привреди (у зависности од цене депоновања на Регионалну депонију)

## 7.11. Ćřęšó÷řę ĩ ôćíříńĉĹńęĉě ĩôĹęńĉĉř ĉíáĹńńĉöĉĹř

Реализација инвестиције захтева значајно повећање цена услуга према домаћинствима и привреди, са просечних **42** ЕУТР/тона на **65** ЕУР/тона у сценарију финансирања инвестиције бесповратним средствима, односно **83** ЕУР/тона у сценарију финансирања кредитом 80%.

Разлози су:

- скупа технологија за Регионалну депонију, као и
- модернизација општинских ЈКП у циљу синхронизације рада са планираном Регионалном депонијом

С обзиром:

- да су разлози покретања инвестиције првенствено друштвени / еколошки ефекти.
- да се предложене цене уклапају у препоруке ЕУ о ценама збрињавања отпада у земљама источне Европе, са стандардом какав је и наш
- да су цене пројектоване тако да Сви учесници у пројекту послују позитивно (сада се већина дотира из општинских буџета)
- да су цене пројектоване тако да су ефекти будућег финансијског пословања прихватљиви са финансијске институције и приватни капизал (јавно-приватно партнерство),

**Инвестиције су и са финансијског аспекта прихватљиве за реализацију.**

## 8. Социо-економски аспекти

Настајање отпада код становништва је примарна функција њихове потрошње, а тиме и њихових социо-економских карактеристика. Њихов став утиче не само на карактеристике настајања отпада, већ такође и на ефективне захтеве на услуге сакупљања отпада, односно њихов интерес и вољу за плаћањем услуга сакупљања. На њихов однос се може позитивно утицати кроз кампање развијања јавне свести, и едукативне мере о негативним утицајима неодговарајућег сакупљања отпада на здравље становништва и животну вредност ефективног одлагања. Принципи социјалног аспекта су :

- Оријентација управљања отпадом према стварним потребама и захтевима становништва за услугама,
- Подстицање руковања и одлагања отпада који доприносе ефективности и ефикасности комуналних услуга,
- Развијање јавне свести становништва о проблемима и приоритетима везаним за управљање отпадом и промовисање ефективних економских захтева (плаћање) за услуге сакупљања и одлагања отпада,
- Подршка доприносу кориснику за самоорганизовање локалног сакупљања отпада и имплементацији рада у склопу система управљања отпадом,
- Заштита здравља радника на управљању отпадом и побољшању њихове социо-економске сигурности.

Да би се остварило средњорочно до дугорочно савремено управљање отпадом којим се заправо уводи и сегмент привређивања са отпадом (отпад постаје секундарна сировина, тј. производ) неопходно је ставити у први план потребу за информисањем и едукацијом становништва. Становништво мора у будућности променити свој однос према отпаду и из става „да је отпад нешто што се баца тамо негде“ прећи у схватање да је „отпад ресурс, да га ја стварам и да ја морам да се о њему бринем на одржив начин.

Социоекономски аспект подразумева првенствено подизање јавне свести и измену образаца у вези са отпадом ради измене ставова грађана односно генератора отпада, затим укључивање грађана и других актера у селекцију и прикупљање отпада, затим обезбеђивање партиципације и укључивање свих релеванстних и заинтересованих актера, како би се обезбедило да с једне стране мере буду планиране у складу са стварним потребама, а са друге како би се избегли отпори (као сто је *нимбу* синдром) и тиме омогућила пуна реализација циљева.

Овде социо-економски аспект подразумева укљученост и партиципацију свих грађана, испитивање њихових потреба и укључивање различитих актера у процесе и активности. Обезбеђивање усклађеност са начином живота и капацитетима грађана, омогућавање



партиципације у одлучивању, доступност ресурса свим грађанима и грађанкама у једнакој мери и примену афирмативних мера којима се доприноси унапређењу положаја.

При планирању и спровођењу мера које могу имати последице на животе грађана, неопходно је водити рачуна о друштвено условљеним карактеристикама њиховог начина живота, начинима задовољавања потреба, социо-економским индикаторима и положају који одређује начин расподеле друштвене моћи и утицаја. Предвиђене мере и активности анализирају се са становишта ефеката које ће имати на животе људи, водећи посебно рачуна о рањивим и групама у неповољнијем положају, као што су националне мањине, жене, становништво из руралних подручја. Управо због оваквих специфичности положаја одређених група изграђен је међународни и домаћи нормативни оквир који прописује примену афирмативних мера и увођење механизма којима ће сви грађани имати користи од развоја, али и који ће допринети транспарентности јавних политика у пуној мери.

### **8.1. Развијање јавне свести**

Развијање јавне свести је важна функција у управљању отпадом. Први контакт између органа власти и јавности је врло компликован уколико јавност није упозната са проблемом. Разговори се могу водити кроз подизање свести о проблемима отпада, посебно у контексту заштите животне средине и редовно информисање јавности од стране органа власти. У већини случајева, на почетку такве кампање, јавна свест се више развија стриктном применом закона, него омогућавањем општих информација. Ту је веома значајна улога инспектора ради кажњавања оних који крше закон. Неопходна је јака повезаност између надлежних за спровођење закона и лица за спровођење кампање. Између наведених општина у региону постоји сарадња и жеља да се организује бољи систем управљања чврстим отпадом. Кључни заинтересовани су грађани општине где ће се изградити регионална санитарна депонија.

Установљење политике о подизању јавне свести ради укључења проблема животне средине и отпада је обавеза министарства за заштиту животне средине и локалне самоуправе на свим нивоима, са подршком постојећих стручњака. Ова политика захтева да све компаније које се баве отпадом укључе у своје уговоре и кампању за развијање јавне свести о квалитетном управљању отпадом. Суштински је неопходно показати јавности утицај погрешног одлагања отпада на животну средину и на њихово здравље и дугорочно, трошкове општине за ремедијацију (који се надокнађује из пореза и наплата од грађана). Такође је важно да предложена побољшања буду размотрена уз учешће јавности, као и да ће побољшања у пракси управљања отпадом донети повраћај средстава из пореза кроз принцип „загађиваћ плаћа“. Спровођење законодавства које се односи на јавност, као што је забрана избацивања отпада на илегална сметилишта је други механизам за подизање јавне свести који мора бити развијен.

Локалне власти треба да спроведу кампање за развијање свести о управљању комуналним отпадом. Свака кампања треба да се фокусира на посебно питање управљања специфичним

отпадом и треба да се спроведе са имплементацијом Општинског плана управљања отпадом.

Свака кампања треба да се састоји од три основна нивоа:

- Претходно истраживање – проценити однос и понашање према идентификованим питањима о управљању, отпадом пре предузимања било каквих акција,
- Организација кампање - интензивно предузимање акција на едукацији које се спроводи као почетни корак у шестомесечном периоду у сарадњи са локалним властима, и различитим циљним групама: добровољним групама, пензионерима, НВО, приватним сектором итд,
- Истраживање након кампање – проценити однос и понашање према идентификованим питањима превенције отпада после предузимања мера и оценити ефективност различитих примењених метода кампање.

За израду промотивне кампање важно је одредити циљ кампање. Као циљ се може поставити: позив за учествовање у новом програму, повећање учешћа становништва. Циљна група којој се обраћа може бити различита: деца, домаћице, старији људи, млађи људи, итд. Потребно је направити различите поруке за сваку циљну групу. Неопходно је пружити основне информације локалној јавности о систему сакупљања. Овим треба да се обезбеде основе информације о начину сакупљања, времену и местима сакупљања. Друге активности могу да укључе и обезбеђивање одређених информација путем телефона, брошура.

Овај облик ће омогућити локалним властима да прате напредак према одрживом јавном понашању у управљању отпадом и развоју модела добре праксе за промену става јавности према смањењу настајања отпада, поновном коришћењу и рециклажи. Локалне власти треба да спроведу истраживање применом разговора "од врата до врата" како би се установила основа у односу на коју ће се пратити напредак.

Ради објашњавање система интегралног управљања отпадом, релеватних закона, основних појмова о поновној употреби, рециклажи, депоновању, треба спровести процес обуке циљних група. Циљне групе које треба одмах укључити јесу представници локалне самоуправе, представници јавног комуналног предузећа, представници локалних служби за запошљавање и предузетништво, читељи и наставници и представници локалних медија који би пратили активности у овом сектору.

При организовању едукација, едукативних кампања и дистрибуције информативног материјала потребно је водити рачуна о различитим категоријама становништва и учинити информације свима доступним.

## **8.2. Учешће јавности**

При увођењу интегралног управљања отпадом у најразличитијим формама у раду са јавношћу мора придати највећи значај. Са тиме се мора почети већу фази планирања. Стога увођење нових мера мора бити подржано широком информационом делатношћу уз помоћ

најразличитијих медија (чланци у општинским новинама и листовима од ширег регионалног значаја, информативне емисије локалног радија, брошуре, Интернет), да би се становништво мотивисало и подстакло на учешће у новим пројектима.

Ако постројења за третман и одлагање отпада треба видети као решење за неодговарајуће поступање са отпадом пре него као проблем, онда се она морају контролисати на адекватан начин. Све док постоје постројења којима се лоше руководи, она ће пружати основу за отпор новим постројењима на другим местима. Моћ медијског имиџа неодговарајуће и неуспешне контроле не може се потцењивати.

Неопходно је укључити грађане у планирање мера и активности кроз анкете, интервјуе, јавне расправе, било непосредно, било посредно преко невладиних организација. Овим ће се обезбедити демократичност креирања програма, а затим и одрживост мера које су у складу са стварним потребама и капацитетима.

У складу са надлежностима локалне самоуправе, законског и институционалног оквира потребно је обезбедити сарадњу између лица/тела задужених за спровођење овог плана, као и другим лицима/телима задуженим за животну средину у општини са механизмом за равноправност полова и другим представницима/цама институција које се баве заштитом права у самој локалној самоуправи. Као претпоставка овог процеса намећу се обуке и подизање капацитета ових тела у локалним самоуправама као и њихово оснивање. Неопходно је укључити Координаторку за ромска питања у планирање и спровођење мера.

У процесу изградње постројења могуће је организовати и заинтересованим лицима екскурзију до депоније или постројења за третман која добро функционише. Ту се становништву може на лицу места показати, тј. објаснити како једна модерна привреда отпада и депонија може да изгледа. Нарочито је важно информисати оне који обликују јавно мњење, као што су штампа, политичари, учитељи, лекари и друге значајне регионалне личности.

Неопходно је организовање кампање и интервјуисање грађана „од врата до врата“ у којима ће им бити представљен процес, кључне промене, а уједно ће бити испитане и њихове потребе и преференције у вези са прикупљањем отпада и изменама услуга комуналног предузећа и других институција, организовати обуке за грађане за примарну селекцију и генерисање отпада из домаћинства, организовати консултације у месним заједницама и насељима око могућности да се грађани укључе у прикупљање и самоприкупљање отпада у сарадњи са невладиним организацијама, организовати консултације са грађанима и невладиним организацијама на нивоу насеља, око најпожељнијег модела њиховог укључивања, као и због обезбеђивања сагледавање реалних и стварних потреба становништва, на основу којих ће бити планиране мере.

Циљ рада са јавношћу у току изградње депоније/ постројења за третирање је постизање широког консензуса да:

- је депонија/ постројење за третман нешто неопходно
- ће се изградњом депонија/ постројења за уклањање отпада стање поправити

- депонија/ постројење за третман никоме неће сметати
- не постоји никакав разлог бојати се депоније/ постројења за третман
- не постоји ниједан разлог да се о савременој депонији/ постројењу за третман говори лоше свако ко ради против депоније/ постројења за третман наставља да штети животној средини

#### **8.2.1. Законска основа за укључивање јавности у Републици Србији**

Архуска Конвенција је усвојена на IV министарској конференцији која је организована у граду Архусу (Данска) 1998. године. Конвенција представља резултата дугогодишњих напора држава региона у области животне средине. Ставовима који су од непосредног значаја за саме циљеве Конвенције ближе се одређују начини постизања општих циљева. У том смислу :

- Указује на неопходност да грађани имају приступ информацијама, да имају право да учествују у одлучивању и да имају приступ правосудним органима (ст. 8 Конвенције);
- Констатује да побољшан приступ информацијама и учешће јавности доприносе квалитету и бољем спровођењу одлука, популаризацији питања везаних за животну средину и омогућује јавности да изрази своје ставове и забринутост о одређеним питањима (ст. 9 Конвенције);
- Поставља као циљ унапређење одговорности и транспарентности одлучивања и јачања подршке јавности у овој области (ст. 10 Конвенције), при чему се транспарентност проглашава пожељном у свим деловима јавне власти (ст. 11 Конвенције);
- Указује на потребу да јавност буде упозната са поступком њеног учешћа у одлучивању, да зна да користи тај поступак и да има слободан приступ поступку (ст. 12 Конвенције) и
- Наглашава улога коју у области животне средине имају грађани појединачно, невладине организације и приватни сектор (ст.13 Конвенције).

Држава Србија је ратификовала Архуску Конвенцију.

Закон о заштити животне средине (Сл. Гласник РС 135/2004 и 36/09).

Начело информисања и учешћа јавности – у остваривању права на здраву животну средину свако има право да буде обавештен о стању животне средине и да учествује у поступку доношења одлуке чије би сповођење могло да утиче на животну средину. Подаци о квалитету животне средине су јавни.

Закон о слободном приступу информацијама од јавног значаја (Сл. Гласник РС 120/2004).

Члан 16. Орган власти је дужан да без одлагања, најкасније у року од 15 дана од пријема захтева, обавести тражиоца о поседовању информације, стави му на увид документ који садржи тражену информацију, односно изда му или упути копију тог документа.

Члан 38. Орган власти одредиће једно или више службених лица (овлашћено лице) за поступање по захтеву за слободни приступ информацијама од јавног значаја.

Пројекат: Приступ информацијама и учешће јавности у одлукама из области животне средине-УНДП-ГЕФ дунавски регионални пројекат

Општи циљ: Унапређење учешћа јавности кроз начела релевантних ЕУ Директива и Архуске конвенције

Закон о процени утицаја на животну средину (Сл. Гласник РС 135/2004 и 36/09).

Овим законом уређује се поступак процене утицаја за пројекте који могу имати значајне утицаје на животну средину, садржај студије о процени утицаја на животну средину, учешће заинтересованих органа и организација и јавности, прекогранично обавештавање за пројекте који могу имати значајне утицаје на животну средину друге државе, надзор и друга питања од значаја за процену утицаја на животну средину.

Процедура информисања јавности спроводи се у више фаза, током читавог поступка израде процене утицаја.

Процедура информисања започиње већ у првој фази поступка, када надлежни орган обавештава „јавност о поднетом захтеву о потреби процене утицаја”.

Одредбе овог закона не примењују се на пројекте намењене одбрани земље.

Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину (Сл. Гласник РС 135/2004).

Члан 4. став 5. начело јавности -јавност мора, пре доношења било какве одлуке, као и после усвајања плана и програма, имати приступ информацијама које се односе на те планове и програме или њихове измене. Обавеза укључивања јавности у поступку израде стратешке процене наступа за надлежне органе у фази издаје извештаја о стратешкој процени. Ово се реализује у фазама излагања плана и програма на јавни увид и одржавања јавне расправе чему претходи законом уређени поступак обавештавања јавности о наведеним активностима. Органи надлежни за припрему плана и програма обавезни су да обезбеде доступност података после усвајања плана и програма.

### **8.3. Реализација рада са јавношћу путем примене конкретних мера**

Сврха и циљ учешћа јавности се може представити у следећим ставкама:

- информисање заинтересованих страна;
- прикупљање нових података, мишљења и страхова;
- транспарентност доношења одлука;
- појачава одговорност код доношења одлука;
- јача поверење јавности у пројекте заштите животне средине.

Начин учешћа јавности:

- путем локалних листова;
- путем електронских медија;
- јавна презентација и расправа;
- стављањем на увид документације;
- јавна књига;
- електронска база података.

Заинтересоване стране:

- локално становништво угрожено пројектом;
- скупљачи отпада;
- корисници пројекта;
- Владини органи и организације;
- НВО за заштиту животне средине;
- остали (донатори, приватни сектор, научна јавност...).

Активности медија:

- Афирмација медија за еколошке теме;
- Организовање манифестација од ширег значаја;
- Сарадња са медијима и представљање пројекта сепарације отпада на извору настанка најширој заједници;
- Организовање наменских емисија на радију и телевизији;
- Спремање извештаја за штампане и електронске медије.

Активности локалне заједнице:

- Акције усмерене ка ученицима школа;
- Акције усмерене ка становницима општине;
- Истраживање ставова локалног становништва;
- Огласне кампање локалног комуналног предузећа које дистрибуира уплатнице комуналне наплате;
- Волонтерске акције од врата до врата;
- Спољно оглашавање акција;
- Рад на креирању корпоративне културе;
- Осмишљавање едукационих програма за запослене;
- Едукација запослених;
- Обележавање значаја еколошких датума.

Измењени процес прикупљања и управљања отпадом подразумева све већу укљученост приватног сектора, формалног приватног сектора и малих и средњих предузећа у процес и не ретко приватизацију услуга. Осим тога овај процес омогућава отварање нових радних места и развој нове гране делатности.

Неопходно је укључити неформалне сакупљаче отпада који живе испод доње границе сиромаштва, без социјалне и здравствене заштите, раде у нехигијенским условима, без адекватне опреме и заштите, у активности којима би се омогућило да имају боље услове за рад, социјалну и здравствену заштиту, опрему и да раде у бољим условима. Како су сакупљачи секундарних сировина најчешће Роми, потребно је укључити ромске организације које би посредовале у креирању програма и мера. Запошљавање неформалних сакупљача отпада подразумевало би подстицајне мере у сарадњи са покрајинским институцијама (НЗС, ПС за рад, запошљавање и равноправност полова,

Гаранцијски фонд Војводине, Канцеларија за инклузију Рома) које се баве запошљавањем рањивих група и спроводе програме за самозапошљавање и запошљавање уопште.

Организација обука за новозапослене или постојеће запослене у комуналним предузећима је неопходна како би се адекватно прилагодили променама. Неопходно је обезбедити учешће жена у овим обукама. Услед измене делатности отварају се могућности за нова мала и средња предузећа. Потребно је применити подстицајне мере за самозапошљавање Рома и мере за развој постојећих предузеча у области отпада и секундарних сировина.

#### 8.4. Финансијске могућности општина и корисника

У Табели 8.1 дати су прикази података за општине обухваћене планом управљања комуналним отпадом. Подручје се састоји од града Новог Сада и седам општина. Подручје се налази у Јужнобачком региону и заузима 3,23 % укупне површине Србије и 13,26% укупне површине Војводине.

Табела 8.1. Основни подаци о општинама

Град/Општина	Укупно становника	Индекс броја становника 2002/1991	Површина, km <sup>2</sup>	Пољопривредна површина, %	Број насеља	Број градских насеља	Регистроване месне заједнице
Нови Сад - град	299294 (380000)	114,6	699	71,5	16	4	47
Бачка Паланка	60966	105,0	579	80,7	14	1	17
Бачки Петровац	14681	96,0	158	88,6	4	1	4
Беочин	16086	109,5	186	44,9	8	1	10
Врбас	45852	100,1	376	87,6	7	1	8
Жабаљ	27513	108,3	400	83,5	4	1	4
Србобран	17855	104,0	284	92,6	3	1	4
Темерин	28275	115,9	170	90,3	3	2	4
Укупно	510522		2852		59	12	98

Укупан број становника који живе у овом подручју износи 510.522 према подацима са пописа становништва из 2002. године, што чини око 6,81% од укупног број становника Србије и 25,12% од укупног број становника Војводине.

Демографски раст у целој Војводини сличан је као у Западноевропским земљама и карактерише га врло ниска стопа наталитета, далеко нижа од потребног нивоа за обнављање број становника.

Према подацима Завода за статистику број запослених на 1.000 становника приказан је у табели 8.2. Национални просек износи **275**.

Табела 8.2. Број запослених на 1.000 становника по општина

Општина	Број запослених на 1.000 становника
Нови Сад	468
Бачка Паланка	245
Бачки Петровац	209
Беочин	210
Жабаљ	155
Србобран	149
Темерин	251
Врбас	346

Извор: Републички завод за статистику, Општине у Србији 2009. године

Подацима о броју становника који примају социјалну помоћ, може се добити приказ социјално економске ситуацију у овим општинама. Процентуални удео становника који примају социјалну помоћ, близак је републичком просеку.

Максимално приуштиве тарифе за одношење отпада, готово да није могуће одредити на основу података истраживања спроведених на подручју Србије. У ту сврху користиће се искуства земаља у развоју, које су ове процене већ спроводиле.

У циљу израде овог плана, а на основу искустава земаља у окружењу, узима се максимално приуштиви ниво од 1.5% до 2% просечних прихода или расхода у домаћинству. Варијације у нивоу тарифе доводе се у везу са карактеристикама локалне средине, односно број запослених по домаћинству и осталих трошкова живота. По правилу у свим истраживањима уочено је да је максимално приуштиви ниво тарифе за сакупљање отпада знатно нижи од тарифа за друге комуналне услуге. Такође је утврђено да трошкови свих комуналних услуга не треба да пређу 25% просечних прихода, односно расхода домаћинства, при чему потрошња електричне енергије и топлотне енергије за грејање домаћинства могу да имају по 10% удела у расходима домаћинства док трошкови потрошње воде могу бити до 5%.



Табела 8.3. Приказ просечног месечног прихода по домаћинству и максимални приуштиви ниво (1,5% прихода домаћинства)

Општина	Просечна зарада РСД	Просечан месечни приход по домаћинству РСД	Максимални приуштиви ниво (1,5% прихода домаћинства) РСД
Нови Сад	40.576	54.294	814
Бачка Паланка	36.760	49.188	738
Бачки Петровац	23.888	31.964	479
Беоцин	38.501	51.518	773
Жабаљ	20.536	27.479	412
Србобран	25.685	34.369	516
Темерин	27.226	36.431	546
Врбас	30.287	40.527	608

- Републички завод за статистику - Анкета о потрошњи домаћинства у другом кварталу 2010.
- Републички завод за статистику - Просечне зараде по запосленом по окрузима и општинама, јул 2010.

На основу добијених података израчунат је максимално приуштиви ниво тарифе. На основу процењеног процентуалног учешћа трошкова сакупљања отпада од 1,5 %, израчуната је максимална тарифа за сакупљање комуналног отпада.

У овом моменту како због економских и социјалних прилика, цена комуналних услуга управљања отпадом не може износити 2% просечних прихода, већ максимална тарифа за сакупљање комуналног отпада је како је већ поменуто је 1,5 %.

## 9. Развој и имплементација регионалног плана управљања отпадом

Регионални план управљања отпадом за Град Нови Сад и општине Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беочин, Жабал, Србобран, Темерин и Врбас представља оквир за покретање система управљања отпадом у региону. Имплементацијом краткорочних и дугорочних акција Плана омогућује се остваривање партнерства јавних предузећа са приватним сектором, локалним властима, НВО и др. Регионални план управљања отпадом такође обезбеђује оквир за инвестирање и за друге планове и иницијативе. Кључни задаци укључују:

- Дефинисање Регионалног плана;
- Обезбеђење фондова за израду Регионалног плана;
- Имплементацију Регионалног плана;
- Мониторинг Регионалног плана;
- Подршка и усаглашавање са Стратегијом управљања отпадом Републике Србије.

### 9.1. Акциони план

Акциони план представља преглед акција које произилазе из Регионалног плана, а које је потребно реализовати да би се Регионални план управљања отпадом успешно имплементирао. Овим оквиром се омогућава мониторинг и извештавање о напредовању Регионалног плана и дат је у следећој табели.

	ПОДРУЧЈЕ/ПРОБЛЕМ	ЦИЉ	МЕРЕ И АКТИВНОСТИ	РОК ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ И НАДЛЕЖНА ИНСТИТУЦИЈА
1.	Недостак стратешких и планских докумената на локалном и регионалном нивоу и у области управљања отпадом	<b>Усвајање и имплементација стратешких докумената у области управљања отпадом на регионалном и локалном нивоу</b>	-Развој капацитета за припрему стратешких докумената и припрему пројеката	2012, Општине
			-Усвајање стратегија и планова на регионалном нивоу у области управљања отпадом у складу са националним стратешким документима	2012, Општине, Министарство
			-Припрема или усаглашавање локалних прописа у области управљања отпадом са националним прописима	2012-2013, Општине Министарства
2.	Недовољни институционални и административни капацитети на локалном нивоу за спровођење закона у области управљања отпадом	<b>Проширење и јачање капацитета у општинским службама у области управљања отпадом</b>	-Јачање административних капацитета на нивоу општине, посебно институција и органа задужених за планирање, издавање дозвола, надзор и мониторинг;	2012-2013, Општине
			-Јачање административних капацитета за ефикасније спровођење прописа у области заштите животне средине на локалном и регионалном нивоу	2012, Општине
			-Развој капацитета локалних самоуправа за припрему стратешких докумената и припрему инфраструктурних пројеката према националним и европским прописима	2012, Општине
			-Унапређење рада постојећих инспекцијских служби кроз побољшање координације општинских и републичких инспекција, односно оснивање нових инспекцијских служби надлежних за управљање отпадом и заштиту животне средине у општинама где не постоје, ради примене националних и локалних прописа;	2013-2014, Општине, Министарство
			-Изградња капацитета за спровођење надлежности у области заштите животне средине формирањем Секретаријата за заштиту животне средине у оним општинама где још увек не постоје, односно јачање капацитета постојећих Секретаријата за заштиту животне средине;	2013, Општине, Министарство
			-Оснивање општинских Фондова за заштиту животне средине у општинама у којима не постоје, односно јачање капацитета постојећих општинских Фондова за заштиту животне средине;	2012, Општине, Министарство

		<p>-Планирање и јачање институционалне структуре и секторска интеграција у општинама уз планирање кадрова и организовање службе (организационе јединице) за обављање послова спровођења свих мера и поступака управљања отпадом у свим општинама Региона и усклађивање рада тих служби са радом осталих релевантних сектора у општини (планирање и изградња, заштита животне средине, земљишта, вода, послови привреде, финансија и др.), као и усклађивање рада са међуопштинским, регионалним органом, телом или предузећем, у складу са обавезама које произилазе из одлука општинске управе, посебно одлука везаних за имплементацију регионалног плана управљања отпадом;</p>	2012, Општине, Министарство
		-Укључивање приватног сектора у организациону структуру управљања отпадом и могући облици партнерства, (тендери, уговори, концесије и др.), укључујући раздвајање појединих делатности, посебно сакупљање и транспорт од третмана, односно одлагања отпада	2012-2014, Општине, Министарство
		-Обезбеђење институционалних капацитета за праћење и ефикасан инспекцијски надзор над радом правних и физичких лица која су укључена у организацију управљања отпадом и надзор над применом мера заштите животне средине;.	2012-2014, Општине
		-Финансијско управљање у оквиру регионалног плана што подразумева одређивање цена услуга и прикупљање накнада за услуге управљања отпадом које организују општине, односно заједница општина преко међуопштинског органа, тела или предузећа, припрему и планирање буџета према стварним трошковима и реалним потребама,	2012-2014, Општине
		-Инвестирање у изградњу и опремање постројења или унапређење делатности управљања отпадом. Финансијско управљање директно зависи од опредељења скупштина јединица локалне самоуправе у погледу модела на којима ће се заснивати однос јавног и приватног сектора и обезбеђења услова конкуренције	2012-2014, Општине, Министарство

			-Развијање додатних програма за обуку административних капацитета у општинама. Ови програми треба да буду посебно посвећени опцијама и доброј пракси за увођење раздвајања отпада; третмана и коначног одлагања комуналног отпада; управљање грађевинским и другим врстама отпада (коришћеним уљима, ислуженим возилима, утрошеним батеријама и акумулаторима, флуоресцентним лампама итд.);	2012-2016, Општине
			-Развијање свести свих општинских актера у управљању отпадом о неопходности заштите животне средине и о управљању отпадом према националним прописима и европским стандардима.	2012-2014, Општине
3.	Недовољни институционални и административни капацитети на локалном нивоу за спровођење закона у области управљања отпадом	<b>Успостављање описа послова за спровођење мера и поступака управљања отпадом којима ће се бавити новоформиране службе у свим општинама Региона.</b>	-Праћење стања, и имплементација локалних планова управљања отпадом и посебних програма (сакупљање опасног и других отпада из домаћинства, смањења биодеградибилног и амбалажног отпада у комуналном отпаду, поступања са отпадом за који су прописани посебни токови, развијање јавне свести и др.);	2012-2013, Општинске службе за управљање отпадом
			-Припрему и обраду података за одређивање локације постројења за привремено складиштење и чување отпада, постројења за третман, односно одлагање отпада, укључујући техничке захтеве за пројектовање објеката и организовање активности;	2012, Општине
			-Координацију организације управљања отпадом између општине, регионалних органа и тела или предузећа, комуналних и других правних и физичких лица укључених у регионални или локални систем управљања отпадом;	2012-2016, Општине
			-Планирање буџета (изворе финансирања и процену трошкова), припрему предлагање и извршење финансијских планова;	2012-2013, Општинске службе за управљање отпадом
			-Издавање одобрења, дозвола и других прописаних аката;	2012-2016, Општине, Министарство
			-Сарадњу са другим надлежним службама у општини, другим општинским управама укљученим у регионални план управљања отпадом, надлежним министарствима, агенцијом и др;	2012-2016, Општине, Министарство

			-Надзор и контролу, као и друге послове у складу са законом и локалним, односно општинским прописима;	2012-2013, Општинске службе за управљање отпадом
4.	Неадекватно управљање отпадом (недостатак санитарних депонија и велики број сметлишта)	<b>Проширење и јачање капацитета у јавним предузећима у области управљања отпадом</b>	-Оснивање административно-финансијски засебних организационих јединица надлежних за послове сакупљања и транспорта отпада у оквиру постојећих ЈКП у оним општинама где ти послови нису раздвојени од осталих комуналних делатности;	2012, Општине и ЈКП
			-Унапређење рада техничких и оперативних служби организационих јединица у оквиру ЈКП надлежних за послове сакупљања и транспорта отпада, њихово оспособљавање да своје услуге врше на технички модерном нивоу и у сагласности са Законом о управљању отпадом и свим другим националним прописима који се односе на заштиту животне средине;	2012-2014, Општине и ЈКП
			-Унапређење рада финансијских служби организационих јединица у оквиру ЈКП надлежних за послове сакупљања и транспорта отпада, њихово оспособљавање да заједно са општинама врше одређивање економских цена услуга и да врше ефикасно прикупљање накнада за услуге управљања отпадом, као и да врше припрему и планирање буџета према стварним трошковима и реалним потребама, као и инвестирање у опрему за сакупљање и транспорт отпада;	2012-2014, Општине и ЈКП
			-Развијање додатних програма за обуку административних и техничких капацитета у ЈКП. Ови програми треба да буду посебно посвећени опцијама и доброј пракси за увођење раздвајања отпада; третмана и коначног одлагања комуналног отпада; управљање грађевинским и другим врстама отпада (коришћеним уљима, ислуженим возилима, утрошеним батеријама и акумулаторима, флуоресцентним лампама итд);	2012-2014, Општине и ЈКП
			-Развијање свести свих радника ЈКП у служби управљања отпадом о неопходности заштите животне средине и о управљању отпадом према националним прописима и европским стандардима	2012-2013, Општине

			-Организовање система сакупљања отпада на целој територији сваке општине што подразумева набавку нових стандардизованих контејнера и канти, набавку контејнера за рециклабиле, поправку старих посуда које се још могу користити, набавку нових транспортних средстава-смећара за стандардизоване посуде, набавку возила за сакупљање рециклабила.	2012-2014, Општине, ЈКП. Министарство, Фондови, Банке
5.	Неадекватно управљање отпадом (недостатак санитарних депонија и велики број сметлишта)	<b>Успостављање регионалног система управљања отпадом</b>	-Усвајање међуопштинског споразума о међусобним правима и обавезама у обезбеђењу услова за обављање послова регионалног управљања отпадом, изградњу, финансирање и рад постројења, оснивање регионалног предузећа одговорног за руковођење и спровођење плана, координацију учесника и усклађивање процедура;	2012-2013, Општине
			-Усвајање регионалног плана управљања отпадом;	2012, Општине
			-Оснивање регионалног предузећа одговорног за руковођење и спровођење плана, координацију учесника и усклађивање процедура управљања регионалним системом за третман отпада у сагласности са Законом о управљању отпадом, националним и европским прописима из области управљања отпадом и заштите животне средине;	2013, Град Нови Сад
			-Укључивање приватног сектора у организациону структуру управљања отпадом и могући облици партнерства, (тендери, уговори, концесије и др.), укључујући раздвајање појединих делатности, посебно сакупљање и транспорт од третмана, односно одлагања;	2013- 2015, Општине, приватни сектор
			-Куповина неопходне механизације за сакупљање отпада	2012-2014 Општине и ЈКП
			-Проширење обима сакупљања комуналног отпада у општинама посматраног Региона на 100% укупног становништва;	2013-2015, Општине, Министарство, Фондови
			-Изградња регионалне санитарне депоније са постројењем за сепарацију на изабраној локацији, према техничким и оперативним захтевима из ЕУ Директиве о депонијама 99/31/ЕЦ и према националним и европским прописима за заштиту животне средине;	2012-2015, Општине, Министарство, IPA Фонд, Фондови, банке-EBRD; EIB; кредити
			-Изградња трансфер станица у општинама Бачка Паланка и Врбас	2015, Општине, Министарство

			-Санирање постојећих контролисаних и неконтролисаних сметлишта у општинама и обезбеђење одлагање отпада до изградње регионалне депоније на постојећим градским депонијама;	2015, Општине, Министарство
			-Изградња рециклажних дворишта у свим општинама	2013, Општине, Министарство, Фондови, EBRD; EIB;
			-Успостављање мреже контејнера за примарну селекцију (папир, стакло, пластика, лименке);	2013, Општине, IPA фонд, Фондови, EBRD
			-Изградња постројења за селекцију отпада на регионалном нивоу на локацији нове регионалне депоније;	2013-2015, Општине, ЈКП
			-Изградња постројења за компостирање на регионалном нивоу на локацији нове регионалне депоније;	2014, Општине, ЈКП, Фондови, Министарство
			-Постављање мобилног постројења за рециклажу грађевинског отпада на регионалној депонији;	2012-2016, Општине, ЈКП
6.	Неефикасан систем финансирања заштите животне средине на локалном нивоу и недостатак економских подстицаја	<b>Развој и имплементација система за финансирање заштите животне средине на локалном нивоу</b>	-Развој вишегодишњег плана за финансирање програма и пројеката у општинама који се односе на управљање отпадом и заштиту животне средине;	2012-2014, Општине
			-Примена принципа пуне надокнаде трошкова за сакупљање и одлагање отпада	2012-2014, Општине, ЈКП
			-Увођење општинских еколошких такси	2012-2014, Општине
			-Увођење казни за управљање отпадом на начин који је у супротности са прописима Закона о управљању отпадом и свих других националних закона који се односе на заштиту животне средине.	2012, Општине, Министарство
7.	Недовољно знање и мотивација становништва и низак ниво учешћа	<b>Развијање јавне свести становништва о значају заштите животне средине</b>	-Развијање свести о неопходности заштите животне средине и о управљању отпадом према националним и европским прописима, пре свега код деце и омладине;	2012-2014, Општина, ЈКП, Министарство



	грађана у одлучивању о животној средини	<b>и адекватног управљању отпадом</b>	-Развијање додатних програма за обуку становништва и привреде. Ови програми треба да буду посебно посвећени опцијама и доброј пракси за увођење раздвајања отпада; третмана и коначног одлагања комуналног отпада; управљање грађевинским и другим врстама отпада (коришћеним уљима, исслуженим возилима, утрошеним батеријама и акумулаторима, електричним и електронским отпадом, флуоресцентним лампама итд);	2012-2016, Општине, Министарство, ЈКП
			-Имплементација програма за развијање свести јавности о одвојеном сакупљању и рециклажи, поновној употреби, о коришћењу отпада као енергента и др.	2012-2014, Општине, Министарство

## 9.2. Праћење промена

Праћење промена и стална надоградња плана управљања је неопходно из неколико разлога:

- Промене законске регулативе (Србија је земља у транзицији и долази до сталне промене законске регулативе, приступање ЕУ такође је процес који доноси честе промене закона у наредних 10 година)
- Промене стандарда грађана
- Приватизација и промене у индустријском сектору
- Промене споразума о сарадњи
- Евентуална значајна промена количине отпада којих се управља (већа промена раста количине отпада од предвиђене)

Мониторинг и ревизија су основни делови процеса имплементације. Мониторинг ће одредити да ли су акције из Регионалног плана постигнуте и да ли је отпад у хијерархији у складу са принципима Националне стратегије управљања отпадом. Локални индикатори ће такође допринети дајући свеукупно сагледавање управљања отпадом. Годишњи извештај о имплементацији плана треба да буде достављен свим Скупштинама општина, са кратким приказом развојног плана за наредну годину. То ће осигурати да Регионални план остане актуелан. На тај начин ће бити означен напредак и обележена кључна питања која треба размотрити у наредном периоду. Процес избора најприхватљивијих опција за животну средину је озбиљан и осетљив процес, који укључује локалну самоуправу и велики број кључних заинтересованих страна.

Регионални план управљања је потребно ревидовати након пет година. Циљ ревидовања је провера најбољих прихватљивих опција за животну средину зависно од социјалног, економског, технолошког и институционалног развоја. Развој најбољих прихватљивих опција за животну средину је део интегралног процеса планирања политике заштите животне средине, који треба да доведе до побољшања начина поступања са отпадом. Да би се осигурало да Регионални план управљања отпадом постане стварност, основно је праћење и извештавање о његовој имплементацији. Широки обим заинтересованих страна има кључну улогу не само у имплементацији акционог плана, већ и у мониторингу и извештавању о учињеном напретку и одржавању партнерства које је било у средишту развоја данас.

Предложени су следећи индикатори који ће створити национални оквир за мониторинг заједно са идентификованим изворима информација који могу бити коришћени за прикупљање годишњих података за потребе извештавања:

- Количине отпада морају бити познате за ефективно даље планирање (одложен и третиран отпад);
- Праћење третмана отпада према индикативним количинама успостављеним према националном и европском законодавству и Регионалном плану;
- Пораст отпада и категоризација према каталогу отпада;
- Количина третираног отпада:
  - Рециклажа или компостирање

- Искоришћење енергије
- Депоновање;
- Удео сакупљеног комуналног отпада из контејнера за одвојено сакупљање;
- Удео биодеграбилног отпада.

### **9.3. Финансирање регионалног плана**

Регионални план управљања отпадом је могуће финансирати кроз неколико облика. Облици који изгледају најреалније су представљени у финансијској обради регионалног плана управљања са свим својим предностим и недостацима. С обзиром на величину и значај пројекта изградње регионалне депоније може се очекивати и неки облик донације, што би свакако олакшало спровођење регионалног плана с обзиром на финансијске могућности општина региона.

Донације могу ићи кроз Делегацију Европске Уније и IPA програм, као и IPF и Municipal Windows program, Orio program, те програм помоћи општинама у Србији. Грантови се могу пронаћи и у одређеним билетаралним споразумима и код других донаторских агенција.

Узимање кредита код комерцијалних банака је стандардна врста проналажења неопходних финансијских средстава али постоји могућност узимања кредита код EBRD (Европске банке за обнову и развој), као и код EIB под веома повољним условима.

Одлуку о финансирању је неопходно донети што пре, јер она индукују остале неопходне кораке за изградњу и рад депоније као и о успостављању Регионалног плана управљања отпадом.

## 10. Закључна разматрања

Израда и усвајање Регионалног плана управљања отпадом за град Нови Сад и општине Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беоцин, Жабал, Србобран, Темерин и Врбас представља оквир у коме се сагледавају могућности Региона, инвестиционе могућности и иницијативе, као и краткорочне и дугорочне акције у циљу ефикасне имплементације регионалног плана.

Рад на достизању циљева Регионалног плана управљања отпадом спада у ингеренцију локалне самоуправе. То значи да је обавеза општина по усвајању Регионалног плана:

- да сарађују и унапређују досадашњи степен сарадње на Регионалном нивоу,
- да обезбеде несметано вршење текућих потреба приликом разраде Регионалног плана,
- да врше имплементацију најприхватљивијих опција за животну средину у Регионалном плану;
- да обезбеђују финансијска и материјална средства у висини утврђеној Споразумом о сарадњи општина и накнадно донетим актима радне групе,
- да редовно извештавају о спровођењу мера утврђеним Регионалним планом на својој територији, најмање једном годишње.

Локалне власти треба јасно да идентификују како да се свеукупни циљеви најприхватљивијих опција за животну средину поделе између града Новог Сада и седам општина које чине Регион. Локалне власти, организације које се баве отпадом и локални произвођачи отпада морају одржавати партнерски однос и бити одговорни за развој и ревидовање акционог плана.

Град Нови Сад и општине Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беоцин, Жабал, Србобран, Темерин и Врбас морају активно радити на спровођењу Регионалног плана управљања отпадом. Неки од основних слова за његово спровођење су:

1. Обезбеђење услова за одвојено сакупљање отпада:
  - извршити избор локације у насељеним местима општине, за рециклажна дворишта и зелена острва и опремити их и функционално оспособити за њихову употребу;
2. Санирање и рекултивација дивљих депонија на подручју општин према прописима предвиђене документације.
  - привођење намени сеоских сметлишта за одлагање инертног отпада према прописаној документацији
3. Обезбеђење континуиране едукације јавности, стручњака и одговорних из локалне самоуправе како би се што више постигло у подизању нивоа рада и свести у управљању отпадом
4. Спровођење тачке 1. и 2. вршити у складу са роковима из Закона о управљању отпадом и акционим планом који је део Регионалног плана управљања отпадом за град Нови Сад и општине Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беоцин, Жабал, Србобран, Темерин и Врбас, у ком су наведени носиоци активности.
5. Остали субјекти са подручја града Новог Сада и општина чланица Региона, који на било који начин имају обавезе из Закона о управљању отпадом и подзаконским актима произишлих из истог су у обавези да их се придржавају.

II.

Овај регионални план, након што га у истоветном тексту, донесу Скупштина Града Новог Сада и скупштине општина Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беоцин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас објавити у "Службеном листу Града Новог Сада" и у службеним гласилима општина Бачка Паланка, Бачки Петровац, Беоцин, Жабаљ, Србобран, Темерин и Врбас.

Председник Скупштине Града Новог Сада

---

Председник Скупштина општине Бачка Паланка

---

Председник Скупштина општине Бачки Петровац

---

Председник Скупштина општине Беоцин

---

Председник Скупштина општине Жабаљ

---

Председник Скупштина општине Србобран

---

Председник Скупштина општине Темерин

---

Председник Скупштина општине Врбас

---