



MSP IPA 2007

2011-2020.

# Локални план управљања отпадом градске општине Барајево



Барајево, септембар 2011.

## САДРЖАЈ

<b>1. УВОД</b> .....	5
1.1. Полазне основе.....	5
1.2. Циљеви Локалног плана.....	7
1.3. Веза са другим стратегијама и плановима.....	7
<b>2. ЗАКОНОДАВНО ПРАВНИ ОКВИР</b> .....	10
2.1. Национално законодавство у управљању отпадом.....	10
2.2. Прописи општине Барајево.....	13
2.3. Законодавство ЕУ у управљању отпадом.....	13
<b>3. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ОПШТИНИ БАРАЈЕВО</b> .....	16
3.1. Географски положај.....	16
3.2. Геологија .....	17
3.3. Хидрологија .....	18
3.4. Клима .....	19
3.5. Биодиверзитет.....	19
3.6. Заштићена природна добра .....	20
3.7. Земљиште.....	21
3.8. Становништво и насеља.....	22
3.9. Привреда и индустрија.....	23
3.10. Инфраструктура.....	24
<b>4. АНАЛИЗА СТАЊА У УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ</b> .....	26
4.1. Институционални оквир.....	28
4.2. Количине, врсте и састав отпада.....	28
4.3. Посебни токови отпада.....	30
4.3.1. Истрошене батерије и акумулатори.....	30
4.3.2. Отпадна уља.....	31
4.3.3. Отпадне гуме .....	31
4.3.4. Отпадна возила.....	31
4.3.5. Отпад од електричне и електронске опреме .....	32
4.3.6. Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу.....	32
4.3.7. Отпад контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад).....	32
4.3.8. Медицински отпад.....	32
4.3.9. Отпад животињског порекла.....	33
4.3.10. Пољопривредни отпад .....	33
4.3.11. Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода.....	33
4.3.12. Грађевински отпад и отпад од рушења.....	33
4.3.13. Отпад који садржи азбест.....	35
4.3.14. Отпад од експлоатације минералних сировина и отпад из енергетике	
4.3.15. Отпад из индустрије титан диоксида.....	35
4.4. Сакупљање и транспорт отпада.....	35
4.5. Активности рециклаже и друге опције третмана отпада.....	37
4.6. Одлагање отпада .....	37

4.7. Економско – финансијска анализа са ценама и покрићем трошкова .....	39
4.8. Оцена стања и идентификација проблема.....	42
<b>5. ЦИЉЕВИ ПЛАНА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ.....</b>	<b>45</b>
<b>6. СТРАТЕШКИ ОКВИР И ПОТРЕБНЕ ПРОМЕНЕ.....</b>	<b>47</b>
6.1. Количине, врсте и састав отпада.....	48
6.1.1. Очекиване врсте, количине и порекло будућих количина отпада на територији Региона.....	48
6.1.2. Очекиване врсте, количине и порекло будућих количина отпада на територији Региона, који ће бити искоришћен или одложен.....	50
6.2. Посебни токови отпада.....	51
6.2.1. Истрошене батерије и акумулатори.....	51
6.2.2. Отпадна уља.....	51
6.2.3. Отпадне гуме .....	52
6.2.4. Отпадна возила.....	52
6.2.5. Отпад од електричне и електронске опреме .....	53
6.2.6. Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу.....	53
6.2.7. Отпад контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад).....	53
6.2.8. Медицински отпад.....	53
6.2.9. Отпад животињског порекла.....	53
6.2.10. Пољопривредни отпад .....	53
6.2.11. Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода.....	54
6.2.12. Грађевински отпад и отпад од рушења.....	54
6.2.13. Отпад који садржи азбест.....	55
6.2.14. Отпад од експлоатације минералних сировина и отпад из енергетике	
6.2.15. Отпад из индустрије титан диоксида.....	55
6.3. Сакупљање и транспорт отпада.....	55
6.3.1. Програм сакупљања отпада из домаћинства.....	55
6.3.2. Програм сакупљања опасног отпада из домаћинства.....	60
6.3.3. Програм сакупљања комерцијалног отпада.....	60
6.4. Предложене опције третмана отпада .....	60
6.4.1. Програм управљања индустријским отпадом .....	60
6.4.2. Програм смањења биоразградивог отпада.....	61
6.4.3. Програм смањења амбалажног отпада.....	62
6.5. Одлагање отпада.....	63
6.6. Потребна инфраструктура и опрема.....	65
6.7. Мере санације постојеће депоније комуналног отпада.....	68
6.8. Мере за спречавање кретања отпада који није обухваћен Планом и мере за поступање са отпадом који настаје у ванредним ситуацијама.....	69
<b>7. ИНСТИТУЦИОНАЛНЕ ПРОМЕНЕ.....</b>	<b>71</b>
7.1. Јачање капацитета општинске администрације за успостављање интегрисаног система управљања отпадом.....	71
7.2. Предлог организационе структуре регионалног система управљања отпадом.....	72
7.2.1. Међуопштински споразум.....	72

7.2.2. Регионално предузеће за управљање отпадом.....	73
7.2.3. Јавно приватно партнерство за управљање отпадом.....	74
<b>8. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА, ПРОЦЕНА ТРОШКОВА И ИЗВОРИ</b>	
<b>ФИНАНСИРАЊА ПЛАНА.....</b>	<b>75</b>
8.1. Методолошки приступ.....	75
8.2. Инвестициони трошкови.....	76
8.3. Оперативни трошкови.....	81
8.4. Количине отпада и приходи од рециклабила.....	86
8.4. Конструкција финансирања.....	90
8.6. Обрачун производне цене, биланс успеха и финансијски ток пројекта.....	93
8.7. Обрачун интерне стопе приноса и поврата улагања.....	99
8.8. Закључак финансијске анализе.....	100
<b>9. СОЦИО-ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ.....</b>	<b>104</b>
9.1 Развијање јавне свести.....	104
9.2 Учешће јавности.....	105
<b>10. АКЦИОНИ ПЛАН .....</b>	<b>106</b>
<b>11. НАДЗОР И ПРАЋЕЊЕ ПЛАНИРАНИХ МЕРА И АКТИВНОСТИ.....</b>	<b>108</b>
<b>ПРИЛОГ I</b>	<b>Регистар дивљих депонија</b>
<b>ПРИЛОГ II</b>	<b>Резултати истраживања јавности (анкете)</b>

## **1. УВОД**

Локални план управљања отпадом представља документ којим се организује процес управљања отпадом на нивоу општине. Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник РС" бр. 36/09 и 88/10) дефинисана је обавеза израде локалних и регионалних планова управљања отпадом који требају бити међусобно усаглашени и усаглашени са Стратегијом управљања отпадом.

Према Закону, управљање отпадом је спровођење прописаних мера поступања са отпадом у оквиру сакупљања, транспорта, поновног искоришћења и одлагања отпада, укључујући и надзор над тим активностима и бригу о одлагалиштима после затварања.

Управљање отпадом се врши на начин којим се обезбеђује најмањи ризик по угрожавање здравља и живота људи и животне средине контролом и мерама смањења загађења воде, ваздуха и земљишта; опасности по биљни и животињски свет; опасности од настајања удеса, пожара или експлозије; негативних утицаја на пределе и природна добра посебних вредности и нивоа буке и непријатних мириса и сл.

У оквиру локалног плана управљања отпадом биће приказано тренутно стање у области управљања отпадом, количине, врсте отпада, начин сакупљања, третирања и одлагања отпада. Такође ће бити дефинисани правци и приоритети, као и динамика и начин решавања проблема у складу са националним и ЕУ законодавством из области управљања отпадом, као и потешна финансијска улагања за имплементацију плана.

Локални план је у сагласности са Регионалним планом управљања отпадом за 11 општина Колубарског региона на који је надлежно министарство дало сагласност 2010. године. Општина Барајево се још 2005. године, прикључила иницијативи општина Колубарског округа (Ваљево, Лајковац, Љиг, Мионица, Осечина и Уб) и потписала Писмо о намерама општина о заједничком управљању отпадом и Споразум о заједничком управљању отпадом. Иницијативи су се, затим, прикључиле још четири заинтересоване општине: Коцељева, Владимирци, Обреновац и Лазаревац, чиме је у пројекат успостављања регионалног концепта управљања отпадом за Колубарски регион укључено укупно 11 општина, од којих три са подручја града Београда (Обреновац, Барајево и Лазаревац).

### **1.1. Полазне основе**

Између ГО Барајево и пројекта MSP IPA 2007, 15. децембра 2010. године у Београду је потписан Меморандум о разумевању, којим су одређени детаљи пружања техничке подршке и план активности процеса израде Локалног плана управљања отпадом општине Барајево.

Доношењем Закључка отпочео је процес пружања техничке подршке од стране пројекта MSP IPA 2007 који финансира ЕУ, општини Барајево у изради секторског плана за управљање отпадом, у складу са Законом о управљању отпадом. Општинско веће Градске општине Барајево, на седници одржаној 11. фебруара 2011. године, на основу члана 48. тачка 13. Статута Градске општине Барајево – пречишћени текст ("Службени лист Града Београда", број 18/10), донело је Закључак о покретању процеса израде секторског плана за управљање отпадом на територији Градске општине Барајево.

На основу члана 2. тачка 2.4 Меморандума о разумевању Програма подршке општинама IPA 2007 – Добра управа, планирање и пружање услуга и чл. 45. тач. 6. Статута градске општине Барајево – пречишћен текст ("Сл. лист града Београда, бр. 30/2010."), председник градске општине Барајево, донео је Решење, бр. II-02 бр. 501-24/2010., од 11.02.2011. године, о именовану координатора за израду Секторског плана управљања отпадом градске општине Барајево, којим је делегирана Наташа Оташевић, дипл. инг., виши стручни сарадник на пословима заштите животне средине. Координатор делује као одговорни менаџер за спровођење свих активности на реализацији додељене техничке помоћи.

За потребе израде Локалног плана управљања отпадом од стране председника општине Барајево, решењем бр. II-02 бр. 501-24/2010 од 25.02.2011. године, образовани су координациони тим и радна група са задатком припреме Локалног плана и дефинисања циљева управљања отпадом на територији ГО Барајево.

Чланови координационог тима су:

1. Мирјана Јаковљевић, начелник Одељења за привреду и друштвене делатности;
2. Наташа Оташевић, координатор израде Локалног плана управљања отпадом ГО Барајево;
3. Милош Милинковић, помоћник председника општине;
4. Биљана Поповић, наставник разредне наставе и руководилац „Кнез Сима Марковић“ Барајево;
5. Гордана Јелић, секретар ЈКП „10. октобар“ Барајево;
6. Снежана Милошевић, референт ЈКП „10. октобар“ Барајево.

Чланови радне групе су:

1. Саша Радовановић, председник Савета МЗ Арнајево;
2. Милош Томић, председник Савета МЗ Барајево;
3. Ненад Гајић, председник Савета МЗ Баћевац;
4. Радослав Јовановић, председник Савета МЗ Бождаревац;
5. Зоран Чамцић, председник Савета МЗ Велики Борак;
6. Адамовић Никола, члан Савета МЗ Вранић;
7. Роберт Ђенадић, председник Савета МЗ Насеље Гај;
8. Мирослав Вуксић, председник Савета МЗ Глумчево Брдо;
9. Милорад Стевановић, председник Савета МЗ Гунцати;
10. Зоран Јовановић, председник Савета МЗ Манић;
11. Душан Шаула, члан Савета МЗ Мељак;
12. Радисав Илинчић, председник Савета МЗ Рожанци;
13. Ненад Ранковић, председник Савета МЗ Шиљаковац;
14. Владан Нинковић, директор ЈКП „10. октобар“ Барајево;
15. Златко Николић, заменик директора Дирекције за развој и изградњу ГО Барајево;
16. Дејан Тмушић, директор Удружења грађана „Изазов живота“;
17. Ненад Стеванчевић, члан општинског већа за инфраструктуру;
18. Миша Јелић, директор Средње школе „Барајево“;
19. Небојша Вељовић, директор ПУ „Полетарац“;
20. Велимир Новићевић, Дом здравља Барајево;
21. Весна Вучићевић, дипломирани географ;
22. Добривоје Јелић, директор Средње школе Барајево;
23. Бобан Платанић, директор ОШ „Кнез Сима Марковић“ Вранић;

24. Гордана Горуновић, професор биологије;
25. Вулевић Момчило, професор технике и инф. образовања;
26. Миломир Јовановић, комунални инспектор;
27. Предраг Иванишевић, новинар;
28. Богдан Маринковић, координатор Канцеларије за младе.

Најважнији проблем са којим се ГО Барајево суочава на територији 15 месних заједница је недовољно развијена комунална инфраструктура, уз непостојање довољно капацитета за стварање исте. У Стратегији одрживог развоја ГО Барајево, први приоритет је унапређење квалитета заштите животне средине уз подстицање развоја излетничког, спортско-рекреативног и културно-историјског туризма, што је једино могуће формирањем комплетне и ефикасне комуналне инфраструктуре, израдом секторских и акционих планова у области заштите животне средине и планске документације. Израда и имплементација Локалног плана управљања отпадом је несумњиво један од услова за решавање проблема у сфери заштите животне средине и области одрживог развоја.

### **1.2. Циљеви Локалног плана**

План управљања комуналним отпадом има за циљ успостављање одрживог управљања комуналним отпадом и као такав обухвата начине решавања низа задатака и даје детаљне активности које заинтересоване стране треба да предузму да би се достигла визија и циљеви, који су постављени у националној Стратегији управљања отпадом. Локални план управљања комуналним отпадом, треба да буде припремљен у склопу концепта модернизације локалне власти. Закон о локалној самоуправи јача позицију локалних власти и отвара шире могућности за ефективну радну сарадњу кроз разне функције укључујући и управљање отпадом. Закон о управљању отпадом у члану 11. уређује обавезу доношења плана управљања комуналним отпадом у општинама: "Скупштина јединице локалне самоуправе доноси локални план управљања отпад којим дефинише циљеве управљања отпадом на својој територији у складу са стратегијом из члана 10. овог закона."

### **1.3. Веза са другим стратегијама и плановима**

**Стратегија управљања отпадом Републике Србије 2010-2019.** ("Службени гласник РС", број 29/10) представља основни документ који обезбеђује услове за рационално и одрживо управљање отпадом на нивоу Републике Србије, дефинише циљеве, принципе и опције управљања отпадом, стратешке правце и приоритетне активности на њиховој имплементацији, законодавно-правним активностима и институционалном јачању одрживог система управљања отпадом. Стратегијом је планирана мрежа регионалних центара за управљање комуналним отпадом (укупно 26 на територији Републике Србије). Кључни принципи, дефинисани Стратегијом, који се морају узети у обзир приликом успостављања и имплементације плана управљања отпадом су:

#### ***Принцип одрживог развоја***

Задовољити потребе садашњости не угрожавајући способност будућих нараштаја да задовоље своје властите потребе. Одрживо управљање отпадом значи ефикасније коришћење ресурса, смањење количине произведеног отпада, и када је отпад већ произведен, поступање са њим на такав начин да то допринесе циљевима одрживог развоја.

### ***Принцип хијерархије у управљању отпадом***

Хијерархија управљања отпадом представља редослед приоритета у пракси управљања отпадом:

- превенција настајања отпада и редукација, односно смањење коришћења ресурса и смањење количина и/или опасних карактеристика насталог отпада;
- поновна употреба, односно поновно коришћење производа за исту или другу намену;
- рециклажа, односно третман отпада ради добијања сировине за производњу истог или другог производа;
- искоришћење, односно коришћење вредности отпада (компостирање, спаљивање уз искоришћење енергије и др.);
- одлагање отпада депоновањем.

### ***Принцип предострожности***

Принцип предострожности значи да „уколико постоји могућност озбиљне или неповратне штете, недостатак пуне научне поузданости не може бити разлог за непредузимање мера за спречавање деградације животне средине”. Свака активност мора бити планирана и спроведена на начин да проузрокује најмању могућу промену у животnoj средини.

### ***Принцип близине и регионалног приступа 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.

### ***Принцип избора најоптималније опције за животну средину***

Избор најоптималније опције за животну средину је систематски и консултативни процес доношења одлука који обухвата заштиту и очување животне средине. Примена избора најоптималније опције за животну средину установљава, за дате циљеве и околности, 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.

### ***Принцип „загађивач плаћа”***

Загађивач мора да сноси пуне трошкове последица својих активности. Трошкови настајања, третмана и одлагања отпада морају се укључити у цену производа.

### ***Принцип одговорности***

Произвођачи, увозници, дистрибутери и продавци производа који утичу на пораст количине отпада, одговорни су за отпад који настаје услед њихових активности. Произвођач сноси највећу одговорност, јер утиче на састав и особине производа и његове амбалаже. Произвођач је обавезан да брине о смањењу настајања отпада, развоју производа који су рециклабилни, развоју тржишта за поновну употребу и рециклажу својих производа.

**Стратегија одрживог развоја ГО Барајево за период 2010-2020. године,** рађена је са циљем да се уведе интегрисани систем планирања који обухвата сва битна питања локалне заједнице. Израда секторског плана, Плана управљања отпадом на територији ГО Барајево је детерминисана у Стратегији одрживог



развоја ГО Барајево 2010-2020. године. У оквиру I приоритета: унапређење квалитета заштите животне средине, специфични циљ 1.1.3.: успостављен систем управљања отпадом; програм 1.1.3.1.: Интегрисан систем управљања отпадом на територији општине Барајево; Најважнија активност: Израда локалног плана управљања отпадом.

**Регионални план управљања отпадом за 11 општина Колубарског округа** има за кључни циљ да допринесе одрживом развоју Региона кроз успостављање и развој система управљања отпадом који ће контролисати настајање отпада, смањити утицај продукције отпада на животну средину, побољшати ефикасност ресурса, омогућити правилан ток отпада до његовог коначног одлагања на регионалну депонију, стимулисати инвестирање и максимизирати економске могућности које настају из отпада. Овај циљ подразумева и реализацију неких специфичних циљева, од којих су најзначајнији:

- обезбедити да се систем управљања отпадом развије у складу са најприхватљивијим опцијама за животну средину;
- развити принципе и план активности управљања отпадом у средњорочном периоду и дугорочно достићи законске захтеве и циљеве Стратегије управљања отпадом у Србији;
- обезбедити довољно флексибилности у планским решењима за инкорпорирање побољшане технологије за третман отпада због осигурања оптималног коришћења;
- подизање јавне свести за будуће изазове у спровођењу општинског плана за управљање отпадом и промовисање активног учешћа свих заинтересованих страна у циљу задовољења циљева.

**Студија изводљивости за изградњу регионалне депоније Колубарског округа**, урађена је и усвојена 2010. године. У циљу пружања подршке Србији у усклађивању са стандардима ЕУ, Влада Краљевине Шпаније је преко Министарства за јавне радове Шпаније одобрила бесповратну помоћ Влади Србије за реализацију Студије изводљивости за регионалну депонију за 11 општина Колубарског округа. Студија изводљивости обухвата следеће активности:

- утврђивање детаљних потреба у управљању отпадом и могућих опција за њихово обезбеђење и фазну реализацију;
- утврђивање унапређења система управљања отпадом и идентификација области релевантних општина на које је неопходно проширити систем прикупљања отпада и неопходних унапређења у погледу броја контејнера као и возног парка за прикупљање отпада;
- техничка анализа;
- разрада објекта за рециклажу отпада;
- израда идејног решења предложеног регионалног центра за управљање отпадом у складу са начелима Националне стратегије за управљање отпадом и Регионалног плана за управљање отпадом;
- израда Процене утицаја на животну средину Регионалног центра за управљање отпадом у складу са законодавством Србије и ЕУ;
- израда финансијске и економске анализе;
- израда институционалне и правне анализе;
- припрема Плана за реализацију пројекта.

## 2. ЗАКОНОДАВНО ПРАВНИ ОКВИР

### 2.1. Национално законодавство у управљању отпадом

**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.

У оквиру овог закона донети су следећи подзаконски прописи:

- Уредба о листама отпада за прекогранично кретање, садржини и изгледу документа који прате прекогранично кретање отпада са упутствима за њихово попуњавање ("Сл. гласник РС", бр. 60/09);
- Уредба о одређивању појединих врста опасног отпада који се могу увозити као секундарне сировине ("Сл. гласник РС", бр. 60/09);
- Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упуству за његово попуњавање ("Сл. гласник РС", бр. 72/09);
- Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада и упуству за његово попуњавање ("Сл. гласник РС", бр. 72/09);
- Правилник о обрасцу захтева за издавање дозволе за складиштење, третман и одлагање отпада ("Сл. гласник РС", бр. 72/09);
- Уредба о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених и увезених производа и годишњег извештаја, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнаде, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде ("Сл. гласник РС" бр. 54/10);
- Правилник о садржини и изгледу дозволе за складиштење, третман и одлагања отпада ("Сл. гласник РС" бр. 96/09);
- Правилник о начину и поступку управљања отпадним гумама ("Сл. гласник РС" бр. 104/09);
- Правилник о изменама и допунама Правилника начину и поступку управљања отпадним гумама ("Сл. гласник РС" бр. 104/09 и 81/10);
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Сл. гласник РС" бр. 56/10);
- Правилник о методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе ("Сл. гласник РС" бр. 61/10);
- Правилник о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима ("Сл. гласник РС" бр. 71/10);

- Правилник о садржини потврде о изузимању од обавезе прибављања дозволе за складиштење интерног и неопасног отпада ("Сл. гласник РС" бр. 73/10);
- Правилник о поступању са отпадом који садржи азбест ("Сл. гласник РС" бр. 75/10);
- Правилник о управљању медицинским отпадом ("Сл. гласник РС" бр. 78/10);
- Правилник о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима ("Сл. гласник РС" бр. 86/10);
- Правилник о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података ("Сл. гласник РС" бр. 91/10);
- Уредба о одлагању отпада на депоније ("Сл. гласник РС" бр. 92/10);
- Правилник о престанку важења Правилника о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја ("Сл. гласник РС" бр. 92/10);
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл. гласник РС" бр. 92/10);
- Правилник о садржини, начину вођења и изгледу Регистра издатих дозвола за унапређење отпадом ("Сл. гласник РС" бр. 95/10);
- Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упуством за његово попуњавање ("Сл. гласник РС" бр. 95/10);
- Правилник о начину и поступку за управљање отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу ("Сл. гласник РС" бр. 97/10);
- Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или добијање енергије ("Сл. гласник РС" бр. 98/10);
- Правилник о начину и поступку управљања отпадним возилима ("Сл. гласник РС" бр. 98/10).

**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.

У оквиру овог закона донети су следећи подзаконски прописи:

- Уредба о утврђивању Плана смањења амбалажног отпада за период од 2010. до 2014. године („Службени гласник РС“, број 88/09);
- Уредба о критеријумима за обрачун накнаде за амбалажу или упаковани производ и ослобађање од плаћања накнаде, обвезницима плаћања, висини накнаде, као и о начину обрачунавања и плаћања накнаде (Службени гласник РС“, број 8/10);
- Правилник о врстама амбалаже са дугим веком трајања („Службени гласник РС“, број 70/09);

- 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);
- 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);
- Правилник о начину нумерисања, скраћеницама и симболима на којима се заснива систем идентификације и означавања амбалажних материјала („Службени гласник РС“, број 70/09);
- 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);
- Правилник о граничној вредности укупног нивоа концентрације олова, кадмијума, живе и шестовалентног хрома у амбалажи или њеним компонентама, изузетима од примене и року за примену граничне вредности („Службени гласник РС“, број 70/09);
- Правилник о садржини и начину вођења Регистра издатих дозвола за управљање амбалажним отпадом („Службени гласник РС“, број 76/09);
- Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Службени гласник РС“, број 21/10).

Остали релевантни прописи:

- Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09, 72/09);
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04, 88/10);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09);
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04);
- Закон о локалној самоуправи ("Службени гласник РС", број 129/07);
- Закон о комуналним делатностима ("Службени гласник РС", број 16/97 и 42/98);
- Закон о заштити природе ("Службени гласник РС", број 36/09, 88/10 и 91/10);
- Закон о заштити ваздуха ("Службени гласник РС", број 36/09);
- Закон о водама ("Службени гласник РС", број 30/10);
- Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", број 72/09, 81/09, 64/10);
- Закон о транспорту опасног терета ("Службени гласник РС", број 88/10);
- Закон о шумама („Службени гласник РС“, број 30/10);
- Закон о ветеринарству („Службени гласник РС“, број 91/05 и 30/10);
- Закон о добробити животиња („Службени гласник РС“, број 41/09);
- Закон о заштити од пожара („Службени гласник РС“, број 111/09);

- Закон о ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, број 111/09);
- Закон о финансирању локалне самоуправе („Службени гласник РС“, број 62/06)
- Закон о регионалном развоју ("Службени гласник РС", број 51/09);
- Закон о јавним набавкама („Службени гласник РС“, број 116/08):
- Закон о концесијама („Службени гласник РС“, број 55/03);
- Закон о слободном приступу информацијама од јавног значаја („Службени гласник РС“, број 120/04, 54/07, 104/09 и 36/10);
- Просторни план Републике Србије („Службени гласник РС“, број 88/10);
- Закон о општем управном поступку („Службени лист СРЈ“, број 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС“, број 30/10).

## 2.2. Прописи општине

Управљање комуналним отпадом и одржавање чистоће на јавним површинама на територији града Београда, уређено је градском **Одлуком о одржавању чистоће** ("Службени лист града Београда", број 27/02, 11/05, 6/10) прописује услове и начин организовања послова у комуналној делатности одржавања чистоће на територији града Београда, као и услове коришћења ове комуналне услуге, а нарочито: услови за одржавање чистоће, начин обезбеђивања континуитета у одржавању чистоће, средства за обављање комуналне делатности одржавања чистоће; начин поступања надлежних органа у случају прекида обављања послова одржавања чистоће.

Градска општина **Барајево** донела је Одлуку о примени градске Одлуке о одржавању чистоће.

## 2.3. Законодавство ЕУ у управљању отпадом

- **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.
- **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.
- **Одлука Савета о успостављању критеријума и процедура за прихватање отпада на депонији у складу са Директивом 99/31/ЕС.**
- **Директива Савета 2000/76/ЕС о спаљивању отпада** - Циљ Директиве је да постави стандарде за смањење загађења ваздуха, воде и земљишта узроковано инсинерацијом или ко-инсинерацијом отпада, ради спречавања ризика по људско здравље.
- **Директива Савета 2006/66/ЕС која замењује и допуњује Директиву 91/157/ЕЕС о батеријама и акумулаторима који садрже опасне супстанце** уводи мере за одлагање и контролу одлагања истрошених батерија и акумулатора који садрже опасне материје у циљу смањења

- **Директива Савета 75/439/ЕЕС о одлагању отпадних уља допуњена директивама 1987/101/ЕЕС, 91/692/ЕЕС, 2000/76/ЕС** промовише сакупљање и одлагање минералних мазива или индустријских отпадних уља која се не могу више користити за оригиналну употребу.
- **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.
- **Директива Савета 96/59/ЕС о одлагању РСВ и РСТ** има за циљ да дефинише контролисани начин поступања и елиминације полихлорованих бифенила (РСВ) и полихлорованих терфенила (РСТ) и деконтаминацију опреме у којој су се налазили, као и начин одлагања опреме која је загађена са РСВ, а није извршена њена деконтаминација.
- **Директива Савета 2000/53/ЕС о истрошеним возилима** успоставља мере за превенцију настајања отпада од истрошених возила тако што стимулише сакупљање, поновну употребу и рециклажу њихових компонената (батерије, гуме, акумулатор, уља) у циљу заштите животне средине.
- **Директива 2002/95/ЕС о ограничавању коришћења неких опасних супстанци у електричној и електронској опреми и Директива 2002/96/ЕС о отпаду од електричне и електронске опреме** имају за циљ ограничавање коришћења неких опасних супстанци у електричној и електронској опреми, односно промоцију поновне употребе, рециклаже и искоришћења електричне и електронске опреме у циљу редукције количине отпада.
- **Директива 86/278/ЕЕС о заштити животне средине и посебно земљишта у случају коришћења секундарних ђубрива у пољопривреди** дефинише употребу муљева из постројења за третман отпадних вода у пољопривреди у циљу превенције загађења земљишта, вегетације, људи и животиња.
- **Директива 78/176/ЕЕС о отпаду из индустрије у којој се користи титан-диоксид, допуњена Директивама 82/883/ЕЕС (даље допуњена уредбом 807/2003/ЕС), 83/29/ЕЕС и 91/692/ЕЕС (даље допуњена Уредбом 1882/2003/ЕС)** односи се на спречавање и прогресивно смањење до уклањања, загађења узрокованог отпадом из индустрије титан диоксида.
- **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.
- **Уредба 1774/2002 о отпаду животињског порекла** прописује технолошке поступке прераде отпада животињског порекла.
- **Уредба 1013/2006 о прекограничном кретању отпада** регулише надзор и контролу прекограничног кретања отпада.

- **Одлука Комисије 2001/524/ЕС о објављеним референцама стандарда EN 13428:2000, EN 13429:2000, EN 13430:2000, EN 13431:2000 и EN 13432:2000 у Службеном гласнику Европске заједнице у вези са Директивом Европског парламента и Савета 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду.**
- **Одлука Комисије 2001/171/ЕС о условима за смањење концентрације тешких метала у стакленој амбалажи утврђених Директивом Европског парламента и Савета 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду**
- **Одлука Комисије 2005/270/ЕС о успостављању образаца који се односе на базе података из Директиве Европског Парламента и Савета 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду.**
- **Одлука Комисије 1999/177/ЕС о условима за смањење концентрације тешких метала у пластичним гајбама и палетама утврђених Директивом Европског парламента и Савета 94/62/ЕС о амбалажи и амбалажном отпаду.**

### 3. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ОПШТИНИ

#### 3.1. Географски положај

Општина Барајево је градска општина Града Београда. Територија општине налази се у јужном делу ширег подручја града Београда у брежуљкастом крају у ниској Шумадији, испресецаној речним долинама мањих река које гравитирају ка Колубари. Са севера, општина Барајево граничи се са општинама Чукарица и Вождовац, са истока са општином Сопот, са југа са општином Лазаревац и са запада са општином Обреновац. Центар општине, насеље Барајево, удаљено је од центра Београда 27 km. Општина заузима површину од 213 km<sup>2</sup>.



Координате централног насеља у општини су: 44°34'26'' северне географске ширине и 20°24'34'' источне географске дужине. Општина Барајево се налази у средњоевропској часовној зони.

Границе општине само у североисточном делу имају природна обележја и поклапају се са истакнутим тачкама у рељефу, посебно са развођем између слива Топчидерске реке и слива Колубаре, двеју последњих већих притока Саве. На западној и северозападној страни граница општине прилично кривуда према атарима Велике Моштанице, Мале Моштанице, Јасенка, Дражевца и Баљевца. Са источне стране општина се граничи са атарима села Губеревца, Слатине и Сибнице. У том делу граница је само делом природна, између села Лисовића и Губеревца, док

према Манићу пресеца реке Прутен и Стојничку реку. Јужна граница општине је потпуно вештачка, јер пресеца готово све речне долине које кроз територију општине теку ка Колубари.

Највиша тачка на источној граници општине Парцански вис (408 метара надморске висине) доминира читавим крајем. Остали истакнути висови ретко премашују 220 m надморске висине и благо се издижу изнад просторне површи, чија се надморска висина креће око 200 m, испресецане кратким речним долинама по правилу оријентисане ка југозападу, тј. ерозионом базису Колубаре.

Координате централног насеља у општини су: 44°34'26'' северне географске ширине и 20°24'34'' источне географске дужине. Општина Барајево се налази у средњоевропској часовној зони.





Слика 3.2. Мапа Барајева са насељима

### 3.2. Геологија

Геолошка подлога територије општине Барајево у смислу геолошке историје је веома млада. Све стене овог подручја припадају најновијем кенозоиском периоду, који је започео пре око 65 милиона година.

Липовица је у извесном смислу стожер читавог краја, како у геоморфолошком, тако и у геолошком погледу. Од коса наслоњених на Липовицу, својом дужином нарочито се истиче она којом пролази Мељак, део Баћевца, Вранића и Шиљаковца, а даље према југу у ваљевском крају Степојевац, као и она што се од ње одваја и преко Баћевца и Великог Борка лагано тоне према реци Бељаници.

Пре око 80 милиона година, у периоду креде у морској води образовале су се стене, од којих је сачињен највећи део терена Липовице, један део Гунцата и део Барајева. То су највећим делом пештери, лапорци, глинци и модроплави кречњаци, који се наизменично смеђују и чине заједницу стена познату под именом флиш.

Значајну улогу у моделирању рељефа терена западно од Баћевачке реке имају клизишта. Процес урвања и откидања тла у глиновитом и песковитом терену на долинским странама готово свих речица и потока у атарима Баћевца, Мељака, Великог Борка, Шиљаковца и Вранића, непрестано се врши од тзв. леденог доба до данас. Он је нарочито појачан нестанком шума за последњих четрдесет година, тако да су долинске стране у поменутом крају задобиле

таласаст или степенаст изглед са уским увалама и праговима паралелним речним токовима и кориту потока. С друге стране, источно од Баћевачке реке и доњег тока Барајевске реке, нарочито у атару Гунцата, Барајева, Лисовића и Манића, имамо појаву плитких левкастих или тањирастих вртача покривених хумусом, црвеницом или скелетним земљиштем.

Поред вртача, сувих или водом испуњених од крашких облика, јављају се суве и следе долине. Суве долине постале су у прекрашком процесу ерозије, као нормалне речне долине које је каснији крашки процес разорио односно снабдео системом вртача.

У сарматским кречњацима Мечка и Манића, налази се једина пећина у мерокасту Шумадије у коју се може ући. Пећина Слатински точак на левој обали Стојничке реке, јужно од Манића, има улаз ширине 1 m, висине 0,8 m; из ње у току лета истиче 0,5 l/s питке воде.

### 3.3. Хидрологија

Површинске воде са територије општине, дренажу се сливовима трију река: Турије, Бељанице и Марице, које се уливају у Пештан, односно Колубару. Терен је испресецан мањим рекама и потоцима који, изузимајући Бељаницу, за време јачих суша или редовно преко лета пресуше. Чак и у Бељаници, услед спорог отицања, а великог испаравања, понекад остану само вирови.

Све реке које протичу преко територије општине Барајево имају веома мали проток, испод 1 m<sup>3</sup>/s и имају плитка корита, тако да се процес засипања корита плодним муљем, започет у леденом добу, наставља и до данашњих дана, праћен изливањима и плављењем околних ораница у време обилнијих падавина или отапања већих количина снежног покривача.



Барајевска река са разгранатом изворишном мрежом и својом десном притоком, Баћевачком реком, најдужа је река на територији општине. Дужина њеног тока, мерена од изворишта у области Карауле (307 m) до ушћа у Бељаницу износи 16 km. Цео њен слив налази се на територији општине Барајево, у централном делу терена, док то није случај са осталим речицама и потоцима, изузев Суве реке са извориштем у Лисовићу, испод Виса

(408 m) до ушћа у Бељаницу.

Подземна вода у сарматским кречњачким теренима, скупља се на вододржљивој глиновитој подлози, која се по правилу јавља испод кречњака, и на подесним местима, тамо где речне долине пресецају контакт глине и кречњака, избијају на површину у виду јачих и слабијих извора, који су обично поређани линеарно, у низовима на долинским странама или при дну речне долине. Такве изворске линије у контакту глине у основи и кречњака у повлати, јављају се дуж Баћевачке реке, на њеној левој обали, почев од Буковца и Матевског потока, затим дуж Барајевске реке, са њене обе стране.

### 3.4. Клима

Општина Барајево налази се између 44°30` и 44°39` северне географске ширине, тј. у средишту северног умереног климатског појаса.

Утицај Средоземног мора и приморске климе, услед преграде високих динарских планина на југу, сасвим је слаб. Окренут према северу ка Панонском басену, овај крај има одлике континенталне климе са знатним годишњим и дневним колебањима температуре и малом количином атмосферског талога. То је у основи средњеевропска панонска клима, у којој се сукобљавају елементи степског и шумског режима. Ваздушне масе, већином долазе са запада и југозапада Алпа, доносећи влагу и пад температуре, док са севера и истока, ваздушна струјања обично указују на хладно и суво време. Јачи ветрови су кошава, северац и југ, док западни ветар од Колубаре обично носи пријатан и свеж ваздух. Кошава дува у зимском периоду године. То је изузетно јак ветар који доноси суво и хладно време и има велики утицај на локалну климу.

Средња годишња температура креће се око 11,9 °С, при чему је средња летња температура око 25 °С, а у зимским месецима око 1 °С. Апсолутни минимум је -21 °С, а апсолутни максимум 40,5 °С.

Теоретски гледано, у току једне године је могуће да се температура креће у распону од 61,5 °С, што се у стварности никада није догодило у току исте године. Пракса показује да после најхладнијих зима, не наступају најврелија лета и обрнуто. Последњих година, запажена је честа појава изузетно топлих дана у јануару и фебруару, када дневне температуре достижу и 20 °С са мањом количином снежних падавина. Околина Барајева обично има изразито лепу и пријатну јесен, док се право пролеће, после нестанка шума, изразито скратило и обично после хладних фебруара и марта, нагло наступи отопљавање и брз прелазак у лето. Такође, учестале су сушне године, што се нарочито осећа у јулу и августу, када вегетација закржља и пожухти, а ваздух се прегреје.

### 3.5. Биодиверзитет

У општини Барајево шуме покривају 4.106 ха, односно око 20 % површине општине. Некада је цело подручје општине представљало шумску област прошарану ораницама, међутим услед крчења шума развитком насеља, шуме на територији општине су сведене на три јако сужена, ораницама, ливадама и воћњацима испресецима појаса.



Први, највећи шумски појас обухвата Липовицу, одакле се у разуђеном виду преко Барајева пружа на Подвис и спаја са шумама у селу Губеревцу. Комплекс Липовичких шума покрива 1.200 ha. Вегетацију шуме чине простране ливаде, пашњаци али и листопадни шумарци. Најчешћа врста, која се среће је храст, и то углавном мађарски и турски храст. У шуми протиче и поток који прави мини кањон. На територији ове шуме се налази и извориште топчидерске реке.

Други шумски појас се протеже јужније у истом правцу, од Бељанског вуса преко Бојишта и Збеговишта, Кућина Борачког вуса и Липоваче до Ибарског пута.

Трећи већи шумски комплекс представља борачка шума Стариновац.

На подручју општине Барајево углавном је заступљена срнећа дивљач, затим зечја, фазанска, јаребичија, а задњих година појавиле су се дивље свиње, као и шакали и дивље мачке.



Територија општине је богата ловиштима којима газдује ловачко удружење "Мића Поповић" које броји око 600 чланова организованих у 16 секција. Ово удружење газдује ловиштем у површини од 22.000 ha од чега је преко 4.500 ha под шумом. Ловно продуктивна површина износи око 15.000 ha, а стално гајене врсте дивљачи су срна, зец и фазан.

На територији општине Барајево налази се и вештачко језеро „Дубоки поток“ које је изузетно богато рибом. Језеро је направљено пре двадесетак година и покрива површину од 7,2 ha. Напаја га поток по којем је језеро и добило име. Редовно порибљавање језера организује Ловачко удружење.

### 3.6. Заштићена природна добра

У селу Шиљаковац, поред реке Робаје, на месту званом "Баре", удаљеном око 150 m од сеоског пута, на надморској висини од око 124 метра, налази се природно добро "Три храста лужњака – Баре". Ово природно добро чине три стабла храста лужњака, која представљају типичне примерке своје врсте, заостале од некадашњих широко распрострањених храстових шума. На основу Решења о стављању под заштиту природног добра "Три храста лужњака – Баре" бр. 501-435/06 од 14.09.2006. године, које је донела Скупштина Града Београда, природно добро "Три храста лужњака – Баре", стављено је под заштиту као споменик природе и категорисано као значајно природно добро III категорије. Ова стабла храста лужњака површине су пола ара и представљају ретке, типичне представнике некада широко распрострањених храстових шума, а њихову основну вредност поред аутохтоности и репрезентативности чине старост, историјски значај и пејзажна атрактивност.

Годишњи програм заштите и развоја природног добра "Три храста лужњака – Баре" ради се на основу Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 134/05 и 36/09), којим се утврђује да предузеће или друго правно

лице које управља, односно које се стара о заштићеном природном добру има обавезу да доноси програме и друга акта са мерама заштите и развоја у складу са законом и актом о заштити. Годишњи програм је у складу са утврђеним мерама и условима заштите утврђеним решењем о стављању под заштиту природног добра "Три храста лужњака – Баре".

### **3.7. Земљиште**

#### ***Педолошке карактеристике***

На подручју општине Барајево налази се неколико типова земљишта, међу којима су најпознатији гајњача и њени прелазни типови смоница посмеђена, ливадско смеђе, иловасто-глејно земљиште, алувијално-делувијални наноси и др.

Земљиште има одређене недостатке који су последица педогенетских процеса (непрекидне промене у развоју типова земљишта) и неправилног коришћења пољопривредног земљишта. Међутим, општа је оцена да у структури земљишног фонда доминирају типови који се уз примену одговарајућих мера могу претворити у плодна земљишта на којима се остварују високи приноси у биљној производњи.

#### ***Уређеност земљишта***

Земљиште на подручју општине изложено је ерозији што свакако захтева примену одређених биолошко - техничких и хидротехничких мера, као што су пошумљавање, мелиорација шума, пашњака и ливада, израда преграда против спирања, каскада, тераса и сл.

За спречавање штета које изазивају бујице неопходно је редовно одржавање водотокова. Већина регулисаних и нерегулисаних корита зарасла су шибљем, дрвећем и травом, а посебан је проблем бацање отпада у речна корита што у критичним тренуцима ствара преграде и чепове у коритима, и тако долази до изливања и поплава. Тако је у 1996. и 1997. години дошло до поплаве Стојничке, Губеревачке реке и Бељанице у два наврата, а узрок су била зачепљена корита наносом грања, кукурузовине сена и сл.

Знатан део обрадивог земљишта (иловасто-глејно и ливадско смеђе) које се налази у долини реке Бељанице, Барајевске реке, Стојничке реке и др. су превлажна услед наплавне или подземне воде. Овај проблем се може решити подизањем одбрамбених насипа (Барајевска река) поред корита река, уклањањем критичних тачака (чепова од наноса грања, кукурузовине, суве траве и др.), копањем ободних канала, канала сисаваца и постављањем цевне дренаже, уколико је то потребно.

Код појединих типова пољопривредног земљишта, који су доминантни на овом подручју, после изведене заштите од ерозије и плављења, треба спроводити мере за побољшање квалитета земљишта. Такође треба вршити едукацију земљорадника о правилном коришћењу пољопривредног земљишта, нарочито када су ђубрива у питању.

Као могуће мере за поправку квалитета смоница је калцификација земљишта, подривање (дубинско растресање) и др.

За земљишта која су сиромашна органском материјом (делувијална земљишта) препоручује се уношење веће количине органских ђубрива.

Имајући у виду напред изнето, а у циљу повећања пољопривредне производње, општина Барајево је 1988. године донела Одлуку о спровођењу програма уређења земљишта путем комасације на територији 6 катастарских општина површине 1.535 ха. Комасационо подручје обухвата неколико катастарских општина.

**Табела 3.1.** Комасационо подручје

Катастарска општина	Површина, ха	Површина, %
КО Арнајево	297	19
КО Бељина	347	22
КО Бождаревац	213	14
КО Велики Борак	575	37
КО Лисовић	55	4
КО Манић	66	4
<b>УКУПНО</b>	<b>1.535</b>	<b>100</b>

Комасационо подручје налази се јужно од седишта СО Барајево у долини реке Бељанице и Барајевске реке. У равничарском делу обухвата површину од 670 ха што чини 43 % од укупне предложене комасационе површине. Остале комасационе површине се налазе у брежуљкастом пределу на површини од око 860 ха или 57 % од укупне површине предложеног подручја. Водопривредна организација је у комасационом подручју извела радове на регулацији реке Бељанице, са притокама, укупне дужине 37 km. Преостали део водотока на овој територији треба да се регулишу у дужини од око 53 km. Према урађеном пројекту комасације, планирано је да се обави регулација горњег тока реке Бељанице, Стојичке реке и потока Кашин, као и сви радови предвиђени за одводњавање у долини реке Бељанице и Барајевске реке на површини од 827 ха.

### 3.8. Становништво и насеља

Општина Барајево у свом саставу има 13 насеља подељених у 15 месних заједница. Општина је формирана 1956. године преласком на комунални систем од насеља Барајево, Баћевац, Бождаревац, Гунцати и Лисовић. Остала насеља, придружена су територији општине 1957. и 1960. године.

Према подацима из пописа 2002. године у општини Барајево живи 24.641 становника. Највеће насеље у општини, Барајево, броји 8.724 становника. Број домаћинстава у општини је укупно 8.646. Просечна величина домаћинства износи 3,08 чланова.

Подаци најновије процене становника између два пописа, указују на највећи пораст становништва (15,2 %) у општини услед миграционих дотока. На подручју општине Барајево у периоду од 1991. до данас, евидентирано је око 9.000 избеглих, прогнаних и расељених лица са ратом захваћених подручја бивших република СФРЈ, и Косова и Метохије. Већина од тих лица и данас, бораве на подручју општине Барајево.

Такође, због близине Београда и природних лепота овог краја, на подручју Барајева, изграђено је неколико хиљада викендица, у којима бораве њихови

власници, па се са сигурношћу може тврдити да на подручју општине борави и преко 30.000 становника.

**Табела 3.2.** Број становника и број домаћинстава по месним заједницама

Насеља (Месне заједнице)	Број становника	Број домаћинстава
Арнајево	853	276
Барајево	8.325	2.789
Баћевац	1.624	561
Бељина	810	303
Бождаревац	1.218	382
Велики Борак	1.287	459
Вранић	3.899	1.278
Гунцати	2.102	681
Лисовић	1.057	353
Манић	551	176
Мељак	1.772	588
Рожанци	523	171
Шиљаковац	620	237
<b>УКУПНО</b>	<b>24.641</b>	<b>8.646</b>

Извор: РЗС, 2002.

**Табела 3.3** Сумарни приказ

Општина	Површина (km <sup>2</sup> )	Становништво (попис 2002.)	Густина насељености (ст./km <sup>2</sup> )	Промене у броју становника 1991-2002. (%)	Промене у броју становника	Број насеља	Број домаћинстава	Просечна величина домаћинства
Барајево	213	24.641	125	15,2	354	13	8.646	2,8

Показатељи из пописа 2002. године, као и статистички годишњаци, показују да је општина Барајево демографски стара општина, са просеком старости од 41,4 године (40,0 код мушкараца и 42,2 код жена).

### 3.9. Привреда и индустрија

У структури привреде општине Барајево, доминантна делатност је пољопривреда са преовлађујућим индивидуалним сектором. Од пољопривредних култура, у великим количинама се производи кукуруз и пшеница. Као сточарски крај, Барајево је битан снабдевач тржишта месом и млеком. Две пољопривредне задруге у Барајеву и Арнајеву, олакшавају пољопривредницима набавку потребних средстава за пољопривредну делатност. Фарма “Барајевске плантаже”, која послује у оквиру Воћарских плантажа из Болеча, организује плантажни узгој воћа (шљива, крушка, јабука, трешња, итд.).

Барајево нема развијену индустријску производњу. Индустрија кугличних лежајева са својом филијалом у Барајеву, некада је имала преко 600 запослених, али она више не ради. Иста судбина задесила је и фабрику сијалица “Електрон”. Обе фабрике изграђене су током 1980-их година, запошљавале су знатан број радника и представљале су основу привреде у Барајеву, а истовремено највеће загађиваче животне средине. Обе фабрике су ван .

Индустријски парк “Требеж”, лоциран дуж Рипањског пута, има одређени број приватних предузећа, која се баве производњом и прерадом, углавном у области метала, прераде дрвета и прераде хране. Пословна перспектива овог индустријског парка, потврђена је изградњом фабрике за производњу опреме за градску архитектуру од стране грчког инвеститора “Alumnico Group”. Уз Ибарску магистралу, у Мељаку и Вранићу, гради се још једна индустријска зона.

У општини постоји око 1.100 регистрованих привредних субјеката, углавном у области трговине, грађевинарства, саобраћаја и прерађивачке индустрије.

Потенцијали за привредни развој општине Барајево, који се огледају пре свега у дефинисаним индустријским зонама, доброј саобраћајној инфраструктури и близини Београда као највећег тржишта, за сада су још увек неискоришћена развојна шанса.

Стопа незапослености на нивоу општине износи око 38 %.

### **3.10. Инфраструктура**

Најважније саобраћајнице на подручју општине су Ибарска магистрала, регионални пут Липовица – Космај и пруга Београд - Бар. Барајево је од Београда удаљено 27 km (Ибарском магистралом), односно 24 km пругом. Добре везе постоје и са општинама Лазаревац, Сопот, Младеновац и Аранђеловац. Разгранатом мрежом асфалтних путева центар општине, повезан је са свих 12 села у општини.



Превоз путника обавља предузеће Ласта, како у локалном саобраћају, тако и на линији према Београду. Бољем превозу путника, знатно је допринело и отварање линије Беовоза Београд – Лајковац.. Велики део општине Барајево, водом за пиће снабдева се из система београдског водовода који улаже значајна



средства у обнову водоводне мреже, као и у изградњу нове мреже. На београдски водовод, прикључена су следећа насеља: Барајево (већи део), већи део Баћевца, Гунцате, део Бождаревца, део Вранића, Мељак и Шиљаковац. У току су радови на изградњи водовода Баћевац – Велики Борак, и према месним заједницама на југу општине – Лисовић, Бељина, Арнајево, Рожанци и Манић.

Један од највећих проблема општине Барајево јесте неизграђена канализациона мрежа, као и непостојање третмана отпадних вода.

Електро-мрежа на територији општине, карактерише се недовољном покривеношћу, као и недовољним бројем трафо станица. Такође, у појединим деловима општине, јачина напона је испод законом прописане вредности.

У свим насељима на подручју општине, изграђена је телефонска мрежа. Укупан број телефонских прикључака креће се око 10.000.

Инфраструктурни проблеми са којима се ГО Барајево суочава су: непостојање просторно планских докумената као стратешке основе за развој општине Барајево, као и непотпуна документација постојећих пројеката и недовољан број готових пројеката у области инфраструктуре. Велики проблем за инфраструктурни развој општине, представљају и нерегулисани власнички односи.

## 4. АНАЛИЗА СТАЊА У УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ

### 4.1. Институционални оквир

Институционални оквир за управљање отпадом на локалном нивоу чине утврђене и уређене одговорности и функције надлежних органа, организација и служби у управљању отпадом. У складу са Законом о управљању отпадом («Службени гласник Републике Србије», бр. 36/09 и 88/10), јединице локалне самоуправе:

- припремају регионалне планове управљања отпадом, усклађене са Стратегијом управљања отпадом и у сарадњи са осталим општинама,
- доносе планове управљања отпадом општина, усклађене са Стратегијом управљања отпадом,
- просторним плановима утврђују локације за грађевине и постројења за управљање отпадом,
- удружују се са другим општинама у циљу заједничког управљања отпадом,
- спроводе санацију и затварање одлагалишта сагласно плану управљања отпадом и уз суфинансирање,
- стимулишу куповину еколошки прихватљивих производа,
- организују сакупљање и сигурно одлагање отпада у складу са стандардима и планом управљања отпадом општине/града,
- системски едукују и информису општинске структуре и становништво,
- омогућују одвојено сакупљање секундарних сировина и органског отпада, и организују превоз до центара за управљање отпадом,
- достављају податке у складу с прописима.

Надлежни орган јединице локалне самоуправе, у складу са Законом о управљању отпадом:

- 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,
- уређује поступак наплате услуга у области управљања комуналним, односно инертним и неопасним отпадом,
- издаје дозволе, одобрења и друге акте у складу са законом, води евиденцију и податке доставља министарству,
- на захтев министарства или надлежног органа аутономне покрајине даје мишљење у поступку издавања дозвола,
- врши надзор и контролу примене мера поступања са отпадом у складу са законом, као и друге послове утврђене законом.

**Секретаријат за заштиту животне средине Града Београда** обавља послове заштите и унапређења животне средине у складу са Законом о заштити животне средине и законима којима се уређује заштита природе, ваздуха, заштита од буке, од нејонизујућег зрачења, управљање отпадом, поступање са хемикалијама, биоцидима, стратешка процена утицаја на животну средину, процена утицаја на животну средину, интегрисано спречавање и контрола загађивања животне средине и друге области заштите природних ресурса и

животне средине, односно учествује у реализацији утврђене политике заштите и унапређења животне средине у Републици Србији, са правима и дужностима да прати стање, предузима мере и управља активностима у областима утврђеним овим законима.

Рад Секретаријата организован је у оквиру четири сектора и то:

- I Сектор за праћење стања животне средине,
- II Сектор за планирање и управљање пројектима,
- III Сектор за управљање заштитом животне средине,
- IV Сектор за инспекцијски надзор.

У оквиру **Сектора за планирање и управљање пројектима** конституисано је посебно **Одељење за планирање и организацију управљања отпадом**, које обавља поверене послове, који се односе на: прикупљање и обраду података, руковођење и координацију послова на изради, организацији и спровођењу локалног плана и појединачних програма управљања отпадом; учешће у изради предлога финансијских планова за спровођење локалног плана (инвестиционе и оперативне активности) и изградњу постројења за управљање комуналним, односно инертним и неопасним отпадом; организацију, подстицање и развој појединачних програма: сакупљања отпада из домаћинства укључујући опасан отпад из домаћинства, селекције и сакупљања отпада ради поновне употребе, рециклаже, искоришћења у енергетске или друге сврхе (компостирање); смањење количина биоразградивог и амбалажног отпада у комуналном отпаду, сакупљање комерцијалног и амбалажног отпада, управљање посебним токовима и индустријским отпадом, развијање јавне свести о управљању отпадом; учешће у одређивању локација за изградњу и рад постројења за складиштење, третман или одлагање отпада на територији града, укључујући и локације за трансфер станице; учешће у одређивању центара за сакупљање кабастог и другог комуналног отпада, који се не може одлагати у контејнере; успостављање и вођење регистра физичких лица, односно индивидуалних сакупљача разврстаног неопасног отпада; учешће у изради предлога поступка сакупљања отпадних возила, чији је власник непознат и предаји тих возила на третман; праћење развоја и примене нових технологија за третман отпада; стално пружање помоћи привредним и другим субјектима у спровођењу прописа из области управљања отпадом; праћење економских инструмената (накнада и такси), тржишта рециклабилних материјала и др; израду извештаја о реализацији локалног плана управљања отпадом и достављање министарству и Агенцији за заштиту животне средине; други послови у области организације управљања отпадом које Република повери граду Београду.

У оквиру Сектора за инспекцијски надзор конституисано је **Одељење за надзор у области заштите природних добара и управљања отпадом које** обавља послове инспекцијског надзора који се односе на: заштиту и очување природе, биолошке, геолошке и предеоне разноврсности, примену плана управљања заштићеним подручјем и утврђеног режима заштите, односно спровођење мера и активности заштите и развоја заштићених подручја; сакупљање, транспорт, складиштење, третман и одлагање комуналног, односно инертног и неопасног отпада, спровођење планова и програма управљања отпадом; примену прописаних мера и поступака оператера у постројењима за управљање отпадом, као и поступања произвођача и других власника отпада.

У складу са Статутом града Београда и статутом **Градске општине Барајево**, обавеза Градске општине је да се стара се о одржавању комуналног

реда у општини, врши инспекцијски надзор у комуналној области у складу са посебном Одлуком Скупштине града; прати стање и предузима мере за заштиту и унапређење животне средине на свом подручју, доноси и спроводи акционе и санационе планове од значаја за заштиту животне средине на свом подручју у складу са актима Града и стара се и обезбеђује услове за очување, коришћење и унапређење подручја са природним лековитим својствима; обезбеђује, организује и спроводи управљање комуналним отпадом на свом подручју, у складу са Законом и актима Града.

У општини Барајево, у оквиру **Одељења за привреду и друштвене делатности** систематизовано је радно место стручног сарадника за послове заштите животне средине. Не постоји посебно одељење за послове заштите животне средине.

Послове инспекцијског надзора у области комуналног уређења и заштите животне средине у Одељењу за инспекцијске послове обављају три инспектора.

Општина нема формиран посебан еко фонд. Одлуком о буџету, приходи који се остварују од еко накнаде и накнаде за загађивање животне средине се усмеравају Дирекцији за развој и изградњу Градске општине Барајево. Дирекција својим програмом, уз сагласност Скупштине одређује начин трошења ових средстава.

Управљање отпадом на територији Општине Барајево, сведено је на: сакупљање, транспорт и одлагање комуналног отпада, и то кућног и кабастог отпада из домаћинства, зеленог отпада са јавних површина, уклањање животињских лешева са јавних површина и сл. Ови послови поверени су **Јавном комуналном предузећу "10. Октобар" Барајево.**

#### **4.2. Количине, врсте и састав отпада**

Према Стратегији управљања отпадом, отпад је свака материја или предмет који власник одбацује, намерава или мора да одбаци. Врсте отпада су:

- комунални отпад (отпад из домаћинства);
- комерцијални отпад;
- индустријски отпад.

**Комунални отпад** је отпад из домаћинства (кућни отпад), као и други отпад који је због своје природе или састава сличан отпаду из домаћинства.

**Комерцијални отпад** је отпад који настаје у привредним субјектима, институцијама и другим организацијама, које се у целини или делимично баве трговином, услугама, канцеларијским пословима, спортом, рекреацијом или забавом, осим отпада из домаћинства и индустријског отпада.

**Индустријски отпад** је отпад из било које индустрије или са локације на којој се налази индустрија, осим јаловине и пратећих минералних сировина из рудника и каменолома.

У зависности од опасних карактеристика које утичу на здравље људи и животну средину, отпад може бити:

- неопасан;
- инертан;
- опасан.

**Неопасан отпад** је отпад који, због своје количине, концентрације или физичке, хемијске и биолошке природе, за разлику од опасног отпада, не

угрожава здравље људи или животну средину и нема карактеристике опасног отпада.

**Инертан отпад** је отпад који није подложен било којим физичким, хемијским или биолошким променама; не раствара се, не сагорева или на други начин физички или хемијски реагује, није биолошки разградив или не утиче неповољно на друге материје са којима долази у контакт на начин који може да доведе до загађења животне средине или угрози здравље људи; не поседује ни једну од карактеристика опасног отпада (акутна или хронична токсичност, инфективност, канцерогеност, радиоактивност, запаљивост, експлозивност); садржај загађујућих материја у његовом воденом екстракту не сме угрожавати законом прописани.

**Опасан отпад** је отпад који по свом пореклу, саставу или концентрацији опасних материја може проузроковати опасност по животну средину и здравље људи и има најмање једну од опасних карактеристика (експлозивност, запаљивост, склоност оксидацији, органски је пероксид, акутна отровност, инфективност, склоност корозији, у контакту са ваздухом ослобађа запаљиве гасове, у контакту са ваздухом или водом ослобађа отровне супстанце, садржи токсичне супстанце са одложеним хроничним деловањем, као и екотоксичне карактеристике), укључујући и амбалажу у коју је опасан отпад био или јесте упакован.

#### **Количине комуналног отпада**

Организовано евидентирање количина, врста и састава комуналног отпада на територији општине не постоји. Процењена просечна количина отпада у општини Барајево је 0,8 kg/становнику/дан, у складу са Стратегијом управљања отпадом Републике Србије. **У Барајеву дневно настане 19,7 тона отпада, а годишње 7.190 тона.**

**Табела 4.2.** Процењене количине отпада који настаје у насељима у општини Барајево

Р.б.	Катастарска општина	Површина, ha	Број становника	Број домаћинстава	Количина отпада, t/год	Количина отпада, t/дан
1.	Барајево	5.713,8	8.325	2.789	2.431	6,7
2.	Арнајево	648,9	853	276	248	0,7
3.	Баћевац	2.701,0	1.624	561	473	1,3
4.	Бељина	1.438,3	810	303	237	0,6
5.	Бождаревац	1.779,5	1.218	382	356	1
6.	Велики Борак	900,5	1.287	459	376	1
7.	Вранић	1.102,2	3.899	1.278	1.138	3,1
8.	Гунцати	792,9	2.102	681	614	1,7
9.	Лисовић	1.563,1	1.057	353	307	0,8
10.	Манић	1.132,5	551	176	161	0,4
11.	Мељак	1.523,7	1.772	588	517	1,5
12.	Рожанци	946,3	523	171	152	0,4
13.	Шиљаковац	1.025,0	620	237	180	0,5
		21.267,0	24.641	8.254	7.190	19,7

Састав отпада представља удео појединих врста отпада у карактеристичном узорку отпада. Масени састав се најчешће одређује у односу на: папир, отпад од хране – органски отпад, дрво, метал, текстил, гуму, пластику итд.

**Табела 4.3. Процењен састав отпада**

Састав отпада	%
Папир	14
Органски отпад	20
Стакло	7
Пластика	7
Метал	6
Инертни отпад	20
Остало	36

Извор: Студија изводљивости за изградњу Регионалног центра за управљање отпадом у Колубарском округу, 2010.

### ***Количине комерцијалног и индустријског отпада***

Постоји врло мало података о индустријском отпаду. Евиденција индустријског отпада се не врши систематски и у складу са законском регулативом. Интегрални катастар загађивача (Регистар извора загађивања), који води Агенција за заштиту животне средине, је у фази успостављања. У току је успостављање информационог система који ће омогућити ефикасно прикупљање и анализу прикупљених података према различитим параметрима и доступности података јавности.

Комерцијални отпад се сакупља и одлаже заједно са комуналним, тако да и за ову врсту отпада нема издвојених података о количинама.

Индустријски отпад се углавном привремено складишти унутар комплекса генератора или одлаже на места у кругу постројења, док се преостали део одлаже са комуналним отпадом на градским депонијама. Опасан отпад предузећа најчешће непрописно складиште у кругу својих фабрика или радионица. У ову врсту отпада убрајају се: хемикалије чији је век употребе истекао и које могу бити опасне по животну средину и здравље људи, разне врсте опасног отпада и др.

### **4.3. Посебни токови отпада**

Поуздана евиденција о посебним токовима и врстама отпада на територији Општине не постоји. О њима се може говорити само на основу процена и непотпуних појединачних евиденција предузећа и сервиса, где се специфичне врсте отпада стварају.

#### **4.3.1. Истрошене батерије и акумулатори**

Батерије или акумулатори означавају сваки извор електричне енергије произведене директним претварањем хемијске енергије, док су истрошене батерије или акумулатори они који се не могу поново користити и представљају отпад, а намењени су третману односно рециклирању. Истрошене батерије и акумулатори се класификују као опасан отпад.

У Барајеву је 2009. године било регистровано 6.426 возила. На територији општине годишње се генерише око 1.600 комада отпадних акумулатора.<sup>1</sup> Прецизни подаци о количинама генерисаних отпадних батерија не постоје. Истрошени акумулатори се углавном сакупљају. Истрошене батерије заједно са комуналним отпадом из домаћинства завршавају на општинској депонији.

#### **4.3.2. Отпадна уља**

Отпадна уља 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. Отпадно јестиво уље јесте свако уље које настаје обављањем угоститељске и туристичке делатности у индустрији, трговини и другим сличним делатностима у којима се припрема више од 50 obroka дневно.

Не постоје егзактни подаци о количинама генерисаних отпадних уља на територији општине Барајево. Процена је да се на територији Београда годишње троши око 10.000 – 15.000 t моторних и других уља и мазива. Не постоји уређен систем сакупљања отпадних уља. Поједини оператери врше сакупљање и привремено складиштење. У мањој мери је присутно сакупљање и регенерација уља из сопствене производње, као и регенерација уља код приватних предузетника, а један део отпадних уља се нелегално сакупља и збрињава, најчешће у енергетске сврхе.

Поједини оператери врше сакупљање и привремено складиштење. Део отпадних уља се нелегално користи у енергетске сврхе.

Присутан је тренд пораста организованог сакупљања и преузимања отпадних јестивих уља.

#### **4.3.3. Отпадне гуме**

Отпадне гуме јесу гуме од моторних возила (аутомобила, аутобуса, камиона, моторцикала и др.), пољопривредних и грађевинских машина, приколица, вучених машина и сл. након завршетка животног циклуса, односно гуме које власник одбацује због оштећења, истрошености или других разлога.

Годишње се на територији општине Барајево генерише око 80 t аутомобилских и камионских отпадних гума. Саобраћајно предузеће "Ласта" отпадне гуме предаје компанији "Есо – recycling" д.о.о. Нови Сад, која поседује дозволу за сакупљање и транспорт отпадних гума.

#### **4.3.4. Отпадна возила**

Отпадна, односно неупотребљива возила јесу моторна возила или делови возила, која су отпад и која власник жели да одложи.

У Барајеву је 2009. године регистровано 6.426 возила. Не постоје егзактни подаци о количинама отпадних возила која се генеришу током једне године. Сакупљање и збрињавање отпадних возила у највећој мери зависи од понуде и потражње. Делови који имају употребну вредност се издвајају у незнатној мери, сходно израженој старости и истрошености отпадних возила.

---

<sup>1</sup> Подаци добијени проценом. Ако се акумулатори у просеку мењају сваке четврте године, на годишњем нивоу то је 25% од укупног броја регистрованих возила

Саобраћајно предузеће "Ласта" отпадна возила предаје компанији "Рајчетов" д.о.о. из Осипаонице која има дозволу за сакупљање неопасног отпада – отпада од челика и гвожђа, алуминијума, бакра и легура бакра, бакарних каблова.

#### **4.3.5. Отпад од електричне и електронске опреме**

Отпад од електричне и електронске опреме (производи којима је за рад потребна електрична енергија или електромагнетно поље) укључује опрему и уређаје које власник жели да одбаци, као и склопове и саставне делове који настају у индустрији.

Не постоје егзактни подаци о количинама отпада од електричних и електронских производа који се генерише током једне године – процењује се да настаје количина од 20 t/год., од чега највећи део заврши на сметлиштима, разним складиштима или дивљим депонијама. Недостаје систем управљања отпадом од електричне и електронске опреме.

#### **4.3.6. Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу**

Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу не сакупљају се одвојено од осталог отпада, осим спорадичних случајева. Због одређеног садржаја живе истрошене сијалице се морају третирати као опасан отпад, тј. сакупљати одвојено и предавати овлашћеном сакупљачу, који ће предузети даље активности третмана.

Не постоје подаци о количинама отпадних флуоресцентних цеви на територији општине Барајево. Овај отпад се као део комуналног отпада одлаже на депонији.

#### **4.3.7. Отпад контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад)**

POPs отпад је отпад који се састоји, садржи или је контаминиран дуготрајним органским загађујућим супстанцама (POPs), где спадају РСВ отпад и отпадни POPs пестициди (као DDT).

Подаци о количинама РСВ отпада у Барајеву нису познати.

#### **4.3.8. Медицински отпад**

Медицински отпад је хетерогена мешавина комуналног отпада, инфективног, патоанатомског, фармацеутског и лабораторијског отпада, дезинфицијенаса и амбалаже, као и хемијског отпада. Инфективни отпад се у највећој мери ствара у одељењима за заразне болести и хематологију, у микробиолошким и патолошким лабораторијама, хируршким и гинеколошким одељењима.

Процена количине инфективног медицинског отпада која се ствара у здравственим установама не рачунајући приватни сектор и сектор ветеринарске медицине, заснива се на процени производње од 0,7 kg отпада по постељи дневно. Медицинско-хемијски течни отпад потиче из клиничко биохемијских лабораторија (реагенси и хемикалије) и рендген кабинета, али обухвата и средства за чишћење и одржавање медицинске опреме, остатке лекова, контрастна средства итд. У немедицински токсични отпад спадају средства за одржавање хигијене просторија и санитарних чворова (детерџенти, дезинфицијенси).



У Барајеву се генерише 4 t/год. инфективног отпада и 120 kg оштрих предмета. Раздвајање отпада се врши на месту настајања. Сав медицински отпад са територије општине Барајево се сакупља у специјалне контејнере у Дому здравља у Барајеву и одатле транспортује до Београда где се третира у аутоклаву.

#### **4.3.9. Отпад животињског порекла**

Животињски отпад настаје у кланицама, постројењима за прераду меса, риба, објектима за узгој и држање животиња итд. Поступање са животињским отпадом подразумева сакупљање, разврставање према степену ризика (категорије), складиштење и третман.

У домаћинствима се затрпава, у другим случајевима убацује у контејнере за комунални отпад.

Количине отпада животињског порекла на територији општине нису познате.

#### **4.3.10. Пољопривредни отпад**

Пољопривредни отпад је отпад који настаје од остатака из пољопривреде, шумарства, прехранбене и дрвне индустрије и представља значајне количине.

Досадашње искуство показује да се амбалажа од пестицида и ђубрива углавном спаљује на њивама или одлаже у контејнере.

На територији општине Барајево има 1.100 регистрованих пољопривредних произвођача.

База података о стању земљишних ресурса, одлагању и третману амбалаже од пестицида и ђубрива не постоји.

#### **4.3.11. Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода**

Према стандардима Европске уније свако насеље веће од 2.000 еквивалент становника мора имати постројење за пречишћавање отпадних вода, што је и један од услова пријема у Европску унију.

На територији ГО Барајево постоји постројење за третман отпадних вода, којим управља Београдски водовод и канализација. Постројење за пречишћавање није у функцији већ петнаестак година па се фекалне воде непречишћене изливају у реципијент. Остали објекти који нису прикључени на канализациону мрежу, своје отпадне воде каналишу до септичких јама на својим парцелама, које су у многим случајевима непрописно изграђене и не празне се редовно. Генерално, за сада нема пречишћавања отпадних вода, тако да нема муља од пречишћавања.

Према нацрту Измена и допуна Регионалног просторног плана административног подручја Београда, приоритет има реализација канализационе система за Барајево и сва околна насеља у сливу Барајевске реке. Магистрални цевовод (око 7 km) би се пружао дуж Барајевске реке, са постројењем за пречишћавање отпадних вода на локацији Међуречје на ушћу Барајевске реке у Бељаницу.

#### **4.3.12. Грађевински отпад и отпад од рушења**

Грађевински отпад укључује отпад који настаје приликом градње грађевина, реконструкције, одржавања или рушења постојећих грађевина, отпад настао од ископаног материјала, који се не може без претходне обраде користити као и отпад настао након природних непогода или катастрофа (нпр. земљотреси,

поплаве, обрушавања тла итд.). Процењује се да се удео грађевинског отпада који остаје након рушења, у укупној количини ове врсте отпада креће у границама од 40-50 %. У случају отпада који настаје у току послова реновирања тај проценат налази се у границама од 30-50 %, док је део који отпада на трећу категорију грађевинског отпада, ону која се издваја приликом вршења нових грађевинских радова најмањи и износи 10-20 %.

**Табела 4.5.** Могућности поновне употребе грађевинског отпада

Врста отпада	Порекло	Примена
Чисти лом опеке	Производња опеке	Додатни материјал за производњу зидних елемената, бетона, лаганог бетона, стабилизовање, дренажни слојеви, испуна, насипавање.
Мешани лом од рушења у високоградњи с ломом опеке (шут мешан са опеком)	Стамбена градња, високоградња	Додатни материјал за производњу зидних елемената, бетона, лаганог бетона, стабилизовање, испуна, насипавање, завршни слојеви подова.
Мешани лом од рушења у високоградњи	Индустрија, високоградња	Стабилизовање насипа, изградња спортских терена.
Минерални отпад	Индустријска градња, високоградња	Насипавање, изградња спортских терена – дренажа
Рециклирани песак	Индустријска градња, високоградња	Подлога за постављање цеви при увођењу инфраструктуре (плин, вода итд.)
Асфалтни лом	Путоградња	Невезани горњи носиви слојеви, невезани доњи носиви слојеви, везани носиви слојеви, изградња пољопривредних путева, додатни материјали за производњу асфалта
Бетонски лом	Путоградња, изградња мостова, индустријска градња	Невезани горњи носиви слојеви, невезани доњи носиви слојеви, цементом везани носиви слојеви, изградња пољопривредних путева, додатни материјали за производњу бетона, дренажни слојеви
Мешани асфалтни/бетонски лом	Путоградња, паркиралишта, изградња мостова	Невезани горњи носиви слојеви, невезани доњи носиви слојеви, везани носиви слојеви, изградња пољопривредних путева

Грађевински отпад укључује отпад који настаје приликом градње грађевина, реконструкције, одржавања или рушења постојећих грађевина, као и отпад настао од ископаног материјала, који се не може без претходне обраде користити. У просеку садржи: земљу од ископа 75 %, отпад од рушења и грађења (отпад од керамике, бетона, гвожђа, челика, пластика и др.) 15–25 %, као и отпадни асфалт и бетон 5–10 %.

Процењује се да на територији општине Барајево годишње настаје око 300 t грађевинског отпада и отпада од рушења. Грађевински отпад на депонијама комуналног отпада, а користи се и као инертан материјал за прекривање отпада на депонији. Део завршава на дивљим депонијама што представља велики проблем. Рециклажа грађевинског отпада не постоји (у малим количинама се рециклира асфалт), иако се поново може употребити око 80 % грађевинског отпада.

#### 4.3.13. Отпад који садржи азбест

Збрињавање отпада који садржи азбест у општини Барајево није решено. Отпад који садржи азбест може се наћи у грађевинском отпаду. Нема података о количини ове врсте отпада, који се на годишњем нивоу произведе на територији општине.

#### 4.3.14. Отпад из експлоатације минералних сировина и отпад из енергетике

На подручју општине не постоји експлоатација минералних сировина.

#### 4.3.15. Отпад из индустрије титан диоксида

Титан диоксид се не производи у Републици Србији, па тако и на територији општине Барајево, али се користи као сировина у производњи боја и у индустрији грађевинских материјала за постизање белине. Нису познати подаци о количинама овог отпада на територији Градске општине Барајево.

### 4.4. Сакупљање и транспорт отпада

Сакупљање, транспорт и одлагање отпада у општини Барајево обавља ЈКП „10. октобар“, Сектор „Комуналне делатности, механизација и транспорт“. ЈКП запошљава 64 радника, различитих квалификација. На пословима управљања отпадом је 11 радника.

Осим централног урбаног подручја насеља Барајево, услуге прикупљања отпада се пружају и у другим насељима у општини, мада нису сва домаћинства покривена услугом сакупљања (15 месних заједница у 13 насеља): Бождаревац, Велики Борак, Шиљаковац, Вранић, Лисовић, Равни Гај, Гунцате, Ибарска магистрала, Мељак, Рипањски пут, Стара Липовица, Ненадовац, Средњи крај, Караула, Стражарија, Глумчево Брдо, Насеље Гај, Манић, Розанци, Арнајево, Бељина, Лисовић.

Сакупљање отпада је организовано у 4 зоне и сакупљањем отпада је покривено 40 % територије општине. Рурална насеља нису обухваћена системом сакупљања отпада, услед недостатка контејнера, па се повећање обухвата обавља корак по корак.

Табела 4.6. Постојећи број и структура посуда за сакупљање отпада, 2011.

Р.б	Катастарска општина	Број становника	Број домаћинства	Количина отпада, t/дан	Број контејнера 1,1 м <sup>3</sup>	Број контејнера 5 м <sup>3</sup>	Број канти од 140 л
1.	Барајево	8325	2789	6,7	272	1	59
2.	Арнајево	853	276	0,7	13	-	3
3.	Баћевац	1624	561	1,3	35	-	2
4.	Бељина	810	303	0,6	19	-	2
5.	Бождаревац	1218	382	1	37	1	2
6.	Велики Борак	1287	459	1	26	-	6
7.	Вранић	3899	1278	3,1	57	2	10
8.	Гунцати	2102	681	1,7	45	-	3
9.	Лисовић	1057	353	0,8	39	-	2
10.	Манић	551	176	0,4	13	1	2
11.	Мељак	1772	588	1,5	61	-	5
12.	Рожанци	523	171	0,4	16	-	2

13.	Шилјаковац	620	237	0,5	17	-	2
		<b>24.641</b>	<b>8.646</b>	<b>19,7</b>	650	5	100

ЈКП тренутно има два возила за прикупљање отпада која су у сталној употреби (возила за прикупљање отпада Фиат и Мерцедес, капацитета до 25 m<sup>3</sup>) а често су и у квару. Повремено су на испомоћи два возила из ЈКП "Градска чистоћа" из Београда.

**Табела 4.7.** Опрема за прикупљање и транспорт отпада Јавног комуналног предузећа

Опрема за транспорт отпада	Број возила
Возило за сакупљање отпада ротопрес Фиат	1
Возило за сакупљање отпада ротопрес Мерцедес	1
Аутоподизач	1
Кипер	2
Друга опрема	1 булдожер
Контејнери од 1,1 m <sup>3</sup>	650
Контејнери од 5 m <sup>3</sup>	5
Канте 140 l	100

Тренутно, општина Барајево је покривена са **5 контејнера од 5 m<sup>3</sup>** и **650 контејнера од 1,1 m<sup>3</sup>** за сакупљање отпада. Користе се групни контејнери за домаћинства, док мањи број предузећа (око 80) и предузетничких радњи (око 150) има сопствене контејнере. Школе, обданишта, здравствене установе имају сопствене контејнере.

Према стандардима, један контејнер запремине 1,1 m<sup>3</sup> покрива стамбену површину од 800 m<sup>2</sup>, што значи да би за подручје општине Барајево било потребно 900 контејнера. Пошто је број контејнера испод потребног, на основу снимљених локација на терену, контејнери су постављени на раскрсницама главног пута са споредним улицама. Свако контејнерско место се лоцира према броју корисника, приступачности прилаза специјалним возилима, за утовар и одвожење, прегледности приликом заустављања, усклађености са планом зимског одржавања улица и сл. За мањи број контејнера, изграђен је бетонски плато.

За транспорт комуналног отпада користе се 2 аутосмећара (ротопрес) и 1 аутоподизач, 2 кипера и 1 булдожер. Капацитет појединачних камиона је 22 m<sup>3</sup>. У просеку се возе по три туре дневно (око 120 km по тури). Свакодневно се за прикупљање отпада користе два возила у две смене, која због разуђености територије и велике километраже обиђу Општину у просеку два пута недељно, а градска насеља сваки други дан. Просечан број радних дана седмично је 6, а просечан број радних дана годишње – 312. Отпад се свакодневно прикупља у центру града, сваки други дан у урбаним подручјима, два пута недељно у руралним подручјима.

Наплата потраживања не прелази 60 %, а 40 % се никада не наплати првенствено због бројних приговора. Садашња цена услуге прикупљања, транспорта и одлагања отпада је довољна тек да покрије све трошкове, али предузеће није у стању да одвоји потребна средства за набавку нове опреме како би понудило бољи квалитет услуге и ефикаснији учинак.

#### **4.5. Активности рециклаже и друге опције третмана отпада**

Третман секундарних сировина важан је првенствено као превентива здрављу сваког појединца и шире друштвене заједнице, потенцијал је профитабилности српске привреде и одлучан "корак" ка бржем уласку у Европску Унију.

Одрживо управљање ресурсима, један је од кључних приоритета развоја локалне самоуправе, аутономне покрајине и републике, а постизање истог, једино је изводљиво уз перманентну едукацију представника заинтересованих страна, који су кључни носиоци у спровођењу активности. Едукација различитих циљних група, стручно усавршавање запослених на пословима из области заштите животне средине, упознавање са примерима добре праксе, размена искуства на домаћем и интернационалном нивоу, кључни су елементи за успостављање рециклажног система управљања отпадом.

Обзиром да План управљања комуналним отпадом има за циљ успостављање одрживог управљања комуналним отпадом и као такав обухвата начине решавања низа задатака и даје детаљне активности које заинтересоване стране треба да предузму да би се достигла визија и циљеви, који су постављени у националној Стратегији управљања отпадом, то је за успостављање и постизање одрживости система рециклаже, од велике важности укључење свих заинтересованих страна.

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

На територији општине, не постоје регистрована предузећа за сепарацију и рециклажу отпада.

Према расположивим подацима, може се констатовати да на територији општине не постоји организован систем рециклаже нити издвајања секундарних сировина. Заступљено је одвојено сакупљање одређених количина ПЕТ амбалаже, као и раздвајање на депонији од стране ромске популације. Количине које се издвоје нису познате. 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 Барајево не постоје друге опције третмана генерисаног отпада осим одлагања.

#### **4.6. Одлагање отпада**

Након затварања депоније у Барајеву, ЈКП "10. октобар" транспортује отпад на београдску депонију Винча. Због велике удаљености од београдске депоније и велике удаљености између насеља и стамбеног и пословног дела општине, трошкови транспорта су високи и трошкови ових услуга су у порасту. У овом моменту, Општина Барајево субвенционира разлику из средстава општинског буџета.

Сав отпад, осим опасног и индустријског отпада, се камионима ЈКП "10. октобар" сакупља и транспортује на градску депонију у Винчи. Удаљеност од центра општине до депоније је изузетно велика и износи око 60 km. Овај податак

значајно отежава пословање комуналном предузећу, али и вишеструко подиже трошкове. Депонија Винча заузима простор од 68 ha. Налази се на 3 km од Смедеревског пута и 2 km од насеља Винча, Велико село и Сланци. Дневно се на депонију одложи око 1.800 тона отпада. Отпад се одлаже на један део депоније, сабија компактором, а потом прекрива земљом.

На територији општине такође постоји и стара локална депонија која је ван функције и која је насипањем делимично санирана. Њена удаљеност од најближих кућа је око 2 km. Ова депонија би захтевала детаљну анализу у циљу њене потпуне и исправне санације.

Поред ове старе депоније која је ван функције, постоји и велики број дивљих депонија које у последње време представљају све већи проблем у општини Барајево. Регистроване су 22 дивље депоније на којима се налази око 4.700 m<sup>3</sup> отпада. Списак свих депонија налази се у прилогу овог Плана.



**Слика 4.1.** Дивља депонија у Гунцатима



**Слика 4.2.** Дивља депонија у Шиљаковцу



**Слика 4.3.** Дивља депонија у Манићу – код Лукић краја

#### **4.7. Економско – финансијска анализа са ценама и покрићем трошкова**

Буџет СО Барајево износи (према одлуци о буџету за 2009. годину) 348 милиона динара. Како СО Барајево нема кредитних обавеза, максимално могуће задужење општине се процењује на око 1,2 милиона евра (односно око 380.000 евра годишњих анuitета). Уколико би се пројекат делом финансирао из кредитних средстава, на основу последњих тржишних информација, камате на тзв. концесионе кредите крећу се од 1 до 2 % док је рок отплате 12 година, односно 15 година са грејс периодом од три године. На основу тога, прорачунати су могући износи годишњих анuitета за горе наведене услове. Наиме, уколико би

се СО задужила на максимални износ кредита од 6,7 милиона евра, годишњи ануитети би износили 636.000 евра.

Одлуком СО Барајево из 1975. године, послове управљања отпадом обавља Јавно комунално предузеће "10. октобар" из Барајева.

Новим правилником о унутрашњој организацији, предузеће је организовано у три организационе јединице: ОРЈ Заједничких послова, ОРЈ Комунално-стамбена делатност, механизације и транспорта, и ОРЈ Водовод и канализација. У оквиру ОРЈ Заједничких послова постоје три службе: Служба општих, правних послова, Служба комерцијално-финансијских и рачуноводствених послова и Техничка служба.

За послове прикупљања, транспорта и депоновања смећа, задужена је ОЈ "Комунално-стамбена делатност, механизација и транспорт". На одржавању чистоће ангажовано је 11 радника и два специјализована возила која су често у квари што се одражава на сакупљене количине. Такође, број контејнера је испод потребног.

Финансијско пословање ЈКП "10. октобар" Барајево приказано је у следећим табелама.

**Табела 4.8.** Основни елементи биланса успеха Јавног комуналног предузећа у периоду 2008 - 2010. године

Бр.	Позиција	2008.	2009.	2010.
		РСД '000	РСД '000	РСД '000
<b>1.</b>	<b>Укупни приходи</b>			
1.1.	Пословни приход	107.835	89.838	134.233
1.2.	Други приходи	3.282	12.914	3.449
<b>2.</b>	<b>Расходи</b>			
2.1.	Трошкови материјала	31.054	32.220	44.313
2.2.	Трошкови зарада	38.101	39.716	47.531
2.3.	Амортизација	5725	7.891	7.622
2.4.	Друго	21.350	10.408	26.008
<b>3.</b>	<b>БРУТО ДОБИТ</b>	<b>2.102</b>	<b>1.500</b>	<b>191</b>
3.1	Порез на добит	114	138	103
<b>4.</b>	<b>НЕТО ДОБИТ /ГУБИТАК</b>	<b>1.988</b>	<b>1.362</b>	<b>88</b>

**Табела 4.9.** Општи подаци о ликвидности и задужености ЈКП (РСД'000)

Бр	Опис	2008.	2009.	2010.
1.	Сопствени капитал + дугорочне обавезе	24.592	25.953	26.042
2.	Укупне обавезе (краткорочне и дугорочне)	30.531	36.107	48.667
3.	Основна средства и дугорочни пласмани	31.636	38.795	44.371
4.	Залихе	3.787	6.834	8.923

**Табела 4.10.** Ненаплаћена потраживања (РСД'000)

Бр.	Опис	31/12/2008.	31/12/2009.	31/12/2010.
1.	Домаћинства	31.078	19.663	24.082
2.	Индустрија/предузећа	1.205	1.526	1.883
3.	Јавни сектор	4.575	3.864	6.037
	<b>УКУПНО</b>	<b>36.858</b>	<b>25.053</b>	<b>32.002</b>



**Табела 4.11.** Наплативост услуга 2010. (РСД' 000)

Бр.	Корисници	Тарифа (РСД/м <sup>2</sup> ) (без ПДВ)	Површина (м <sup>2</sup> )	Фактурисани приход 2010. (000 РСД)	Процент наплате (%)	Наплаћена годишња реализација 2010. (000 РСД)
1	Становништво	0,97	18.000.000	17.500	55	9.600
2	Привреда	8,77	342.000	2.996	90	2.700
3	Установе					
	УКУПНО		18.342.000	20.496	60	12.300

Унете су све категорије корисника, које су исказане у Општинској одлуци о ценама.

**Табела 4.12.** Садашња цена (без пореза)

Бр	Корисници	Одношење отпада (РСД/м <sup>2</sup> ) Без ПДВ
1.	Домаћинства	3,44 (урбана насеља) 1,50 (гушће насељена насеља) 0,93 сеоска насеља
2.	Индустрија/предузећа	8,77
3.	Јавни сектор	8,77

Унете су све категорије корисника како су исказане у Општинској одлуци о ценама.

**Преглед поверилаца и дужника****Табела 4.13.** ЈКП, Највећи дужници 2010. у РСД '000

Бр	Дужници	Место	РСД
1	ЈКП "Инфостан"	Београд	24.321
2	ЈКП "Београдпут"	Београд	2.951
3	Орган управе општине Барајево	Барајево	1.110
4	Секретаријат за образовање Београда	Београд	766
5	Терзић ЦО	Мељак	143

**Табела 4.14.** ЈКП, Највећи повериоци у 2010. у РСД '000

Но	Повериоци	Место	РСД
1	Мима комерц	Београд	7.310
2	ЈКП "Градска чистоћа"	Београд	2.102
3	НИС "Југопетрол"	Београд	1.284
4	"Колубара грађевинар"	Лазаревац	340
5	Лубе ТДС	Мељак	251

**Табела 4.15.** Анализа трошкова изношења смећа

<b>Трошкови сакупљања отпада</b>	<b>РСД</b>
Трошкови резервних делова	845.276,00
Трошкови горива	4.523.683,00
Трошкови уља	269.755,00
Трошкови услуга одређених возила	884.736,00
Трошкови регистрације	97.807,00
Трошкови ауто гума	206.048,00
Трошкови амортизације возила	1.249.457,00
Трошкови амортизације контејнера	1.517.585,00
<b>I Стални трошкови</b>	<b>9.594.407,00</b>
Трошкови бруто зарада са свим порезима и доприносима	
▪ 3 возача	2.304.000,00
▪ 9 НК радника	4.702.044,00
<b>II Укупно зараде</b>	<b>7.006.044,00</b>
Остало учешће у засебним трошковима предузећа (учешће у зарадама административних радника, запослених на одржавању саобраћајне механизације, трошковима струје, телефона, одржавања објеката, чуварске службе и осталих трошкова)	5.604.835,00
<b>Укупно трошкови</b>	<b>22.205.286,00</b>

Цена одлагања отпада на депонији у Винчи износи 300 РСД/т, али ЈКП "Градска чистоћа" те трошкове не наплаћује ЈКП "10. октобар".

#### **4.8. Оцена стања и идентификација проблема**

На основу анализе управљања отпадом на територији општине Барајево, констатовано је незадовољавајуће стање. Већи део територије општине обухвата рурално подручје и оно није покривено системом сакупљања отпада. Отпад се сакупља из централног урбаног подручја и приградских насеља. То за последицу има постојање локалних сметлишта у готово свим месним заједницама. Возила за сакупљање су веома стара и недовољан је број контејнера. Одлагалиште отпада у Барајеву је затворено и отпад се транспортује и одлаже на београдску депонију у Винчи. Поступци одвојеног сакупљања и рециклаже отпада су на врло ниском нивоу. Не постоји систематско и организовано издвајање рециклабилних материјала из комуналног отпада.

**SWOT анализа о управљању отпадом у општини Барајево**

<b>СНАГЕ</b>	<b>СЛАБОСТИ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Постојање предузећа надлежног за послове сакупљања и одлагања отпада</li> <li>• Отпад се на територији општине Барајево организовано и редовно сакупља</li> <li>• Организованим прикупљањем отпада су покривена сва насељена места у општини</li> <li>• Отпад се одвози на регуларну депонију</li> <li>• Нерегуларна депонија/сметлиште у Барајеву је затворено 2004. године</li> <li>• Међуопштински споразум са 11 општина о изградњи нове депоније је потписан.</li> <li>• Регионални план управљања отпадом је израђен као и Студија изводљивости за нову депонију</li> <li>• У општини Барајево је према Регионалном плану за управљање отпадом предвиђено рециклажно двориште</li> <li>• У општини Барајево постоји рециклажни потенцијал</li> <li>• Не постоје велики индустријски загађивачи</li> <li>• Постоји систем за прикупљање и одлагање медицинског отпада</li> <li>• Оснивање еколошког фонда општине Барајево планирано на нивоу приоритета општине</li> <li>• Постојање иницијатива из цивилног сектора у општини Барајево за реализацију пројеката из области животне средине и отпада као и сарадња локалне самоуправе са цивилним сектором</li> <li>• Постоје иницијативе из школа за организацијом акција заштите животне средине и едукације у области отпада</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неравноправан положај свих грађана у погледу одлагања отпада</li> <li>• Стара депонија/сметлиште није у потпуности рекултивисана и не постоји пројекат санације</li> <li>• Постоји велики број дивљих депонија и сметлишта</li> <li>• Не постоји одвојено сакупљање отпада и рециклажа</li> <li>• Недовољан број контејнера за сакупљање отпада</li> <li>• Опрема за прикупљање отпада је недовољна и дотрајала</li> <li>• Велики трошкови превоза отпада из Барајева на депонију у Винчи</li> <li>• Потребно је доста времена за сакупљање отпада из свих насељених места услед разуђености општине</li> <li>• Некономска цена за становништво</li> <li>• Процент наплате услуга прикупљања отпада је низак</li> <li>• Мала издвајања из општинског буџета за потребе управљања отпадом</li> <li>• Неадекватна надзорна функција над спровођењем прописа</li> <li>• Недовољни административни капацитети у општини</li> <li>• Подаци о количини и посебним токовима отпада се не сакупљају нити анализирају</li> <li>• Мешање опасног и комуналног отпада</li> <li>• Неадекватан третман отпада животињског порекла</li> <li>• Неадекватан третман грађевинског отпада</li> <li>• Недовољно развијена свест грађана о значају заштите животне средине</li> </ul>
<b>МОГУЋНОСТИ</b>	<b>ПРЕТЊЕ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Постојање Националне стратегије за управљање отпадом и законског оквира у области управљања отпадом</li> <li>• Усклађеност националних прописа са ЕУ регулативама</li> <li>• Постојање националних фондова</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неадекватно спровођење националних прописа</li> <li>• Непотпун пренос надлежности са националног и нивоа града Београда на локалну самоуправу</li> <li>• Тенденција смањења општинског</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Општина има приступ и одређеном броју ЕУ фондова који могу бити употребљени у циљу унапређења управљања отпадом</li> <li>• Међуопштинска и регионална сарадња су на задовољавајућем нивоу</li> <li>• Постојање могућност за инвестиције из привредног сектора у области управљања отпадом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низак стандард грађана</li> </ul>
---	--

**Идентификовани проблеми:**

- недовољни административни капацитети на нивоу општине у области управљања отпадом;
- неадекватна техничка опремљеност ЈКП;
- незадовољавајуће одлагање отпада (непостојање санитарне депоније и велики број дивљих депонија);
- непостојање одвојеног сакупљања, сепарације и рециклаже и недостатак система управљања посебним токовима отпада;
- неадекватан систем финансирања управљања отпадом;
- недовољно развијена свест грађана за проблеме управљања отпадом.

## **5. ЦИЉЕВИ ПЛАНА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ**

### **1. Проширени и ојачани административни капацитети на нивоу општине у области управљања отпадом**

- Оснивање Службе за заштиту животне средине у Општинској управи
- Унапређење рада општинских инспекцијских служби и побољшање координације општинске, градске и републичке инспекције
- Јачање административних капацитета за ефикасније спровођење прописа у области заштите животне средине у општини
- Оснивање Фонда за заштиту животне средине

### **2. Побољшана техничка опремљеност ЈКП**

- Прикупљање прецизних података о количинама отпада који настаје на територији општине Барајево
- Набавка контејнера и осталих посуда за сакупљање комуналног отпада
- Одређивање локација за постављање контејнера за отпад
- Обезбедити потребна техничка средства за ЈКП „10. октобар“ – набавка возила
- Разрадити руте и динамику сакупљања отпада
- Организација прикупљања кабастог смећа

### **3. Трајно уклоњене дивље депоније и подржана изградња регионалног центра за управљање отпадом**

- Учешће у изградњи регионалног центра за управљање отпадом Каленић према националним прописима и ЕУ директивама и у складу са Стратегијом управљања отпадом Републике Србије 2010-2019.
- Идентификација дивљих депонија
- Израда техничке документације за санацију сметлишта
- Санација и/или уклањање постојећих сметлишта

### **4. Успостављен систем одвојеног сакупљања, сепарације и рециклаже отпада**

- Постављање контејнера за селективно сакупљање рециклабилног отпада – зелених острва
- Изградња центра за одвојено сакупљање рециклабилног отпада - рециклажног дворишта
- Осигурати тржиште за одвојено сакупљени отпад
- Успостављање система одвојеног сакупљања опасног отпада из домаћинства

## **5. Развијен и спроведен систем финансирања управљања отпадом на локалном нивоу**

- Реструктурирање ЈКП и одвајање послова управљања отпадом од других комуналних послова, и послова сакупљања отпада од послова третмана и одлагања
- Подршка формирању регионалног јавно комуналног предузећа за управљање центром за управљање отпадом
- Примена принципа пуне надокнаде трошкова за сакупљање и одлагање отпада

## **6. Развијена јавна свест становништва о значају управљања отпадом**

- Развијање свести о потреби правилног поступања са отпадом, пре свега код деце и омладине
- Имплементација програма за развијање свести јавности о одвојеном сакупљању и рециклажи
- Побољшање система информисања грађана о питањима и проблемима управљања отпадом

## 6. СТРАТЕШКИ ОКВИР И ПОТРЕБНЕ ПРОМЕНЕ

Регионални концепт управљања отпадом, дефинисан је Регионалним просторним планом Колубарског округа, затим је урађен и Регионални план управљања отпадом, који је потпуно је усаглашен са препорукама и условима које је дефинисала Стратегија управљања отпадом Републике Србије. Развојне перспективе и потребе Региона за управљање отпадом који, на основу међуопштинског споразума чине општине Ваљево, Уб, Лајковац, Љиг, Мионица, Осечина, Владимирци, Коцељева, Барајево, Лазаревац и Обреновац, су:

- осигурање институционалних договора који су предуслов за успостављање регионалног система управљања отпадом;
- санација постојећих сметлишта и поступно затварање свих;
- обезбеђење организованог сакупљања отпада на целом подручју региона;
- постепено успостављање регионалног система за управљање отпадом;
- изградња свих елемената будућег Регионалног центра, укључујући регионалну санитарну депонију, постројење за рециклажу, систем за компостирање органског отпада и др.;
- развијање свести грађана - ширење културе одговорног поступања с отпадом. Системско образовање јавности о потреби сепарације отпада и рециклаже.

Према Регионалном плану управљања отпадом, у оквиру израде локалних планова за управљање отпадом, потребно је:

- размотрити могућности продужетка рока постојећих депонија или других алтернативних решења до изградње регионалне депоније;
- санирати и рекултивисати постојећу депонију - сметлиште;
- увести систем организованог сакупљања комуналног отпада у приградским насељима и селима;
- увести принцип примарне сепарације отпада и сакупљање рециклабилних материјала;
- извршити чишћење дивљих депонија ангажовањем шире друштвене заједнице;
- увести издвајање опасног отпада из комуналног отпада и организовати његово сакупљање;
- интензивирати активности општина и релевантних институција на изради и доношењу неопходне документације, ради примене мера и активности у области управљања отпадом.

Неопходно је проширити територију на којој ће се организовано сакупљати отпад чиме ће се смањити постојање дивљих депонија. То изискује набавку већег броја контејнера и нових возила за сакупљање.

Потребно је интензивирати послове на успостављању Регионалног центра за управљање отпадом и што пре реализовати пројекат изградње регионалне депоније. На тај начин ће се створити основни предуслови за заштиту животне средине од загађења, али и заштиту здравља становника. Издвајање рециклабилних материјала и сепарација отпада у постројењу, поред депоније ће омогућити смањење количине отпада за одлагање. Поред тога, покривеност

територије обухваћене системом сакупљања отпада ће се значајно повећати чиме ће бити омогућено уклањање дивљих депонија из приградских насеља и села.

## **6.1. Количине, врсте и састав отпада**

### **6.1.1. Очекиване врсте, количине и порекло будућих количина отпада на територији Градске општине Барајево**

Тренутна процена производње отпада се заснива на расположивим подацима о демографском, економском и друштвеном развоју. Стога, свака процена која се односи на производњу отпада у наредним годинама треба да садржи дозу опрезности. Посебно се препоручује да ревизија процене за наредни период буде у складу са одговарајућим расположивим подацима, у редовним интервалима. Генерално, количина отпада и његов одговарајући састав, зависе од низа различитих фактора, као што су:

- промена броја становништва;
- промена економске ситуације;
- промена у потражњи и природи потрошних добара;
- промена метода прераде;
- ефекти промена политике.

Тренутне процене производње отпада заснивају се на демографским подацима о попису становништва из 2002. године (иако се сматра да је број становника у општини Барајево већи него 2002.), специфичној производњи отпада и саставу отпада.



**Табела 6.1.** Очекиване количине отпада у општини Барајево до 2033. године

Година	Сценарио: Покривеност сакупљањем отпада, %	Сценарио: % повећања настајања отпада (БДП, становништво)	Отпад који се сакупља, t/god.	Сценарио: Искоришћење отпада, рециклажа и компостирање, %	Сценарио: Искоришћење отпада, рециклажа и компостирање, t	Предвиђен отпад за одлагање на депонију, t/god.
			7.190			
2014.	80	0	5.752	5	288	5.464
2015.	80	0	5.752	5	288	5.464
2016.	80	10	6.327	10	633	5.694
2017.	80	10	6.327	10	633	5.694
2018.	90	10	7.118	10	712	6.406
2019.	90	10	7.118	10	712	6.406
2020.	95	20	8.197	15	1.230	6.967
2021.	95	20	8.197	15	1.230	6.967
2022.	95	20	8.197	15	1.230	6.967
2023.	100	20	8.628	15	1.294	7.334
2024.	100	30	9.347	20	1.929	7.418
2025.	100	30	9.347	20	1.929	7.418
2026.	100	30	9.347	20	1.929	7.418
2027.	100	30	9.347	25	2.337	7.010
2028.	100	30	9.347	25	2.337	7.010
2029.	100	40	10.066	25	2.517	7.549
2030.	100	40	10.066	30	3.020	7.046
2031.	100	40	10.066	30	3.020	7.046
2032.	100	40	10.066	30	3.020	7.046
2033.	100	40	10.066	30	3.020	7.046
<b>УКУПНО</b>			<b>175.868</b>		<b>33.308</b>	<b>142.560</b>

**Према пројекцији, у наредних 20 година настаће укупно 175.868 тона комуналног отпада.** Процењена садашња количина отпада који настаје у Барајеву је **7.190 t/год, односно 19,7 t/дан.** Та количина се разликује од количине сакупљеног и одложеног отпада, због непокривености целе територије услугом сакупљања отпада, бацања отпада на дивље депоније, примарног искоришћења отпада од хране у сеоским срединама за храњење домаћих животиња, недозвољеног спаљивања отпада на отвореном и др.

До 2014. године, процењује се да се количина сакупљеног комуналног отпада од око 5.752 t/год. неће мењати. Године 2033. очекује се око 10.066 t/год. сакупљеног отпада. Узето је у обзир да је рурално становништво слабије развијено у економском погледу, а са друге стране поновно искоришћење отпада у домаћинству (храњење домаћих животиња отпадима од хране) је веома распрострањено.

#### **6.1.2. Очекиване врсте, количине и порекло будућих количина отпада на територији Градске општине Барајево, који ће бити искоришћен или одложен**

Комунални отпад се састоји од следећих главних фракција:

- органски отпад (остаци хране, отпад из дворишта, трава, лишће и др.);
- папир и картон (новине, књиге, часописи, комерцијална штампа, канцеларијски папир и др.);
- пластика (амбалажни материјал, кутије, боце, пластичне кесе, фолије и др.);
- стакло (флаше, тегле, равно стакло);
- метал (лименке, алуминијум, гвожђе и други метали);
- текстил;
- остало (пепео, прашина, неидентификовани материјали).

Треба нагласити да могућност рециклирања представља један од значајнијих аспеката смањења отпада. Комунални отпад садржи значајну количину фракција које се могу рециклирати, као што су папир, картон, органски отпад, пластика, метал, стакло. Стога су у оквиру Плана дате главне мере које се предлажу за следећих 10 година, како би се постигла одговарајућа стопа рециклирања, нарочито комуналног отпада. У наредном периоду, не очекују се знатне промене процентуалног састава комуналног отпада.

Планира се да ће се обухват сакупљања отпада проширити у наредном периоду, али такође ће се део отпада рециклирати, односно поновно искористити (амбалажни отпад, грађевински отпад итд.). Предвиђа се постепено увођење рециклаже, односно сепарације рециклабилног отпада. У првим годинама рада регионалне депоније, потребно је проширити обим сакупљања отпада и то на 90 % до 2018. године, уколико депонија почне са радом 2014. године. Очекује се и постепено повећање количине отпада као последица развоја и вишег стандарда грађана. Планира се да се оствари рециклажа и искоришћење 10 % укупног отпада до 2016. године, 20 % до 2024. године и 30 % од укупне количине отпада ће се искористити за рециклажу и компостирање до 2030. године.

Процена будућих количина индустријског и опасног отпада за велика индустријска предузећа у општини није вршена. Процена која се односи само на мала и средња предузећа за Барајево износи: 50 t опасног отпада /год.

## 6.2. Посебни токови отпада

Кретање отпада од места настанка до места коначног збрињавања, тј. поступак сакупљања, транспорта, искоришћења, третмана и коначног одлагања, назива се током отпада. Токови отпада зависе од својстава отпада, месту настанка, обавезама и одговорностима оних који су га дужни збринути. Тако се отпад према својствима разврстава на инертни отпад, неопасан и опасан отпад; према месту настанка на комунални, комерцијални и индустријски отпад.

За привремено складиштење и евентуални третман посебних токова отпада, који се не одлажу на регионалну депонију, потребно је урбанистичким планом/пројектом одредити одговарајуће локације. Потребно је анализирати могућност лоцирања оваквих објеката у зони комуналних објеката, односно на простору на коме се налази депонија - сметлиште отпада коју треба санирати. У том контексту је у пројекту санације и ремедијације постојеће депоније потребно анализирати ову могућност. Локације је потребно планирати у складу са дефинисаним техничко - технолошким условима за овакву врсту објеката.

Уопштено говорећи, у општини Барајево је неопходно у наредном периоду побољшати информисаност и едукованост грађана и постојеће привреде у вези са посебним токовима отпада, као и организовати прикупљање података о посебним токовима отпада и овлашћеним оператерима.

### 6.2.1 Истрошене батерије и акумулатори

Сакупљање отпадних батерија и акумулатора треба да буде организовано преко продајних места, а накнаду за поступање са овим отпадом покривају произвођачи и увозници уплатом у Фонд за заштиту животне средине приликом стављања производа на тржиште. Фонд исплаћује накнаду за сакупљене и третиране количине отпадних батерија и акумулатора.

Мере за успостављање и унапређење система управљања отпадним батеријама и акумулаторима су:

- омогућити и подстицати сакупљање отпадних батерија и акумулатора на местима одређеним за преузимање - продајна места батерија и акумулатора.

Сакупљање и третман отпадних батерија и акумулатора, може да врши само лице које има дозволу за сакупљање и третман опасног отпада.

Уколико се у општини планира складиште истрошених батерија и акумулатора, оно мора да испуњава услове прописане законом, оператер мора да има дозволу за сакупљање. У складишту истрошених батерија и акумулатора, није дозвољено расклапање и одстрањивање течности из акумулатора.

Складиште истрошених батерија и акумулатора мора да има:

- непропусну подлогу са опремом за сакупљање присутних течности;
- контејнере за одвојено сакупљање истрошених батерија и акумулатора;
- систем за заштиту од пожара у складу са посебним прописима;
- испуњене друге мере и услове у складу са законом.

### 6.2.2. Отпадна уља

Предвиђене мере за управљање отпадним уљима су:

- омогућити и подстицати одвојено сакупљање отпадних уља на местима одређеним за преузимање - продајна места и ауто сервиси;
- подстицање рециклаже и/или спаљивања отпадних уља (термоелектране, фабрике цемента и др.);

- подстицање сакупљања отпадних јестивих уља - посебно у угоститељским објектима, ради искоришћења и производње енергената.

Сакупљање и третман отпадног уља, осим уколико се ради о јестивом уљу, може да врши само лице које има дозволу за сакупљање и третман опасног отпада. Транспорт отпадних уља обављаће се у складу са прописима који уређују транспорт опасног отпада, осим транспорта отпадног јестивог уља.

Уколико се у општини планира складиште отпадних уља, оно мора да испуњава услове прописане законом, оператер мора да има дозволу за сакупљање отпадних уља. Складиште мора да има:

- танкване са секундарном заштитом од исцуривања;
- стабилну подлогу, отпорну на агресивне материје и непропусну за уље и воду са опремом за сакупљање присутних течности и средствима за одмашћивање;
- систем за потпуни контролисани прихват зауљене атмосферске воде са свих површина, њихов предтретман у сепаратору масти и уља пре упуштања у реципијент и редовно пражњење и одржавање сепаратора;
- систем за заштиту од пожара у складу с посебним прописима;
- испуњене друге мере и услове у складу са законом.

### **6.2.3. Отпадне гуме**

Потребно је успоставити мрежу откупних центара за отпадне гуме. Мере за успостављање и унапређење система управљања отпадним гумама су:

- подстицање организовања сабирних места за отпадне гуме;
- подстицање и организовање рециклаже/поновног коришћења отпадних гума за друге намене,
- подстицање термичке обраде кад се отпад не може материјално искористити (производња енергије).

Сакупљање и третман отпадних гума може да врши само лице које има дозволу за сакупљање и третман отпада.

Уколико се у општини планира складиште отпадних гума, оно мора да испуњава услове прописане законом, а оператер мора да има дозволу за сакупљање отпадних гума. Складиште може бити затворено или отворено. Складиште мора бити под надзором, како би се спречио приступ неовлашћеним лицима и мора да има систем за заштиту од пожара у складу са посебним прописима. Складиште мора бити изграђено на довољној удаљености од стамбених објеката.

### **6.2.4. Отпадна возила**

Мере за успостављање и унапређење система управљања отпадним возилима су:

- подстицање грађана, власника отпадних возила, да их довозе у предвиђена места са сакупљање;
- подстицање организовања система сакупљања отпадних возила, тј. одвајања корисних делова отпадних возила и њихово враћање у производни циклус у складу са законом и ЕУ Директивама.

Сакупљање и третман отпадних возила може да врши само лице које има дозволу за сакупљање и третман отпада.

Уколико се у општини планира складиште отпадних возила, оно мора да испуњава услове прописане законом, а оператер мора да има дозволу за сакупљање отпадних возила. Складиште отпадних возила мора да има:

- непропусну подлогу са опремом за сакупљање просутих течности и средствима за одмашћивање;
- систем за потпуни контролисани прихват зауљене атмосферске воде са свих површина (манипулативне површине, паркинг и др), њихов предtretман у сепаратору масти и уља пре упуштања у реципијент и редовно пражњење и одржавање сепаратора;
- испуњене друге мере и услове у складу са законом.

#### **6.2.5. Отпад од електричне и електронске опреме**

Мере за успостављање и унапређење система управљања отпадом од електричних и електронских производа су:

- подстицање одвојеног сакупљања ове врсте отпада (малопродајни објекти са електричном и електронском опремом и др.);
- подстицање одвајања употребљивих делова (метал, пластика и сл.) од опасних делова, које треба третирати на прописани начин;
- подстицање извоза отпада, који се не може третирати у земљи.

#### **6.2.6. Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу**

Потребно је поставити контејнере за одвојено сакупљање ове врсте отпада. Отпадне флуоресцентне цеви, које садрже живу треба одвојено сакупљати и обавезно подвргнути третману пре одлагања.

#### **6.2.7. Отпад контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад)**

Потребно је да власници POPs отпада, министарству надлежном за животну средину пријаве врсту и количину овог отпада. Потребно је обезбедити одговарајућа складишта за сакупљање РСВ отпада и опреме загађене са РСВ која се искључује из употребе. Такође је потребно обезбедити складишта за привремено сакупљање отпадних пестицида, можда у договору више општина.

#### **6.2.8. Медицински отпад**

Захваљујући пројекту и донацији ЕУ, медицински отпад из Дома здравља из Барајева се раздваја, сакупља и одвози у Београд, где је предвиђено централно место за третман.

#### **6.2.9. Отпад животињског порекла**

Потребно је да општина предвиди локације за сакупљање (раскладних контејнера) отпада животињског порекла, када постројења за третман предвиђена Националном стратегијом управљања отпадом буду отворена.

Потребно је применити правилно управљање отпадом из кланичне индустрије која је развијена у Барајеву.

#### **6.2.10. Пољопривредни отпад**

Потребно је радити на смањењу настајања пољопривредног отпада увођењем чистије производње и БАТ и БЕП у прехранбеној индустрији.

Потребно је применити правилно управљање отпадом на фармама на територији општине Барајево. Такође је потребно и континуирано организовати

програме едукације за пољопривреднике који се тичу правилног управљања пољопривредним отпадом и могућностима поновне употребе.

#### **6.2.11. Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода**

У процесу је изградња постројења за пречишћавање комуналних отпадних вода. Муљ из уређаја за пречишћавање ће представљати додатну количину отпада. Начини поступања са стабилизованим муљем од пречишћавања отпадних вода су: искоришћење у пољопривреди, термички третман у инсинераторима, гориво у цементарама, одлагање.

#### **6.2.12. Грађевински отпад и отпад од рушења**

Једна или неколико општина заједно морају да одреде локацију за привремено одлагање грађевинског отпада из којег ће бити издвојено све што се може искористити, у складу са Регионалним планом. Такође се могу користити постојећа одлагалишта, која ће радити до изградње регионалног центра за управљање отпадом, у циљу искоришћења дела материјала из грађевинског отпада за дневне прекривке, привремене саобраћајнице и рампе, и санације одлагалишта, чиме се смањују трошкови санације депоније.

Управљање грађевинским отпадом може да врши само лице које има дозволу за сакупљање и третман отпада.

Локација за привремено одлагање грађевинског отпада, мора да задовољава услове депоније инертног отпада, односно минималне мере заштите животне средине. На депонију инертног отпада, може се одлагати само следећи инертни отпад без претходне анализе елуата и параметара органских загађења: стакло, бетон, цигла, цреп/плочице и керамика, мешавине бетона, цигле, црепа/плочица и керамике, земља и камење, искључујући површински слој и искључујући земљу са контаминираних локација.

Основни услови локације:

- локација депоније инертног отпада мора бити прописно удаљена од насељеног подручја;
- локација депоније инертног отпада није дозвољена на водозаштићеном ни поплавном подручју, одређеним према прописима који регулишу заштиту вода;
- дно депоније отпада мора бити најмање 1 m изнад највише висине подземне воде.

Основна опремљеност депоније инертног отпада обухвата следеће:

- на улазу мора бити постављен натпис са наведеним именом оператера, врсте депоније и радним временом;
- на уочљивом месту на локацији мора бити истакнут план поступака за случај удеса;
- депонија мора бити ограђена најмање два метра високом оградом;
- сталним надзором треба спречити уношење недозвољеног отпада на депонију;
- на подручју депоније морају се налазити довољно велике површине за извођење поступака преузимања и провере отпада, као и за окретање транспортних возила;
- депонија мора имати приступни пут и излаз на главни пут;
- око ограде депоније мора бити уређен противпожарни појас.

### **6.2.13. Отпад који садржи азбест**

Отпад који садржи азбест је посебна категорија и одвојено се сакупља, пакује, складишти и одлаже, а подаци о томе се достављају Агенцији за заштиту животне средине. Сакупљање и третман азбестног отпада може да врши само лице које има дозволу за сакупљање и третман опасног отпада.

Азбестни отпад мора се припремити за транспорт поступцима површинског очвршћивања или солидификације или уништавањем азбестних влакана, тако да се спречи ослобађање азбестних влакана у животну средину. Азбестни отпад мора се пре транспорта упаковати, тако да се спречи испуштање азбестних влакана и прашине у животну средину. Транспорт азбестног отпада до места одлагања врши се без претовара. Контејнери и амбалажа за азбестни отпад морају бити видљиво означени. Слабо везани азбестни отпад мора се упаковати у одговарајућу непропусну амбалажу. Привремено складиштење азбестног отпада, спроводи се на начин да се спречи загађење испуштањем азбестних влакана или прашине у животну средину. Прописно упаковани азбестни отпад се одлаже на одговарајућу локацију, а под одређеним условима, може се одложити на депонију неопасног отпада.

### **6.2.14. Отпад од експлоатације минералних сировина и отпад из енергетике**

Отпад из рударства и експлоатације минералних сировина ће се третирати у складу са прописом који уређује управљање отпадом који настаје у експлоатацији минералних сировина, а у складу са мерама које прописује Студија о процени утицаја на животну средину за сваки појединачни пројекат. Посебни планови треба да буду израђени од стране рударског басена Колубара за поступање са овом врстом отпада.

### **6.2.15. Отпад из индустрије титан-диоксида**

Отпад од титан-диоксида тренутно не постоји у општини Барајево. У сваком случају, операције одлагања отпада од титан-диоксида врши произвођач и власник отпада и спроводи мере надзора над операцијама одлагања, контролу земљишта, воде и ваздуха на локацији, где је отпад од титан-диоксида коришћен, чуван или одложен.

## **6.3. Сакупљање и транспорт отпада**

### **6.3.1. Програм сакупљања отпада из домаћинства**

Комунални отпад се мора одвајати од осталог индустријског или медицинског отпада, како би се добила јаснија слика потребне фреквенције сакупљања отпада који производи становништво и тиме одредила тачнија и праведнија цена коју ће домаћинства плаћати. Захтеве за одвајање отпада, мораће да испуњавају и произвођачи индустријског и медицинског отпада.

У краткорочном периоду, комунални отпад који се ствара у урбаним центрима ће се и даље одлагати у контејнере. Комунални отпад у селима се неће више смети одлагати на дивљим депонијама, него ће се захтевати његово сакупљање у централне контејнере, који треба да буду стратешки размештени по селима, а који ће се редовно празнити.

У настојању да се смањи широко распрострањено бацање отпада уз путеве или на дивље депоније, увођење контејнера на главним дивљим депонијама након њиховог чишћења или рехабилитације, омогућиће барем делимично задржавање отпада, смањујући могућност даљих негативних утицаја

на животну средину и здравље. Тако ће се створити темељи за формирање зелених острва за сакупљање рециклабилног отпада, где широка јавност може, у контролисаном процесу, одложити отпад који иначе не може бацати у своје канте, због величине или количине.

Фреквенција сакупљања комуналног отпада зависи од расположивости возила за сакупљање отпада (коју ограничава капитални трошак возила, трошкови рада повезани с горивом за превоз и ценом радне снаге, удаљеност од места сакупљања до депоније, што скраћује време за сакупљање) и броју контејнера који се одједном могу поставити на једној локацији. Додатно, на капацитет контејнера и фреквенцију сакупљања утиче и природа отпада. Кабасти отпад ће испунити контејнер и захтевати чешће сакупљање.

Комунална делатност превоза отпада има врло важну улогу у систему управљања отпадом. Уопште, укупна потреба за транспортом отпада ће, успостављањем свеобухватног система управљања отпадом, знатно порастати.

Осим на повећању покривености подручја, потребно је радити на начину и квалитету спровођења сакупљања, тј. рационализацији. Потребно је развити једноставан модел процене потреба за сакупљањем који се може користити за оптимизацију фреквенције сакупљања отпада, могућности за сакупљање отпада на основу величине контејнера, запремине произведеног отпада, капацитета возила за сакупљање, броја становника који је обухваћен услугом сакупљања отпада и просечне удаљености депоније. То ће омогућити откривање потенцијала да се опрема за сакупљање отпада дели са другом општином, да би се смањили трошкови, а да се ниво услуге не доведе у питање. Барајево има ту могућност. Ако се возила за сакупљање отпада могу поделити са још једном општином, служба би лако могла постати економична. Планирање рута којима ће се кретати возила, како би се постигло оптимално сакупљање отпада, такође је врло важно.

Због старости, већина опреме за сакупљање отпада у Барајеву се мора заменити у краткорочном периоду. Важно је да се ова замена спроведе стандардизовано, како би се постигла компатибилност возила и контејнера. Као и у највећем делу ЕУ, тренутно се користе контејнери од 1,1 m<sup>3</sup>, 5 m<sup>3</sup> и канте од 120 и 140 l.

Узимајући у обзир да је средња густина несабијеног отпада 200 kg/m<sup>3</sup> у контејнеру, израчуната је запремина отпада, који настаје у насељима на територији општине Барајево.

**Табела 6.2.** Процењена запремина отпада који настаје у насељима у општини Барајево

Р.б.	Катастарска општина	Површина, ha	Број становника	Количина отпада, t/год	Количина отпада, t/дан	Количина отпада, m <sup>3</sup> /дан
1.	Барајево	5.713,8	8.325	2.431	6,7	33,5
2.	Арнајево	648,9	853	248	0,7	3,5
3.	Баћевац	2.701,0	1624	473	1,3	6,5
4.	Белјина	1.438,3	810	237	0,6	3
5.	Бождаревац	1.779,5	1.218	356	1	5
6.	Велики Борак	900,5	1.287	376	1	5
7.	Вранић	1.102,2	3.899	1.138	3,1	15,5
8.	Гунцати	792,9	2.102	614	1,7	8,5
9.	Лисовић	1.563,1	1.057	307	0,8	4
10.	Манић	1.132,5	551	161	0,4	2



11.	Мељак	1.523,7	1.772	517	1,5	7,5
12.	Рожанци	946,3	523	152	0,4	2
13.	Шиљаковац	1.025,0	620	180	0,5	2,5
	<b>УКУПНО</b>	21.267,0	<b>24.641</b>	<b>7.190</b>	<b>19,7</b>	<b>98,5</b>

Предлаже се у краткорочном периоду (2012-2013.) проширење сакупљања на све становнике у следећим месним заједницама и то са прањњем контејнера једном недељно:

- Мељак;
- Вранић;
- Гунцати;
- Баћевац;
- Шиљаковац.

То представља дневно додатних 40,5 m<sup>3</sup> отпада који треба сакупити, на количину од 33,5 m<sup>3</sup> која се сакупља у овом моменту.

У наредном периоду (2014-2015.), проширење услуге сакупљања отпада ће обухватити следеће месне заједнице, односно још 24,5 m<sup>3</sup>/дан:

- Бождаревац;
- Лисовић;
- Велики Борак;
- Бељина;
- Манић;
- Арнајево;
- Рожанци.

Број потребних посуда за сакупљање отпада и транспортних возила је прорачунат, тако да обезбеђује ефикасно и одрживо прикупљање и транспорт укупне количине комуналног отпада произведеног у домаћинствима, јавним институцијама и предузећима у општини Барајево.

Критеријуми на основу којих су урађени прорачуни за број потребних контејнера и канти за сакупљање отпада су следећи:

- густина одложеног смећа  $\rho = 0,200 \text{ t/m}^3$  смећа;
- просечан број чланова по домаћинству је 3 члана;
- произведена количина отпада: 0,8 kg/становнику/дан.

Прорачуни према којима су добијене коначне вредности за број потребних посуда за отпад су:

- свако домаћинство у индивидуалним стамбеним објектима има своју канту од 140 l, која се пуни за 7 дана;
- домаћинства у објектима колективног становања одлажу свој отпад у контејнерима од 1,1 m<sup>3</sup>, 15-20 домаћинстава пуни један контејнер за два дана.

Број посуда потребних за сакупљање отпада односи се на укупну количину отпада, што не подразумева да у ту количину улази и онај део отпада који је планиран да се издваја на извору као потенцијални рециклабил. Примарно издвајање је планирано за: стакло, пластику и папир.

Критеријуми према којим је израђен план транспорта отпада у региону су следећи:

- једно возило за сакупљање може да пуни и превози до две туре у току једног радног дана;
- радни дан једног возила за сакупљање је једна смена од 8 радних сати;
- једно возило ради седам дана у недељи;
- канте од 140 l из објеката индивидуалног становања се празне једном у седам дана;
- контејнери од 1,1 m<sup>3</sup> из објеката колективног становања се празне три пута недељно;
- сва возила за сакупљање су опремљена пресом која сабија отпад на густину од 500 kg/m<sup>3</sup>.

У руралним подручјима, с обзиром на велику разуђеност кућа по селима, треба увести канте од 140 l за индивидуална домаћинства, које ће се поставити у наредне 4 године, а тамо где приступ није могућ, обезбедити кесе за домаћинства и информисати становништво о плану сакупљања.

У организовању сакупљања и транспорта отпада директно на депонију, потребно је имати разрађене руте сакупљања отпада које садрже:

- подручја опслуживања (улице, насељена места и слично);
- учестаност сакупљања отпада (број и назив дана у недељи сакупљања и транспорта отпада, дани или датуми у месецу и сл.);
- тип и број возила за сакупљање отпада у зависности од количина и врста отпада који се јављају у појединим регионима и од захтева односно учесталости одвожења отпада са појединих региона.

**Сакупљени отпад, у количини од 19,7 тона дневно или 98,5 m<sup>3</sup>, ће се превозити директно на регионалну депонију, која је удаљена 16 km, јер трансфер станица за претовар отпада, у овом случају није потребна.**

Аутосмеђари се користе када се узима отпад из канти капацитета 120 l, 240 l и 1,1 m<sup>3</sup>. Потребна су два нова возила. Возило отвореног типа је једноставно возило које се користи када се узима отпад из контејнера капацитета 5 m<sup>3</sup>. Једно возило је потребно и за сакупљање рециклабилних материјала, односно пражњење контејнера са зелених острва.

“Зелена острва” са типским контејнерима су места код зграда колективног становања на којима се постепено уводи примарна сепарација тј. одвајање отпада на самом извору његовог настанка. Циљ постављања “зелених острва” јесте стварање навике селективног одлагања отпада код ширег становништва. Резултати истраживања која су вршена за потребе утврђивања оптималних локација на којима би се постигао највећи ефекат сакупљања рециклабилног отпада и отпада уопште, показали су да се најбољи учинак постиже у случају места са највећом флукуацијом становништва, видно означених, уређених и рекламираних места, или места која су приступачна возилима и пешацима итд.

Предвиђена је изградња „рециклажног дворишта“. 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. Кабасти 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 2 m, под надзором и обезбеђено потребном опремом за одлагање доведеног, односно издвојеног отпада. На самој локацији рециклажног дворишта, осигуран је довољан простор за манипулацију возила која возе отпад и гаража за возила, а непосредно уз њу слободан простор за паркирање личних

возила с 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);
- кабасти отпад;
- грађевински отпад из домаћинства у количини мањој од 1 m<sup>3</sup>.

Услови минималне техничке опремљености за рециклажно двориште су:

- ограда минималне висине 2 m 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 с 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;
- лична средства заштите на раду.

Отпад се у рециклажном дворишту може складиштити најдуже 6 месеци (изузимајући биоразградиви отпад), биоразградиви отпад може се складиштити најдуже недељу дана и то у затвореним условима.

## Резиме

- Део комуналног отпада сакупљаће се увођењем система одвојеног сакупљања на 30 локација. Потребно је поставити зелена острва са посебним контејнерима за папир, стакло, метал и ПЕТ, уз обезбеђење адекватног транспорта и уколико је потребно привременог складиштења. Контејнере за селективно сакупљање рециклабилног отпада (контејнери за папир, метал, ПЕТ и стакло) је потребно поставити у градском делу општине Барајево, како би становништво почело да раздваја отпад за рециклажу на самом извору. У дугорочном периоду планирати успостављање рециклажног дворишта.
- Проширење обухвата сакупљања отпада се предлаже за следећа сеоска насеља: проширење сакупљања отпада у свим насељима општине Барајево.
- Контејнери од 1,1 m<sup>3</sup> и 5 m<sup>3</sup>, као и канте од 140 l за сакупљање комуналног отпада су потребни за проширење обухвата у новим срединама, као и за допуне на постојећим местима за сакупљање.
- Три возила за сакупљање отпада (два аутосмећара ротопрес и један аутоподизач за контејнере од 5 m<sup>3</sup>) су потребна због проширења обухвата сакупљања и обнављања возног парка.

### **6.3.2. Програм сакупљања опасног отпада из домаћинства**

У циљу сакупљања опасног отпада из домаћинства (батерија, акумулатора, лекова, запрљане амбалаже од боја и лакова и др.) периодично треба организовати акције сакупљања и користити мобилне станице (покретни капацитети) за сакупљање. У дугорочном периоду биће потребно успостављање центра 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". Мобилни систем сакупљања је специјално опремљени камион који се зауставља на свакој од унапред одређених локација где становништво и мањи произвођачи отпада могу предати свој опасни отпад. Одвојени и сакупљени опасни отпад преко овлашћених сакупљача/превозника одвозиће се у:

- центар за управљање опасним отпадом на третман/ одлагање/извоз или
- индустријске објекте који имају дозволу за третман опасног отпада (цементаре и сл.).

Опасан отпад ће се организовано превозити до регионалних складишта опасног отпада, којих ће бити 5 на територији Србије и која су предвиђена Националном стратегијом управљања отпадом. Одатле ће се опасан отпад даље превозити на третман у централно постројење, које је у плану да буде изграђено према Стратегији управљања отпадом, или ће се извозити на третман уколико не постоји начин да се отпад третира или искористи у складу са законом у Србији.

### **6.3.3. Програм сакупљања комерцијалног отпада**

Комерцијални отпад је отпад који настаје у привредним субјектима, институцијама и другим организацијама, које се у целини или делимично баве трговином, услугама, канцеларијским пословима, спортом, рекреацијом или забавом, осим отпада из домаћинства и индустријског отпада.

Сакупљање и транспорт овог отпада врше јавна комунална предузећа, која отпад одвозе на депонију. У складу са Законом о управљању отпадом, овај отпад се мора разврставати и рециклирати. Ради се о великим количинама папира, пластике и сл.

Потребно је организовати информативне семинаре, или путем штампаних брошура обавестити оне које производе комерцијални отпад да су дужни да отпад разврставају и предају лицима која врше сакупљање и рециклажу овог отпада.

## **6.4. Предложене опције третмана отпада**

### **6.4.1. Програм управљања индустријским отпадом**

Од индустријских грана у наредном периоду обухвата овог плана, на простору општине Барајево ће највише бити заступљена пољопривреда и сточарство. Стајњак се третира као нови ресурс за добијање биогаса. У сарадњи са другим општинама, потребно је анимирати заинтересоване предузетнике у изради постројења за третман овог отпада и добијање биогаса.

Неопасни индустријски отпад одвојено се сакупља организованим системом сакупљања комуналног отпада и одвојено се транспортује на

искоришћење или одлагање. Неопасни индустријски отпад могу сакупљати и сакупљачи који имају дозволу.

Смањивање настајања индустријског отпада један је од значајних националних циљева у управљању отпадом који захтева комплексне промене у размишљању и управљању, од производног процеса до коначног одлагања, у односу на дугогодишњи начин управљања индустријским отпадом.

Процес имплементације смањивања индустријског отпада, спор је развојни процес и његови резултати не морају бити видљиви одмах, већ се главни резултати очекују у одређеном средњорочно/дугорочном периоду, али су вишеструко корисни за целокупно друштво. Потребно је започети следеће активности:

- изградити и спровести акциони план едукације и промоције могућности смањивања настајања индустријског отпада свих заинтересованих страна, невладиних организација, јавности, привреде;
- изградити систем информисања који ће свим заинтересованим субјектима учинити доступним све релевантне техничке информације и подстицати их на чистију производњу;
- идентификовати индустрију која производи највише отпада и/или која има најлошију праксу управљања отпадом;
- примењивати смернице примене чистије производње по индустријским гранама (БРЕФ-ове).

#### **6.4.2. Програм смањења биоразградивог отпада**

Биодеградабилни 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 биоразградиви отпад. Приближно 60 % комуналног отпада је биоразградиво. Биолошки третман отпада, врши се ради смањења одлагања биоразградивог отпада на депонију, настајања ефекта “стаклене баште” и њиховог утицаја на животну средину.

У складу са Стратегијом управљања отпадом, у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом, предвиђено је постројења за компостирање. Изградњом постројења за компостирање поред регионалне депоније, а при Регионалном центру за управљање отпадом, смањиће се количина биоразградивог отпада, који се одлаже на депонију.

Према Закону о управљању отпадом, Влада ће донети Национални план смањења биоразградивог отпада, где ће бити постављени циљеви за смањење удела биоразградивог отпада на депонији и, на тај начин, смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште, а у складу са ЕУ директивом о депонијама. Након тога, локалне самоуправе треба да усвоје своје планове смањења биоразградивог отпада.

Мере за успостављање и унапређење управљања биоразградивим отпадом су:

- подстицање смањења настајања биоразградивог отпада;
- подстицање кућног компостирања;
- изградња регионалног постројења за компостирање отпада.

### 6.4.3. Програм смањења амбалажног отпада

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 итд. Амбалажни отпад представља око 17 % комуналног отпада. Како је релативно кратког века, амбалажа убрзо постаје отпад који се мора третирати или одложити. Према Закону о управљању отпадом, члан 57., амбалажни отпад се мора посебно сакупљати и означавати у складу са посебним законом. Влада Републике Србије, донела је 2009. године Уредбу о утврђивању Плана смањења амбалажног отпада за период од 2010. до 2014. године, којом се утврђују национални циљеви управљања амбалажом и амбалажним отпадом.

**Табела 6.6.** Општи и специфични циљеви за рециклажу амбалажног отпада у складу са Уредбом Владе

		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
		Специфични циљеви				
		2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Папир/картон	%	0,0	0,0	14,0	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

У складу са циљевима из Уредбе Владе, систем је на почетку успостављања и произвођачи могу сами активно учествовати у развоју система управљања амбалажним отпадом, и то преузимањем одговорности за утврђене принципе, и то путем правилне организације послова, што ће на крају допринети смањењу трошкова управљања отпадом. 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 наприкладнији и финансијски профитабилан начин.

Планира се постављање посебних контејнера за сакупљање амбалажног отпада.

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.

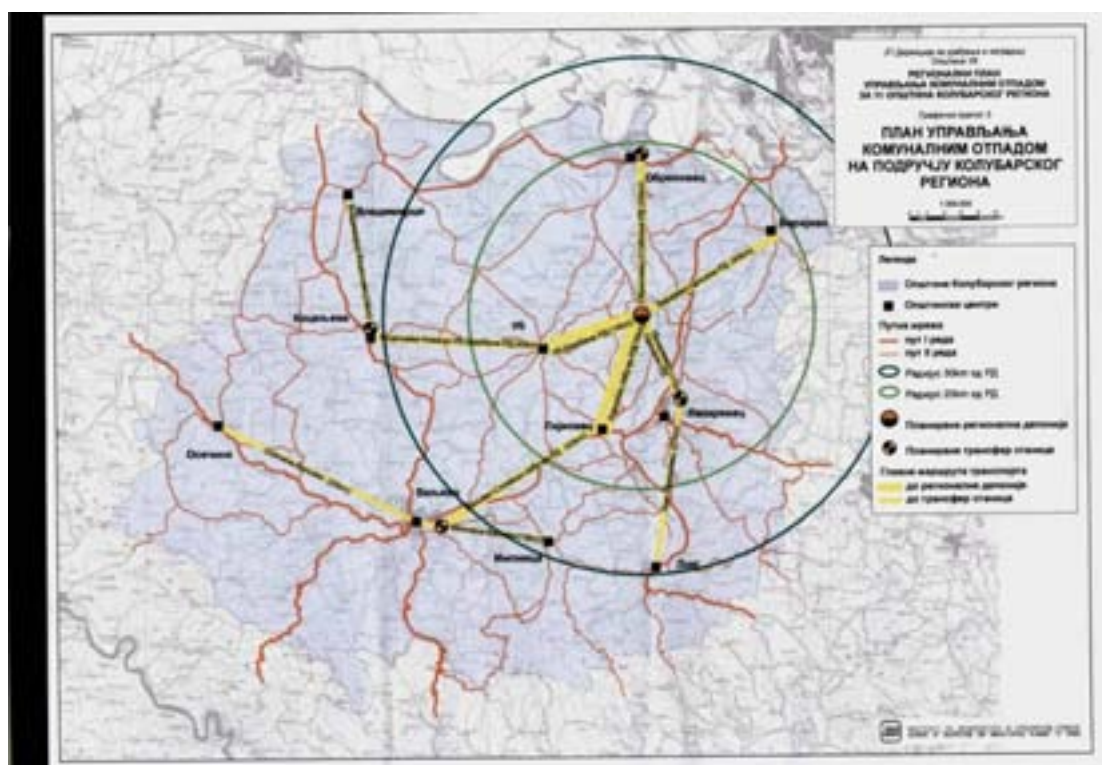
## 6.5. Одлагање отпада

Одлагање отпада једна је у низу и неизбежна делатност поступања с отпадом. Реч је о збрињавању отпада кроз трајно одлагање отпада на санитарну депонију.

Депонија општине Барајево је затворена 2004. године и од тада, ЈКП, комунални отпад из општине Барајево одвози на београдску депонију у Винчи, у општини Гроцка. То значи да ће се депонија у Винчи користити до изградње регионалне депоније, тако да је општина Барајево веома заинтересована за напредак у изградњи регионалне депоније и коначног решавања проблема одлагања отпада.

**Отпад из општине Барајево ће се транспортовати директно у Регионални центар за управљање отпадом, односно на регионалну депонију, тако да трансфер станица у Барајеву није планирана. Барајево је, преко сеоског насеља Јабучје, удаљено 16 km од регионалне депоније и дневно производи 19,7 тона отпада, односно 98,5 m<sup>3</sup>.**

У складу са Стратегијом управљања отпадом у Србији, а у циљу праћења савремених процеса и поступака управљања комуналним отпадом, неопходно је даље активности усмерити ка успостављању регионалног концепта управљања отпадом и изградњи Регионалног центра за управљање отпадом за општине Колубарског региона (11 општина).



Извор:Регионални план управљања отпадом, израђивач ИАУС, 2010.

**Слика 6.2.** Локација депоније и трансфер станица у Колубарском региону и раздаљине између њих

Успостављање Регионалног центра за управљање отпадом представља основу за успостављање система управљања отпадом. Циљ је у склопу Регионалног центра за управљање отпадом омогућити сортирање и раздвајање комуналног отпада, искоришћење вредних компоненти отпада (рециклажа),

одлагање отпада и биолошки третман отпада (компостирање). У Регионалном центру за управљање отпадом предвиђа се:

- прихват сортираног и несортираног отпада;
- сепарација отпада у регионалном постројењу за рециклажу;
- одлагање отпада;
- компостирање;
- рециклажа грађевинског отпада.

Објекат који ће први функционисати у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом, а уједно и најзахтевнији је регионална санитарна депонија. На регионалној депонији ће се одлагати комунални отпад, односно неопасни отпад. Депонија мора бити изграђена у складу са захтевима законске регулативе, уз примену и поштовање мера заштите животне средине. Регионална депонија за Колубарски регион ће бити лоцирана у откопном пољу, на подручју Колубарског лигнитског басена по завршетку његове експлоатације. Локација у подручју површинских копова је одређена уз уважавање постојеће планске документације и усклађивањем са свим инвестиционим и другим пројектима, плановима, студијама и истражним радовима, који су у вези са постојећим рудником и у функцији будуће термоелектране.

Део ПК "Тамнава – Западно поље" омеђен троуглом између извозне траке угља СУП-1, постојећим (природним) коритом реке Кладнице и монтажним плацем, представља локацију будуће санитарне депоније.

Изградња саме депоније мора се одвијати у етапама. Први корак обухвата приступни пут, вагу, објекте, осталу опрему, возила као и део основног тела депоније за одлагање отпада, прекривног и дренажног слоја за коришћење депоније.



Извор: План генералне регулације подручја ТЕ "Колубара Б" у изградњи

**Слика 6.3.** Локација регионалног центра за управљање отпадом



## 6.6. Потребна инфраструктура и опрема

Предложени систем управљања отпадом, заснива се на сложеној структури, која се 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, ПЕТ, метал.

Предлаже се да будућа инфраструктура за управљање отпадом у Барајеву садржи следеће елементе:

- проширење система сакупљања комуналног отпада;
- оснивање и одржавање мреже контејнера за примарну селекцију отпада у циљу предузимања почетних активности систематског рециклирања и стицања неопходног искуства;
- изградња рециклажног дворишта;
- санација постојеће депоније.

### *Проширење система сакупљања комуналног отпада*

У циљу испуњавања ових захтева, систем постојећег сакупљања отпада ће се проширити праћен адекватним бројем специјалних возила за сакупљање отпада са пресом и бројем контејнера капацитета од 1,1 и 5 m<sup>3</sup>. Уз то, користиће се одређен број специјализованих возила самоподизача за транспорт контејнера чији је капацитет 5 m<sup>3</sup>.

**Потребан број посуда за одлагање комуналног отпада за период 2012-2013. година је:**

- контејнери запремине 1,1 m<sup>3</sup>: 127 контејнера;
- канте од 140 l: 1.490 канти;
- контејнери запремине 5 m<sup>3</sup>: 20 контејнера.

**План набавке механизације, возила за период 2013-2014. година:**

- 3 возила- камиона смећара.

**Потребан број посуда за одлагање комуналног отпада за период 2014-2015. год. је:**

- контејнери запремине 1,1 m<sup>3</sup>: 73 контејнера;
- канте од 140 l: 510 канти.

### *Зелена острва за примарну селекцију отпада*

Места прикупљања са специјалним контејнерима за ПЕТ, папир/картон, алуминијумске лименке, уз обезбеђење адекватног транспорта и привременог складиштења, по потреби, су локације попут "зелених острва" за прикупљање амбалажног отпада на извору. Да би се повећала укљученост јавности, места прикупљања морају бити усклађена са специфичним локалним и институционалним потребама.

**Потребан број контејнера за одвојено сакупљање рециклабилног отпада („зелена острва“) за период 2012-2013. година је:**

- 23 x 4 = 92 контејнера за одвојено сакупљање.

**Потребан број контејнера за одвојено сакупљање рециклабилног отпада ("зелена острва") за период 2014-2015. је:**

- 7 x 4 = 28 контејнера за одвојено сакупљање.

## *Рециклажно двориште*

Центар за одвојено прикупљање рециклабилног отпада (рециклажно двориште) су места намењена за разврставање и привремено складиштење рециклабилног и кабастог отпада. Центар има битну улогу у свеукупном систему управљања отпадом, јер служи као веза између јединица локалне самоуправе и грађана, овлашћених сакупљача и лица која врше третман отпада. Локацију за постављање центра у којем ће се одвијати активности одвојеног прикупљања отпада треба да обезбеди општина Барајево. Центар за одвојено прикупљање отпада биће опремљен контејнерима за прикупљање и складиштење различитих врста отпада. Процењује се да ће грађани у Центар за одвојено прикупљање отпада доносити око 20 kg различитих врста отпада по становнику годишње.

Локација рециклажног дворишта у Барајеву још није одређена. Потребно је да:

- избор локације треба да започне што скорије;
- Скупштина општине донесе одлуке о изабраним локацијама;
- урбанистички, идејни, и главни пројекат треба да буде израђен и одобрен од стране органа локалне самоуправе и лиценцираних пројектантских кућа;
- се прибави мишљење органа локалне самоуправе о процени утицаја на животну средину;
- се прибави одобрење за локацију од надлежних локалних органа;
- прибавити грађевинску дозволу од надлежних локалних органа.

Поред наведене инфраструктуре, у овом планском периоду у општини Барајево, планира се још и следеће:

- Опасан отпад: у складу са Стратегијом управљања отпадом Републике Србије организовати повремене акције за сакупљање опасног отпада из домаћинства;
- Амбалажни отпад: успоставити систем одвојеног сакупљања и зелена острва;
- Отпадна возила: обезбедити локације у близини градова за привремено складиштење отпадних возила;
- Отпадне гуме: предвидети локације за сакупљање;
- Отпад од електричне и електронске опреме: предвидети места за сакупљање и рециклажно двориште;
- Комунални муљ: у непосредној близини већих уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода који ће се градити предвидети третман отпадног муља;
- Отпад животињског порекла: постављање расхладних контејнера у јединицама локалне самоуправе;
- Отпадна уља: увести одвојено сакупљање отпадних моторних уља и отпадних јестивих уља;
- Отпадне батерије и акумулатори: успоставити места за сакупљање и рециклажно двориште;
- Постојане органске загађујуће материје: успоставити места за сакупљање одређених врста опасног отпада;
- Медицински опасан отпад: даље развијати раздвајање инфективног медицинског отпада на извору и третман у аутоклавима.

На основу увида у постојеће стање и будуће потребе ЈКП, наводи се неопходна опрема за сакупљање и транспорт отпада, којом ће се користити ово

предузеће. Потребну опрему и проширење обухвата сакупљања треба извршити у наредне 3 године.

**Табела 6.7.** Преглед потребне опреме за сакупљање отпада по насељима до 2014. године (до потпуног обухвата од 100% сакупљања отпада на територији општине)

	Катастарска општина	Број становника	Број домаћинства	Количина отпада, м <sup>3</sup> /дан	Потреба н бр. канти 140 л	Потребан бр контејнера 1,1 м <sup>3</sup>	Потребан бр контејнера 5 м <sup>3</sup>	Зелена острва
1.	Барајево	8325	2789	33,5	780	350	4	15
2.	Арнајево	853	276	3,5	70	33	1	1
3.	Баћевац	1624	561	6,5	140	45	2	1
4.	Бељина	810	303	3	70	30	1	1
5.	Бождаревац	1218	382	5	100	37	2	1
6.	Велики Борак	1287	459	5	110	35	2	1
7.	Вранић	3899	1278	15,5	300	67	4	3
8.	Гунцати	2102	681	8,5	180	55	3	1
9.	Лисовић	1057	353	4	80	50	1	1
10.	Манић	551	176	2	40	25	1	1
11.	Мељак	1772	588	7,5	140	70	2	2
12.	Рожанци	523	171	2	40	26	1	1
13.	Шиљаковац	620	237	2,5	50	27	1	1
	<b>УКУПНО</b>			<b>98,5</b>	<b>2.100</b>	<b>850</b>	<b>25</b>	<b>30</b>
	<b>Постоји</b>				<b>100</b>	<b>650</b>	<b>5</b>	
	<b>ПОТРЕБНО</b>				<b>2.000</b>	<b>200</b>	<b>20</b>	<b>30 локација по 4 конт.</b>

**Табела 6.8.** Потребан број возила за сакупљање

<b>Возила за сакупљање отпада</b>	Смећар са потисном плочом 16 м <sup>3</sup>	2
	Подизач за контејнере 5 м <sup>3</sup>	1

**Табела 6.9.** Потребна опрема за сакупљање и транспорт отпада до 2014. године

Врста опреме	Количина	Јединична цена (евро)	Укупно
Канте 120 л	2.000	25	50.000
Контејнери 1,1 м <sup>3</sup>	200*	250	50.000
Контејнери 5 м <sup>3</sup>	20	500	10.000
Контејнери за селективно сакупљање ПЕТ, метал, папир и стакло (зелена острва)	30 x 4	300	36.000
Смећар са потисном плочом 16 м <sup>3</sup>	2	100.000	200.000
Подизач за контејнере 5 м <sup>3</sup>	1	55.000	55.000
<b>УКУПНО (евро)</b>			<b>401.000,00</b>

Извор: Студија изводљивости за изградњу Регионалног центра за управљање отпадом у Колубарском округу, EPTISA, 2010.

\* у Студији изводљивости стоји 400, али се сматра да је довољно додатних 200 контејнера, обзиром на набавку која је извршена у међувремену.

### 6.7. Мере санације постојеће депоније комуналног отпада

Постојећу званичну депонију и све дивље депоније потребно је у што краћем року затворити, санирати и извршити рекултивацију. Постојећа депонија затворена је 2004. године Одлуком Скупштине општине. Пројекат санације постојеће депоније још није урађен. Санација депоније треба да се спроводи у складу са усвојеним законима који су усаглашени са захтевима директива ЕУ.

**Према Студији изводљивости за изградњу Регионалног центра за управљање отпадом у Колубарском округу, површина затворене депоније које треба да се санира је око 40.000 m<sup>2</sup>, а процењени трошкови санације износе 588.000 Еур. Депонија је затворена, покривена земљом, не постоји дренажа и не постоје гасни бунари. Могући утицаји на животну средину су емисије депонијског гаса и загађење подземних и површинских вода.**

Такође је потребно и уклањање постојећих дивљих сметлишта, којих има знатан број на територији општине. За санацију дивљих сметлишта, могу се применити следеће мере:

- ископавање и премештање одложеног отпада на локацију регионалне депоније;
- прекривање депоније покривним слојем и санација;
- мониторинг појединих еколошких параметара утицаја депоније.

У краткорочном периоду, неопходно је санирати постојеће локације да се спрече даљи утицаји на околину и здравље. Стога је важно утврдити правилан метод санације за одређену категорију депоније да би се осигурало минимизирање таквих утицаја, водећи рачуна при томе да ли депонија мора наставити са радом, колико дуго ће морати да ради пре него што се изгради регионална депонија. Немогуће је идентификовати детаљне захтеве за санацију, који су специфични за дату локацију без добијања детаљне информације о статусу локације и заступљеним контаминантима, који се могу сакупити само кроз детаљно истраживање локације. Међутим, основни принципи могу се применити да би се минимизирали потенцијални утицаји, чак и без тог детаљног знања.

**Табела 6.10.** Основни принципи за минимизацију негативних утицаја на животну средину ("Landfill Design, Construction and Operational Practice", Waste Management Paper 26B, ISBN 0-11-753185-5, 1997, Лондон, Велика Британија)

Прекривање отпада	<p><b>СМАЊУЈЕ РАЗНОШЕЊЕ ОТПАДА</b></p> <p>Смањује потенцијал за избијање и ширење пожара</p> <p>Смањује приступ животињама и птицама (извори и преносници заразе)</p> <p>Смањује инфилтрацију падавина што резултује у настајању филтрата и потенцијалној контаминацији подземних и површинских вода</p> <p>Смањује потенцијал да људи и животиње дођу у додир са отпадом и повреде се</p>
Ограђивање	<p><b>СМАЊУЈЕ ПРИСТУП ИНСЕКТА, ПАСА, ЉУДИ (ИЗВОРИ И ПРЕНОСИОЦИ ЗАРАЗЕ)</b></p> <p>Елиминише даље неконтролисано одлагање</p> <p>Смањује потенцијал да људи и животиње дођу у додир са</p>

	отпадом и повреде се
Сабијање отпада	Побољшава стабилност отпада и смањује могућност клизања што може бити опасно за оне који су на или у околини депоније, или за водене токове (улазак отпада у воду резултује загађењем)
Прављење канала за сакупљање филтрата (око дна депоније / у подножју брда) (око 1 m дубине)	Обезбеђује системе за сакупљање течног отпада и омогућава каналисање ка месту контролисаног испуста. Омогућава примену пречишћавања у будућности. Може укључити дренажу таквих течности кроз тршчани слој што омогућава одређено побољшање филтрата.
Прављење канала за одвод површинских вода - око места депоније да се спречи кретање кишнице према локацији (око 0,5 m дубине)	Смањује запремину кишнице која доспева на локацију, резултује у мањој количини насталог филтрата и смањује унутрашњи притисак на отпад што доводи до нестабилности депоније.
Прављење ровова за испуштање гасова (дубина до дна депоније)	Омогућава да се гасови из отпада испуштају у атмосферу на контролисан начин и зауставља њихово кретање кроз тло на неконтролисан начин. Коришћење оваквих ровова је есенцијално ако је отпад у близини насеља (удаљеност до 500 m).

## 6.8. Мере за спречавање кретања отпада који није обухваћен Планом и мере за поступање са отпадом који настаје у ванредним ситуацијама

### *Мере за спречавање кретања отпада који није обухваћен Планом*

На регионалну депонију, допуштено је одлагање само неопасног отпада, који је прописан у дозволи за одлагање отпада. Приликом 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 следеће подаци који се уписују у регистар отпада сваког дана:
  - врста отпада;
  - карактеристике отпада;
  - тежина отпада;
  - порекло;
  - име и адреса фирме, која је довезла отпад;
  - тачна локација на коју је отпад одложен на депонији.

Свако илегално одлагање отпада који није на листи на депонију, или ван депоније, кажњиво је у складу са Законом о управљању отпадом.

Опасан отпад се мора складиштити у складу са прописима и транспортовати до постројења за третман у другом региону или извозити на третман у иностранство.

Са посебним токовима отпада мора се поступати у складу са Законом о управљању отпадом и подзаконским прописима и мерама предвиђеним овим Планом.

За поступање са отпадом супротно мерама које су предвиђене Планом, односно законом, Закон о управљању отпадом је прописао казнене мере. Привредно друштво, предузеће или друго правно лице казниће се, ако:

- на депонију прими отпад који не испуњава услове о одлагању отпада прописане дозволом или ако о одбијању прихватања не обавести надлежни орган;
- складишти отпад на местима која нису технички опремљена за привремено чување отпада на локацији произвођача или власника отпада, у центрима за сакупљање, трансфер станицама и другим локацијама или по истеку прописаног рока за привремено складиштење;
- третман отпада обавља супротно одредбама закона;
- врши физичко-хемијски третман отпада супротно прописаним условима;
- врши биолошки третман отпада супротно прописаним условима;
- врши термички третман отпада супротно условима у дозволи;
- врши одлагање отпада на локацији која не испуњава техничке, технолошке и друге прописане услове, односно супротно условима утврђеним у дозволи или без претходног третмана или одлаже опасан отпад, заједно са другим врстама отпада;
- приликом сакупљања, разврставања, складиштења, транспорта, поновног искоришћења и одлагања, опасан отпад не упакује и обележи на одговарајући начин;
- меша различите категорије опасног отпада, осим у случају када је то дозвољено, одлаже опасан отпад без претходног третмана или врши разблаживање опасног отпада ради његовог испуштања у животну средину;
- управља посебним токовима отпада супротно овом закону.

### ***Мере за поступање са отпадом који настаје у ванредним ситуацијама***

Све количине неопасног отпада које настају у општини Барајево, а које нису предмет рециклаже или искоришћења, односно компостирања, морају бити одложене на регионалну депонију. Отпад у ванредним ситуацијама укључује отпад који може настати у непредвиђеним околностима, као што је отпад после олуја, поплава, пожара, великих саобраћајних удеса, али не представља отпад настао економским развојем, отпад од уклањања напуштених кућа и домаћинстава или других планираних активности. Уколико не постоји адекватан простор за одлагање отпада у ванредним ситуацијама на територији општине Барајево, овакав отпад, након карактеризације и уз посебну дозволу, може бити транспортован и одложен на регионалну депонију.

Опасан отпад који може настати приликом хемијских удеса и сличних догађаја, предмет је посебних планова заштите од удеса, који су дужна да израде сва предузећа чија делатност представља ризик по здравље људи и животну средину. Опасан отпад се не може одлагати на регионалну депонију, која није предвиђена за одлагање опасног отпада.

## 7. ИНСТИТУЦИОНАЛНЕ ПРОМЕНЕ

### 7.1. Јачање капацитета општинске администрације за успостављање интегрисаног система управљања отпадом

Планирање и успостављање финансијски обезбеђеног и доступног система сакупљања (укључујући сепарацију) и транспорта отпада, велики је изазов за општину Барајево. То значи и предузимање мера за подстицање сарадње са суседним општинама у циљу заједничког управљања отпадом.

Повећање обухвата територије са које се организовано сакупља и транспортује отпад и укључивање мањих насеља је основни задатак локалне самоуправе. Проширење обухвата треба да буде реализовано сукцесивно, уз увођење система за одвојено сакупљање отпада - зелених острва. Системи за сакупљање отпада ће бити развијени у зависности од густине становништва, количине створеног отпада и планова развоја инфраструктуре. Напори локалне самоуправе треба да буду усмерени ка:

- покривање свих насеља сакупљањем и транспортом отпада;
- обезбеђење савремених контејнера за сакупљање отпада (укључујући одвојено сакупљање на зеленим острвима) и транспортних возила;
- оптимизација учесталости и рута за сакупљање и транспорт комуналног отпада;
- учешће у изградњи Регионалног центра центара за управљање отпадом и рециклажног дворишта;
- информисање јавности.

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 (отпадним уљима, отпадним возилима, истрошеним 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 Службе за заштиту животне средине. Потребно је јачање капацитета инспекцијске службе.

Реформа комуналних услуга захтева потпуно нов оквир, контролни режим и институције, које ће тај режим спроводити. Реформе у овој области би требало да се спроведу у наредном периоду. Потребно је трансформисати ЈКП у комуналној области на начин што ће се одвојити послови управљања отпадом од других комуналних послова и послови сакупљања отпада од послова обраде и збрињавања. 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.

## **7.2. Предлог организационе структуре регионалног система управљања отпадом**

Почетна истраживања показала су да постојећа опрема за дневно сакупљање отпада још увек потпуна. Као резултат тога, стопа сакупљања отпада није задовољавајућа. Број контејнера за одлагање отпада у скорије време се повећао, али ситуација још увек није задовољавајућа. Депонија - сметлиште где се отпад одлаже, не испуњава ни минимум техничких захтева директиве ЕУ о депонијама. Овакво стање треба што пре променити и то формирањем регионалне санитарне депоније у оквиру Регионалног центра за управљање отпадом.

Према Регионалном плану, побољшање система се фокусира на следећим ставкама:

- постепено ширење територије са које се сакупља отпад;
- изградња рециклажног дворишта;
- изградња регионалне санитарне депоније;
- изградња линије за сепарацију отпада;
- изградња постројења за компостирање зеленог отпада;
- изградња постројења за рециклажу грађевинског отпада итд.

Савремено управљање отпадом захтева стручност, велика улагања и високе оперативне трошкове. Стога је од веома велике важности да трошкови управљања отпадом и оснивање и функционисање система управљања отпадом буде на оптималном нивоу.

Нова организациона структура подразумева да постојеће ЈКП "10. октобар" и даље буде надлежно за сакупљање и транспорт отпада до регионалне депоније. ЈКП би за обављање тих услуга имало уговор за општином. ЈКП је такође надлежно за постављање контејнера за одвојено сакупљање рециклабилног отпада у општини и за рециклажно двориште.

За управљање регионалном депонијом, односно центром, која се налази на територији општине Уб, предлаже се формирање регионалног предузећа од стране свих општина чланица региона за управљање отпадом, које су потписале међуопштински споразум. Новоформирано предузеће би, осим управљања депонијом, било одговорно и за постројење за сепарацију отпада на депонији и за постројење за компостирање. У циљу оснивања овог предузећа потребно је извршити преношење надлежности из постојећих општинских предузећа, која су до сада вршила послове управљања отпадом.

Касније је могуће је и оснивање компанија са стратешким партнером (*Public Private Partnership*), у циљу повећања инвестиција и оптимизације активности на овом пољу.

### **7.2.1. Међуопштински споразум**

Заједнички споразум о оснивању, изградњи и вођењу регионалне санитарне депоније, потписале су следеће општине: Ваљево, Уб, Лајковац, Љиг, Мионица, Осечина, Владимирци, Коцељева, Барајево, Лазаревац и Обреновац. Овај споразум представља правни документ и довољну основу за оснивање регионалног предузећа које треба да управља регионалним центром за управљање отпадом. Споразум дефинише обавезе сваке општине у погледу организације и управљања депонијом. Свака од општина је овлашћена да потпише заједнички споразум званичном одлуком Скупштине општине.

Споразум такође дефинише прелиминарну процену трошкова за припрему техничке документације, припремних радова, итд., као и процену



количине отпада. У наставку, споразум дефинише и одређује критеријуме за капитално учешће, као и проценат учешћа сваке од потписнице споразума на основу укупног броја регистрованих становника сваке општине, према званичним подацима из 2002. године. Треба имати у виду следеће:

- споразум треба да потпишу све општине које су укључене у програм;
- споразум треба да подрже документоване одлуке Општинских већа;
- споразум треба да садржи детаљне расподеле трошкова и финансирања;
- способност групе општина да поднесе финансијско оптерећење инвестиције и управљања депонијом.

### **7.2.2. Регионално предузеће за управљање отпадом**

У циљу изградње рационалног и економски спроводљивог система збрињавања свих врста отпада на одржив и прихватљив начин, неопходно је осигурати институционалну сарадњу општина. Концепт формирања регионалног предузећа обухвата следеће основне задатке:

- оснивање заједничког предузећа општина за спровођење даљих активности припреме, изградње и формирања Регионалног центра за управљање отпадом;
- договорити надлежности новог предузећа и опсег активности у поступању са отпадом, у односу на оне делатности које би остале као делатност постојећих комуналних предузећа (нпр. сакупљање отпада на територији сваке општине, сарадња и усклађивање рада са осталим субјектима);
- договорити критеријуме за управљање заједничким предузећем и за (су)финансирање његовог рада, односно обављања делатности у прелазном периоду, тј. док се предузеће не почне финансирати од накнаде за обављање делатности са отпадом.

Општине пропорционално деле трошкове изградње и функционисања Регионалног центра за управљање отпадом. Трошкове изградње трансфер станица сnose према договору општине на којима се налази трансфер станица, и наплаћују трансфер отпада општинама које ту станицу такође користе или све општине учествују у изградњи трансфер станице и сразмено деле трошкове оперативног рада. У трошковима набавке возила за даљински транспорт отпада, учествују све општине које исти транспорт користе, односно све општине осим општина Лајковац, Барајево и Уб, које свој отпад возе директно у Регионални центар за управљање отпадом.

Регионално предузеће има приоритетно право на секундарне сировине које се сакупљају на територији учесника по тржишним механизмима. Општине потписнице су сагласне да, ако у експлоатационом периоду дође до смањења секундарних сировина у отпаду који се допрема на депонију, предузму све законом предвиђене мере, да се секундарне сировине прво понуде Предузећу. Одлуку о расподели новчаних средстава доноси Управни одбор Предузећа. Потписнице су сагласне да Управни одбор Предузећа својом одлуком утврди: путне правце транспорта смећа са територија учесника и цену одлагања смећа на депонију, коју плаћају учеснице.

Даље, постоји дефинитивна потреба за побољшањем процедура за обрачун трошкова и формирање буџета у општинским ЈКП, како би се на адекватан начин проценио финансијски капацитет за одржавање и проширивање услуга сакупљања отпада, као и финансијски ресурси за финансирање изградње депоније. Треба донети јасну одлуку да ли финансирање

треба да буде обезбеђено путем цена и пореза у свим општинама и засновано на процени финансијског утицаја.

### **7.2.3. Јавно приватно партнерство за управљање отпадом**

Јавно приватно партнерство значи партнерство јавног и приватног сектора (ЈПП) у делатностима повезаним са јавним сектором и/или општим интересом (нпр. комуналне делатности, телекомуникација, управљање добрима од општег интереса). У пракси су могући облици пословне сарадње између јавног и приватног сектора, али је на основу постојеће регулативе успостављање такве сарадње ограничено на ниво јединица локалне самоуправе. У области управљања отпадом, у Србији постоји тек неколико случајева ЈПП. Досадашњи примери ЈПП у овој области, углавном су остваривани кроз поверавање обављања комуналне делатности приватном партнеру. Појам и статус ЈПП обухвата:

- оснивање привредних друштава, установа или других организација за обављање комуналних услуга од стране организације јавног сектора (град, општина, јавно предузеће) и приватног партнера (физичко или правно лице);
- поверавање обављања комуналне делатности приватном партнеру, путем уговора (водећи рачуна о начелима конкуренције и јавности);
- уговор о концесији;
- приватизација;
- јавна набавка услуга.

## **8. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА, ПРОЦЕНА ТРОШКОВА И ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА ПЛАНА**

### **8.1. Методолошки приступ**

Методологија финансијске анализе заснива се на сталним ценама из августа 2011. Претпоставка је да ће флукуације цена идентично утицати на приходе и расходе. Дакле, елиминисањем ефеката инфлације, испитаће се солвентност пројекта. Финансијска анализа представља оцену финансијско-комерцијалне оправданости плана управљања отпадом. Финансијска анализа направљена је у форми одговарајућој за презентацију потенцијалним кредиторима-донаторима.

Добијени резултати, производна цена проширења обухвата и депоновања (трошкови базирани на конструкцији финансирања, оперативним трошковима и трошковима инвестирања у нове контејнере и канте) утицаће на моделирање продајне цене за крајње кориснике. Продајна цена услуге управљања комуналним отпадом ("са Планом управљања отпадом"), обрачуната на тај начин, може се упоредити са ценом услуге чврстог отпада у суседним земљама (економска цена), са ценом услуге отпада лимитираној куповном моћи домаћинства и ценом услуге чврстог отпада коју привреда може да поднесе без угрожавања своје конкурентности.

Финансијска анализа обезбеђује суштинске информације о пројекту:

- укупне инвестиције;
- годишњи оперативни трошкови и трошкови амортизације;
- производна цена (просечна производна цена и дисконтована производна цена) управљања отпадом, дисконтна стопа од 6% је узета као основна стопа у анализи;
- анализа осетљивости;
- конструкција финансирања;
- финансијски показатељи који подразумевају обрачун неопходних прихода за изводљивост Пројекта, новчани ток, биланс успеха, и основне техно-економске параметре.

Сва потребна и додатна објашњења су приказана у одговарајућим поглављима. Следећи документи су на располагању и коришћени су током израде финансијског дела студије:

- Студији изводљивости за изградњу Регионалног центра за управљање отпадом у Колубарском округу, EPTISA, 2010.
- Регионални план управљања комуналним отпадом за Колубарски регион, Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2010.
- Студија о избору микролокације за регионалну депонију чврстог комуналног отпада са рециклажним центром Колубарског региона Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2005.
- Јавно-приватно партнерство за услуге управљање чврстим отпадом, M.Massoud и M.El Fadel, 2002.

## 8.2. Инвестициони трошкови

Процена инвестиционих трошкова се заснива на константним ценама из августа 2011. Сви износи су приказани у еврима (€) и динарима (РСД). Укупна вредност инвестиције укључује аликутни део вредности улагања потребних за завршетак нове санитарне депоније Колубарског региона „Каленић“ (грађевински радови и опрема) као и целокупне инвестиције за проширење обухвата у општини Барајево. Инвестиције су приказане структурно и динамички.

ПДВ ће бити приказан као вредносна категорија али неће ући у калкулације с обзиром да инвеститор, у складу са члановима 27. и 28. Закона о порезу на додату вредност Републике Србије има право на повраћај средстава, те је ова категорија неутрална. Овде је потребно напоменути да се према члану 24, тачке 16а и 16б Закона о ПДВ-у, стопа пореза износи 0 % на испоруку производа односно пружање услуга, када је међународним споразумом о кредиту, односно уговором о донацији, предвиђено да се из добијених новчаних средстава неће плаћати трошкови пореза.

Што се тиче увозне и домаће компоненте инвестиције, набавка укупне опреме ће се обавити у иностранству.

Укључени су и непредвиђени трошкови као и трошкови који спадају у тзв. Оснивачка улагања (пројектовање, надзор итд). Потребан износ обртних средстава није било потребно израчунати, имајући у виду да ЈКП "10. октобар" већ увелико функционише, тако да је новчани ток ЈКП-а довољан да покрије прве месеце пословања нове санитарне депоније, као и трошкове везане за проширење обухвата (покривање зарада и осталих оперативних трошкова, аликутни део који се односи на Барајево).

Проширење обухвата се односи на набавку нових возила, контејнера и канти. Овде нису укључена возила и остала опрема која се односе на досадашње пословање јавног комуналног предузећа "10. октобар", тзв. заменска опрема. Целокупну механизацију и осталу опрему чији је век истекао, потребно је заменити из постојећих средстава амортизације. Дакле, нове инвестиције подразумевају само улагања у проширење обухвата и неопходну додатну опрему и објекте.

Проширење обухвата подразумева набавку 2 нова возила за сабијање отпада, једног камиона лифтера, 200 контејнера од 1,1 m<sup>3</sup>, 20 контејнера од 5 m<sup>3</sup>, 2.000 канти од 140 l, и 120 контејнера за одвојено сакупљање отпада. Овде је потребно напоменути да се контејнери и канте мењају сваких 5 година. За њих се неће обрачунавати оперативни трошкови, нити трошкови амортизације. Они ће се у годинама набавки једноставно третирати као трошак периода и као такав ући у обрачун производне цене.

Потребно је изградити и једно рециклажно двориште. Процена је да једно рециклажно двориште износи 100.000 €

На основу података из Студије изводљивости, процене утицаја на животну средину, генералног пројекта и обуке запослених за изградњу регионалне депоније Колубарског округа, ЕРТИСА, 2010., укупна улагања за регионалну депонију Колубарског региона без трошкова инжењеринга и непредвиђених и неспецифицираних радова износе око 17 милиона €

**Табела 8.1. Укупна улагања за регионалну депонију Колубарског региона**

грађевински радови	2012	2013	2019	2025	2030	2034
изградња платоа и путева	1,130,900					
портирница		7,300				
објекти	1,036,510					
тело депоније		2,635,840	3,124,090	3,021,690	2,498,190	1,356,800
дегазација		171,400	74,400	74,400	74,400	0
одв. површ. вода		10,960				
зелени појас		36,330	50,820	47,630	47,630	46,640
електромонтажни радови		90,000				
<b>укупно</b>	<b>2,167,410</b>	<b>2,951,830</b>	<b>3,249,310</b>	<b>3,143,720</b>	<b>2,620,220</b>	<b>1,403,440</b>

<b>механизација</b>		906,000				
---------------------	--	---------	--	--	--	--

опрема	2012	2013	2019	2025	2030	2034
вага		55,000				
дезинфекциона баријера		3,100				
монитор за детекцију радиоактивности		100,000				
лабораторија		20,000				
пумпа		3,100				
трафо		66,000				
ппов		390,000				
цс		17,000				
ппз		500				
контејнери и ваге		36,000				
<b>укупно</b>	<b>0</b>	<b>654,700</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Извор: Студија изводљивости за изградњу Регионалног центра за управљање отпадом у Колубарском округу, EPTISA, 2010.

Ове инвестиције су распоређене динамички и по фазама, како је горе наведено.

Поред улагања у објекте и саму депонију, обрачунате су инвестиције и за изградњу линије за сепарацију и постројење за компостирање, које се односе на управљање отпадом Колубарског региона. Трошкови линије за сепарацију су процењени на око 3 милиона € док је постројење за компостирање процењено на износ од 1 милион €

постројење за сепарацију отпада	2012	2013
грађевински радови	440,000	
опрема		2,600,000

постројење за компостирање	2012	2013
грађевински радови	720,000	
механизација		130,000
опрема		205,000

Како овом региону за управљање отпадом припада 11 општина, на основу броја становника, од укупних улагања у регионалну депонију, линију за сепарацију и постројење за компостирање на општину Барајево се односи 6,9 %.

општине	становници	%
Ваљево	96,761	25.2%
Уб	32,104	8.4%
Лајковац	17,062	4.4%
Љиг	14,629	3.8%
Мионица	16,513	4.3%
Осечина	15,135	3.9%
Владимирци	20,373	5.3%
Коцељева	15,636	4.1%
<b>Барајево</b>	<b>26,641</b>	<b>6.9%</b>
Лазаревац	58,511	15.2%
Обреновац	70,975	18.5%
укупно	384,340	100.0%

Горе наведена улагања за изградњу депоније Каленић, линију за сепарацију и постројење за компостирање, за потребе ове анализе, увећани су за износ непредвиђених и неспецифицираних радова (у износу од 10 % од вредности објеката и опреме) као и за износ оснивачких улагања (у износу од 7 % на укупна улагања). Оснивачка улагања подразумевају улагања у пројектовање, надзор, трошкове инвеститора итд.

Овде је потребно поновити да су инвестиције за санацију постојеће депоније и за проширење обухвата (канте, контејнери, механизација, зелена острва и рециклажна дворишта) распоређене по годинама и односе се само на општину Барајево. Остали трошкови који се односе на регионалну депонију са центром за сепарацију и постројењем за компостирањем се деле на све општине у складу са бројем становника. Аликвотни део који се односи на општину Барајево износи 6,9 %.

Укупни инвестициони трошкови који се односе на општину Барајево износе за цео век трајања регионалне депоније 3,5 милиона € односно 365 милиона РСД.

Укупан износ ПДВ који се односи на инвестиционе трошкове у целом анализираном периоду износи 638.000 € (66 милиона РСД).

Наредне табеле и графикони представљају динамику и структуру улагања инвестиционих трошкова који се односе на општину Барајево.

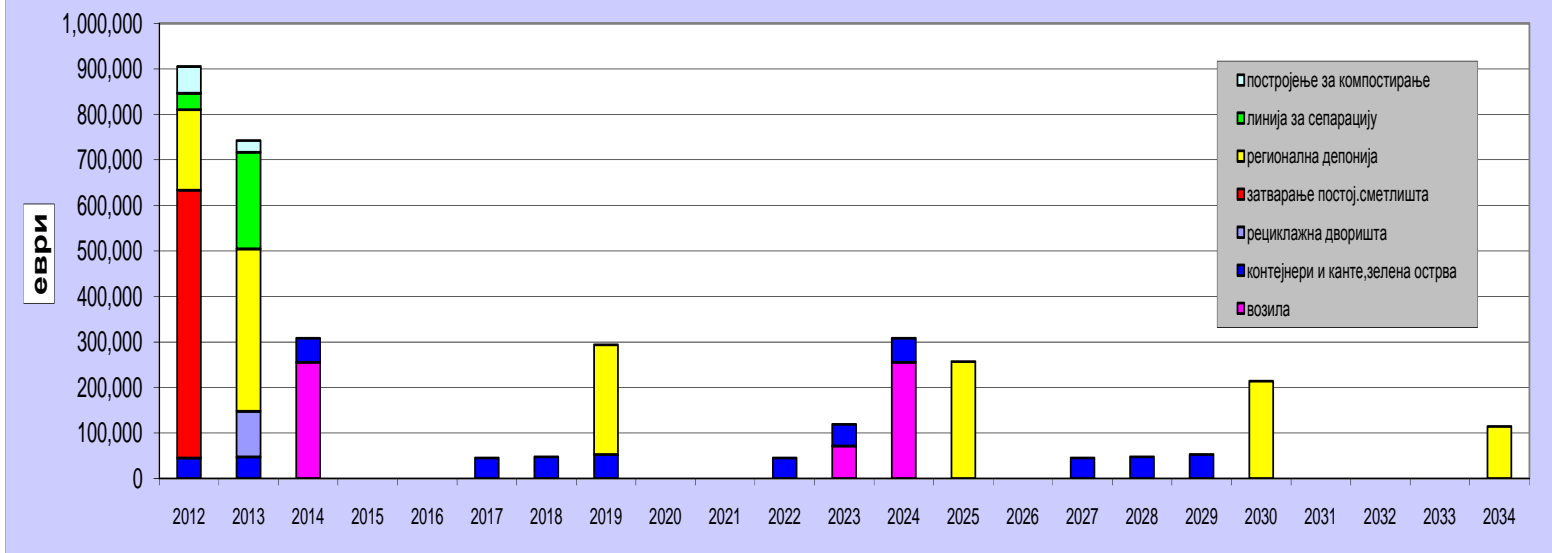
Табела 8.2. Структура и динамика улагања

Ниво цена: август 2011

Девизни курс: 1 Евро= 103 РСД

РБ	ОПИС	ПЕРИОД ИНВЕСТИЦИОНИХ УЛАГАЊА																						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	<b>Барајево</b>																							
1	Возила за сабијање отпада 16 м <sup>3</sup>	0	0	200,000	0	0	0	0	0	0	0	0	200,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	КамIONI лифтер 5 м <sup>3</sup>	0	0	55,000	0	0	0	0	0	0	0	0	55,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Контејнери 1.1 м <sup>3</sup>	15,000	16,750	18,250	0	0	15,000	16,750	18,250	0	0	15,000	16,750	18,250	0	0	15,000	16,750	18,250	0	0	0	0	0
4	Контејнери 5 м <sup>3</sup>	0	0	10,000	0	0	0	0	10,000	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0	10,000	0	0	0	0	0
5	Канте 120 л	18,625	18,625	12,750	0	0	18,625	18,625	12,750	0	0	18,625	18,625	12,750	0	0	18,625	18,625	12,750	0	0	0	0	0
6	Контејнери за одвојено сакупљање - зелена острва 1.1 м <sup>3</sup>	12,000	12,000	12,000	0	0	12,000	12,000	12,000	0	0	12,000	12,000	12,000	0	0	12,000	12,000	12,000	0	0	0	0	0
7	Рециклажно двориште	0	100,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Санација и затварање постојећих сметлишта	588,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Регионална депонија-аликвотни део	176,829	357,040	0	0	0	0	0	240,826	0	0	0	62,801	0	256,481	0	0	0	0	213,771	0	0	0	114,500
	грађевински радови	150,237	204,610	0	0	0	0	0	204,610	0	0	0	0	0	217,911	0	0	0	0	181,624	0	0	0	97,281
	механизација	0	62,801	0	0	0	0	0	0	0	0	62,801	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	остала опрема	0	45,381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	непредвиђено и неспецифицирано 10 %	15,024	24,999	0	0	0	0	0	20,461	0	0	0	0	0	21,791	0	0	0	0	18,162	0	0	0	9,728
	оснивачка улагања 7 %	11,568	19,249	0	0	0	0	0	15,755	0	0	0	0	0	16,779	0	0	0	0	13,985	0	0	0	7,491
10	Линија за сепарацију-аликвотни део	35,897	212,122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	грађевински радови	30,499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	опрема	0	180,222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	непредвиђено и неспецифицирано 10 %	3,050	18,022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	оснивачка улагања 7 %	2,348	13,877	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Постројење за компостирање-аликвотни део	58,741	25,736	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	грађевински радови	49,908	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	механизација	0	9,011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	остала опрема	0	14,210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	непредвиђено и неспецифицирано 10 %	4,991	1,421	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	оснивачка улагања 7 %	3,843	1,094	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	<b>Укупно</b>	905,092	742,273	308,000	0	0	45,625	47,375	293,826	0	0	45,625	119,187	308,000	256,481	0	45,625	47,375	53,000	213,771	0	0	0	114,500

## Динамика улагања







### 8.3. Оперативни трошкови

#### *Проширење обухвата, механизација*

Што се тиче оперативних трошкова за возила, ови трошкови се рачунају само за додатна нова возила (гориво, резервни делови, одржавање и осигурање). Наиме, оперативни трошкови за нова возила, која мењају постојећа дотрајала возила нису рачунати. Ови трошкови већ постоје у пословању јавних комуналних предузећа. За потребе обрачуна производне цене пројекта (накнаде) ови трошкови се искључују. Али, приликом одређивања крајње продајне цене прикупљања, транспорта и рециклаже узете се у обзир сви постојећи трошкови (цена/накнада “са Планом управљања отпадом”).

Годишњи фиксни трошкови одржавања и трошкови осигурања се рачунају применом искуствених стопа на инвестициона улагања у механизацију. У табелама у наставку, приказан је обрачун додатних трошкова одржавања механизације везане за проширење обухвата.

**Табела 8.3.** Обрачун трошкова одржавања возила

РБ	ОПИС	КОМ	инвестициони трошкови у €	Годишњи фиксни оперативни трошкови у €				
				одржавање		осигурање		укупно евро
				%	евро	%	евро	
1	Возила за сабијање отпада 16 м3	2	200,000	5.0%	10,000	2.0%	4,000	14,000
2	Камиони лифтер 5 м3	1	55,000	5.0%	2,750	2.0%	1,100	3,850
Укупно			255,000	-	12,750	-	5,100	17,850

Укупни трошкови горива базирани на цени горива, потрошњи, пређеним километрима, данима ангажовања и броју возила приказани су у наставку.

цена дизел горива	1	€/л
потрошња дизел горива	40	л/100 км
Удаљеност у граду и од града до регионалне депоније и назад 6 дана седмично		
Барајево	12,096	км/год
Укупни трошкови горива	4,838	€/год

Процењено је да треба запослити 3 нова возача, те је, отуда, у наредној табели, представљен обрачун трошкова зарада:

**Табела 8.4.** Обрачун трошкова возача

3	возача	400	€ месечне нето зараде
		668	€ месечне бруто зараде
Укупни трошкови особља у €/год			24,048

Обрачун неопходних оперативних трошкова за Рециклажно двориште приказан је у наредној табели. Реч је о годишњим оперативним трошковима који су процењени на основу искуствених стопа на укупна инвестициона улагања.

**Табела 8.5.** Обрачун трошкова одржавања рециклажног дворишта

РБ	ОПИС	КОМ	инвестициони трошкови у €	Годишњи фиксни оперативни трошкови у €	
				%	евро
1	Рециклажно двориште	1	100,000	10.0%	10,000

### *Регионална депонија*

Годишњи трошкови одржавања и управљања регионалном депонијом, обухватају трошкове радне снаге, механизације, електричне енергије, прекривке, одржавања линије за сепарацију и постројења за компостирање, као и трошкове контролних мера. Сви трошкови су аликуотно распоређени на општине на основу броја становника као кључа за расподелу.

Трошкови електричне енергије се рачунају на основу потрошње електричне енергије у Регионалном центру, коришћењем економске цене електричне енергије која износи 5 евро центи.

**Табела 8.6.** Обрачун трошкова електричне енергије

рб	ОПИС	Kw	радни сати/дан	количина у kWh	јединични трошкови	трошкови ел.ен у €/год
1	Општи трошкови	74.8	12	327,624	0.05	16,381
2	ППОВ	13.3	12	58,254	0.05	2,913
укупно		88.1	12	385,878	0.05	19,294
аликуотни део који се односи на Барајево						1,337

Покривни материјал који је неопходан за сталну прекривку отпада на дневној бази не може се наћи на локацији депоније. Овај материјал (земљани материјал) мора да се превезе од позајмишта у оближњем подручју до 10 km удаљености. Трошкови транспорта покривног материјала су обрачунати са 9 €/m<sup>3</sup>.

**Табела 8.7.** Обрачун трошкова материјала за прекривку

год	запремина	годишњи трошкови материјала за прекривку у €
	(м³/год)	
2014	607	5,464
2015	607	5,464
2016	633	5,694
2017	633	5,694
2018	712	6,406
2019	712	6,406
2020	774	6,967
2021	774	6,967
2022	774	6,967
2023	815	7,334
2024	831	7,478
2025	831	7,478
2026	831	7,478
2027	779	7,010
2028	779	7,010
2029	839	7,550
2030	783	7,046
2031	783	7,046
2032	783	7,046
2033	783	7,046
укупно	<b>15,062</b>	<b>135,554</b>

Годишњи трошкови одржавања за нове објекте на депонији се рачунају уз коришћење искуствених стопа. Ови трошкови подразумевају редовно годишње одржавање, замену резервних делова и трошкове осигурања.

**Табела 8.8.** Годишњи трошкови одржавања за нове објекте на депонији

Рб	Опис	инвест. тр. у €	одржавање, осигурање, резервни делови	
			%	eur
1	Грађевински радови, али кв. део за Барајево	176,829	1.0%	1,768
2	Опрема, али квотни део који за Барајево	0	5.0%	0
Укупно од 2013				1,768

Рб	Опис	инвест. тр. у €	одржавање, осигурање, резервни делови	
			%	eur
1	Грађевински радови, али кв. део за Барајево	417,654	1.0%	4,177
2	Опрема, али квотни део који за Барајево	282,260	5.0%	14,113
Укупно од 2014				18,290

Рб	Опис	инвест. тр. у €	одржавање, осигурање, резервни делови	
			%	eur
1	Грађевински радови, али кв. део за Барајево	658,480	1.0%	6,585
2	Опрема, али квотни део који за Барајево	282,260	5.0%	14,113
Укупно од 2020				20,698

Рб	Опис	инвест. тр. у €	одржавање, осигурање, резервни делови	
			%	eur
1	Грађевински радови, али кв. део за Барајево	914,961	1.0%	9,150
2	Опрема, али квотни део који за Барајево	282,260	5.0%	14,113
Укупно од 2026				23,263

Рб	Опис	инвест. тр. у €	одржавање, осигурање, резервни делови	
			%	eur
1	Грађевински радови, али кв. део за Барајево	1,128,732	1.0%	11,287
2	Опрема, али квотни део који за Барајево	282,260	5.0%	14,113
Укупно од 2031				25,400

За функционисање и одржавање регионалне депоније, потребно је запослити 12 радника. Укупни трошкови зарада су обрачунати годишње у бруто износу. Бруто зарада укључује здравствене и пензионе доприносе. Однос нето зарада: бруто зарада је 1,64. Обрачун трошкова зарада је приказан у наредној табели:

**Табела 8.9.** Укупни трошкови зарада радника

рб	ОПИС	укупан број радника	јединица	месечна нето плата у €	месечна бруто плата у €	укупно трошкови особља на депонији у € годишње,	трошкови особља на депонији у € годишње, аликовтни део за Барајево
1	управа	10	особље	600	1,002	120,240	8,335
2	возачи	4	особље	500	835	40,080	2,778
3	радници на депонији	15	особље	300	501	90,180	6,251
	укупно	29	особље	-	-	250,500	17,364

У наредној табели су представљени обрачунати оперативни трошкови који се тичу возила на депонији.

**Табела 8.10.** Оперативни трошкови возила на депонији

рб	ОПИС	ком	инв.тр.у € аликовтни део Барајева	годишњи фиксни оперативни трошкови у €, аликовтни део који се односи на Барајево				
				одржавање и гориво		осигурање		укупно
				%	eur	%	eur	
	Возила-механизација на депонији (компактор,булдожер,виљушкар,утовари вач точкаш и камион)	4	62,801	7.0%	4,396	2.0%	1,256	5,652
	Укупно		62,801	-	4,396	-	1,256	5,652

Контролне мере на депонији подразумевају контролу животне средине и анализу подземних вода.

**Табела 8.11.** Мониторинг након затварања депоније

ОПИС	количина	јединица	јединична цена у €	укупно трошкови у €	аликовтни део који се односи на Барајево
Еколошка контрола	4	сет/год	1,500	6,000	416
Анализа вода	12	сет/год	800	9,600	665
Укупно	-	-	-	15,600	1,081

Годишњи фиксни трошкови одржавања и функционисања линије за сепарацију подразумевају годишње оперативне трошкове, трошкове радне снаге и трошкове електричне енергије. У наставку су приказани обрачуни годишњих оперативних трошкова линије за сепарацију (аликовтни део који се односи на општину Барајево).

**Табела 8.12.** Оперативни трошкови одржавања линије за сепарацију

рб	ОПИС	инв.тр.у €, аликвотни део Барајева	годишњи фиксни оперативни трошкови на линији за сепарац.				
			одржавање		осигурање		укупно
			%	еур	%	еур	
1	грађевински радови	35,897	0.5%	179	0.5%	179	359
2	опрема	212,122	3.0%	6,364	0.8%	1,591	7,955
укупно		248,019	-	6,543	-	1,770	8,314

**Табела 8.13.** Обрачун трошкова електричне енергије на линији за сепарацију

цена електричне енергије	0.05	€/kWh
потрошња елект.енергије	120,000	kWh/год
укупни трошкови ел.енергије	6,000	€/год
аликвотни део за Барајево	416	

**Табела 8.14.** Обрачун трошкова плата

рб	ОПИС	број радника	јединица	месечна нето плата у €	месечна бруто плата у €	укупно трошкови особља на депонији у € годишње,	трошкови особља на депонији у € годишње, аликвотни део за Барајево
1	управа и руководиоци	2	особље	500	835	20,040	1,389
2	радници на селекцији	18	особље	200	334	72,144	5,001
укупно		20	особље	-	-	92,184	6,390

Трошкови постројења за компостирање се рачунају у износу од 100 €т компоста и укључују трошкове радне снаге, горива, одржавања итд. Постојење за компостирање је димензионисано на 10.000 t годишње. Трошкови постројења се такође расподељују по општинама на основу броја становника.

**Табела 8.15.** Обрачун оперативних трошкова постројења за компостирање

РБ	ОПИС	ком	количине компоста у т/год	Годишњи фиксни оперативни трошкови	
				евро/т	евро/год
1	Постојење за компостирање	1	10,000	100	1,000,000
аликвотни део који се односи на Барајево					69,316

Трошкови амортизације се рачунају по појединачним врстама инвестиција и у складу са њиховим веком трајања. Преглед трошкова амортизације приказан је по објектима/возилима.

**Табела 8.16.** Преглед трошкова амортизације

амортизација од 2013

рб	ОПИС	инвестициони трошкови у еврима	амортизација	
			%	еур
1	Грађевински радови	859,467	2.0%	17,189
2	Возила	0	10.0%	0
3	Опрема	0	6.7%	0
Укупно		859,467	-	17,189

амортизација од 2014

рб	ОПИС	инвестициони трошкови у еврима	амортизација	
			%	еур
1	Грађевински радови	1,100,293	2.0%	22,006
2	Возила	71,812	10.0%	7,181
3	Опрема	395,049	6.7%	26,337
Укупно		1,567,154	-	55,524

амортизација од 2015

рб	ОПИС	инвестициони трошкови у еврима	амортизација	
			%	еур
1	Грађевински радови	1,100,293	2.0%	22,006
2	Возила	326,812	10.0%	32,681
3	Опрема	395,049	6.7%	26,337
Укупно		1,822,154	-	81,024

амортизација од 2020

рб	ОПИС	инвестициони трошкови у еврима	амортизација	
			%	еур
1	Грађевински радови	1,341,119	2.0%	26,822
2	Возила	326,812	10.0%	32,681
3	Опрема	395,049	6.7%	26,337
Укупно		2,062,980	-	85,840

амортизација од 2026

рб	ОПИС	инвестициони трошкови у еврима	амортизација	
			%	еур
1	Грађевински радови	1,597,600	2.0%	31,952
2	Возила	326,812	10.0%	32,681
3	Опрема	395,049	6.7%	26,337
Укупно		2,319,461	-	90,970

амортизација од 2031

рб	ОПИС	инвестициони трошкови у еврима	амортизација	
			%	еур
1	Грађевински радови	1,811,371	2.0%	36,227
2	Возила	326,812	10.0%	32,681
3	Опрема	395,049	6.7%	26,337
Укупно		2,533,232	-	95,245

#### 8.4. Количине отпада и приходи од рециклабилна

Количине отпада (генерисани отпад, прикупљени отпад и количине отпада на депонији) су процењене на основу улазних параметара. Детаљни обрачуни количина отпада, као и инпути на којима се обрачун базирао детаљно су образложени и приказани у техничком делу ове студије, док је овде приказана само сумарна табела.

У првом реду приказано је укупно генерисање отпада по годинама експлоатације пројекта. У следећем је приказана количина, која се односи на примарну селекцију (папир, пластика, биоматеријал за компост, стакло). Коначно, у последњој колони приказане су укупне количине чврстог отпада (некомпактног) које ће бити депоноване као и количине потребног прекривног материјала.

Укупни период експлоатације регионалне санитарне депоније Каленић је 20 година, од 2014. до 2033. године (укључујући и ту годину).

На бази обрачуна количина отпада, количина за рециклажу и актуелних тржишних цена за рециклажни материјал, израчунати су укупни годишњи приходи од рециклаже. Приближно 20 % укупног отпада се може користити за рециклажу односно продају. Приходи од рециклаже су обрачунати на основу актуелних просечних тржишних цена.

**Табела 8.17.** Ценовник за откуп рециклабила

Папир и картон	3,000	РСД/т
Метал	10,000	РСД/т
Пластика	9,000	РСД/т
Стакло	0	РСД/т
Компост	15,450	РСД/т

У наредним табелама приказани су обрачуни везани за количине отпада, количине рециклабилног материјала и прихода од рециклаже, који се односе на општину Барајево.

**Табела 8.18.** Количине укупног отпада

РБ	ОПИС	ПЕРИОД АНАЛИЗЕ																			
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Количине отпада за сакупљање (т/год)	5,752	5,752	6,327	6,327	7,118	7,118	8,197	8,197	8,197	8,628	9,347	9,347	9,347	9,347	9,347	10,066	10,066	10,066	10,066	10,066
2	Примарна сепарација за рециклажу (т/год)	288	288	633	633	712	712	1,230	1,230	1,230	1,294	1,869	1,869	1,869	2,337	2,337	2,517	3,020	3,020	3,020	3,020
4	За депоновање (т/год)	5,464	5,464	5,694	5,694	6,406	6,406	6,967	6,967	6,967	7,334	7,478	7,478	7,478	7,010	7,010	7,550	7,046	7,046	7,046	7,046
	(м³/год)	6,072	6,072	6,327	6,327	7,118	7,118	7,742	7,742	7,742	8,149	8,308	8,308	8,308	7,789	7,789	8,388	7,829	7,829	7,829	7,829
5	Прекривка (м³/год)	607	607	633	633	712	712	774	774	774	815	831	831	831	779	779	839	783	783	783	783

**Табела 8.19.** Количине отпада за рециклажу

РБ	ОПИС	ПЕРИОД АНАЛИЗЕ у тонама годишње																			
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Примарна сепарација за рециклажу (т/год)	288	288	633	633	712	712	1,230	1,230	1,230	1,294	1,869	1,869	1,869	2,337	2,337	2,517	3,020	3,020	3,020	3,020
2	Удео папира и картона	75	75	164	164	185	185	319	319	319	336	485	485	485	606	606	652	783	783	783	783
3	Удео метала	32	32	70	70	79	79	137	137	137	144	208	208	208	260	260	280	336	336	336	336
4	Удео пластике	37	37	82	82	92	92	159	159	159	168	242	242	242	303	303	326	391	391	391	391
5	Удео стакла	37	37	82	82	92	92	159	159	159	168	242	242	242	303	303	326	391	391	391	391
6	Удео компоста	107	107	234	234	264	264	455	455	455	479	692	692	692	865	865	932	1,118	1,118	1,118	1,118



**Табела 8.20.** Обрачун прихода од рециклабила

РБ	ОПИС	ПЕРИОД АНАЛИЗЕ у еврима годишње																			
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
2	Папир и картон	2,172	2,172	4,778	4,778	5,375	5,375	9,285	9,285	9,285	9,773	14,116	14,116	14,116	17,645	17,645	19,003	22,803	22,803	22,803	22,803
3	Метал	3,102	3,102	6,825	6,825	7,679	7,679	13,264	13,264	13,264	13,961	20,166	20,166	20,166	25,208	25,208	27,147	32,576	32,576	32,576	32,576
4	Пластика	3,258	3,258	7,167	7,167	8,062	8,062	13,927	13,927	13,927	14,659	21,174	21,174	21,174	26,468	26,468	28,504	34,205	34,205	34,205	34,205
5	Стакло	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Компост	15,978	15,978	35,150	35,150	39,544	39,544	68,308	68,308	68,308	71,900	103,856	103,856	103,856	129,819	129,819	139,806	167,767	167,767	167,767	167,767
7	Укупно	24,510	24,510	53,919	53,919	60,660	60,660	104,784	104,784	104,784	110,293	159,312	159,312	159,312	199,141	199,141	214,459	257,351	257,351	257,351	257,351

## 8.5. Конструкција финансирања

Са глобалне тачке гледишта, већину корисника услужују јавна предузећа. Последишно, јавни извори финансирања (сопствени капитал јавних предузећа и буџетска средства), као и кредити представљају доминантне изворе финансирања сектора за чврсти отпад и припадајућих објеката. Међутим, стални недостатак средстава, дужничка криза и растући притисак за приватизацијом инфраструктурног развоја, довели су до пораста учешћа приватног капитала. У последњој декади, учешће приватног капитала у финансирању инфраструктурних објеката, порасло је за око 10 %. Ово учешће може да буде у виду различитих облика јавно-приватног партнерства у оквиру БОТ аранжмана или пак инфраструктурни објекти могу бити у потпуности финансирани из приватних извора. Многа мала и средња предузећа су ангажована у пословима сепарације и рециклаже.

Треба имати у виду да са актуелним тарифама/ценама, које су испод економског нивоа, ЈКП не покривају трошкове. Стога, она нису способна да врше улагања у изградњу нових објеката. Препоручује се јавно финансирање регионалне депоније укључујући донације (ЕУ, СИДА, општине и Фонд за заштиту животне средине), кредите (ЕБРД, ЕИБ) и капитал ЈКП-а (за другу фазу).

Као могући кредитори означене су следеће извозно кредитне агенције (Експорт Импорт Банк – САД, Ехим Банк – Јапан, КфW – Немачка).

KfW Фоерденбанк пружа помоћ градовима, општинама и ЈКП-има финансирањем изградње инфраструктурних објеката. Услови: кредитира се до 50 % укупних улагања, период отплате је до 20 година, грејс период је 5 година, каматна стопа је текућа каматна стопа на тржишту капитала и фиксна је у првих 10 година.

Инструмент претприступне помоћи је програм Европске комисије намењен земљама кандидатима и потенцијалним кандидатима за чланство у ЕУ. Основни циљ ИПА програма претприступне помоћи је помоћ државама кандидатима и државама потенцијалним кандидатима у њиховом усклађивању и спровођењу правне регулативе ЕУ као и припрема за коришћење Структурних фондова.

Програм ИПА замењује досадашње програме (CARDS, ISPA, SAPARD, PHARE). Кроз седмогодишње трајање програма (2007-2013.) је предвиђено финансирање од 11.468 милијарди € Србија ће учествовати у овом програму до пуноправног чланства у ЕУ. Постоји 5 главних компоненти програма:

1. Помоћ у транзицији и изградња институција
2. Прекогранична сарадња
3. Регионални развој
4. Развој људских потенцијала
5. Рурални развој.

Фонд за заштиту животне средине је основан у складу са Законом о заштити животне средине 2005. године. Фонд је намењен да финансира припрему, развој и имплементацију еколошких пројеката и пројеката енергетске ефикасности, али може да делује и као посредник у обезбеђивању екстерног финансирања за пројекте заштите животне средине. Фонд се попуњава наменским буџетским средствима проистеклим из еколошких такси, из приватизационих фондова и приходима оствареним на основу међународне сарадње, сопственим приходима и донацијама. 40 % такси наметнутих загађивачима иде у буџет Републике, док је остатак намењен буџетима локалних

самоуправа. Локалне самоуправе такође могу да уведу еколошке таксе и оснују фондове за заштиту животне средине на општинском или регионалном нивоу.

Фонд може да одобри средства у виду кредита, гаранција и осталих облика обезбеђења, субвенција, помоћи и донација. Годишњи план буџета је око 8 милиона € инвестиција. 76 % је планирано за регионалне санитарне депоније, док је 16 % намењено за санацију и рехабилитацију постојећих депонија. Подносиоци захтева ће морати да се придржавају процедуре јавног надметања.

Ови приоритети Владе Републике Србије могу се постићи само кроз веће инвестиције у саобраћајну и енергетску инфраструктуру, здравство, образовање, науку и друге области које доприносе привредном развоју.

Национални инвестициони план, адекватним координисањем политика и програма у развоју инфраструктуре омогућава усмеравање средстава на оне инфраструктурне пројекте који су приоритет у погледу задовољења потреба грађана и развоја економије.

С обзиром на текућу рецесију, као и финансијску и економску кризу, биће прилично тешко у наредном кратком периоду обезбедити повољније финансијске услове.

На основу претходних разматрања, предлаже се следећа конструкција финансирања Локалног плана управљања отпадом општине Барајево:

1. Фонд за заштиту животне средине Републике Србије би финансирао целокупне инвестиције потребне за затварање постојећих сметлишта и депонија као и трошкове изградње линије за сепарацију;
2. Општина би финансирала у механизацију, контејнере и канте до 2015. године као и аликвотни део трошкова изградње постројења за компостирање;
3. ЈКП би финансирала куповину механизације, канти и контејнера у експлоатационом периоду од 2015. године као и аликвотни део за 2,3,4 и 5 фазу регионалне депоније;
4. из средстава Фонд за заштиту животне средине или из донација би се финансирало рециклажно двориште док би се из ИПА фондова финансирала изградња депоније.

У табелама у наставку приказана је конструкција финансирања за општину Барајево.

Табела 8.21. Конструкција финансирања

ниво цена: август 2011

девизни курс 1 евро = 103 РСД

рб	ОПИС	ПРОЈЕКЦИЈЕ-ПРОЦЕНЕ ЕУР/ГОД																						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	НИП и Еко фонд Републике Србије																							
	Линија за сепарацију	35,897	212,122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Санација и затварање постојећих депонија	588,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Укупно Република Србија</b>	<b>623,897</b>	<b>212,122</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
2	Општина/Град																							
	возила	0	0	255,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	контејнери и канте	45,625	47,375	53,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	депонија	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	постројење за компостирање	58,741	25,736	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Укупно Општина/Град</b>	<b>104,366</b>	<b>73,111</b>	<b>308,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
3	ЈКП																							
	возила	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71,812	255,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	контејнери и канте	0	0	0	0	0	45,625	47,375	53,000	0	0	45,625	47,375	53,000	0	0	45,625	47,375	53,000	0	0	0	0	0
	депонија	0	0	0	0	0	0	0	240,826	0	0	0	0	256,481	0	0	0	0	0	213,771	0	0	0	114,500
	<b>Укупно ЈКП</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>45,625</b>	<b>47,375</b>	<b>293,826</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>45,625</b>	<b>119,187</b>	<b>308,000</b>	<b>256,481</b>	<b>0</b>	<b>45,625</b>	<b>47,375</b>	<b>53,000</b>	<b>213,771</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>114,500</b>
4	Донације-ИПА фонд																							
Депонија/Рециклажна дворишта	176,829	457,040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	<b>Свега</b>	<b>905,092</b>	<b>742,273</b>	<b>308,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>45,625</b>	<b>47,375</b>	<b>293,826</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>45,625</b>	<b>119,187</b>	<b>308,000</b>	<b>256,481</b>	<b>0</b>	<b>45,625</b>	<b>47,375</b>	<b>53,000</b>	<b>213,771</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>114,500</b>
		<b>3,545,754</b>																						



## 8.6. Обрачун производне цене, биланс успеха и финансијски ток пројекта

Производна цена локалног плана управљања отпадом за општину Барајево је обрачуната за сваку годину периода експлоатације. Она укључује трошкове капитала који зависе од горе поменуте конструкције финансирања, годишње оперативне трошкове и трошкове амортизације. Производне цене за општину Барајево износе од 4.860 до 3.011 РСД/т (од 47 до 29 €т). Просечна дисконтована производна цена локалног плана управљања отпадом (6 % дисконтна стопа) износи 3.608 РСД/т односно **35 €т**.

На основу производних цена, програмиране су продајне цене услуга управљања отпадом тако да се задовоље следећи услови:

- да се покрију трошкови производње;
- да продајне цене не угрозе куповну моћ становника и индустрије;
- да пројекат буде ликвидан и да акумулира неопходна средства за куповину и/или замену опреме као и
- да финансијска интерна стопа приноса пројекта мора да буде минимална.

Пројектовани биланс успеха и новчани ток илуструју финансијску солвентност пројекта. У оквиру биланса успеха представљена је добит по годинама пословања, као и принос на нето ангажована средства.

Укупни приходи обрачунати су уз примену програмиране продајне цене депоновања од **31 €т**. Разлика између производне и продајне цене проистиче из добијених прихода од рециклабила. То другим речима значи да приходи од рециклабила финансирају покриће одређеног процента оперативних трошкова и амортизације и на тај начин се повећава приуштивост пројекта.

Просечан принос на нето ангажована средства (инвестиције) применом програмираних продајних цена износи 7,19 %.

Новчани ток укључује период изградње и експлоатације, приказујући ликвидност пројекта, односно његову способност да се све финансијске обавезе покрију из прихода. Обрачуни показују да се, ако се примени претпостављена пројектна конструкција финансирања, као и програмиране продајне цене, може очекивати задовољавајућа ликвидност и солвентност пословања.

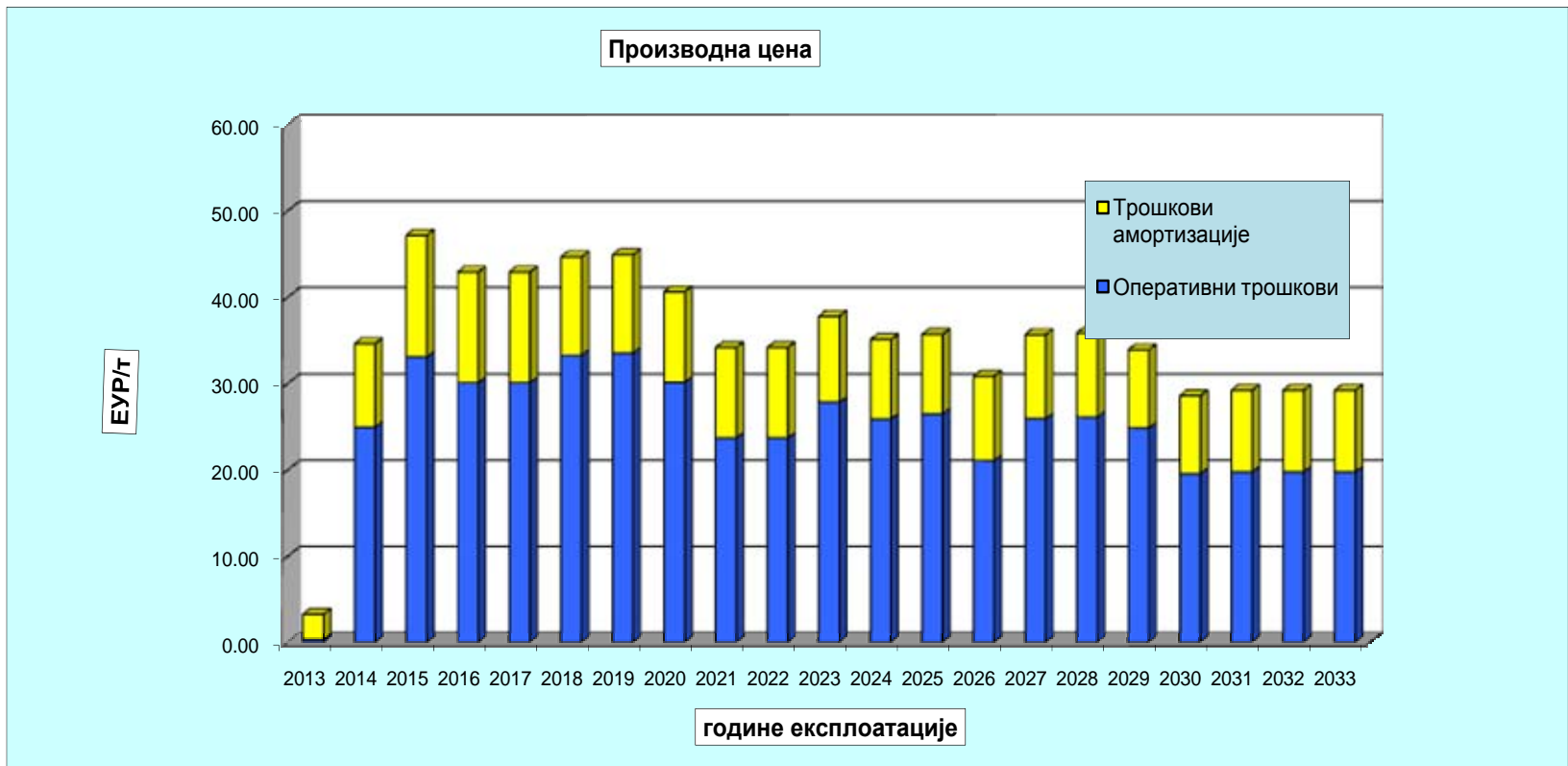
У наредним табелама је приказан обрачун производне цене, биланс успеха и новчани ток пројекта за локални план управљања отпадом.

Табела 8.22. Обрачун производне цене пројекта

Р6	ОПИС	ПЕРИОД ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ У ЕВРИМА												
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>A</b>	<b>Количине чврстог отпада (т/год)</b>	5,752	5,752	5,752	6,327	6,327	7,118	7,118	8,197	8,197	8,197	8,628	9,347	9,347
<b>B</b>	<b>Годишњи оперативни трошкови у еврима</b>	<b>1,768</b>	<b>143,624</b>	<b>190,360</b>	<b>190,590</b>	<b>190,590</b>	<b>236,927</b>	<b>238,677</b>	<b>247,272</b>	<b>194,272</b>	<b>194,272</b>	<b>240,263</b>	<b>242,157</b>	<b>247,782</b>
B1	Проширење обухвата (возила, гориво, плате)	0	0	46,736	46,736	46,736	46,736	46,736	46,736	46,736	46,736	46,736	46,736	46,736
B2	Набавка нових контејнера и канти	0	0	0	0	0	45,625	47,375	53,000	0	0	45,625	47,375	53,000
B3	Одржавање рециклажног дворишта	0	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
B4	Електрична енергија на депонији-аликвотни део	0	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337
B5	Трошкови прекривке-аликвотни део	0	5,464	5,464	5,694	5,694	6,406	6,406	6,967	6,967	6,967	7,334	7,478	7,478
B6	Одржавање објеката на депонији-аликвотни део	1,768	18,290	18,290	18,290	18,290	18,290	18,290	20,698	20,698	20,698	20,698	20,698	20,698
B7	Особље на регионалној депонији-аликвотни део	0	17,364	17,364	17,364	17,364	17,364	17,364	17,364	17,364	17,364	17,364	17,364	17,364
B8	Механизација на депонији-аликвотни део	0	5,652	5,652	5,652	5,652	5,652	5,652	5,652	5,652	5,652	5,652	5,652	5,652
B9	Контролне мере-мониторинг-аликвотни део	0	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081
B10	Трошкови линије за сепарацију-аликвотни део	0	15,119	15,119	15,119	15,119	15,119	15,119	15,119	15,119	15,119	15,119	15,119	15,119
B11	Трошкови постројења за компостирање-ал.део	0	69,316	69,316	69,316	69,316	69,316	69,316	69,316	69,316	69,316	69,316	69,316	69,316
<b>Г</b>	<b>Трошкови амортизације у еврима</b>	<b>17,189</b>	<b>55,524</b>	<b>81,024</b>	<b>81,024</b>	<b>81,024</b>	<b>81,024</b>	<b>81,024</b>	<b>85,840</b>	<b>85,840</b>	<b>85,840</b>	<b>85,840</b>	<b>85,840</b>	<b>85,840</b>
G1	Грађевински радови	17,189	22,006	22,006	22,006	22,006	22,006	22,006	26,822	26,822	26,822	26,822	26,822	26,822
G2	Опрема	0	7,181	32,681	32,681	32,681	32,681	32,681	32,681	32,681	32,681	32,681	32,681	32,681
G3	Возила	0	26,337	26,337	26,337	26,337	26,337	26,337	26,337	26,337	26,337	26,337	26,337	26,337
<b>Д</b>	<b>Укупно (B+Г) у еврима</b>	<b>18,958</b>	<b>199,148</b>	<b>271,384</b>	<b>271,614</b>	<b>271,614</b>	<b>317,951</b>	<b>319,701</b>	<b>333,112</b>	<b>280,112</b>	<b>280,112</b>	<b>326,103</b>	<b>327,997</b>	<b>333,622</b>
Т <sub>6</sub>	Производна цена (ЕУР/т)	3.30	34.62	47.18	42.93	42.93	44.67	44.91	40.64	34.17	34.17	37.80	35.09	35.69
	Производна цена (РСД/т)	339	3,566	4,860	4,422	4,422	4,601	4,626	4,186	3,520	3,520	3,893	3,614	3,676

ПРОСЕЧНА ПРОИЗВОДНА ЦЕНА			
0%	34.52	€/т	3,555 РСД/т
4%	34.91	€/т	3,596 РСД/т
6%	35.03	€/т	3,608 РСД/т

Rb	OPIS	ПЕРИОД ЕКЦПЛОАТАЦИЈЈЕ У ЕВРИМА							
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>A</b>	<b>Количине чврстог отпада (т/год)</b>	9,347	9,347	9,347	10,066	10,066	10,066	10,066	10,066
<b>B</b>	<b>Годишњи оперативни трошкови у еврима</b>	<b>197,347</b>	<b>242,504</b>	<b>244,254</b>	<b>250,419</b>	<b>196,915</b>	<b>199,053</b>	<b>199,053</b>	<b>199,053</b>
B1	Проширење обухвата (возила, гориво, плате)	46,736	46,736	46,736	46,736	46,736	46,736	46,736	46,736
B2	Набавка нових контејнера и канти	0	45,625	47,375	53,000	0	0	0	0
B3	Одржавање рециклажног дворишта	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
B4	Електрична енергија на депонији-аликвотни део	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337	1,337
B5	Трошкови прекривке-аликвотни део	7,478	7,010	7,010	7,550	7,046	7,046	7,046	7,046
B6	Одржавање објеката на депонији-аликвотни део	23,263	23,263	23,263	23,263	23,263	25,400	25,400	25,400
B7	Особље на регионалној депонији-аликвотни део	17,364	17,364	17,364	17,364	17,364	17,364	17,364	17,364
B8	Механизација на депонији-аликвотни део	5,652	5,652	5,652	5,652	5,652	5,652	5,652	5,652
B9	Контролне мере-мониторинг-аликвотни део	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081
B10	Трошкови линије за сепарацију-аликвотни део	15,119	15,119	15,119	15,119	15,119	15,119	15,119	15,119
B11	Трошкови постројења за компостирање-ал.део	69,316	69,316	69,316	69,316	69,316	69,316	69,316	69,316
<b>Г</b>	<b>Трошкови амортизације у еврима</b>	<b>90,970</b>	<b>90,970</b>	<b>90,970</b>	<b>90,970</b>	<b>90,970</b>	<b>95,245</b>	<b>95,245</b>	<b>95,245</b>
Г1	Грађевински радови	31,952	31,952	31,952	31,952	31,952	36,227	36,227	36,227
Г2	Опрема	32,681	32,681	32,681	32,681	32,681	32,681	32,681	32,681
Г3	Возила	26,337	26,337	26,337	26,337	26,337	26,337	26,337	26,337
<b>Д</b>	<b>Укупно (B+Г) у еврима</b>	<b>288,316</b>	<b>333,474</b>	<b>335,224</b>	<b>341,388</b>	<b>287,885</b>	<b>294,298</b>	<b>294,298</b>	<b>294,298</b>
<b>Ђ</b>	<b>Производна цена (ЕУР/т)</b>	<b>30.85</b>	<b>35.68</b>	<b>35.86</b>	<b>33.91</b>	<b>28.60</b>	<b>29.24</b>	<b>29.24</b>	<b>29.24</b>
	<b>Производна цена (РСД/т)</b>	<b>3,177</b>	<b>3,675</b>	<b>3,694</b>	<b>3,493</b>	<b>2,946</b>	<b>3,011</b>	<b>3,011</b>	<b>3,011</b>





Табела 8.23. Биланс успеха пројекта

Рб	ОПИС	ПЕРИОД ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ												
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	Количине чврстог отпада т/год	5,752	5,752	5,752	6,327	6,327	7,118	7,118	8,197	8,197	8,197	8,628	9,347	9,347
2	Продајна цена у €/т	5	35	45	45	45	45	45	35	35	35	35	35	30
3	Приходи од прикупљања и депоновања	28,760	201,320	258,840	284,715	284,715	320,310	321,734	286,895	286,895	286,895	301,980	327,145	280,410
4	Приходи од рециклабила	0	24,510	24,510	53,919	53,919	60,660	60,660	104,784	104,784	104,784	110,293	159,312	159,312
5	Укупни приходи у еврима	28,760	225,830	283,350	338,634	338,634	380,970	382,394	391,679	391,679	391,679	412,273	486,457	439,722
II	Трошкови у еврима	18,958	199,148	271,384	271,614	271,614	317,951	319,701	333,112	280,112	280,112	326,103	327,997	333,622
1	Годишњи оперативни трошкови	1,768	143,624	190,360	190,590	190,590	236,927	238,677	247,272	194,272	194,272	240,263	242,157	247,782
2	Трошкови амортизације	17,189	55,524	81,024	81,024	81,024	81,024	81,024	85,840	85,840	85,840	85,840	85,840	85,840
III	Профит пре камата и пореза у еврима	9,802	26,682	11,966	67,021	67,021	63,020	62,693	58,567	111,567	111,567	86,170	158,460	106,100
VI	Порези 10.0%	980	2,668	1,197	6,702	6,702	6,302	6,269	5,857	11,157	11,157	8,617	15,846	10,610
VII	Нето профит у еврима	8,822	24,014	10,769	60,318	60,318	56,718	56,424	52,710	100,410	100,410	77,553	142,614	95,490
VIII	Нето ангажована средства у еврима	842,278	1,511,630	1,741,130	1,660,107	1,579,083	1,498,059	1,417,036	1,572,021	1,486,181	1,400,341	1,314,501	1,228,661	1,142,820
IX	ROI (III/VIII)	1.2%	1.8%	0.7%	4.0%	4.2%	4.2%	4.4%	3.7%	7.5%	8.0%	6.6%	12.9%	9.3%

Рб	ОПИС	ПЕРИОД ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ							
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Количине чврстог отпада т/год	9,347	9,347	9,347	10,066	10,066	10,066	10,066	10,066
2	Продајна цена у €/т	25	25	25	25	25	25	25	25
3	Приходи од прикупљања и депоновања	233,675	233,675	233,675	251,650	251,650	251,650	251,650	251,650
4	Приходи од рециклабила	159,312	199,141	199,141	214,459	257,351	257,351	257,351	257,351
5	Укупни приходи у еврима	392,987	432,816	432,816	466,109	509,001	509,001	509,001	509,001
II	Трошкови у еврима	288,316	333,474	335,224	341,388	287,885	294,298	294,298	294,298
1	Годишњи оперативни трошкови	197,347	242,504	244,254	250,419	196,915	199,053	199,053	199,053
2	Трошкови амортизације	90,970	90,970	90,970	90,970	90,970	95,245	95,245	95,245
III	Профит пре камата и пореза у еврима	104,671	99,341	97,591	124,721	221,116	214,703	214,703	214,703
VI	Порези 10.0%	10,467	9,934	9,759	12,472	22,112	21,470	21,470	21,470
VII	Нето профит у еврима	94,204	89,407	87,832	112,249	199,004	193,232	193,232	193,232
VIII	Нето ангажована средства у еврима	1,308,332	1,217,362	1,126,392	1,035,422	944,453	1,062,979	967,733	872,488
IX	ROI (III/VIII)	8.0%	8.2%	8.7%	12.0%	23.4%	20.2%	22.2%	24.6%

Табела 8.24. Готовински ток

Рб	ОПИС	ИНВЕСТИЦИОНИ И ЕКСПЛОАТАЦИОНИ ПЕРИОД													
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
I	<b>ПРИЛИВ У ЕВРИМА</b>	905,092	771,033	533,830	283,350	338,634	338,634	380,970	382,394	391,679	391,679	391,679	412,273	486,457	439,722
	Приходи од прикупљања и депоновања отпада	0	28,760	201,320	258,840	284,715	284,715	320,310	321,734	286,895	286,895	286,895	301,980	327,145	280,410
	Приходи од рециклабила	0	0	24,510	24,510	53,919	53,919	60,660	60,660	104,784	104,784	104,784	110,293	159,312	159,312
	НИП и Еко фонд Републике Србије	623,897	212,122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Општина/Град	104,366	73,111	308,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Донације-ИПА фонд	176,829	457,040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	<b>ОДЛИВ У ЕВРИМА</b>	905,092	745,021	454,292	191,557	197,292	242,917	290,604	538,772	253,128	205,428	251,053	368,067	566,003	514,873
	Трошкови инвестирања и замена	905,092	742,273	308,000	0	0	45,625	47,375	293,826	0	0	45,625	119,187	308,000	256,481
	Годишњи оперативни трошкови	0	1,768	143,624	190,360	190,590	190,590	236,927	238,677	247,272	194,272	194,272	240,263	242,157	247,782
	Порези	0	980	2,668	1,197	6,702	6,702	6,302	6,269	5,857	11,157	11,157	8,617	15,846	10,610
III	<b>ВИШАК/МАЊАК У ЕВРИМА</b>	0	26,011	79,537	91,793	141,342	95,717	90,366	-156,378	138,550	186,250	140,625	44,207	-79,545	-75,150
	кумулативно	0	26,011	105,549	197,342	338,684	434,401	524,767	368,389	506,939	693,190	833,815	878,022	798,476	723,326
IV	коэффициент ликвидности	1.00	1.03	1.18	1.48	1.72	1.39	1.31	0.71	1.55	1.91	1.56	1.12	0.86	0.85

Рб	ОПИС	ИНВЕСТИЦИОНИ И ЕКСПЛОАТАЦИОНИ ПЕРИОД									
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
I	<b>ПРИЛИВ У ЕВРИМА</b>	392,987	432,816	432,816	466,109	509,001	509,001	509,001	509,001	31	
	Приходи од прикупљања и депоновања отпада	233,675	233,675	233,675	251,650	251,650	251,650	251,650	251,650	31	
	Приходи од рециклабила	159,312	199,141	199,141	214,459	257,351	257,351	257,351	257,351	0	
	НИП и Еко фонд Републике Србије	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Општина/Град	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Донације	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
II	<b>ОДЛИВ У ЕВРИМА</b>	207,814	298,063	301,388	315,891	432,798	220,523	220,523	220,523	114,500	
	Трошкови инвестирања и замена	0	45,625	47,375	53,000	213,771	0	0	0	114,500	
	Годишњи оперативни трошкови	197,347	242,504	244,254	250,419	196,915	199,053	199,053	199,053	0	
	Порези	10,467	9,934	9,759	12,472	22,112	21,470	21,470	21,470	0	
III	<b>ВИШАК/МАЊАК У ЕВРИМА</b>	185,174	134,752	131,427	150,218	76,203	288,478	288,478	288,478	-114,469	
	кумулативно	908,499	1,043,252	1,174,679	1,324,897	1,401,100	1,689,578	1,978,055	2,266,533	2,152,064	
IV	коэффициент ликвидности	1.89	1.45	1.44	1.48	1.18	2.31	2.31	2.31	0.00	

## 8.7. Обрачун интерне стопе приноса и поврата улагања

Финансијска ИРР се израчунава коришћењем следећих елемената:

1. Приходи, као производ количина чврстог отпада и програмираних продајних цена услуга управљања отпадом;
2. Инвестициони трошкови;
3. Оперативни трошкови и
4. Порези.

Финансијска интерна стопа приноса (FIRR) износи 6,51 %. Период поврата је у 19-тој години експлоатације (коришћењем дисконтне стопе од 6 %). У финансијској анализи, дисконтна стопа од 6 % представља просечне добитке успешних ЈКП-а у ЕУ и суседним земљама.

У наредним табелама приказан је обрачун финансијске ИРР и периода поврата локалног плана управљања отпадом општине Барајево. Сви износи су у еврима.

**Табела 8.25.** Финансијска стопа приноса

рб	год	ПРИЛИВ (у €)			ОДЛИВ (у €)				НЕТО ЕФЕКТИ
		приходи	амортизација	укупно у €	инвестиције и замене	годишњи оперативни трошкови	порези	УКУПНО	
коэф.осетљ.		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	-
0	2012	0	0	0	905,092	0	0	905,092	-905,092
1	2013	28,760	17,189	45,949	742,273	1,768	980	745,021	-699,072
2	2014	225,830	55,524	281,353	308,000	143,624	2,668	454,292	-172,939
3	2015	283,350	81,024	364,373	0	190,360	1,197	191,557	172,816
4	2016	338,634	81,024	419,658	0	190,590	6,702	197,292	222,366
5	2017	338,634	81,024	419,658	45,625	190,590	6,702	242,917	176,741
6	2018	380,970	81,024	461,994	47,375	236,927	6,302	290,604	171,390
7	2019	382,394	81,024	463,418	293,826	238,677	6,269	538,772	-75,354
8	2020	391,679	85,840	477,519	0	247,272	5,857	253,128	224,390
9	2021	391,679	85,840	477,519	0	194,272	11,157	205,428	272,090
10	2022	391,679	85,840	477,519	45,625	194,272	11,157	251,053	226,465
11	2023	412,273	85,840	498,113	119,187	240,263	8,617	368,067	130,047
12	2024	486,457	85,840	572,298	308,000	242,157	15,846	566,003	6,295
13	2025	439,722	85,840	525,563	256,481	247,782	10,610	514,873	10,690
14	2026	392,987	90,970	483,957	0	197,347	10,467	207,814	276,143
15	2027	432,816	90,970	523,785	45,625	242,504	9,934	298,063	225,722
16	2028	432,816	90,970	523,785	47,375	244,254	9,759	301,388	222,397
17	2029	466,109	90,970	557,079	53,000	250,419	12,472	315,891	241,188
18	2030	509,001	90,970	599,971	213,771	196,915	22,112	432,798	167,173
19	2031	509,001	95,245	604,246	0	199,053	21,470	220,523	383,723
20	2032	509,001	95,245	604,246	0	199,053	21,470	220,523	383,723
21	2033	509,001	95,245	604,246	0	199,053	21,470	220,523	383,723
22	2034	0	0	0	114,500	0	0	114,500	-114,500
УКУПНО		8,252,792	1,733,456	9,986,249	3,545,754	4,287,151	223,218	8,056,124	1,930,124
НПВ 6%		4,029,115	875,957	4,905,072	2,528,573	2,176,325	97,683	4,802,581	102,490
								ИРР	6.51%

РБ	ГОД	ДИСК КОЕФ ЗА	НОМИНАЛНЕ ВРЕДНОСТИ У €				ДИСКОНТОВАНЕ ВРЕДНОСТИ У €				
			ПРИЛИВ	ОДЛИВ	НЕТО ЕФЕКТИ	КУМУЛАТИВНО	ПРИЛИВ	ОДЛИВ	НЕТО ЕФЕКТИ	КУМУЛАТИВНО	
		6%									
1	2012	0.944287	0	905,092	-905,092	-905,092	0	854,667	-854,667	-854,667	
2	2013	0.891678	45,949	745,021	-699,072	-1,604,164	40,972	664,319	-623,347	-1,478,014	
3	2014	0.842000	281,353	454,292	-172,939	-1,777,103	236,899	382,514	-145,615	-1,623,629	
4	2015	0.795090	364,373	191,557	172,816	-1,604,287	289,709	152,305	137,404	-1,486,224	
5	2016	0.750793	419,658	197,292	222,366	-1,381,921	315,076	148,126	166,951	-1,319,273	
6	2017	0.708964	419,658	242,917	176,741	-1,205,180	297,522	172,220	125,303	-1,193,971	
7	2018	0.669466	461,994	290,604	171,390	-1,033,790	309,289	194,549	114,740	-1,079,231	
8	2019	0.632168	463,418	538,772	-75,354	-1,109,145	292,958	340,594	-47,637	-1,126,868	
9	2020	0.596948	477,519	253,128	224,390	-884,754	285,054	151,104	133,949	-992,918	
10	2021	0.563690	477,519	205,428	272,090	-612,664	269,173	115,798	153,375	-839,543	
11	2022	0.532285	477,519	251,053	226,465	-386,198	254,176	133,632	120,544	-718,999	
12	2023	0.502630	498,113	368,067	130,047	-256,152	250,367	185,001	65,365	-653,634	
13	2024	0.474627	572,298	566,003	6,295	-249,857	271,628	268,640	2,988	-650,646	
14	2025	0.448184	525,563	514,873	10,690	-239,167	235,549	230,758	4,791	-645,855	
15	2026	0.423215	483,957	207,814	276,143	36,976	204,818	87,950	116,868	-528,987	
16	2027	0.399636	523,785	298,063	225,722	262,698	209,323	119,117	90,207	-438,781	
17	2028	0.377371	523,785	301,388	222,397	485,095	197,661	113,735	83,926	-354,855	
18	2029	0.356347	557,079	315,891	241,188	726,283	198,513	112,567	85,947	-268,908	
19	2030	0.336494	599,971	432,798	167,173	893,456	201,886	145,634	56,253	-212,655	
20	2031	0.317747	604,246	220,523	383,723	1,277,179	191,997	70,070	121,927	-90,729	
21	2032	0.300044	604,246	220,523	383,723	1,660,901	181,300	66,167	115,134	24,405	
22	2033	0.283328	604,246	220,523	383,723	2,044,624	171,200	62,480	108,719	133,124	
УКУПНО			-	9,986,249	7,941,624	2,044,624	-	4,905,072	4,771,948	133,124	-

## 8.8. Закључак финансијске анализе

Процена инвестиционих трошкова се заснива на константним ценама из августа 2011. године. Инвестициона вредност укључује аликутни део вредности улагања за завршетак нове регионалне санитарне депоније Каленић (објекти и опрема на депонији, постројење за компостирање и линија за сепарацију) који се односи на општину Барајево као и улагања у проширење обухвата. Укупни инвестициони трошкови који припадају општини Барајево износе 365 милиона РСД или 3,6 милиона €

Укупна улагања у Регионални план управљања отпадом имају уз следећу структуру.

**Табела 8.26.** Укупна улагања у управљање отпадом

опис	еври	%
проширење обухвата	950,000	27%
зелена острва	144,000	4%
рециклажна дворишта	100,000	3%
санација и затв. пост. деп	588,000	17%
регионална депонија-аликвотни део	1,422,247	40%
линија за сепарацију-аликвотни део	248,019	7%
постројење за компостирање-алик.део	93,489	3%
Укупно	3,545,754	100%

Консултант предлаже следећу конструкцију финансирања за проширење обухвата општине Барајево и завршетак радова на регионалној санитарној депонији Каленић.

Република Србија (Фонд за заштиту животне средине) би финансирала улагања за затварање несанитарних депонија као и линију за сепарацију. Укупна улагања Републике, била би 836.000 € Овде напомињемо да је реч само о аликвотном делу који се односи на Барајево.

Општина би финансирала улагања у постројење за компостирање као и у механизацију и контејнере и канте до 2015. године. Укупан износ потребних улагања општине био би 485.000 € у периоду од 2012. до 2015. године.

Јавна комунална предузећа би финансирала набавку заменских контејнера, канти и возила као и 2,3,4 и 5 фазу регионалне депоније-аликвотни део: финалну рекултивацију и затварање депоније у укупном износу од 1,6 милиона € у периоду од 2015. до 2034. године.

Из средстава Фонда за заштиту животне средине, или средстава донације, било би финансирано рециклажно двориште у 2013. години (100.000 €). ИПА фондови би финансирали изградњу депоније. Аликвотни део који се односи на Барајево износи 534.000 €

Производна цена локалног плана управљања отпадом за општину Барајево је обрачуната за сваку годину периода експлоатације. Она укључује трошкове капитала који зависе од горе поменуте конструкције финансирања, годишње оперативне трошкове и трошкове амортизације. Производне цене за општину Барајево износе од 4.860 до 3.011 РСД/т (од 47 до 29 €т). Просечна дисконтована производна цена локалног плана управљања отпадом (6 % дисконтна стопа) износи 3.608 РСД/т односно **35 €т.**

Укупни приходи обрачунати су уз примену програмиране продајне цене депоновања од **31 €т.** Разлика између производне и продајне цене проистиче из добијених прихода од рециклабила. То другим речима значи да приходи од рециклабила финансирају покриће одређеног процента оперативних трошкова и амортизације и на тај начин се повећава приуштивост пројекта.

**Овде треба нагласити да стварни текући трошкови производње у јавном комуналном предузећу ("пре Плана управљања отпадом") износе у просеку 30 €т. На основу претходног, укупна производна цена "са Планом управљања отпадом" износи око 65 €т (30+35). Од ових трошкова потребно је одузети приходе од рециклабила те долазимо до износа од 61 €т, као калкулативној продајној цени за управљање отпадом (око 53 € по домаћинству годишње, односно око 4,5 € по домаћинству месечно).**

На основу актуелних расположивих података о просечним месечним рачунима за отпад и примањима по домаћинству, у просеку за општину,

процент приуштивности у садашњем стању "без Плана управљања отпадом" износи 0,5 %.

Треба имати у виду да је то просечни показатељ и не мора нужно одражавати приуштивост тарифа за отпад за домаћинства са малим примањима. Са друге стране, тарифе се плаћају по m<sup>2</sup> стамбеног простора, а не по броју чланова домаћинства или количини стварно произведеног отпада. Претпостављајући да домаћинства са ниским примањима живе у становима мањим од просека, њихов рачун за стварни чврсти отпад био би мањи од просечног и тиме би се повећала приуштивост тарифа.

Веома мало је објављено о максимално приуштивом нивоу тарифа за отпад у односу на тарифе за воду и струју. За потребе овог извештаја, користимо праг приуштивности од 1,7 % просечног прихода домаћинства, износ који се користи у оквиру ОЕЦД (Организације за економску сарадњу и развој) за општинску политику везану за отпад. Дакле, максимални износ рачуна за одношење и депоновање отпада не би смео да пређе 1,7 % од просечног буџета домаћинства. Према томе, постоји довољно простора за тарифна прилагођавања.

**За 2014. годину, примењујући укупну производну цену "са Планом управљања отпадом" у износу од 61 €t, уз просечна примања по домаћинству која би расла за 20 % у односу на 2011. Издаци домаћинства ("са Планом управљања отпадом") за услуге отпада у 2014. години су процењени на 0,93 % месечних прихода домаћинства, што је прихватљиво.**

Анализа осетљивости је разматрала утицај промена појединих улазних параметара на осетљивост пројекта, односно на приуштивост. Нарочито су анализиране промене у инвестиционим улагањима и оперативним трошковима као и промене у приходима од рециклабила.

Уколико би инвестициона улагања у регионалну депонију, била већа за 20 % као и припадајући оперативни трошкови, пројектована цена "са Планом управљања отпадом" би са 61 €t скочила на 64 €t, што би учешће рачуна за управљање отпадом за домаћинства попело на 0,98 % у односу на укупна примања.

Уколико би се приходи од рециклабила смањили за 50 %, пројектована цена „са Планом управљања отпадом“ износила би 62 €t што би учешће рачуна за управљање отпадом за домаћинства попело на 0,95 % у односу на укупна примања.

Уколико би се приходи од сакупљања односно одлагања смањили за 20 %, пројектована цена "са Планом управљања отпадом" износила би 65 €t што би учешће рачуна за управљање отпадом за домаћинства попело на 1 % у односу на укупна примања.

Пројекат је осетљивији на промене у приходима него на промене у инвестиционим и оперативним трошковима.

У табели у наставку, дат је преглед основних техно-економских показатеља.

Табела 8.27. Резултати економско-финансијске анализе

РБ	ОПИС		
А	Постојећи подаци, стање без пројекта		
1	Количина прикупљеног отпада у тонама, подаци на основу Стратегије управљања отпадом Србије		7,190
2	Број становника		26,641
2	Трошкови сакупљања отпада, у еврима, подаци из ЈКП, 2010 година		213,512 €
3	<b>Тренутна производна цена управљања отпадом, €/т, стање без пројекта</b>		<b>30 €</b>
4	Приуштивост у % од примања домаћинстава просечни месечни рачун по домаћинству за прикупљање отпада, стање без пројекта		2.00 €
	просечна месечна примања по домаћинству		393 €
	учешће трошкова управљања отпадом у породичном буџету, стање без пројекта		0.5%
Б	Регионални план управљања отпадом (пројекат)		
1	Проширење обухвата	950,000 €	26.8%
2	Зелена острва	144,000 €	4.1%
3	Рециклажна дворишта	100,000 €	2.8%
4	Санација и затварање постојећих сметлишта	588,000 €	16.6%
6	Регионална депонија-аликвотни део	1,422,247 €	40.1%
7	Линија за сепарацију-аликвотни део	248,019 €	7.0%
8	Постројење за компостирање-аликвотни део	93,489 €	2.6%
9	<b>Укупно</b>	<b>3,545,754 €</b>	<b>100.0%</b>
В	Укупне количине отпада у тонама (20 година)		168,678
Г	Специфичне инвестиције (Б9/В) у €/т		21 €
Д	Конструкција финансирања пројекта Република	836,019 €	23.6%
	Општина и град	485,477 €	13.7%
	ЈКП	1,590,389 €	44.9%
	Донације/ИПА фонд	633,869 €	17.9%
	Укупно	3,545,754 €	100.0%
Ђ	Просечна производна цена пројекта у €/т		
	0% дисконтна стопа		34.5 €
	4% дисконтна стопа		34.9 €
	6% дисконтна стопа		35.0 €
Е	Просечни годишњи приходи од рециклабила		141,145 €
Ж	<b>Просечна продајна цена пројекта по тони</b>		<b>31 €</b>
З	Стопа приноса на нето ангажована средства, статички показатељ		7.2%
И	Просечан коефицијент ликвидности		1.27
Ј	Интерна стопа приноса, динамички показатељ		6.5%
К	Период поврата улагања у годинама (6% дисконтни фактор)		19
Л	<b>Продајна цена управљања отпадом која укључује постојеће пословање и пројекат (у еврима по тони отпада)</b>		<b>61 €</b>
М	<b>Приуштивост у % од примања домаћинстава</b>		<b>0.93%</b>

## 9. СОЦИО-ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ

### 9.1 Развијање јавне свести

Као што је наведено у Регионалном плану и Стратегији управљања отпадом, кампање развијања јавне свести подстичу индивидуалне потрошаче да помогну достизање одрживог управљања отпадом, што подразумева смањење настајања отпада, куповину производа направљених од рециклабилних материјала, раздвајање отпада за рециклажу и учешће у локалним радионицама о управљању отпадом.

Сам програм активности развијања јавне свести грађана по питању управљања отпадом би требало да обухвати следећи садржај: информативни део, информативно-едукативну кампању и едукацију. Информативни део програма је оријентисан на упознавање циљних група обухваћених овим планом са предусловима управљања отпадом у општини Барајево. С тим у вези, информативни део програма треба да се односи на:

- основне појмове о управљању и токовима отпада;
- информације о ризицима и опасностима по здравље људи због неадекватног управљања отпадом (сметлишта, процедурне воде, паљење депоније...);
- важност правилног сакупљања и одлагања отпада;
- важност концепта минимизације отпада;
- опасан отпад са посебним освртом на опасан отпад из домаћинства;
- улогу органа власти на свим нивоима у управљању;
- трошкове сакупљања, транспорта и одлагања отпада;
- знаке о значају програма, како би грађани били мотивисани на учешће.

Основне активности код информативног дела програма су припрема информативних летака, као и организација јавних трибина информативног типа по општинама и месним заједницама.

Информативно-едукативна кампања, кроз коју се информишу и образују све структуре друштва утиче на развијање јавне свести применом следећих метода и средстава:

- сарадње са локалним медијима (контакт емисије и спотови/џинглови на локалној радио станици, објављивање чланака у локалним новинама, медијски догађаји);
- израде и дистрибуције информативно-промотивног материјала (налепнице, постери, календари);
- предавања, радионице, изложбе, едукативне екскурзије (са посетом депонији итд.).

Поред тога што сама кампања треба да буде интензивна, провокативна и ефикасна, поруке које се њом преносе морају бити јасне, а методе спровођења прихватљиве у јавности, тј. кампања треба да стекне поверење становништва.

Едукација у склопу развијања јавне свести становништва се по правилу усмерава на следеће циљне групе:

- запослене у ЈКП „10. октобар“ Барајево и запослене на пословима издавања дозвола за управљање отпадом у општини;
- грађане месних заједница;
- децу и ученике у предшколским и школским установама; и
- васпитаче и образовни кадар у овим установама.



Едукација запослених у комуналним предузећима као и едукација грађана се може спровести путем стручних предавања, а едукација деце и васпитно-образовног кадра путем радионица у обдаништима и школама.

## 9.2 Учешће јавности

Укључење јавности у процесе одлучивања о питањима која су значајна за њихову животну средину представља законску обавезу јединица локалне самоуправе. Учешће јавности доприноси и самом поступку реализације Плана те је неопходно укључити јавност како у самом поступку израде Локалног плана за управљање отпадом, тако и у каснијој реализацији Плана. Такође, укључивање грађана у процес одлучивања о питањима управљања отпадом и у њихово решавање утиче и на подизање нивоа знања и свести јавности о питањима управљања отпадом.

Кроз планирање учешћа јавности, могуће је већ на самом почетку остварити укључење заинтересованих страна (група које имају интерес за квалитет, дистрибуцију и одрживо обезбеђивање и коришћење локалних услуга) у процес управљања отпадом. У том циљу су кроз учешће у раду радне групе у процес израде Локалног плана управљања отпадом укључене све релевантне институције, значајне како са аспекта израде тако и са аспекта спровођења плана.

Међутим, како у области управљања отпадом заинтересовану јавност чине и сви становници општине Барајево, у процес израде Плана било је неопходно укључити ширу јавност. У том циљу, поред информисања грађана о процесу израде Плана, спроведена су и два истраживања мишљења јавности.

Прво истраживање односило се на ставове корисника услуга ЈКП "10. октобар" Анкетирањем које је спроведено у марту 2011. године обухваћени су сви корисници услуга ЈКП "10. октобар". Анкетни листићи са седам стандардних питања која се тичу услуге прикупљања отпада и проблема везаним за отпад у општини Барајево подељени су путем уплатница инфо-стана. Укупно 85 корисника услуга је одговорило на анкету и резултати истраживања налазе се у прилогу Плана.

Другим истраживањем обухваћени су ученици основних и средње школе у Барајеву. Истраживањем које се бавило степеном упознатости са основним питањима управљања отпадом као и степеном активизма школске деце, било је обухваћено укупно 298 ученика. Резултати истраживања такође су дати у прилогу Плана.

За успешну реализацију активности предвиђених Планом, неопходно је укључити грађане кроз различите кампање, обуке, акције и активности.

Почетни стадијум реализације Локалног плана управљања отпадом, највише мотивише на учешће оне представнике заједнице који су свесни потребе оваквог решавања питања отпада. Потом се укључују групе становника које се супротстављају постојећим депонијама-сметлиштима. Оно што се показује као општи тренд је да са приближавањем коначној одлуци, учешће јавности постаје масовније, јер су потенцијалне добробити све уочљивије.

Такође, неопходно је обезбедити комуникацију и укључење у решавање питања управљања отпадом и партнерске установе на регионалном и националном нивоу, као и потенцијалне међународне донаторске организације.

## 10. АКЦИОНИ ПЛАН ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ ПЛАНА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

<i>Подручје/проблем</i>	<i>Циљ</i>	<i>Мере и активности</i>	<i>Рок и надлежна институција</i>
1. Недовољни административни капацитети на нивоу општине у области управљања отпадом	1. Проширени и ојачани административни капацитети на нивоу општине у области управљања отпадом	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Оснивање Службе за заштиту животне средине у Општинској управи</li> <li>▪ Унапређење рада општинских инспекцијских служби и побољшање координације општинске, градске и републичке инспекције</li> <li>▪ Јачање административних капацитета за ефикасније спровођење прописа у области заштите животне средине у општини</li> <li>▪ Оснивање Фонда за заштиту животне средине</li> </ul>	<p>2012. општина Барајево 2012. општина Барајево</p> <p>2012. општина Барајево</p> <p>2012. општина Барајево</p>
2. Неадекватна техничка опремљеност ЈКП	2. Побољшана техничка опремљеност ЈКП	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Прикупљање прецизних података о количинама отпада који настаје на територији општине Барајево</li> <li>▪ Набавка контејнера и осталих посуда за сакупљање комуналног отпада</li> <li>▪ Одређивање локација за постављање контејнера за отпад</li> <li>▪ Обезбедити потребна техничка средства за ЈКП „10. октобар“ – набавка возила</li> <li>▪ Разрадити руте и динамику сакупљања отпада</li> <li>▪ Организација прикупљања кабастог смећа општини</li> </ul>	<p>2011. ЈКП</p> <p>2012. ЈКП 2012. ЈКП 2013. ЈКП, општина Барајево 2012. ЈКП 2012. ЈКП</p>
3. Незадовољавајуће одлагање отпада (непостојање санитарне депоније и велики број дивљих депонија)	3. Трајно уклоњене дивље депоније и подржана изградња регионалног центра за управљање отпадом	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Учешће у изградњи регионалног центра за управљање отпадом Каленић према националним прописима и ЕУ директивама и у складу са Стратегијом управљања отпадом Републике Србије 2010-2019.</li> <li>▪ Идентификација броја дивљих депонија</li> <li>▪ Израда техничке документације за санацију сметлишта</li> <li>▪ Санација и/или уклањање постојећих сметлишта</li> </ul>	<p>2014. општине Региона</p> <p>2012. ЈКП 2012. општина Барајево 2012. ЈКП, општина Барајево</p>

<i>Подручје/проблем</i>	<i>Циљ</i>	<i>Мере и активности</i>	<i>Рок и надлежна институција</i>
4. Непостојање одвојеног сакупљања, сепарације и рециклаже и недостатак система управљања посебним токовима отпада	4. Успостављен систем одвојеног сакупљања, сепарације и рециклаже отпада	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Постављање контејнера за селективно сакупљање рециклабилног отпада – зелених острва</li> <li>▪ Изградња центра за одвојено сакупљање рециклабилног отпада - рециклажног дворишта</li> <li>▪ Осигурати тржиште за одвојено сакупљени отпад</li> <li>▪ Успостављање система одвојеног сакупљања опасног отпада из домаћинства</li> </ul>	<p>2012. ЈКП</p> <p>2012. ЈКП, општина Барајево</p> <p>2012. ЈКП</p> <p>2013. ЈКП</p>
5. Неадекватан систем финансирања управљања отпадом	5. Развијен и спроведен систем финансирања управљања отпадом на локалном нивоу	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Реструктурирање ЈКП и одвајање послова управљања отпадом од других комуналних послова, и послова сакупљања отпада од послова третмана и одлагања</li> <li>▪ Подршка формирању регионалног јавно комуналног предузећа за управљање центром за управљање отпадом</li> <li>▪ Примена принципа пуне надокнаде трошкова за сакупљање и одлагање отпада</li> </ul>	<p>2012. ЈКП, општина Барајево</p> <p>2011. општине Региона</p> <p>2013. ЈКП, општина Барајево</p>
6. Недовољно развијена свест грађана за проблеме управљања отпадом	6. Развијена јавна свест становништва о значају управљања отпадом	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Развијање свести о потреби правилног поступања са отпадом, пре свега код деце и омладине</li> <li>▪ Имплементација програма за развијање свести јавности о одвојеном сакупљању и рециклажи</li> <li>▪ Побољшање система информисања грађана о питањима и проблемима управљања отпадом</li> </ul>	<p>2011-2014. општина Барајево</p> <p>2011-2014. општина Барајево</p>

## **11. НАДЗОР И ПРАЋЕЊЕ ПЛАНИРАНИХ МЕРА И АКТИВНОСТИ**

Над свим врстама отпада спроводе се мере надзора ради праћења система управљања отпадом. Мере надзора су следеће:

- сталан надзор управљања отпадом на територији општине;
- подстицање одвојеног сакупљања отпада;
- подстицање разврставања отпада.

Мониторинг и ревизија су основни делови процеса имплементације. Мониторинг ће показати да ли су постављени циљеви постигнути и да ли је управљање отпадом у складу са принципима Стратегије управљања отпадом Републике Србије.

Годишњи извештај о имплементацији плана треба да буде достављен Скупштини општине Барајево, са кратким приказом акционог плана за наредну годину. На тај начин ће бити означен напредак и обележена кључна питања, која треба размотрити у наредном периоду.

Локални план управљања отпадом се поново разматра сваких пет година, по потреби ревидира и доноси се за наредних десет година. Сврха ревидовања је провера постављених циљева и њихове реализације у зависности од социјалног, економског, технолошког и институционалног развоја.

Утврђени су индикатори као оквир за мониторинг који се користе за прикупљање годишњих података за потребе извештавања. Индикатори су усклађени са Регионалним планом и Стратегијом управљања отпадом и представљају основу за извештавање према Агенцији за заштиту животне средине.

**Табела 11.1. Индикатори за праћење спровођења Локалног плана**

<b>А</b>		<b>НАСТАЈАЊЕ ОТПАДА</b>
1	Укупна количина произведеног отпада	Укупна количина произведеног отпада годишње (t/год.)
		Укупна количина произведеног отпада по становнику годишње (kg/стан/год.)
		Укупна производња отпада по групама према Каталогу отпада годишње (t/група/год.)
2	Интензитет производње отпада	Количина отпада по становнику (kg/стан) према БДП по становнику (ЕУР/стан)
3	Количина произведеног комуналног отпада	Количина произведеног комуналног отпада годишње (t/год.)
		Количина прикупљеног комуналног отпада годишње (t/год.)
		Производња комуналног отпада по становнику (kg/стан/год.)
		Број становника обухваћених прикупљањем комуналног отпада (% од укупног броја становника)
		Укупна производња отпада из домаћинства (t/год.)
		Укупна количина одвојено прикупљених врста отпада - папир, стакло, метал, пластика, органски отпад, биоотпад и др. (t/врсти/год.)
4	Количина произведеног опасног отпада	Количина произведеног опасног отпада годишње (t/год.)
		Количина произведеног опасног отпада из домаћинства (t/год.)
5	Количина произведеног индустријског отпада	Укупна количина произведеног индустријског отпада годишње (t/год.)
		Производња отпада по групама према Каталогу отпада годишње (t/група/год.)
6	Количина произведеног амбалажног отпада	Количина произведеног амбалажног отпада годишње (t/год.)
		Удео рециклиране кол. по врсти амбалажног материјала у укупној кол. произведене врсте (% од укупне количине)
7	Количина произведеног биоразградивог отпада	Укупна количина произведеног биоразградивог отпада годишње (t/год.)
		Количина биоразградивог отпада употребљена за компостирање (t/год.)
8	Количина произведеног отпада од грађења и рушења	Укупна количина произведеног отпада од грађења и рушења годишње (t/год.)
9	Количина произведеног електронског отпада	Укупна количина произведеног електронског отпада годишње (t/год.)
10	Количина отпадних возила	Број отпадних возила годишње (бр/год.)
11	Количина отпадних гума	Количина произведеног отпада од отпадних гума (t/год.)
12	Количина произведеног отпадног уља	Укупна количина уља стављених на тржиште (t/год.)
		Количина скупљеног отпадног уља годишње (t/год.)
13	Количина произведеног отпадног муља из уређаја за пречишћавање отпадних вода	Количина произведеног муља из уређаја за пречишћавање отпадних вода годишње (t суве материје/год.)
14	Количина медицинског и отпада сличног медицинском	Укупна количина медицинског и отпада сличног медицинском (t/год.)
<b>Б</b>		<b>ИНФРАСТРУКТУРА (ПРИВРЕДНИ СУБЈЕКТИ)</b>

16	Овлашћени привредни субјекти за управљање отпадом	Укупан број привредних субјеката (бр.)
		Број привредних субјеката према врстама отпада (бр.)
<b>Ц</b>	<b>УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ</b>	
17	Количина рециклираног отпада	Укупна количина рециклираног отпада (t/год.)
		Укупна количина рециклираног амбалажног отпада (t/год.)
18	Количина биоразградивог отпада	Укупна количина биоразградивог отпада (t/год.)
19	Количина издвојено прикупљеног отпада	Укупна количина издвојено прикупљеног отпада (t/год.)
		Укупна количина издвојено прикупљеног отпада по врстама (t/год.)

**Прилог I      Регистар дивљих депонија**

## **Дивље депоније на територији Градске општине Барајево**

Евиденцијом су захваћене следеће месне заједнице: Арнајево, Барајево, Баћевац, Бељина, Бождаревац, Велики Борак, Вранић, Гунцати, Лисовић, Манић, Мељак, Рожанци и Шиљаковац.

У Регистру дивљих депонија, приказани су подаци, који се односе на: назив дивље депоније, локацију, старост депоније, састав (структуру) отпада, становнике места који гравитирају ка депонији, процењену количину отпада и напомене.

Образац, као основни формат Регистра, садржи поред поменутих и податке, који се односе на редни број, под којим је дивља депонија заведена.

За сваку дивљу депонију, приложена је адекватна фото-документација.

Процењена количина отпада на дивљим депонијама на територији Градске општине Барајево износи 4.675 m<sup>3</sup>.



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Лисовићу
<b>Локација:</b>	МЗ Лисовићи – код Суве реке
<b>Старост депоније:</b>	15 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Земља од ископа – 70 % Грађевински отпад – 20 % Кабаста отпад из домаћинства – 10 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Лисовића.
<b>Количина отпада:</b>	10 m <sup>3</sup>
<b>Напомена:</b>	Количине затеченог отпада су тренутно доста мање, обзиром да је ЈКП "10. Октобар" Барајево, спровело уклањање отпада са наведене локације. Навика мештана Лисовића, да на поменутој локацији одлажу отпад и даље евидентна. Инфо табле о забрани бацања отпада нису постављене.



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Бождаревцу
<b>Локација:</b>	МЗ Бождаревац – на путу за војни објекат (потез Бостаниште)
<b>Старост депоније:</b>	25 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Кабаста отпад из домаћинства – 40 % Грађевински отпад – 20 % Пољопривредни отпад – 25 % Отпадне гуме – 10 % Отпад животињског порекла – лешеви уинулих животиња – 5 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Бождаревца.
<b>Количина отпада:</b>	150 m <sup>3</sup>



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Манићу (1)
<b>Локација:</b>	МЗ Манић – Пантића јаруга
<b>Старост депоније:</b>	25 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Кабастни отпад из домаћинства – 50% Грађевински отпад – 30 % Амбалажни отпад – 20 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Манића.
<b>Количина отпада:</b>	100 m <sup>3</sup>



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Манићу (2)
<b>Локација:</b>	МЗ Манић – Лукић крај (околина)
<b>Старост депоније:</b>	5 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Кућни отпад – 90 % Отпад од електричне и електронске опреме - 10 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Манића - мештани засеока Меча.
<b>Количина отпада:</b>	20 m <sup>3</sup>
<b>Напомена:</b>	На 100 m удаљености од депоније, постављени контејнери (2), запремине 1,1 m <sup>3</sup> .



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Бељини
<b>Локација:</b>	МЗ Бељина – Селска шума, потез Кленовац
<b>Старост депоније:</b>	10 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Грађевински отпад – 60 % Кућни отпад – 40 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Бељине.
<b>Количина отпада:</b>	100 m <sup>3</sup>



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Рожанцима
<b>Локација:</b>	МЗ Рожанце
<b>Старост депоније:</b>	10 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Кућни отпад из домаћинства – 80 % Амбалажни отпад – 20 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Рожанаца.
<b>Количина отпада:</b>	20 m <sup>3</sup>



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Арнајеву (1)
<b>Локација:</b>	МЗ Арнајево
<b>Старост депоније:</b>	10 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Грађевински отпад – 70 % Земља од ископа – 30 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Арнајева.
<b>Количина отпада:</b>	50 m <sup>3</sup>



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Арнајеву (2)
<b>Локација:</b>	МЗ Арнајево – код моста на реци Бељаница
<b>Старост депоније:</b>	10 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Земља од ископа – 80 % Грађевински отпад – 10 % Кућни отпад – 10 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници
<b>Количина отпада:</b>	40 m <sup>3</sup>





<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Арнајеву (3)
<b>Локација:</b>	МЗ Арнајево – код моста на реци Сеона.
<b>Старост депоније:</b>	10 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Кућни отпад – 40 % Грађевински отпад – 30 % Пољопривредни отпад – 20 % Амбалажни отпад – 10 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Арнајева.
<b>Количина отпада:</b>	80 m <sup>3</sup>



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Великом Борку (1)
<b>Локација:</b>	МЗ Велики Борак
<b>Старост депоније:</b>	10 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Грађевински отпад – 80 % Кућни отпад – 20 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Великог Борка.
<b>Количина отпада:</b>	50 m <sup>3</sup>



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Великом Борку (2)
<b>Локација:</b>	МЗ Велики Борак – код Црквенца
<b>Старост депоније:</b>	20 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Земља од ископа – 50 % Грађевински отпад – 20 % Кућни отпад – 20 % Пољопривредни отпад – 10 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Великог Борка
<b>Количина отпада:</b>	700 m <sup>3</sup>



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Бождаревцу
<b>Локација:</b>	МЗ Бождаревац – потез Маге
<b>Старост депоније:</b>	10 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Грађевински отпад – 70 % Кућни отпад – 10 % Земља од ископа – 15 % Отпадне гуме – 5 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Бождаревца.
<b>Количина отпада:</b>	250 m <sup>3</sup>



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Вранићу (1)
<b>Локација:</b>	МЗ Вранић – потез Прогон
<b>Старост депоније:</b>	15 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Кућни отпад – 50 % Пољопривредни отпад – 30 % Грађевински отпад – 20 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Вранића.
<b>Количина отпада:</b>	80 m <sup>3</sup>
<b>Напомена:</b>	Дивља депонија на потезу Прогон 1 се налази на 300 m удаљености од ове дивље депоније. Обзиром на различиту лоцираност на истом реону, као и различите карактеристике, приказане су одвојено.



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Вранићу (2)
<b>Локација:</b>	МЗ Вранић – потез Прогон
<b>Старост депоније:</b>	15 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Грађевински отпад – 70 % Пољопривредни отпад – 30 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Вранића.
<b>Количина отпада:</b>	80 m <sup>3</sup>
<b>Напомена:</b>	Дивља депонија на потезу Прогон 1 се налази на 300 m удаљености од ове дивље депоније. Обзиром на различиту лоцираност на истом реону, као и различите карактеристике, приказане су одвојено.



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Мељаку
<b>Локација:</b>	МЗ Мељак – потез Смрдан (улица Мирослава Крстића)
<b>Старост депоније:</b>	25 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Грађевински отпад – 70 % Пољопривредни отпад – 30 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Мељака.
<b>Количина отпада:</b>	100 m <sup>3</sup>
<b>Напомена:</b>	Земљиште на коме се одлаже отпад је захваћено ерозијом.



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Липовици
<b>Локација:</b>	Липовичка шума – реон Бивоље баре
<b>Старост депоније:</b>	20 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Пре уклањања отпада са локације Бивоље баре, у структури отпада учествовали: грађевински отпад, кућно смеће, конфискати, индустријски отпад – талог од уља из рафинерија за прераду јестивог уља.
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	У претходном периоду, отпад одлагали становници Барајева, Мељака.
<b>Количина отпада:</b>	5 m <sup>3</sup>
<b>Напомена:</b>	Уклањање отпада са поменуте локације извршено пре 4 године. Србија Шуме је постављањем рампе на улазу у Бивоље Баре у великој мери спречила одлагање отпад. Исти присутан, у мањим количинама.





<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Гунцатима
<b>Локација:</b>	МЗ Гунцате – код гробља
<b>Старост депоније:</b>	15 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Земља од ископа – 50 % Кућни отпад – 30 % Грађевински отпад – 20 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Гунцата.
<b>Количина отпада:</b>	2.500 m <sup>3</sup>



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Ненадовцу
<b>Локација:</b>	Гранични реон Ненадовца и Драженовца.
<b>Старост депоније:</b>	10 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Кућни отпад – 60 % Грађевински отпад – 40 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Ненадовца и Драженовца.
<b>Количина отпада:</b>	50 m <sup>3</sup>



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Барајеву
<b>Локација:</b>	МЗ Барајево – иза старог гробља (улица Дује Дамјановића)
<b>Старост депоније:</b>	20 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Грађевински отпад – 70 % Кућни отпад – 20 % Земља од ископа – 10 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Барајева.
<b>Количина отпада:</b>	150 m <sup>3</sup>



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Баћевцу
<b>Локација:</b>	МЗ Баћевац – улица Олге Миливојевић
<b>Старост депоније:</b>	20 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Кућни отпад – 60 % Амбалажни отпад – 30 % Отпадне гуме – 10 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Баћевца.
<b>Количина отпада:</b>	30 m <sup>3</sup>



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Шиљаковцу (1)
<b>Локација:</b>	МЗ Шиљаковац - Пуриш
<b>Старост депоније:</b>	15 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Земља од ископа – 40 % Пољопривредни отпад – 20 % Грађевински отпад – 20 % Кућни отпад – 20 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Шиљаковца.
<b>Количина отпада:</b>	50 m <sup>3</sup>



<b>Назив:</b>	Дивља депонија у Шиљаковцу (2)
<b>Локација:</b>	МЗ Шиљаковац – код бивше управне зграде ПКБ-а.
<b>Старост депоније:</b>	20 година
<b>Састав (структура) отпада:</b>	Кућни отпад – 30 % Амбалажни отпад – 30 % Пољопривредни отпад – 30 % Земља од ископа – 10 %
<b>Становници места који гравитирају ка депонији:</b>	Отпад на депонију одлажу становници Шиљаковца.
<b>Количина отпада:</b>	60 m <sup>3</sup>



*ГРАДСКА ОПШТИНА БАРАЈЕВО – ОДЕЉЕЊЕ ЗА ПРИВРЕДУ И  
ДРУШТВЕНЕ ДЕЛАТНОСТИ: РЕГИСТАР ДИВЉИХ ДЕПОНИЈА  
Барајево, 2011. године*

*ОБРАДИЛА И ФОТОГРАФИСАЛА: Наташа Оташевић, дипл.инг. –  
координатор израде Локалног плана управљања отпадом Градске општине  
Барајево.*

**ПРИЛОГ 2а**



**ГО БАРАЈЕВО**  
**ИЗВЕШТАЈ О СПРОВЕДЕНОМ ИСТРАЖИВАЊУ**  
**МИШЉЕЊА ГРАЂАНА О КВАЛИТЕТУ УСЛУГЕ**  
**САКУПЉАЊА ОТПАДА**

Анкету спровео

Координациони тим Локалног плана управљања отпадом ГО Барајево и ЈКП „10.Октобар“  
Барајево

у сарадњи са

Програмом подршке општинама *IPA 2007*

*Април 2011.*







## I. ОДГОВОРИ ГРАЂАНА

### 1. ЗАДОВОЉСТВО УСЛУГАМА ЈКП

Грађани су имали прилику да оценама од 1 до 5, где је 1 представља лоше а 5 одлично, оцене квалитет услуга које пружа јавно комунално предузеће. Просечна оцена којом су грађани оценили услуге ЈКП, заснована на одговорима 80 грађана, износи 2,35. Највећи број грађана оценило је ове услуге оценама 3 и 1 (слика 1).



Слика 1

### 2. УСЛУГА ОДНОШЕЊЕ ОТПАДА

Грађани су упитани да ли се у њиховој улици редовно односи отпад. Од укупно 85 испитаника, више од пола је одговорило са не, 58%. Не толико мали проценат анкетираних грађана, сматра да се у њиховој улици редовно односи отпад 41%, док је 1% одговорило да нису обраћали пажњу на то да ли се отпад редовно односи (слика 2).

Грађани су такође били упитани да ли имају довољно контејнера односно канти за одлагање отпада. Само 18% анкетираних грађана је одговорило да има довољно контејнера односно канти за одлагање отпада, док чак 82% сматра да их нема довољно (слика 3).



слика 2

слика 3

### 3. ОДВАЈАЊЕ ОТПАДА

Чак 95 % анкетираних грађана не врши селекцију отпада, већ сво смеће одлаже заједно. Смеће одваја само 5% анкетираних. (слика 4).



слика 4

### 4. ИНФОРМИСАЊЕ ГРАЂАНА

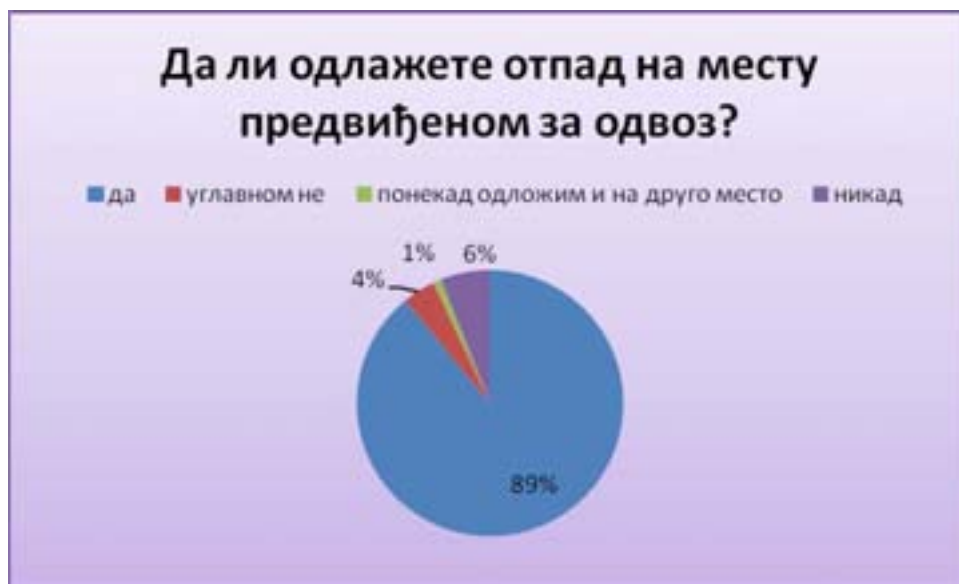
Грађани су имали прилике да одговоре на питање који је, по њима, најбољи начин информисања како поступати са отпадом. Од понуђених начина информисања, грађани су могли да бирају између следећих: Радио и телевизија, новине, трибине и семинари, месне заједнице и центар за образовање и заштиту животне средине. Највише грађана се одлучило за радио и телевизију као средство информисања о питањима управљања отпадом, укупно 55%. Чак 23% анкетираних грађана, сматра да ове информације треба да буду дистрибуиране од стране Месних заједница. Информисање путем центра за образовање и заштиту животне средине жели 12% грађана, док је 8% навело да су новине најбољи начин. Само 2% анкетираних грађана, сматра да је организација трибина и семинара најбољи начин за информисање грађана о питањима отпада у ГО Барајево. (слика 5).



Слика 5

### 5. ОДЛАГАЊЕ ОТПАДА

На питање да ли увек остављате отпад на месту предвиђеном за одвоз 89% грађана је одговорило потврдно. Од укупног броја анкетираних 4% углавном не оставља отпад на месту предвиђеном за одвоз, а 1% каже да понекад отпад одложе и на друго место. Чак 6% анкетираних грађана је навело да никад не одлаже отпад на место предвиђено за одвоз. (слика б).



слика б

## 6. КОМЕНТАРИ И ПРЕДЛОЗИ ГРАЂАНА

На крају анкете, као последње питање, грађанима је остављено отворено, да дају своје предлоге за унапређење услуга ЈКПа. Грађани су у највећем броју дали предлоге за повећање броја контејнера и за чешћи одвоз смећа, односно чешће пражњење контејнера.

Велики број анкетираних грађана је предложио да се обезбеде индивидуалне канте за свако домаћинство.

Такође, велики број предлога, стигао је у погледу унапређења начина прикупљања отпада и техничких питања у погледу сакупљања. Грађани су предлагали редовнију поправку контејнера, враћање контејнера у првобитни положај након пражњења као и сакупљање отпада око контејнера за време пражњења.

Знатан број анкетираних грађана, предложио је набавку одвојених контејнера за папир, стакло, ПЕТ и пластику.

Предлози су стигли и за сакупљање кабастог смећа и то углавном за организацију овог прикупљања једном у два или три месеца. Грађани су предлагали и прераспodelу и другачију поставку контејнера док се не стекну услови за набавку већег броја контејнера односно канти.

Одређен број грађана, такође сматра да је неопходно уложити напоре у едукацију грађана а затим и поштрити казне за непоштовање правила и неадекватно понашање. Такође, предлози су стигли и за побољшање пристojности и културе радника ЈКПа.

Од осталих предлога грађани су наводили да је неопходно увести чешће чишћење улица и то не само главних и унпредити канализациону мрежу. Највећи број предлога за унапређење услуге сакупљања отпада дали су становници Мељака.



## ПРИЛОГ 26



# ГО БАРАЈЕВО ИЗВЕШТАЈ О СПРОВЕДЕНОМ ИСТРАЖИВАЊУ „ШТА УЧЕНИЦИ ЗНАЈУ И МИСЛЕ О ОТПАДУ“

Анкету спровео

Координациони тим Локалног плана управљања отпадом ГО Барајево  
у сарадњи са

Програмом подршке општинама *IPA 2007*

*Мај 2011.*

## **I УВОД**

У оквиру активности на подизању свести а у склопу процеса израде Локалног плана за управљање отпадом ГО Барајево у мају месецу 2011.године спроведено је истраживање међу ученицима основних и средње школе са територије општине Барајево како би се проверили ставови и знање ученика о основним појмовима везаним за управљање отпадом али истовремено и подигао ниво знања и свести међу овом циљном групом.

У оквиру истраживања обухваћено је укупно 298 ученика који су дали одговоре на 26 питања која су подељена у следеће области: информације о испитанику, одрживи развој, одлагање отпада, утицај посебних врста отпада на животну средину, рециклажа, опасан отпад и информисаност и активизам.

Након спроведене анкете ученицима су тачни одговори у виду презентације били доступни на интернет страници општине.

## **II АНКЕТНИ ЛИСТИЋ**

## АНКЕТА ШТА ЗНАМО И МИСЛИМО О ОТПАДУ

### ИНФОРМАЦИЈЕ О ИСПИТАНИКУ

1. ШКОЛА .....
2. УЗРАСТ .....година
3. ПОЛ      М              Ж

### I ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

#### 1. Шта је то одрживи развој?

То је развој који води рачуна о смањењу социјалних разлика међу свим грађанима



- a) То је развој при којем се води рачуна да остане довољно и за будуће грађане
- b) Не знам шта значи овај појам

#### 2. Ко, по вашем мишљењу, води рачуна о одрживом развоју наше општине?

- a) Општина и Јавно комунално предузеће
- b) Општина и све јавне установе
- c) Сви грађани општине и све установе би требало да воде рачуна о одрживом развоју

#### 3. У каквој су вези отпад и одрживи развој?

- a) Више отпада значи виши стандард грађана а тиме се доприноси одрживом развоју
- b) Мање отпада и адекватно поступање са отпадом доприноси одрживом развоју

### II ОДЛАГАЊЕ ОТПАДА

#### 1. Шта се дешава са нашим кућним отпадом?

- a) Одвози се на депонију
- b) Спаљује се у постројењу за третман отпада
- c) Одвози се у комунално предузеће где се сортира и прерађује

#### 2. Шта је то депонија?

- a) Место где се одлаже отпад на начин који не штети животној средини
- b) Место где се одлаже или спаљује опасан отпад
- c) Свако место на којем се одлаже отпад

#### 3. Колико депонија постоји у Барајеву?





- a) Постоји неколико депонија
- b) Постоји једна депонија и неколико спалионица
- c) Не постоји депонија у Барајеву

#### 4. Која је разлика између сметлишта и депоније?

- a) На депонији се одлаже посебна врста отпада док се на сметлиштима одлаже кућни отпад
- b) Сметлишта загађују животну средину док су депоније уређене на начин да не загађују животну средину
- c) На сметлиштима се отпад не сортира, док се на депонијама сортира

### III УТИЦАЈ ПОСЕБНИХ ВРСТА ОТПАДА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

#### 1. Када кажемо да је нека материја биоразградива сматрамо да је...

- a) Разградива под утицајем микроорганизама и не штети животној средини
- b) Искључиво органског порекла
- c) Начињена од посебних биолошких супстанци које штете околина

#### 2. Да ли одложени отпад на депонији може да се користи за производњу енергије?

- a) Да, али је неопходно изградити посебан систем
- b) Једном одложен отпад више ничему не може да служи
- c) Не знам

#### 3. Да ли пластичне кесе загађују животну средину?

- a) Да, зато што се се разграђују тек за 500 година
- b) Не, ако се прописно одложе
- c) Не, оне нам помажу да лакше одложимо отпад

#### 4. Да ли је боље користити пластичне, папирне или платнене торбе?

- a) Пластичне, јер су најпрактичније
- b) Папирне, јер се праве од дрвета које може поново да се засади
- c) Платнене, јер не штете животној средини и могу више пута да се користе

#### 5. Да ли се стакло које се одложи у отпад разграђује?

- a) Да, али је потребно јако пуно времена
- b) Не, стакло се никад не разграђује у природи

#### 6. Да ли непрописно одложен отпад у нашем комшилуку може утицати на квалитет воде за пиће?

- a) Да, преко опасних материја које преко земљишта стижу до подземних вода
- b) Не може утицати на воду за пиће али штети ваздуху и земљишту, биљкама и животињама
- c) Не може ни на који начин утицати на наше здравље

### IV РЕЦИКЛАЖА

#### 1. Шта је то рециклажа?

- a) Рециклажа подразумева посебно разврставање и одвојено одлагање отпада
- b) Рециклажа подразумева коришћење отпада као сировине за производњу
- c) Чуо/ла сам за појам али не знам шта тачно значи
- d) Никада нисам чуо/ла за тај појам

**2. Који проценат отпада се рециклира у нашој земљи?**

- a) У нашој земљи сав се отпад, осим опасног рециклира
- b) У нашој земљи се рециклира око 40% укупног отпада
- c) У нашој земљи се мање од 10% отпада рециклира

**3. Која врста отпада може да се рециклира?**

- a) Сав отпад из домаћинства
- b) Искључиво органски отпад
- c) Папир, стакло, пластика, метал

**4. Уколико се рециклира једна лименка ...**

- a) Повећају се значајно трошкове производње нових лименки
- b) Уштеди се толико енергије да може да се користи телевизор 3 сата
- c) Повећа се простор на депонији

**5. Да ли ви рециклирате отпад?**

- a) Да, редовно
- b) Зависи од отпада и од ситуације
- c) Не, али бих да постоје организовани услови
- d) Не, то би ми само одузимала време

**V ОПАСАН ОТПАД**

**1. Шта од понуђеног спада у опасан отпад? (можете означити више поља)**

- a) Батерије из кућне употребе
- b) Акумулатори
- c) Остатци од хране која садржи адитиве
- d) Папир и дрво
- e) Пластика
- f) Електрични кућни апарати
- g) Хемикалије и пестициди
- h) Тонери из штампача

**2. Шта је то опасан отпад?**

- a) То је отпад који садржи састојке који могу да изазову трајно или привремено оштећење здравља и природне средине
- b) То је хемијски отпад који има експлозивна својства
- c) То је отпад који настаје у индустрији, односно ван кућне употребе

**3. Да ли је медицински отпад опасан?**

- Да                      б) Не                      ц) То је мешавина опасног и неопасног отпада

## VI ИНФОРМИСАНОСТ И АКТИВИЗАМ

**1. Ко, по вашем мишљењу, има највише утицаја на информисање о отпаду?**  
(означите само једно поље)

- a) Медији и Интернет
- b) Родитељи
- c) Школа
- d) Вршњаци
- e) Еколошке организације

**2. Да ли сте некада учествовали у еколошким акцијама прикупљања отпада?**

- a) Да, увек се радо уључујем у акције те врсте
- b) Не, нисам имао/ла прилике
- c) Не, јер не сматрам да је то важно

**3. Да ли увек одлажете отпад на за то предвиђено место?**

- a) Увек водим рачуна о томе
- b) Увек када ми то не представља претеран труд
- c) Признајем да сам често немаран/на по том питању

**4. Колико је по вашем мишљењу важно правилно управљање отпадом?**

- a) Веома је важно јер морамо чувати животну средину
- b) Важно је, али о томе се брину за то овлашћена лица
- c) Неки други проблеми су много важнији

**5. Како оцењујете проблем отпада у општини Барајево?**

- a) Отпад представља велики проблем у Барајеву
- b) Колико је мени познато, отпад није велики проблем у Барајеву
- c) Увек може бити и боље

***ХВАЛА ШТО ВОДИТЕ РАЧУНА О ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ***

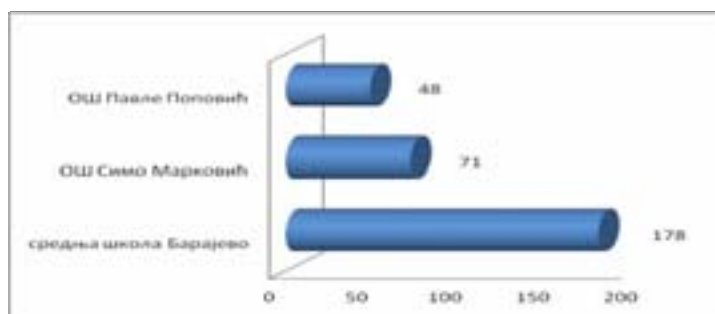


**ЗА БАРАЈЕВО ЗЕЛЕНО СРЦЕ БЕОГРАДА**

*Све што желите да знате о отпаду као и одговоре на нека од постављених питања можете прочитати на веб страници општине Барајево [www.barajevo.org.rs](http://www.barajevo.org.rs). Анкету спроводи Општина Барајево у сарадњи са основним и средњим школама и пројектом Подришке општинама ИПА 2007 који финансира Европска унија.*

## II АНКЕТИРАНИ УЧЕНИЦИ

У истраживању су учествовали ученици две основне школе са територије општине Барајево: ОШ Павле Поповић и ОШ Симо Марковић и ученици средње школе Барајево. Од укупно 298 ученика анкетом је обухваћено 178 средњешколаца. (слика 7).

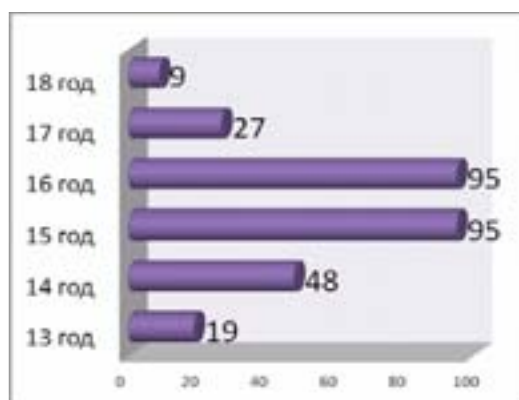


слика 7

Анкетирани су ученици оба пола у готово једнаком односу, укупно 47% дечака и 53% девојчица (слика 8.) Када је у питању узраст испитаника, анкетирани су ученици узраста од 13 до 18 година. Највећи број ученика анкетирани су у узрасту од 15 и 16 година (слика 9).



слика 8



слика 9

## III ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

Под појмом одрживи развој 197 ученика подразумева развој при којем се води рачуна да остане довољно и за будуће генерације док 30% ученика не зна шта значи овај појам.

Већина анкетираних ученика, 56%, сматра да сви грађани и установе треба да воде рачуна о одрживом развоју. Чак 33% ученика сматра да је то посао општине и ЈКП-а, док 9 % сматра да о томе треба да воде рачуна јавне установе.

77 % анкетираних ученика сматра да мање отпада и адекватно поступање са отпадом доприноси одрживом развоју, док 23% сматра да више отпада представља већи стандард грађана што доприноси одрживом развоју.

## IV ОДЛАГАЊЕ ОТПАДА

На питање где завршава наш кућни отпад, 64 % испитаних ученика сматра да се одвози на депонију, док 30% верује да се одвози у комунално предузеће где се сортира и прерађује. Само 17 ученика верује да се отпад спаљује.

56% анкетираних под депонијом подразумева место где се одлаже отпад на начин који не штети животној средини. 35 % свако место на којем се одлаже отпад сматра депонијом.

Чак 33% ученика сматра да се на депонијама одлаже посебна врста отпада а на сметлиштима кућни отпад, док 22% верује да је разлика у томе што се на депонијама отпад сортира а на сметлиштима не.

Од укупног броја анкетираних, 40% ученика зна да у Барајеву не постоји депонија, а чак 34% верује да постоји неколико депонија у Барајеву. Да постоји једна депонија и неколико спалионица верује чак 26% анкетираних ученика.

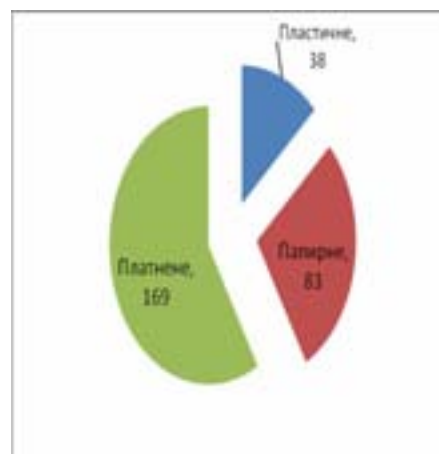
## V УТИЦАЈ ПОСЕБНИХ ВРСТА ОТПАДА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Ученици су упитани да ли знају шта значи биоразградивост материје. На ово питање одговор је знало 53% анкетираних ученика, док је 30% сматрало да су биоразградиве материје штетне за околину.

Висок проценат анкетираних ученика, 60%, зна да отпад може да се користи за производњу енергије ако се изгради посебан систем. Од укупног броја анкетираних 12% сматра да једном одложен отпад не може ничему више да служи.

На питање да ли пластичне кесе загађују животну средину, 62% испитаних је одговорило потврдно, док је 22% одговорило не ако се прописно одложе. 16% ученика сматра да нам пластичне кесе помажу да лакше одложимо отпад

На питање које кесе је најбоље користити, већина ученика је одговорила платнене 58%, 29% је одговорило папирне, а 13% је одговорило пластичне (слика 10).



Слика 10

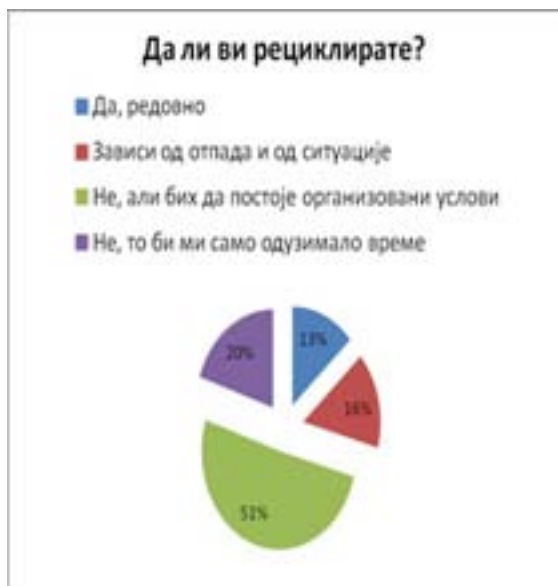
Ученици су упитани и да ли се стакло разграђује у природи. Од укупног броја анкетираних 60% је одговорило да се стакло никада не разграђује, док 40% сматра да се разграђује али да је потребно пуно времена за тај процес.

На питање да ли непрописно одложен отпад у нашем комшилуку може утицати на квалитет воде за пиће чак 77% анкетираних је одговорило потврдно, док 19% сматра да не може утицати на воду за пиће али да штети ваздуху, земљишту, биљкама и животињама. Само 4% анкетираних сматра да непрописно одложен отпад ни на који начин не може утицати на наше здравље.

## VI РЕЦИКЛАЖА

Када је у питању значење појма рециклажа 52% сматра да је рециклажа коришћење отпада као сировине за производњу, док чак 46% сматра да је то одвојено прикупљање и разврставање отпада. Само 5% испитаних ученика каже да је чуло за тај појам али да не зна шта тачно значи. Ниједан испитани ученик није рекао да никада није чуо за тај појам.

Чак 55% анкетираних ученика сматра да се у нашој земљи рециклира више отпада од 10%. Да се у нашој земљи сав отпад осим опасног рециклира верује укупно 20% ученика. Укупно 45% сматра да се у нашој земљи рециклира мање од 10% отпада.



Од укупно анкетираних ученика чак 75% сматра да папир, стакло, пластика и метал спадају у материјале који могу да се рециклирају.

Укупно 44% од анкетираних ученика зна да уколико се рециклира једна лименка уштеди се енергије толико да телевизор може да се користи три сата.

На питање да ли они рециклирају највише ученика, 51% одговара не али бих да постоје организовани услови, док 20% ученика сматра да би им та активност само одузимала време (слика 11).

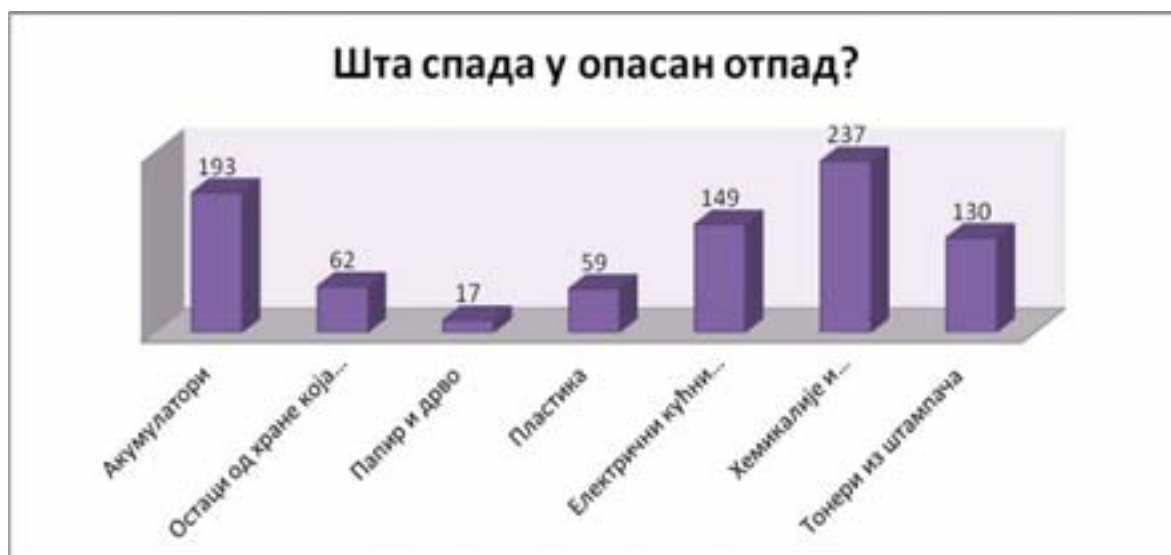
слика 11

## VII ОПАСАН ОТПАД

Када је у питању опасан отпад, од укупног броја анкетираних 67% сматра да је опасан отпад отпад који садржи састојке који могу трајно или привремено оштетити здравље или природну средину. Да је опасан отпад хемијски отпад који има експлозивна средства верује 27% анкетираних ученика. Укупно 6% од анкетираних ученика сматра да опасан отпад настаје у индустрији ван кућне употребе.

Да је медицински отпад опасан сматра 57% анкетираних ученика., док 35% сматра да опасан отпад представља мешавину опасног и неопасног отпада. Само 8% анкетираних сматра да медицински отпад није опасан.

Ученици су имали прилику да изаберу шта од понуђеног отпада спада у опасан отпад. Највише њих сматра да су хемикалије и пестициди опасан отпад, затим акумулатори, тонери из штампача и електронски и електрични кућни апарати. Знатан број ученика, чак 69 сматра да су остаци хране која садржи адитиве опасан отпад (слика 12).

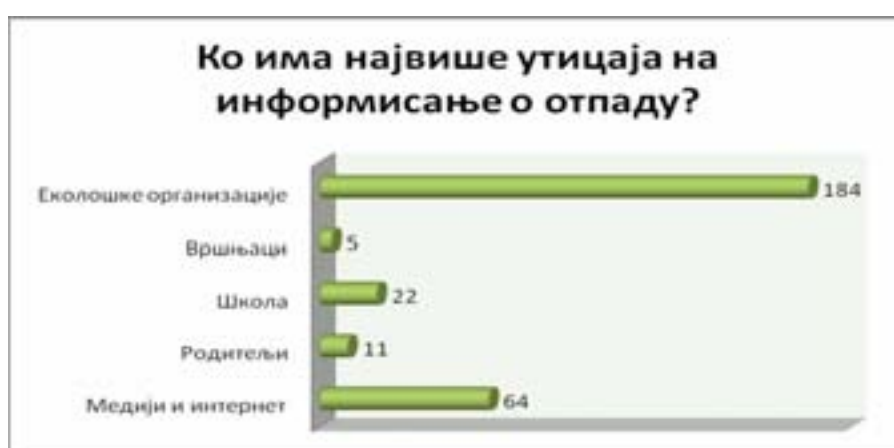


Слика 12

## VIII ИНФОРМИСАНОСТ И АКТИВИЗАМ

У оквиру ове групе питања анкетирани ученици имали су прилике да одговоре на питања ко има највећег утицаја на информисање о питањима везаним за отпад, као и да изнесу свој ставове и мишљење о проблему отпада у својој заједници и о личном активизму у циљу решења проблема.

На питање ко, по њиховом мишљењу има највише утицаја на информисање грађана о отпаду, највећи број анкетираних, укупно 184, односно 64% анкетираних сматра да су то еколошке организације. Затим, према броју одговора, следе медији и интернет са 22% одговора и школа са 8% одговора. Да највише утицаја имају родитељи смара само 4% анкетираних, док занемарљив број, 2% сматра да вршњаци највише утичу на њихову информисаност о питањима отпада. (слика 13).

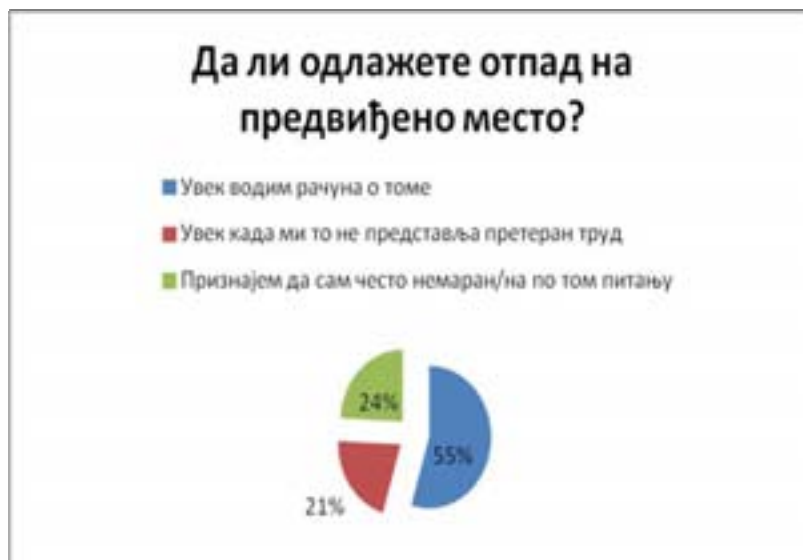


Слика 13

Када су у питању акције прикупљања отпада, навећи број ученика није учествовао у таквим акцијама јер нису имали прилике, 62% анкетираних, док је 28% одговорило да се увек радо укључује у акције тог типа. 10% анкетираних ученика није учествовало у оваквим акцијама и не сматра да је то важно.

Више од половине анкетираних, 55% је одговорило да увек одлаже отпад на за то предвиђено место, док је 24% признало да су често немарни по том питању, а 21% увек одложи отпад на предвиђено место уколико им то не представља претеран труд (слика 14).

На питање колико је важно правилно управљање отпадом, 77% анкетираних ученика сматра да је врло важно јер се мора чувати животна средина, 16% сматра да је важно али да о томе треба да брину за то овлашћена лица, док 7% сматра да су неки други проблеми важнији.



слика 14

Ученици су имали прилику и да дају своју оцену о проблему отпада у Барајеву. Већина ученика, 53% сматра да је отпад велики проблем у Барајеву, док 11% одговара да према њиховим сазнањима отпад не представља велики проблем за општину Барајево.

Увек може бити и боље је одговорило 36% анкетираних ученика.