



Инструмент за претпристапна помош (ИПА)  
на Европската унија



# Подготовка на регионални планови за управување со отпад и стратешка оцена на животната средина за ИСТОЧНИОТ И СЕВЕРОИСТОЧНИОТ регион

## Извршно резиме на Регионалниот план за управување со отпад ИСТОЧЕН РЕГИОН



Овој проект е финансиран од  
Европската унија



Проектот го спроведува ENVIROPLAN S.A. и  
конзорциумските партнери

**ENVIROPLAN S.A. (Лидер) – C&E GmbH – BT Engineering Ltd”**

23 Perikleous str  
15344 Gerakas/Атина - Грција  
Тел: +30 210 6105127 / 8  
Факс: +30 210 6105138  
Email: [fl@enviroplan.gr](mailto:fl@enviroplan.gr)

Проектна канцеларија:  
Иван Козаров 53  
1000 Скопје  
Тел: +389 2 2773487  
Факс: +389 2 2273497

Проект: **„Подготовка на регионални планови за управување со отпад и стратешка оцена на животната средина за источниот и североисточниот регион“**  
Број: EuropeAid/130400/D/SER/MK

Наслов на документ: Извршно резиме на Источен регион – Регионален план за управување со отпад

Статус: Нацрт  
Датум: мај, 2014 година  
Нарачател: Министерство за животна средина и просторно планирање (МЖСПП)

Контролирал и одобрил: **Теофанис Лолос** – Лидер на тимот

Датум: 23/05/2014 година



**Одрекнување од одговорност:**

Содржината на оваа публикација е единствена одговорност на ENVIROPLAN S.A. и конзорциумските партнери C&E Consulting und Engineering GmbH - BT Engineering Ltd. и на никаков начин не ги рефлектира гледиштата на Европската унија

**Содржина**

<b>1. РЕЗИМЕ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ВОВЕД</b> .....	<b>2</b>
2.1 КРАТОК ОПИС НА РЕГИОНОТ .....	2
2.2 КРАТОК ОПИС НА ЗАКОНСКАТА И РЕГУЛАТОРНАТА РАМКА .....	3
2.3 КРАТОК ОПИС НА ИНСТИТУЦИСКАТА РАМКА .....	5
2.4 КРАТОК ОПИС НА ПОСТОЈНИОТ ТАРИФЕН СИСТЕМ .....	5
2.5 ПОСТОЕН СИСТЕМ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД И ПОКРИЕНОСТ СО УСЛУГА .....	5
2.6 ИНДЕКС НА СОЗДАВАЊЕ НА ОТПАД И СОСТАВ НА ОТПАДОТ .....	6
2.7 ПРЕДВИДУВАЊА ЗА СОЗДАВАЊЕТО НА ОТПАД .....	8
<b>3. ЦЕЛИ НА РЕГИОНАЛНИОТ ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД</b> .....	<b>11</b>
<b>4. ПРЕГЛЕД НА ПРЕДЛОЖЕНИТЕ СЦЕНАРИЈА</b> .....	<b>17</b>
<b>5. СТАРИ ДЕПОНИИ</b> .....	<b>29</b>
<b>6. ФИНАНСИСКА АНАЛИЗА</b> .....	<b>32</b>
6.1 ИНВЕСТИЦИСКИ ТРОШОЦИ .....	32
6.2 ОПЕРАТИВНИ ТРОШОЦИ .....	33
6.3 ДИНАМИЧКА ЦЕНА НА ЧИНЕЊЕ (ДЦЧ) .....	34
6.4 ДОСТАПНОСТ .....	34
<b>7. АНАЛИЗА НА АЛТЕРНАТИВНИ СЦЕНАРИЈА СПОРЕД ПОВЕЌЕ КРИТЕРИУМИ, СО КОРИСТЕЊЕ НА МОДЕЛОТ ELECTRE III</b> .....	<b>36</b>
7.1 УТВРДУВАЊЕ НА КРИТЕРИУМИ .....	36
7.2 ВРЕДНУВАЊЕ НА КРИТЕРИУМИТЕ .....	37
7.3 РАНГИРАЊЕ НА АЛТЕРНАТИВНИТЕ СЦЕНАРИЈА ЗА УЦО .....	39
7.4 РАНГИРАЊЕ НА АЛТЕРНАТИВНИТЕ СЦЕНАРИЈА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД СПОРЕД ELECTRE III .....	40
<b>8. ПРЕПОРАЧАНО СЦЕНАРИО ЗА РЕГИОНАЛНО УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД</b> .....	<b>41</b>
<b>9. АКЦИСКИ ПЛАН</b> .....	<b>45</b>



### Листа на табели

Табела 1-1: Цели според Законот за пакување и отпад од пакување (2009) (ЗПОП) .....	4
Табела 1-2: Цели за пренасочување на биоразградлив комунален отпад (БКО) од депонија .....	4
Табела 1-3: Измерени количества отпад (во тони) во општините од источен регион, 2 - 13 септември 2013 година .....	7
Табела 1-4: Просечен состав на отпадот во источниот регион .....	8
Табела 1-5: Посебни цели на планот за управување со отпад и индикатори за хиерархијата во управувањето со отпадот .....	14
Табела 1-6: Преглед на сценаријата во источниот регион .....	18
Табела 1-7: Капацитети на постројки за третман во источниот регион .....	26
Табела 1-8: Емисии на стакленички гасови од рециклирање и отстранување во t CO <sub>2</sub> eq./годишно во источниот регион .....	26
Табела 1-10: Трошоци (во евра) за спроведување на планираните активности .....	31
Табела 1-11: Инвестициски трошоци за секое сценарио .....	32
Табела 1-12: Оперативни трошоци за секое сценарио (за првата година на работа) .....	33
Табела 1-13: ДЦЧ за секое сценарио .....	34
Табела 1-14: Достапност за секое сценарио .....	35
Табела 1-14: Групи критериуми и поединечни критериуми што беа испитувани .....	37
Табела 1-15: Процена на финалните вредности на критериумите (вредност на сценарио А еднаква на вредноста на групите на критериуми) .....	38
Табела 1-16: Процена на финалните вредности на критериумите (вредност на сценарио Б, со акцент на технолошко-економските критериуми) .....	38
Табела 1-17: Процена на финалните вредности на критериумите (вредност на сценарио В, со акцент на законско-еколошките критериуми) .....	39
Табела 1-18: Функционалност на секое алтернативно сценарио според законските, еколошките, техничките и финансиските критериуми .....	39
Табела 1-18: Акциски план за периодот 2015 – 2042 година – источен регион .....	46

### Листа на слики

Слика 1-1: Предвидувања за население .....	9
Слика 1-2: Регионални предвидувања за население .....	9
Слика 1-3: Предвидување за создавање на отпад / развој на фактор на производство на отпад .....	10
Слика 1-4: Тековен дијаграм за Сценарио 1а .....	19
Слика 1-5: Тековен дијаграм за Сценарио 1б .....	20
Слика 1-6: Тековен дијаграм за Сценарио 2 .....	21
Слика 1-7: Тековен дијаграм за Сценарио 3а .....	22
Слика 1-8: Тековен дијаграм за Сценарио 3б .....	23
Слика 1-9: Тековен дијаграм за Сценарио 3в .....	24
Слика 1-10: Тековен дијаграм за Сценарио 4 .....	25
Слика 1-11: Квантитативни цели во источниот регион – сценарија 1а, 2, 3а, 3б и 4 .....	27
Слика 1-12: Квантитативни цели во источниот регион – сценарија 1б и 3в .....	28
Слика 1-13: Стари депонии во источниот регион .....	29



## 1. РЕЗИМЕ

Во овој документ се претставува Регионалниот план за управување со отпад за источниот регион за проектот „Подготовка на регионални планови за управување со отпад и стратешка оцена на животната средина за источниот и североисточниот регион“ (EuropeAid/130400/D/SER/MK). Општата цел на овој проект е да се постигне интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад во источниот и североисточниот регион на Република Македонија. Цел на проектот е да го поддржи процесот на планирање за интегриран регионален систем за управување со отпад преку подготовка на регионални планови за управување со отпад и стратешка оцена на животната средина (СОЖС) во источниот и североисточниот регион.

Регионалниот план за управување со отпад (РПУО) е важен инструмент кој придонесува за спроведување и постигнување на политиките и целите што се поставени во областа на управувањето со отпад на национално ниво и на ниво на ЕУ. РПУО беше подготвен врз основа на: а) законодавството на ЕУ и националното законодавство и стратегии за отпад, кои може да ги вклучуваат целите поставени во одделни области; и б) анализа и евалуација на тековната состојба, која е резултат на изготвениот Извештај за оцена.

Директивите на ЕУ го поставуваат контекстот за националното законодавство, политиката и иницијативите за отпад. Најрелевантните Директиви на ЕУ, Националната стратегија за управување со отпад 2008-2020 година (НСУО) и Националниот план за управување со отпад 2009-2015 година (НПУО) ја даваат рамката со насоки и контекстот на Регионалниот план за управување со отпад. Потребни се нови пристапи и решенија во сите сектори за да се започне процесот на темелна промена која е неопходна во управувањето со отпад. Регионалното планирање на управувањето со отпад треба да биде составен дел од севкупниот национален систем на планирање, како поширок пристап кон одржливиот развој и за да се постигнат сите цели утврдени во плановите за управување со отпад.

Хиерархијата на управувањето со отпад е во центарот на европската политика за управување со отпад. Одржливиот пристап кон управувањето со отпадот бара да се нагласат опциите што се на врвот на хиерархијата и помалку потпирање на отстранување на отпадот на депонии без претходна преработка<sup>1</sup>.

Покрај законодавството на ЕУ и националното законодавство и стратегијата за отпад, постојат голем број значајни параметри кои влијаат врз регионалното планирање и беа земено предвид:

- Количеството и составот на отпад;
- Географското потекло на отпадот; и
- Тековната состојба во поглед на собирањето и третманот на отпадот, вклучувајќи ги и тарифите за отпад и достапноста.

<sup>1</sup> [http://ec.europa.eu/environment/waste/plans/pdf/2012\\_guidance\\_note.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/plans/pdf/2012_guidance_note.pdf)



## 2. ВОВЕД

### 2.1 КРАТОК ОПИС НА РЕГИОНОТ

Источниот регион се наоѓа во источниот дел на земјата и се граничи со Бугарија. Интерно, тој се граничи со вардарскиот, скопскиот, североисточниот и со југоисточниот регион. Источниот регион е поделен на единаесет (11) општини:

1. Берово
2. Чешиново-Облешево
3. Делчево
4. Карбинци
5. Кочани
6. Македонска Каменица
7. Пехчево
8. Пробиштип
9. Штип
10. Винаца
11. Зрновци

Според последниот попис на населението од 2002 година, бројот на населението во Источниот статистички регион изнесува 181 858 жители или 9,0% од вкупното население на земјата. Густината на населеност е  $51/\text{km}^2$  ( $129/\text{mi}^2$ ). Источниот регион зафаќа површина од  $\sim 4,177 \text{ km}^2$  со урбано население од 119 863 и рурално население од 83 296 жители. Според проценките на населението (на 30.06.2012 година) од страна на Државниот завод за статистика, вкупното население во источниот регион бележи благо опаѓање (178 814 жители). Како резултат на неповолната старосна структура и нискиот наталитет, бројот на умрените го надминува бројот на родените.

Источниот регион е претежно планински регион и го зафаќа крајниот источен дел на земјата. Тој се протега долж реката Брегалница, над котлините на Штип, Малешево и Пијанец и Кочанско Поле. Природно-географските, климатските и хидролошките карактеристики нудат потенцијал за производство на ориз, особено во Кочанското Поле, кое е познато по својот ориз. Котлините Пијанец и Малешево се поволни за одгледување на овошје и зеленчук. Благодарение на специфичните геолошки карактеристики на планинските појаси, во регионот има развиено рударство на олово и цинк. Друга важна индустриска гранка е текстилната и во овој регион се лоцирани голем број фабрики за производство на текстил.

Во Источниот регион на Македонија, нема заштитени подрачја. Но, има единаесет (11) подрачја кои се важни за заштитата на природата и истите се предложени за заштита во националниот систем на заштитени подрачја. Подрачјата предложени за заштита Осогово, Долна Брегалница и реката Ломија припаѓаат истовремено на Источниот регион и на други НЕТС региони. Исто така, во источниот регион постојат четиринаесет (14) природни реткости (како нова форма на заштита вон категориите на заштитени подрачја). Постојат пет Значајни подрачја за птиците: Осоговски Планини, долината на Злетовска Река, Овче Поле, Тополка-Бабунa-Брегалница и Мантово-Лакавица. Постојат и пет Значајни растителни подрачја: Осогово, Овче Поле-Богословец, Јудови Ливади, Криволак-Серта и Плачковица.



Според Одлуката за определување на подрачјата со посебни развојни потреби во земјата во периодот 2009-2013 година<sup>2</sup>, планински, погранични и рурални подрачја се идентификувани во сите 11 единици на локалната самоуправа во источниот регион.

## 2.2 КРАТОК ОПИС НА ЗАКОНСКАТА И РЕГУЛАТОРНАТА РАМКА

На национално ниво, општата политика за управување со отпад е поставена во Законот за животна средина („Службен весник на РМ“ бр.53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124 / 10, 51/11, 123/12), во Националните планови за животна средина (НЕАП 1996/2007) и особено во Законот за управување со отпад („Службен весник на РМ“ бр.68/04, 71/04, 107/07, 102 / 08, 134/08, 124/10, 08/11, 51/11 и 123/12). Законот за управување со отпад е тесно поврзан со други закони кои се однесуваат на задачите и одговорностите во однос на административни, организациски и оперативни прашања во управувањето со отпадот, особено со Законот за животна средина, којшто ги вклучува основните одредби за еколошки дозволи, постапката за ОВЖС и емисиите на стакленички гасови. Националниот ЗЖС е рамковен правен акт кој ги утврдува главните барања за заштита на животната средина во земјата и ги регулира СОЖС, ОВЖС и интегрираните дозволи кои се хоризонтални прашања во сите сектори. Тој ги содржи основните начела за заштита на животната средина, кои даваат основа за утврдување на постапките за управување со животната средина и кои се заеднички за сите закони што ги регулираат одделните медиуми на животната средина. Тој, исто така, ги дефинира улогите и одговорностите на органите на државната управа и општинските власти и на правните и физичките лица во спроведувањето на законските одредби

Управувањето со третманот на милта од урбаните отпадни води е регулирано со Законот за води. Покрај тоа, усвоени се посебни закони за пакување и отпад од пакување, ОЕЕО и батерии и акумулатори, имено:

- Законот за пакување и отпад од пакување (2009 година) (ЗПОП),
- Законот за батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори (2010 година) (ЗБАОБА),
- Законот за електрична и електронска опрема и отпадна електрична и електронска опрема (2012 година) (ЗЕЕООЕЕО).

Врз основа на овие закони усвоени се и подзаконски акти.

Националната стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008 – 2020 година) ги дефинира насоките и принципите на управувањето со отпад во Македонија, додека Националниот план за управување со отпад 2009-2015 година, врз основа на НСУО, ги дефинира техничката работа и временската рамка потребни за усогласување со стандардите на Европската унија. НСУО го вовеле концептот за управување со отпад на регионално ниво. Воспоставувањето на региони за управување со отпад за да се координираат активностите за управување со отпад во име на општините членки е клучна препорака на Националниот план за управување со отпад 2009-2015 година (НПУО). Исто така, општините се должни да изработат и спроведуваат Општински планови за управување со отпад, со цел да се спроведе Националниот план за управување со отпад (НПУО) и идниот Регионален план за управување

<sup>2</sup> Службен весник на Република Македонија бр.79/09, 24 јуни 2009 година





со отпад (РПУО). ОПУО треба да биде усвоен од страна на Советот на општината на дадената општина и да биде одобрен од страна на МЖСПП. За спроведување на Општинскиот план треба да постои годишна општинска програма.

### Закон за пакување и отпад од пакување (2009 год.) (ЗПОП)

Националните цели за собирање и третман на отпадот од пакување согласно Законот за пакување и отпад од пакување се прикажани во следната табела:

Табела 1-1: Цели според Законот за пакување и отпад од пакување (2009) (ЗПОП)

Активност/Тек на отпад	Цел	Да се постигне до
Отпад од пакување	Рециклирање (минимум 55%-максимум 80%)	2020 год.
Б Материјали од отпад од пакување		
❖ Стакло	❖ 60%	❖ 2020 год.
❖ Хартија и картон	❖ 60%	❖ 2020 год.
❖ Метали	❖ 50%	❖ 2020 год.
❖ Пластика	❖ 22,5%	❖ 2018 год.
❖ Дрво	❖ 15%	❖ 2020 год.

### Депонирање на биоразградлив комунален отпад

Со Исправката на правилата за количеството на биоразградлив отпад што може да се отстранува на депонија („Службен весник на РМ бр. 108/2009), се утврдуваат целите за пренасочување на биоразградливиот отпад од депонирање.

Табела 1-2: Цели за пренасочување на биоразградлив комунален отпад (БКО) од депонија

Година	Количество на БКО што може да се отстранува на депонија на целата територија (t)	Количество на депониран БКО, изразено како масен процент од КЦО во 1995 година	Намалување на количеството депониран БКО, изразено како процентно намалување на БКО создаден во 1995г.
1995 (Референтна година)	305 000	62%	
2011-2017	229 000	47%	25%
2011-2020	153 000	31%	50%
2011-2027	107 000	22%	65%

Извор: Исправка на правилата за количеството на биоразградлив отпад што може да се отстранува на депонија („Службен весник на РМ“ бр. 108/2009) <sup>3</sup>

<sup>3</sup> EEA (2013). *Управување со комунален отпад во Република Македонија* [pdf]. Повикано од [http://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.eea.europa.eu%2Fpublications%2Fmanaging-municipal-solid-waste%2Fmacedonia-fyr-municipal-waste-management&ei=YGL4UrfQAoeS0QX21YHIBQ&usq=AFQjCNFqABALaJnInndJ6h7kYbRyQBb7rg&sig2=0RZmZC76\\_06MuYHIKqyPw&bvm=bv.60983673,d.d2k](http://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCkQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.eea.europa.eu%2Fpublications%2Fmanaging-municipal-solid-waste%2Fmacedonia-fyr-municipal-waste-management&ei=YGL4UrfQAoeS0QX21YHIBQ&usq=AFQjCNFqABALaJnInndJ6h7kYbRyQBb7rg&sig2=0RZmZC76_06MuYHIKqyPw&bvm=bv.60983673,d.d2k)





Според горната табела, три одредници треба да се постигнат до 2017, 2020 и 2027 година, со остварување на одреден процент на намалување на БКО депониран во одреден временски период почнувајќи од 2011 година.

### 2.3 КРАТОК ОПИС НА ИНСТИТУЦИСКАТА РАМКА

Меѓуопштинскиот одбор за управување со отпад е основан неодамна и е целосно оперативен. На Меѓуопштинскиот одбор се гледа како на тело што е комплементарно на Меѓуопштинско претпријатие за управување со отпад со што се прави јасна дистинкција помеѓу планирањето/склучувањето договори и операциите, што ќе резултира со поголема транспарентност и потенцијално поголема ефикасност на трошоците. Меѓуопштинското претпријатие за управување со отпад „ДЕПОНИЈА ИСТОК ШТИП“ е регистрирано како јавно претпријатие (посебно правно лице) на 30 декември 2009 година. Акционерскиот капитал на компанијата изнесува 305900 денари (еднакво на приближно 5000 евра, што е законски минимален акционерски капитал кој е потребен за регистрација на компанија).

Во моментот, општините ја имаат целокупната одговорност за управувањето со отпад, а јавните комунални претпријатија (ЈКП), се главните даватели на услугите за управување со отпад и ги извршуваат секојдневните активности на собирање и депонирање на отпадот. Некои општини имаат воспоставено јавно-приватно партнерство (ЈПП) со локални фирми за собирање на материјали што можат да се рециклираат.

### 2.4 КРАТОК ОПИС НА ПОСТОЈНИОТ ТАРИФЕН СИСТЕМ

Тарифите за индивидуални лица се движат од 84-200 ден./месец по домаќинство или 1,8-2,8 ден./m<sup>2</sup> годишно. Тарифите за деловните институции за големи субјекти се помеѓу 3,5 и 5,46 ден./m<sup>2</sup>/година или 300-2 000 ден./месец, за мали субјекти - 4-9 ден./m<sup>2</sup>/година или 84-500 ден./месец, а за училиштата и градинките се 2,61-5 ден./m<sup>2</sup> годишно или 300 ден./месец во Чешиново-Облешево. Тарифите во Веница за големи субјекти и за училишта и градинки се невообичаено високи - 8 ден./m<sup>2</sup>/месец и 1,5 ден./m<sup>2</sup>/месец – дворно место.

Освен општините Берово, Карбинци, Пехчево и Веница, другите општини од источниот регион не доставија податоци за нивните трошоци за управување со отпад во прашалниците. Во Берово, приходите ги покриваат вкупните трошоци за отпад. Во Карбинци приходите ги покриваат само трошоците за собирање. За Веница нема податоци за вкупните трошоци за отпад, но приходите ги надминуваат трошоците за собирање повеќе од 2,4 пати и веројатно ги покриваат вкупните трошоци. Приходите по тон собран отпад во Веница се речиси 6 пати повисоки од приходите по тон собран отпад во Берово и повеќе од 3 пати повисоки отколку во Карбинци. Берово има најниска стапка на трошоци за собирање - 4,6 пониска од трошоците за собирање во Веница и 3,5 пониски отколку во Карбинци.

### 2.5 ПОСТОЕН СИСТЕМ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД И ПОКРИЕНОСТ СО УСЛУГА

Системот за управување со отпад се состои, главно, од собирање и отстранување на отпадот. Услугата за собирање, транспорт и отстранување на отпадот ја обезбедуваат јавните комунални претпријатија (ЈКП). Сепак, недоволната ликвидност на ЈКП не дозволува инвестиции во соодветна инфраструктура за селектирање и третман на отпадот, па затоа



главно се собира мешан отпад и тој се депонира на општинските депонии, кои не ги задоволуваат стандардите на ЕУ.

Според добиените прашалници, процентот на населението кое добива редовни услуги се движи од 38% (Чешиново-Облешево) до 100% (Штип и Пехчево). Поголемиот дел од населението, кое не добива услуга за собирање на отпадот, живее во руралните подрачја. Ова доведува до зголемување на бројот на диви депонии кои се наоѓаат на перифериите на населените места. Честотата на собирање на отпадот варира во зависност од општината.

Во Штип постојат посебни контејнери за ПЕТ и хартија и според добиениот прашалник до 08.01.2013 година се собрани 38,8 тони хартија (50% од институциите/трговијата) и предадени на колективната шема „ПАКОМАК“. Пакомак е непрофитна организација, основана на 03.12.2010 година, чијашто основна дејност е управување со отпад од пакување. Исто така, општина Берово има воспоставено јавно-приватно партнерство (ЈПП) со локална фирма за собирање на ПЕТ шишиња во 4 населени места во општината. Понатаму, ЕКО-ПАК ХИТ – Кочани соработува со општините Кочани, Веница, Зрновци, Пробиштип, Македонска Каменица и со различни фирми:<sup>4</sup>

Во однос на собирањето на индустрискиот отпад, ЈКП имаат склучено договори со субјектите да ги извршуваат услугите редовно, во согласност со динамиката на создавањето на отпадот. Создадениот отпад вообичаено се собира во метални контејнери и без претходна сепарација.

Проектниот тим ги посети сите диви депонии и комунални депонии во регионот и изработи регистар. Беа собрани историски податоци и внесувани во регистарот, заедно со техничките податоци и податоците за животната средина. Податоците беа обработени и беше спроведена детална оцена на ризикот, за одделни компоненти на животната средина (подземни води, површински води, почва или воздух). Дивите депонии беа рангирани и подредени по приоритет, врз основа на различни критериуми – планирање на потребните санациски активности, нивната распределба во времето, примената на различни типови на санациски технологии. Беше подготвена програма за санација на сите диви депонии, вклучувајќи развој на типични технологии за санација; развој на збирни цени за различни видови работи, подготовка на предмет и пресметка и временски распоред за спроведување на програмата. Отстранувањето на отпадот го обезбедуваат ЈКП на единаесет (11) комунални депонии. Со депониите се управува контролирано, но тие не се во согласност со барањата на ЕУ. Исто така, според теренските истражувања, постојат седумдесет и една (71) неконтролирана локација со отпад, особено во руралните подрачја коишто не се покриени со услуга на собирање на отпад.

## 2.6 ИНДЕКС НА СОЗДАВАЊЕ НА ОТПАД И СОСТАВ НА ОТПАДОТ

Собирањето на податоците за вкупната маса на создадениот отпад беше спроведено со мерење на масата на целосно наполнети камиони за отпад, со кои се собира отпад на територијата на општината. Масата на целосно наполнетите камиони за отпад се мереше со користење на мостна вага на комуналното претпријатие или на други деловни субјекти на територијата на единицата на локалната самоуправа каде што се спроведува постапката.

<sup>4</sup> <http://www.ekopakhit.com.mk/partneri.html>



Масата на комуналниот отпад беше мерена во период од седум дена, последователно (од понеделник до недела), вклучувајќи ги деновите на викендот. Добиените резултати од мерењата за секоја општина се претставени аналитички во Извештајот од оцената.

За да се пресмета факторот на производство на отпад, беа земени предвид следниве елементи:

- Количеството на измерен (собран) отпад во секоја општина.
- Процентот на опслужувано население во секоја општина (даден во прашалникот што го достави секоја општина)
- Процентот население во 2012 година, што беше употребено за пресметките (според публикацијата 2.4.13.13/757 на Државниот завод за статистика на Република Македонија).

Најнаселена општина во регионот е Штип и опфаќа 23,6% од вкупното производство на отпад во источниот регион, а по неа следи општина Кочани (20,7%). Чисто руралните општини, т.е. Чешиново-Облешево, Карбинци и Зрновци имаат генерално пониско производство на отпад од урбаните средини, така што тие помалку учествуваат во регионалното производство на отпад. Просечното дневно производство на отпад по жител во источниот регион е 0,254 t/жител/год., што е многу блиску до процените од претходните студии од канцеларија.

**Табела 1-3: Измерени количества отпад (во тони) во општините од источен регион, 2 - 13 септември 2013 година**

	ПОН	ВТО	СРЕ	ЧЕТ	ПЕТ	САБ	НЕД	ДНЕВЕН ПРОСЕК	ВКУПНО
Штип	0,00	39,66	36,48	36,48	58,24	34,68	0,00	<b>29,36</b>	<b>205,54</b>
Пробиштип	0,00	12,04	10,62	20,06	25,84	10,74	0,00	<b>11,33</b>	<b>79,30</b>
Чешиново-Облешево	0,00	5,94	0,00	1,62	2,34	0,00	0,00	<b>1,41</b>	<b>9,90</b>
Кочани	32,09	30,85	30,18	19,50	7,45	7,92	43,28	<b>24,47</b>	<b>171,27</b>
Виница	9,82	8,98	6,44	14,75	12,30	0,00	0,00	<b>7,47</b>	<b>52,29</b>
Македонска Каменица	0,00	4,44	4,42	5,22	0,28	0,00	0,00	<b>2,05</b>	<b>14,36</b>
Пехчево	0,00	0,00	16,00	16,00	14,00	0,00	0,00	<b>6,57</b>	<b>46,00</b>
Делчево	9,82	24,58	11,44	17,28	14,64	0,00	0,00	<b>11,11</b>	<b>77,76</b>
Берово	9,65	15,20	14,20	19,10	21,60	0,00	0,00	<b>11,39</b>	<b>79,75</b>
Зрновци	2,10	2,60	2,20	1,30	1,50	0,00	0,00	<b>1,39</b>	<b>9,70</b>
Карбинци	5,30	2,60	5,20	2,80	6,60	0,00	0,00	<b>3,21</b>	<b>22,50</b>
<b>ДНЕВЕН ПРОСЕК</b>									
<b>ВКУПНО</b>	<b>68,78</b>	<b>146,89</b>	<b>137,18</b>	<b>154,11</b>	<b>164,79</b>	<b>53,34</b>	<b>43,28</b>	<b>109,77</b>	<b>768,37</b>

Анализата на составот на отпадот се вршеше заедно со анализата на количеството на отпад. Уделот на градинарски отпад е главно околу 17,0%, додека некои помали количества се бележат само во општините Штип (10,6%) и Кочани (15,2%). Најголемиот удел на градинарски отпад е забележан во општина Берово (28,7%). Фракцијата од останатиот биоразградлив отпад има највисок вкупен удел во регионот (36,6%) и многу повеќе варира, од само 18,0%, во Пехчево до 44,5% во општина Штип. Застапеноста на хартијата е главно во



опсег од 4,0% до 5,0%, со исклучок во општините Чешиново-Облешево и Зрновци, каде застапеноста на оваа фракција е 7,2% и 1,91%, соодветно.

Фракцијата на ситните елементи е застапена со 9,58% и претставува големо количество што предизвикува негативен резултат, имајќи предвид дека оваа фракција не може да се користи во каков било третман на отпадот. Текстилот и пелените, со удел од 2,79%, односно 3,59%, исто така претставуваат неповолни фракции од аспект на третман и повторна употреба.

**Табела 1-4: Просечен состав на отпадот во источниот регион**

ФРАКЦИИ	ВКУПЕН СОСТАВ / ИСТОЧЕН РЕГИОН
Градинарски отпад	17,13%
Друг биоразградлив отпад	36,60%
Хартија	5,94%
Картон	4,33%
Стакло	3,07%
Метали (необоени)	0,63%
Алуминиум (обоени)	0,19%
Тетрапак	0,65%
Пластична амбалажа	1,04%
Пластични кеси	9,15%
ПЕТ шишиња	2,40%
Друга пластика	0,85%
Текстил	2,79%
Кожа	0,29%
Пелени	3,59%
Дрво	0,06%
Градежен отпад и шут	1,39%
ОЕЕО	0,07%
Опасни материјали	0,25%
Ситнеж (<20 mm)	9,58%
Вкупно	100,00%

## 2.7 ПРЕДВИДУВАЊА ЗА СОЗДАВАЊЕТО НА ОТПАД

Проектирањето е основен елемент во процесот на планирање. Според проекцијата за создавањето на комунален отпад, целите поставени на регионално ниво се квантитативно утврдени и имплицитно се одредени капацитетите на постројките за управување со отпад.

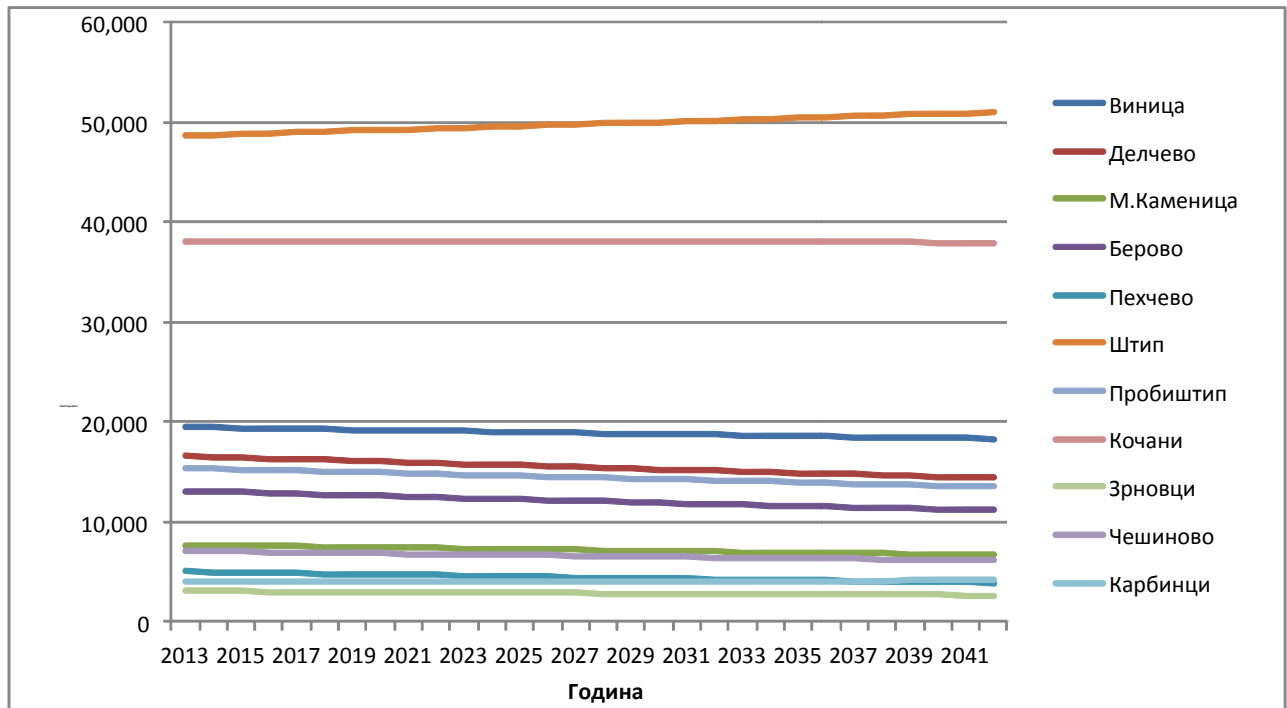
Со цел да се пресмета предвидувањето за создавањето на отпад (2018-2042 година) за регионот, усвоени се следниве претпоставки:

- Беше пресметана просечната стапка на промена на населението за секоја општина, во текот на периодот од 2002 до 2012 година. Користејќи ја пресметаната просечна стапка на промена, беше проценето населението на секоја општина за периодот 2013-2042 година.
- Имаше два пристапа кон развојот на факторот на производство на отпад. Во првиот пристап, беше употребен фактор на вкупно производство на отпад, а во

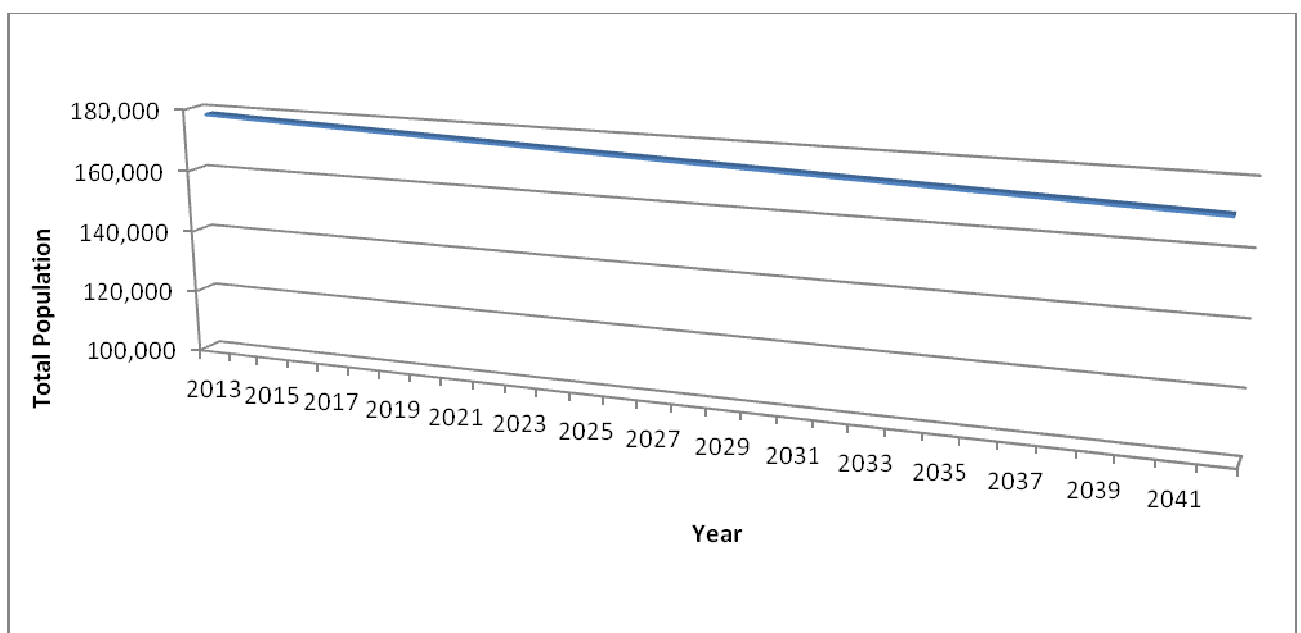


вториот пристап, беше употребен фактор на производство на одделни видови отпад за секоја општина (пресметано од собраниот отпад и опслуженото население). Конечно, беше усвоен првиот пристап. Факторот на производство на отпад се зголемува за 1% во периодот 2013-2027 и за 0,5% во периодот 2028-2042 година.

Слика 1-1: Предвидувања за население



Слика 1-2: Регионални предвидувања за население

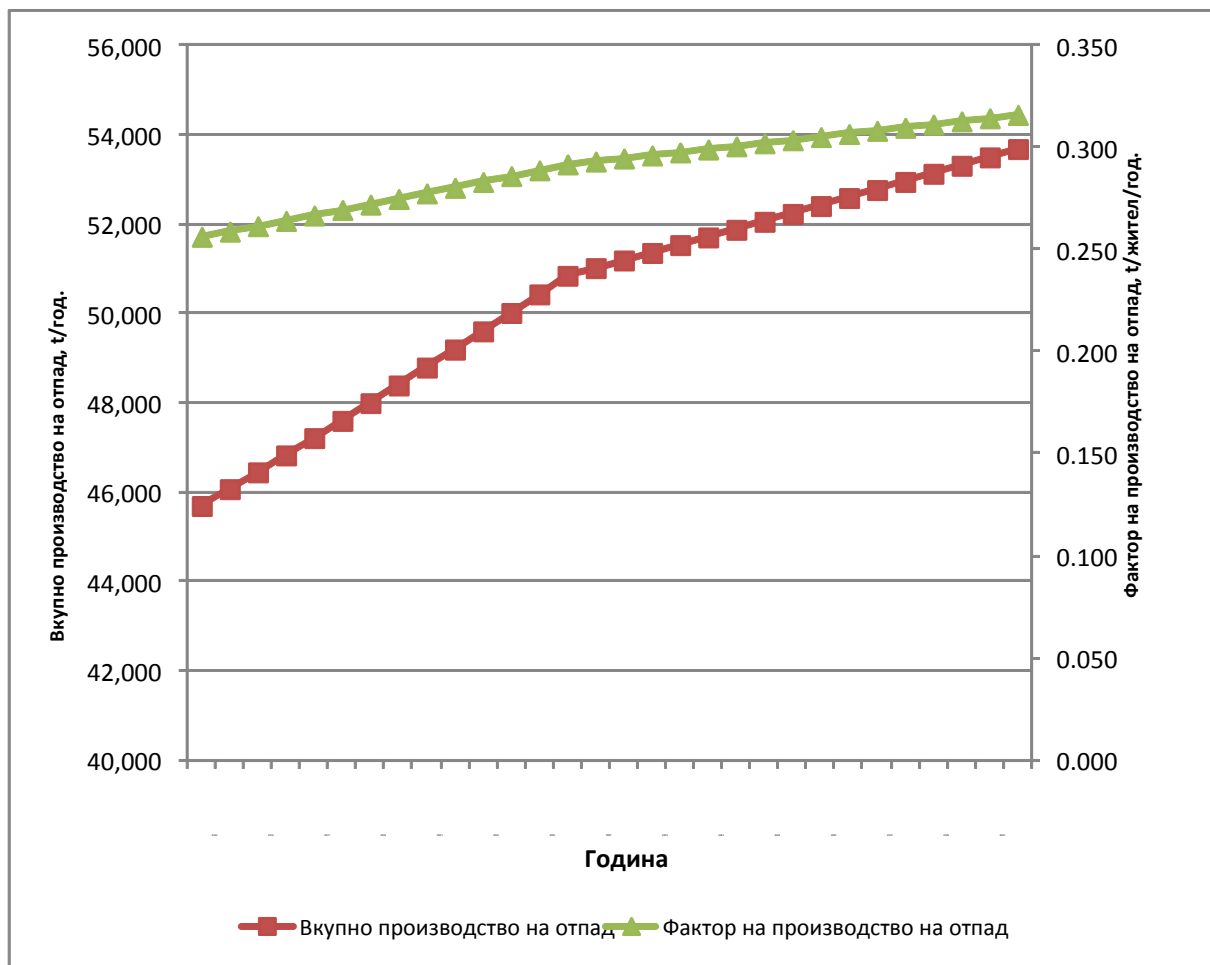


Total population = Вкупно население

Year = Година



Слика 1-3: Предвидување за создавање на отпад / развој на фактор на производство на отпад



Детален приказ на предвидувањата за производството на отпадот и неговиот состав е даден во Анекс II-Предвидувања за производство на отпад. Детална пресметка на предвидените количества на отпад и пресметката на целните достигнувања според сценариото на управување на отпад е дадена во Анекс III-Пресметка на цели.



### 3. ЦЕЛИ НА РЕГИОНАЛНИОТ ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД

Регионалниот план за управување со отпад е клучен елемент на регионалната политика, којшто обезбедува стратешка рамка која овозможува брз развој на регионот во целина кон поодржливи начини на производство и потрошувачка на стоки, а потоа колку што е можно повеќе рециклирање или преработка на максимална вредност од создадениот отпад. Исто така, тој има важна улога да го идентификува постојниот капацитет на регионот за управување со отпадот и за воспоставување на инфраструктура за управување со отпад што ќе треба да се изгради за да се задоволат идните потреби.

РПУО е во согласност со одредбите на член 1 на РДВ (заштита на животната средина и здравјето на луѓето со превенција и намалување на негативните влијанија од создавањето и управувањето со отпадот и со намалување на целокупните влијанија од искористувањето на ресурсите и подобрување на таквото искористување), член 4 на РДВ (хиерархија во управувањето со отпадот), член 13 на РДВ (заштита на здравјето на луѓето и животната средина) и член 16 на РДВ (принципот на самодоволност и близина).

Планот ги исполнува задолжителните елементи на еден план за управување со отпад наведени во член 28(3) на РДВ и дополнителните елементи кои може да се вградат во планот, наведени во член 28(4) на РДВ.

Воден од европскиот и националниот политички контекст, Регионалниот план за управување со отпад ги има следнава визија и следниве цели:

#### **Визија и цели на Регионалниот план за управување со отпад**

**Визија:** Да се обезбеди регионална планска рамка за одржливо управување со отпадот и преработка на ресурсите преку развивање на интегриран систем за управување со отпад, со следниве општи цели:

**Цел А:** Минимизирање на негативните влијанија на животната средина и на здравјето на луѓето предизвикани од создавањето и управувањето со отпад.

**Цел Б:** Минимизирање на негативните социјални и економски влијанија и максимизирање на социјалните и економските можности.

**Цел В:** Усогласеност со законските барања, целите, принципите и политиките поставени со европската и националната правна и регулаторна рамка.

За да се постигнат овие општи цели, утврдени се следниве посебни цели. Посебните цели ќе се ревидираат во рамките на процесот на стратешка оцена на животната средина (СОЖС).

#### **Посебни цели на РПУО**

##### **Посебни цели поврзани со животната средина и здравјето на луѓето (Цел А)**

Подобрување на условите за живот на населението,  
Заштита и унапредување на биолошката разновидност и природното наследство,  
Заштита и унапредување на квалитетот на водата,  
Заштита и унапредување на квалитетот, квантитетот и функцијата на почвата,  
Подобрување на квалитетот на воздухот и намалување на емисиите на стакленички гасови,  
Подобрување и заштита на материјалните добра,  
Заштита и унапредување на културното наследство,





Зачувување на пределските карактеристики и заштита на пределот насекаде, а особено во заштитените подрачја

Одржливо користење на земјиштето и другите ресурси

Минимизирање на емисиите на стакленички гасови

Минимизирање на негативните влијанија врз квалитетот на воздухот и здравјето на луѓето

Минимизирање на негативните влијанија врз квалитетот на водата и водните ресурси

Заштита на земјиштето и културното наследство

Заштита на биолошката разновидност

### **Посебни социо-економски цели (Цел Б)**

Обезбедување на кампањи за јавна свест, зголемување на учеството на јавноста

Постигнување на оптимален систем за собирање на отпад и минимизирање на влијанијата од локалниот транспорт

Можности за вработување

Систем за управување со отпад балансиран со економските ресурси на општеството

### **Посебни цели на правната и регулаторната рамка (Цел В)**

Усогласеност со законската регулатива на ЕУ и со националното законодавство, политиката и принципите на истите, постигнување на квантитативните цели на управувањето со отпадот во поглед на инфраструктурата за создавање, собирањето и рециклирањето на отпадот, ефикасност во однос на квантитативните цели за пренасочување на отпадот од депониите, преработка за енергија, поврат на трошоците, санација на постојните диви депонии и еколошка свест. Планот ги зема предвид:

- Хиерархијата во управувањето со отпадот
- Најпрактичната опција од аспект на заштита на животната средина за секој тек на отпад
- Принципот на регионална самодоволност
- Принципот на близина

Регионалниот план за управување со отпад ќе биде заснован на хиерархијата во управувањето со отпадот. Хиерархијата ја нагласува потребата за оддалечување на практиките од отстранување на отпадот на депонија, а промовирање на превенцијата, подготовка за повторно искористување, рециклирање и други видови преработка. Од фундаментално значење за постигнувањето на овие посебни цели на политиката се препознавањето и прифаќањето од страна на сите целни групи на општеството, како што се производителите на отпад, на нивната одговорност да поддржат и да усвојат поодржливи практики на управување со отпад, како дома така и на работното место. Според тоа, јасно е дека треба да се промени перцепцијата за отпадот како несакан, но неизбежен нус-производ, со препознавање на неговиот потенцијал како ресурс.

Перспективите за регионален систем на управување на отпад се:

### **Еколошки**

Системот за управување со отпад ќе се заснова на интегриран пристап на саморегулирање, регулирање и контрола. Мора да се избегне преместување на проблемот од еден медиум на животната средина – воздухот, почвата и водата, на друг. Прифаќањето на надоместоците од страна на корисниците треба да се гледа во врска со примената на принципот загадувачот плаќа.



### **Економски**

Системот за управување со отпад ќе се развие на таков начин што нема да наметне непотребен товар на населението. Системот за управување со отпад ќе се разработи на начин што ќе биде балансиран со економските ресурси на општеството. Системот треба да овозможи и да осигура собирање, третман и отстранување на отпадот за да се постигнат посакуваните нивоа на хигиена и естетика, во рамките на платежната моќ на различните економски актери.

### **Институционални**

Должностите и одговорностите на општинските и приватните институции и претпријатија инволвирани во активностите поврзани со отпадот мора да бидат јасно дефинирани и координирани. Регионалното планирање за управување со отпад е предуслов за ефективно управување и истото мора периодично да се оценува и да се ревидира. Мора да се подобри собирањето и размената на информации меѓу различни институции за управување со отпад, со цел да се олесни процесот на одлучување.

### **Социјални**

Сите чинители на системот за управување со отпад ќе треба да ја прифатат избраната стратегија и сите нејзини компоненти во својата институционална, правна и финансиска рамка. Ова ја вклучува и подготвеноста да се усвојат директни надоместоци за корисниците и да се унапредат прописите за отпадот коишто имаат влијание на однесувањето на чинителите.



Табела 1-5: Посебни цели на планот за управување со отпад и индикатори за хиерархијата во управувањето со отпадот

Цел	Посебна цел	Индикатори
<b>Превенција и минимизирање на отпад</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Раскинување на врската меѓу економскиот раст и влијанијата врз животната средина поврзани со создавање на отпад;</li> <li>-Намалување на влијанијата кои се штетни за животната средина;</li> <li>-Намалување и замена на опасните супстанции;</li> <li>-Оптимално количество на пакување по спакуван производ;</li> <li>-Промовирање на повторното искористување;</li> <li>-Подигање на свеста, објавување информации за најдобри практики;</li> <li>-Интегрирање на принципите за одржлива потрошувачка и дематеријализација во секојдневното однесување на потрошувачите.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Количество на произведен отпад по единица БДП/БДВ (kg/евра);</li> <li>-Број на настани за подигање на еколошката свест и процент на опфатено население – прашалници за познавањето на различните аспекти на отпадот и превенцијата на отпадот;</li> <li>-За повторно искористување: број и обрт на организации за повторно искористување, број на продадени производи од преработка на отпад.</li> </ul>
<b>Собирање на комуналниот отпад (услуги и степен на покриеност)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Обезбедување на услуги на собирање и транспорт за што е можно поголем број на создавачи на отпад – поставување на систем кој ќе го покрива целото подрачје на создавачите на отпад;</li> <li>-Зголемување на количеството на собран отпад од пакување. Примена на систем на сепаратно собирање на отпад за материјалите што може да се рециклираат за да се обезбеди постигнување на законските квантитативни цели во однос на отпадот од пакување.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Процент на население приклучено на услуги за собирање во сите и во градските и руралните подрачја;</li> <li>- Процент на население приклучено на услуги за одделно собирање (зелен отпад, отпад што се рециклира, ОЕЕО, органски отпад, итн.) во сите и во градските и руралните подрачја;</li> <li>-Вкупно собран комунален отпад (t/год.);</li> <li>-Одделно собран зелен отпад (t/год.);</li> <li>- Одделно собран комерцијален отпад (t/год.);</li> <li>- Одделно собран отпад што се рециклира (t/год.);</li> <li>-Обезбедена контејнерска зафатнина за собирање на отпад (<math>m^3</math>/жител x година);</li> <li>-Број и зафатнина на контејнери за собирање на мешан отпад (<math>m^3</math>);</li> <li>- Број и зафатнина на контејнери за одделно собирање на отпад (<math>m^3</math>);</li> <li>-Број и капацитет на возила за собирање (број и <math>m^3</math>);</li> <li>- Број и капацитет на контејнери со преса (број и <math>m^3</math>).</li> </ul>
<b>Рециклирање и преработка на отпад</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Искористување на сите технички и економски можности за преработка на отпадот;</li> <li>-Развивање на дејности за преработка на материјали и искористување за енергија;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вкупно население во релевантните населби (жител*1000);</li> <li>-Стапка на рециклирање за хартија (% и t/ год.);</li> <li>- Стапка на рециклирање за пластика (% и t/ год.);</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Подобрување на степенот на повторно искористување на амбалажата и можноста за рециклирање;</li> <li>-Обезбедување оптимално количество на пакување по спакуван производ;</li> <li>-Обезбедување на оптимални шеми за преработка на материјалите;</li> <li>-Воспоставување и обезбедување оптималност на шеми за преработка на отпад од пакување за производство на енергија (каде што преработката за материјали би била неизводлива);</li> <li>-Промовирање на третман на отпадот за да се обезбеди рационално управување со животната средина.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Стапка на рециклирање за стакло (% и t/ год.);</li> <li>- Стапка на рециклирање за метал (% и t/ год.);</li> <li>- Стапка на рециклирање за дрво (% и t/ год.);</li> <li>-Број и капацитет на постројки за складирање (бр. и капацитет);</li> <li>-Вкупно рециклирање (% и t/ год.);</li> <li>-Вкупно преработка (% и t/ год.).</li> </ul>
<p><b>Отстранување на отпадот, вклучувајќи минимизирање на биоразградливиот отпад</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Намалување на количеството на биоразградлив отпад за депонирање;</li> <li>-Изградба на постројки за финално отстранување, целосно во согласност со стандардите на ЕУ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Вкупно население во релевантните населби (жител*1000);</li> <li>-Количество отпад отстранет на стандардни депонии (t/година);</li> <li>-Број и капацитет на депонии во согласност со стандардите на ЕУ;</li> <li>-Вкупна стапка на пренасочување на биоразградлив отпад кој не се отстранува на депонии (% и t / година);</li> <li>-Количество на биоразградлив отпад пренасочен преку домашно компостирање (% и t/година).</li> </ul>
<p><b>Посебни текови на отпад</b></p>	<p>Сепаратно собирање и воспоставување на инфраструктура за управување за посебните текови на отпад.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Вкупно количество на собрана ОЕЕО по жител [t/жител]*;</li> <li>-Количество на ОЕЕО подготвено за повторно искористување/рециклирано [%]*;</li> <li>- Вкупно количество на собран градежен отпад и шут по жител [t/жител];</li> <li>- Количество на градежен отпад и шут подготвено за повторно искористување/рециклирано [%];</li> <li>- Вкупно количество на собрани отпадни масла по жител [t/жител]*;</li> <li>-Количество на отпадни масла подготвено за повторно искористување/рециклирано [%]*;</li> <li>-Вкупно количество на собрани отпадни батерии по жител [t/жител]*;</li> <li>-Количество на отпадни батерии подготвено за повторно искористување/рециклирано [%]*;</li> <li>-Вкупно количество на собрани стари возила по жител [t/жител]*;</li> <li>-Количество на стари возила подготвено за повторно</li> </ul>



		искористување/рециклирано [%].
<b>Затворање, санација и рекултивација на комуналните депонии и нерегулираните диви депонии</b>	Затворање и санација на нерегулираните диви депонии. До декември 2017 година, сите високо ризични контаминирани локации ќе бидат управувани или санирани. Ќе се утврди временска рамка за да се одреди управувањето или санацијата на преостанатите локации.	-Вкупно население во релевантните населби (жител*1000); -Број и зафатнина на санирани градски депонии (бр. и m <sup>3</sup> ).
<b>Поврат на трошоците</b>	Зголемување на повратот на трошоците, промовирање на ефективност на трошоците и обезбедување на економска одржливост и достапност. „Обезбедување на приливи на приходи за покривање на целосните трошоци за извршените услуги што ќе ги обезбедува системот за управување со отпад кој ќе се развива постапно (НПУО 2009-2015)“.	-Просечен трошок на собран КЦО (евра/тон); - Просечен трошок на третиран КЦО (евра/тон); -Потрошен приход за управување на отпад по жител (евра/жител).
Обука и јавна свест	Целта е едукација, промена на однесувањето и промовирање на најдобра практика. Највисок приоритет е намалувањето на количеството на отпад што се создава, како од сопствениците на домовите така и од деловните субјекти. Ова ќе бара луѓето да го променат начинот на своето однесување кон отпадните материјали кои ги произведуваат самите. Ова ќе се постигне преку изработка и спроведување на регионален план за промена на однесувањето.	-Број на настани за подигање на свеста за заштитата на животната средина и процент на опфатено население; -Опфат на преземените кампањи за заштита на животната средина.



#### 4. ПРЕГЛЕД НА ПРЕДЛОЖЕНИТЕ СЦЕНАРИЈА

Со Регионалниот план за управување со отпад треба да се исполнат минималните барања пропишани со националното законодавство за отпад, за пакување и отпад од пакување. Исто така, треба да се опфати група квантитативни цели за биоразградливиот комунален отпад (БКО) што треба да се одврати од депониите. Националните квантитативни цели за управување со пакување и отпад од пакување и пренасочување на биоразградливиот комунален отпад од депониите беа прикажани во претходниот дел.

За да се исполнат целите на управувањето со отпадот, беа испитани четири алтернативни сценарија за управување со отпад и потоа презентирани преку тековен дијаграм. Сите предложени сценарија за управување со отпад вклучуваат одредени заеднички елементи, како што се собирни места, кои ќе претставуваат места за собирање на фракции како што се отпад од електрична и електронска опрема (ОЕЕО), опасен комунален отпад, градежен отпад и шут и фракции што може да се рециклираат. Исто така, сите предложени сценарија вклучуваат сепаратно собирање на зелен / градинарски отпад и селекција на изворот на отпадот што може да се рециклира или отпадот од пакување, според секое испитувано сценарио. Конечно, предложените сценарија вклучуваат систем за собирање со користење на 1 канта, 2 канти и 3 канти. Логично, во зависност од системот за собирање, се разликуваат и предложените постројки за третман (вклучувајќи домашно компостирање), па соодветно се развиени и неколку подсценарија (а, б, в), коишто вклучуваат различни технологии за третман на отпадот што се собира според истиот концепт (систем со 1 канта, 2 канти или со 3 канти).

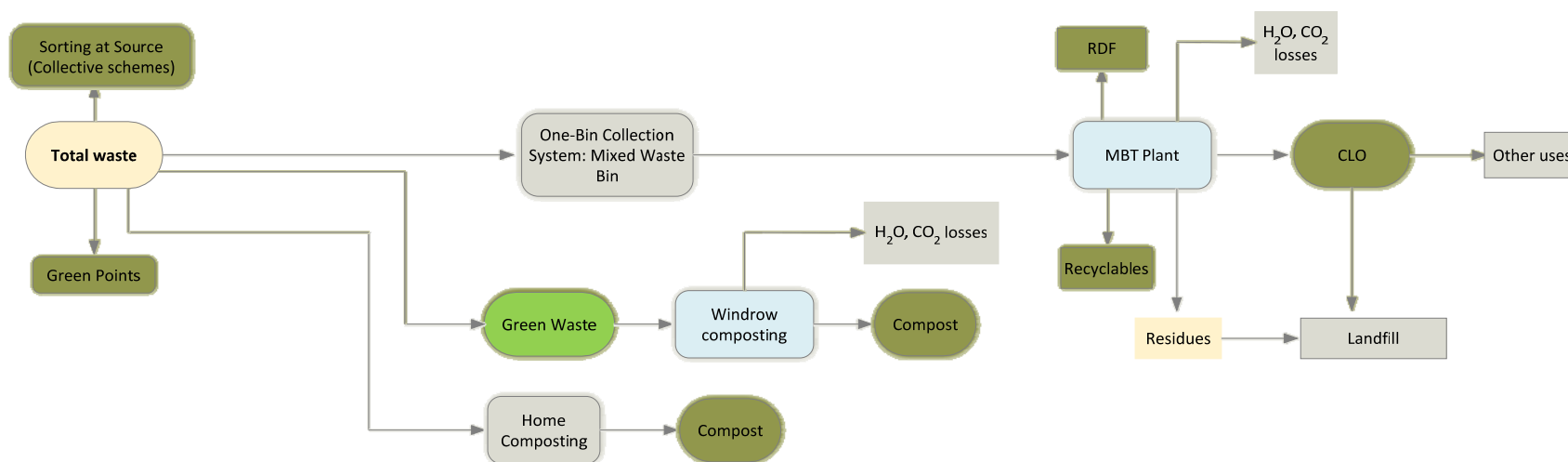
На табелата подолу е даден краток преглед на анализираните сценарија.



Табела 1-6: Преглед на сценаријата во источниот регион

	Сценарио 1 (1 канта)		Сценарио 2 (2 канти) Мешан+биоотпад	Сценарио 3 (2 канти) Мешан+ отпад за рециклирање			Сценарио 4 (3 канти) Мешан+ отпад за рециклирање + биоотпад
	1а (МБТ)	1б (инцинерација)	2	3а (КПМ+ аеробно компостирање)	3б (КПМ+МБС+ аеробно компостирање)	3в (КПМ+ инцинерација)	4 (МБТ)
Собирање на отпад	Систем за собирање со една канта		Систем за собирање со две канти (Канта со органски отпад и канта со мешан отпад)	Систем за собирање со две канти (Канта со отпад за рециклирање и канта со мешан отпад)			Систем за собирање со три канти
Собирни места	√	√	√	√	√	√	√
Домашно компостирање	√	-	-	√	√	-	-
Третман на канта со мешан отпад	Механичко-биолошки третман (МБТ) со аеробно компостирање	Инцинерација	Нечист КПМ	Отстранет на депонија	МБС (биостабилизација)	Инцинерација	Отстранет на депонија
Третман на канта со отпад за рециклирање	-	-	-	КПМ	КПМ	КПМ	КПМ
Третман на канта со органски отпад	-	-	Аеробно компостирање	-	-	-	Аеробно компостирање
Третман на зелен отпад	Аеробно компостирање	Инцинерација	Аеробно компостирање	Аеробно компостирање	Аеробно компостирање	Инцинерација	Аеробно компостирање
Депонија	√	√	√	√	√	√	√





Слика 1-4: Тековен дијаграм за Сценарио 1а

Sorting at source (Collective schemes)

RDF

H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> losses

Total waste

One Bin Collection System: Mixed Waste Bin

MBT Plant

CLO

Other uses

Green points

Green Waste

Windrow composting

Compost

Recyclables

Residues

Landfill

Home composting

Compost

Селекција на изворот (колективни шеми)

Гориво од отпад

Загуби на H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>

Вкупно отпад

Систем на собирање со 1 канта: канта за мешан отпад

Постројка за МБТ

Слично на компост

Други намени

Собирни места

Зелен отпад

Компостирање во бразди

Компост

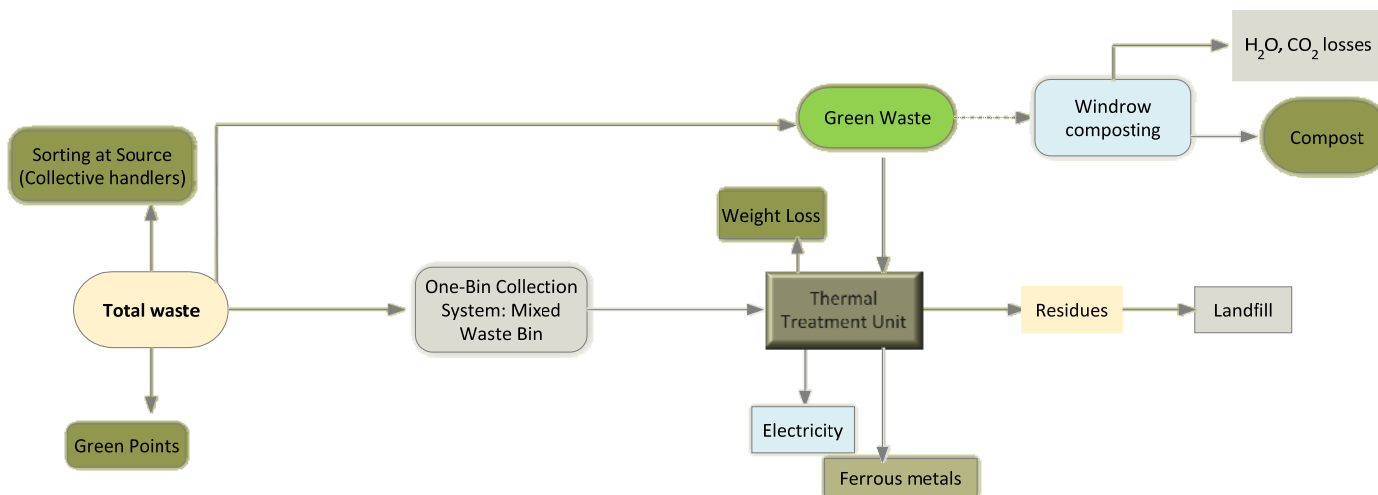
Мат.за рециклирање

Остатоци

Депонија

Домашно компостирање

Компост



Слика 1-5: Тековен дијаграм за Сценарио 16

Sorting at source (Collective handlers)

Green Waste

Weight Loss

Windrow composting

Total waste

One Bin Collection System: Mixed Waste Bin

Thermal Treatment Unit

Residues

Green points

Electricity

Ferrous metals

Windrow composting

Compost

Recyclables

Residues

Landfill

Home composting

Compost

Селекција на извор (Колективни постапувачи)

Зелен отпад

Губење тежина

Компостирање во бразди

Вкупно отпад

Систем на собирање со 1 канта: канта за мешан отпад

Единица за термички отпад

Остатоци

Собирни места

Ел.енергија

Црни метали

Компостирање во бразди

Компост

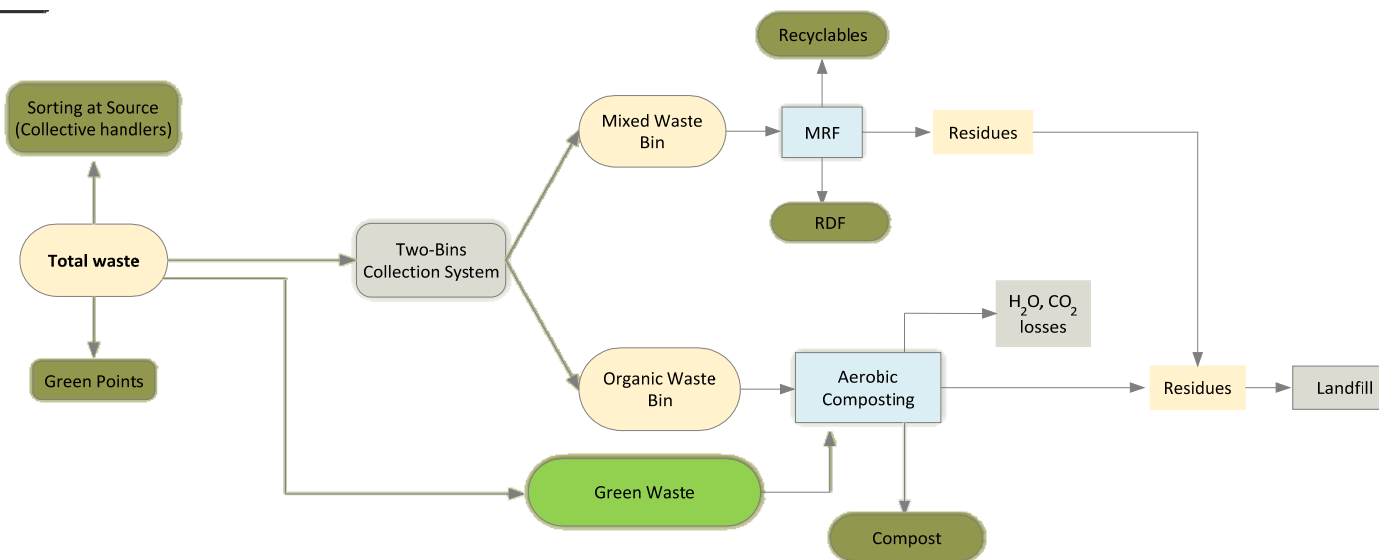
Мат.за рециклирање

Остатоци

Депонија

Домашно компостирање

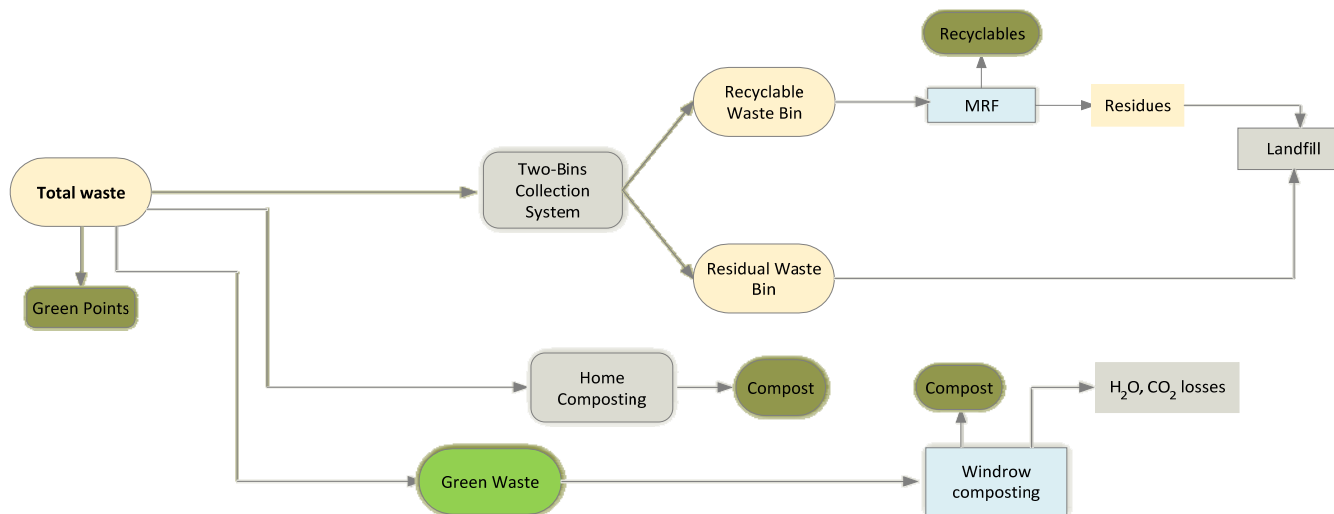
Компост



Слика 1-6: Тековен дијаграм за Сценарио 2

Sorting at source (Collective handlers)  
Recyclables  
Total waste  
Two Bins Collection System  
Mixed Waste Bin  
Windrow composting  
MRF  
RDF  
Residues  
Green points  
Organic Waste Bin  
Aerobic Composting  
H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> losses  
Residues  
Landfill  
Green Waste  
Compost

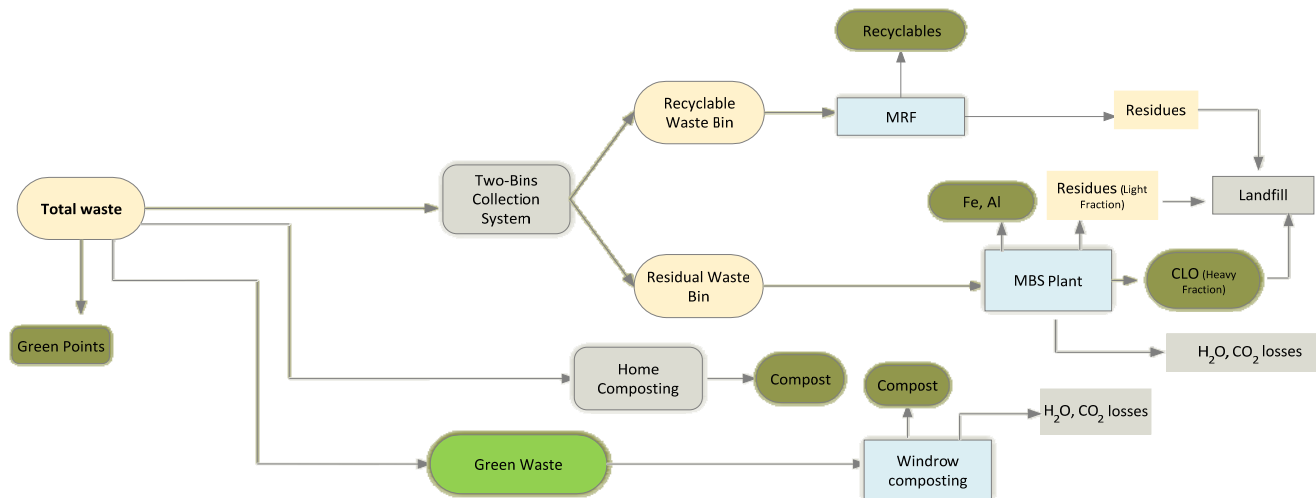
Селекција на извор (Колективни постапувачи)  
Мат.за рециклирање  
Вкупно отпад  
Систем на собирање со 2 канти  
Канта за мешан отпад  
Компостирање во бразди  
КПМ  
Гориво од отпад  
Остатоци  
Собирни места  
Канта за органски отпад  
Аеробно компостирање  
Загуби на H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>  
Остатоци  
Депонија  
Зелен отпад  
Компост



Слика 1-7: Тековен дијаграм за Сценарио За

Residues  
Total waste  
Two Bins Collection System  
Recyclable Waste Bin  
Residual Waste Bin  
MRF  
Residues  
Landfill  
Green points  
Home Composting  
Compost  
Compost  
H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> losses  
Green Waste  
Windrow composting

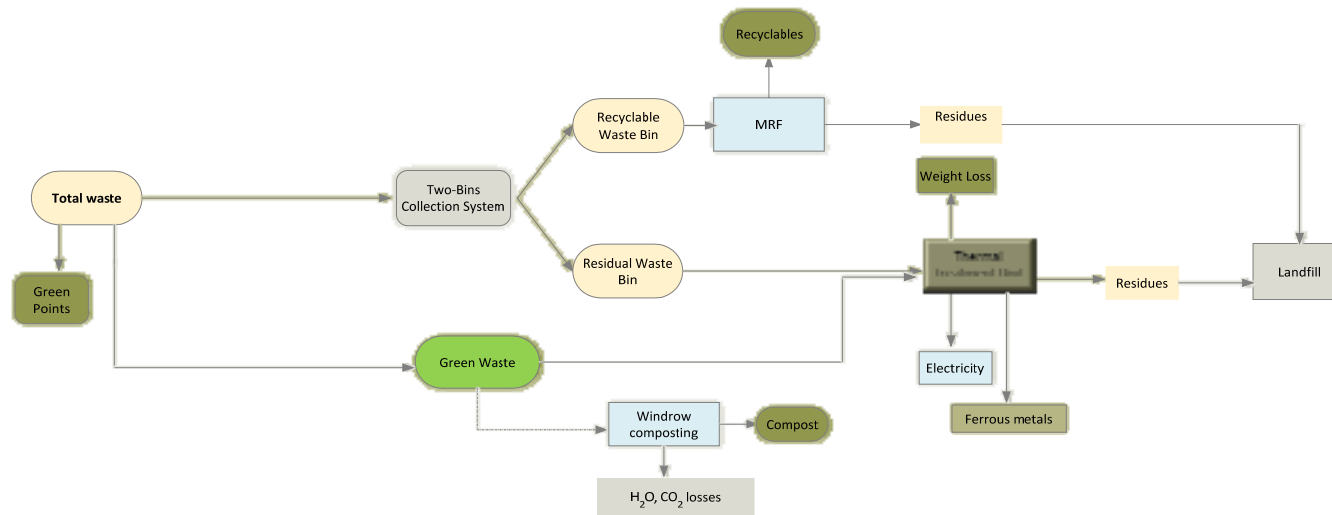
Остатоци  
Вкупно отпад  
Систем на собирање со 2 канти  
Канта за отпад за рециклирање  
Канта за останат отпад  
КПМ  
Остатоци  
Депонија  
Собирни места  
Домашно компостирање  
Компост  
Компост  
Загуби на H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>  
Зелен отпад  
Компостирање во бразди



Слика 1-8: Тековен дијаграм за Сценарио 3б

Recyclables  
Total waste  
Two Bins Collection System  
Recyclable Waste Bin  
MRF  
Residues  
Residual Waste Bin  
Fe, Al  
Residues (light fraction)  
Landfill  
MBS Plant  
CLO (Heavy fractions)  
H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> losses  
Green points  
Home Composting  
Compost  
Compost  
H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> losses  
Green Waste  
Windrow composting

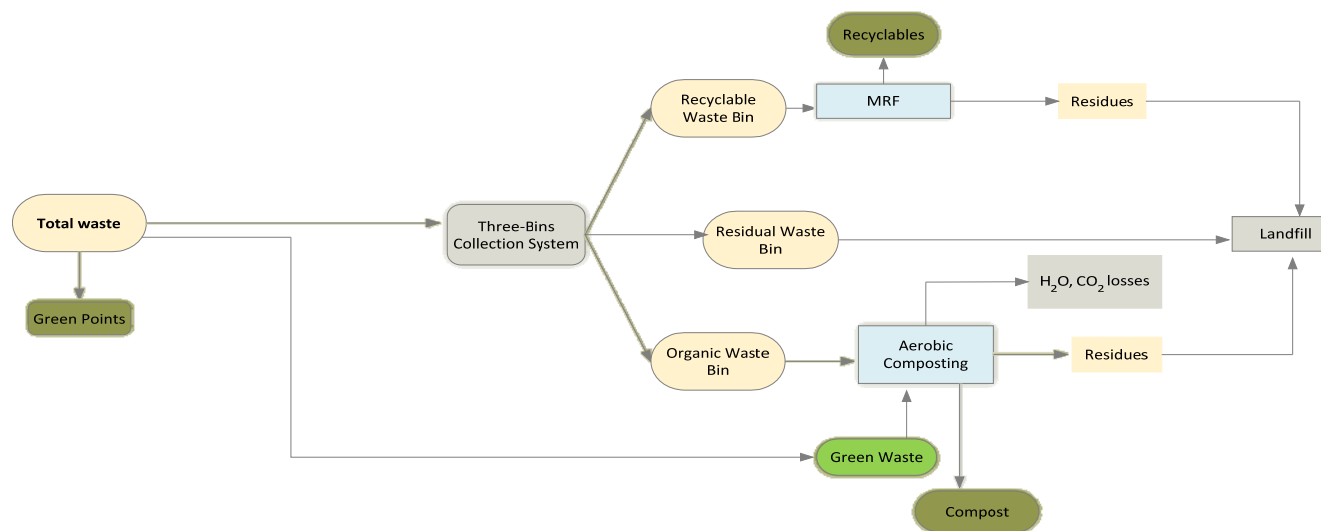
Мат.за рециклирање  
Вкупно отпад  
Систем на собирање со 2 канти  
Канта за отпад за рециклирање  
КПМ  
Остатоци  
Канта за останат отпад  
Fe, Al  
Остатоци (лесна фракција)  
Депонија  
Постројка за МБС  
Сл.на компост (тешки фракции)  
Загуби на H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>  
Собирни места  
Домашно компостирање  
Компост  
Компост  
Загуби на H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>  
Зелен отпад  
Компостирање во бразди



Слика 1-9: Тековен дијаграм за Сценарио 3в

Recyclables  
Total waste  
Two Bins Collection System  
Recyclable Waste Bin  
MRF  
Residues  
Residual Waste Bin  
Weight Loss  
Thermal Treatment Unit  
Residues  
Landfill  
Green points  
Green Waste  
Electricity  
Windrow composting  
Compost  
Ferrous metals  
H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> losses

Мат.за рециклирање  
Вкупно отпад  
Систем на собирање со 2 канти  
Канта за отпад за рециклирање  
КПМ  
Остатоци  
Канта за останат отпад  
Губење тежина  
Единица за термички третман  
Остатоци  
Депонија  
Собирни места  
Зелен отпад  
Ел.енергија  
Компостирање во бразди  
Компост  
Црни метали  
Загуби на H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>



Слика 1-10: Тековен дијаграм за Сценарио 4

Recyclables  
Total waste  
Three Bins Collection System  
Recyclable Waste Bin  
MRF  
Residues  
Residual Waste Bin  
Landfill  
H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> losses  
Organic Waste Bin  
Aerobic composting  
Residues  
Green points  
Green Waste  
Compost

Мат.за рециклирање  
Вкупно отпад  
Систем на собирање со 3 канти  
Канта за отпад за рециклирање  
КПМ  
Остатоци  
Канта за останат отпад  
Депонија  
Загуби на H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>  
Канта за органски отпад  
Аеробно компостирање  
Остатоци  
Собирни места  
Зелен отпад  
Компост





Табела 1-7: Капацитети на постројки за третман во источниот регион

	1а	1б	2	3а	3б	3в	4
Чист КПМ				9 011	9 011	9 011	
Нечист КПМ			28 035				
Аеробно компостирање за канта со органски отпад			19 814				19 814
Постројка за МБТ за канта со мешан отпад	42 432						
Постројка за МБС за канта со останат отпад					35 761		
Инцинерација						83 228	
Биолошки третман за зелен отпад (компостирање во бразди)	3 494		3 494	3 494	3 494		3 494
Депонија (остатоци, м <sup>2</sup> )	32 000	52 000	41 000	79 000	66 500	50 000	54 000

Во однос на стакленичките гасови, на следнава табела се прикажани резултатите за рециклирање и зафаќање на емисиите на стакленички гасови, во t CO<sub>2</sub>-eq/годишно, за секое предложено сценарио за источниот регион.

Табела 1-8: Емисии на стакленички гасови од рециклирање и отстранување во t CO<sub>2</sub> eq./годишно во источниот регион

за сценарио	t CO <sub>2</sub> -eq/годишно нето емисии		
	Рециклиран отпад	Отстранет отпад	Вкупно КЦО
1а	-2 242	-12 331	-14 574
1б	-4 244	-1 146	-5 389
2	-2 357	-8 184	-10 542
3а	-5 513	50 399	44 886
3б	-5 513	-13 977	-19 490
3в	-12 390	-6 266	-18 656
4	-5 628	28 980	23 352
Непроменета состојба	0	71 812	71 812

Под поимот „рециклирање“ на отпад се подразбира стапки на рециклирање на различни фракции на отпад и дополнително за типот на третман во случајот на органскиот отпад



- стапки на рециклирање за суви материјали,
- стапки на рециклирање за органски отпад (отпадна храна, градинарски отпад и отпад од зеленило),
- удел на компостирање и/или дигестија на рециклиран органски отпад

Поимот „отстранување“ на отпад се однесува на различни типови на третман и отстранување на отпад во количеството на останатиот отпад по рециклирањето. Тие вклучуваат

- неспален расфрлан отпад
- палење на расфрлан отпад на отворено
- диви депонии / неконтролирана локација со отпад
- контролирана локација/депонија без собирање на гасот
- санитарна депонија со собирање на гасот
- биолошка стабилизација и депонија
- механичко-биолошки третман и депонија
- механичко-биолошка стабилизација и/или механичко-физичка стабилизација и цементна печка за дополнителна преработка
- инцинерација

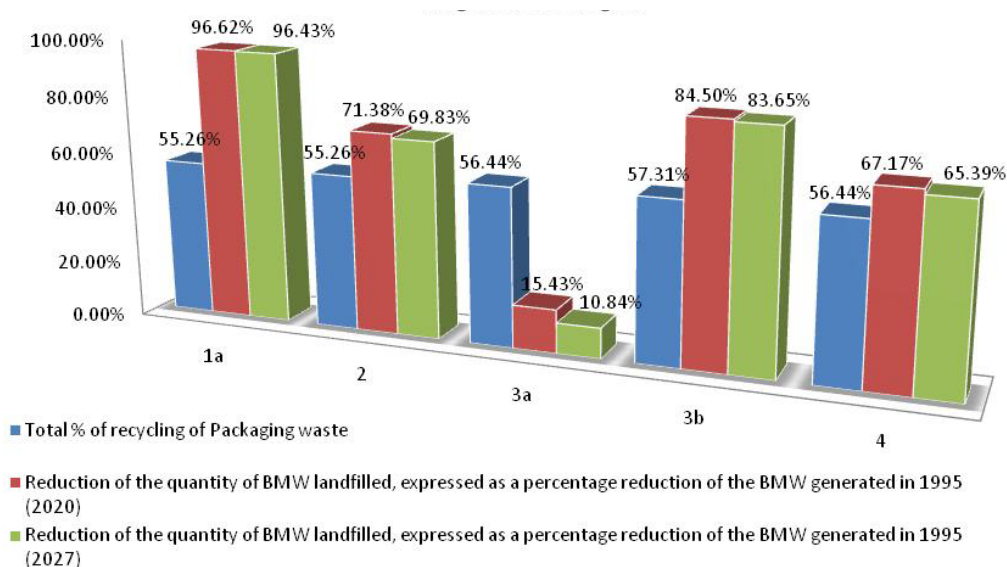
Задолжувања: претставува емисии на стакленички гасови предизвикани со рециклирање/отстранување на отпад

Побарувања: претставува заштеди на емисии на стакленички гасови предизвикани со рециклирање/отстранување на отпад

Нето: нето ефект, разлика меѓу задолжувањата и побарувањата

Како што е наведено погоре, разгледуваните сценарија мора да ги исполнат минималните барања од националното законодавство, согласно Законот за управување со пакување и отпад од пакување и Законот во поглед на намалувањето на количеството на биоразградлив комунален отпад што се депонира. Сликите подолу ги прикажуваат квантитативните вредности на целите за сите сценарија во источниот регион.

Слика 1-11: Квантитативни цели во источниот регион – сценарија 1a, 2, 3a, 3b и 4



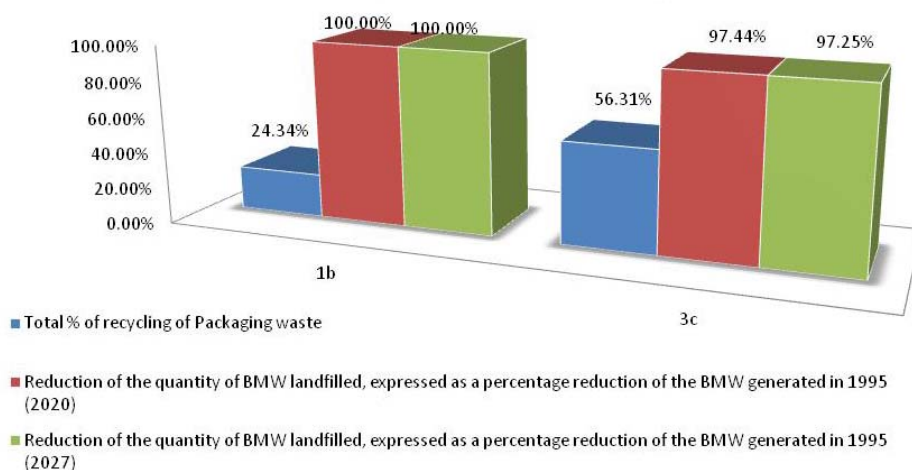


Вкупно % рециклирање на отпад од пакување

Намалување на количеството на депониран БКО, изразен како процент од намалувањето на БКО создаден во 1995 (2020 год.)

Намалување на количеството на депониран БКО, изразен како процент од намалувањето на БКО создаден во 1995 (2027 год.)

Слика 1-12: Квантитативни цели во источниот регион – сценарија 1б и 3в



Вкупно % рециклирање на отпад од пакување

Намалување на количеството на депониран БКО, изразен како процент од намалувањето на БКО создаден во 1995 (2020 год.)

Намалување на количеството на депониран БКО, изразен како процент од намалувањето на БКО создаден во 1995 (2027 год.)

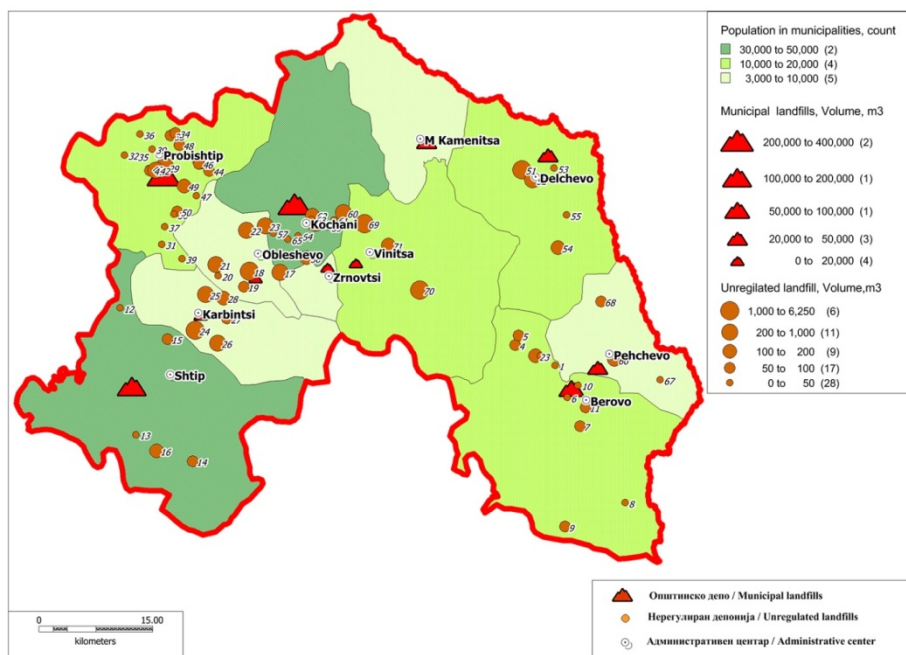
Ако се сумира, само сценаријата 3а и 1б не ги исполнуваат квантитативните цели за депониран биоразградлив комунален отпад и за пакување и отпад од пакување. Со сите други сценарија се постигнуваат квантитативните цели.



## 5. СТАРИ ДЕПОНИИ

Во рамките на прегледот на состојбата во земјата беа идентификувани 11 непрописни локации на општински депонии и 71 нерегулирани депонии (канцелариска ревизија на студии, литература и прашалници).

Слика 1-13: Стари депонии во источниот регион



Постојат три (3) модели за санација на депониите, како што беше споменато и во претходниот дел. Единицата трошоци за санационите активности за секој модел се дадени подолу:

### **Модел „А“ – Отстранување на отпадот со методот „ex-situ“ (надвор од локацијата) со чистење на отпадот и негово повторно депонирање на комунална депонија**

- Отстранување на депонираниот отпад. Според сегашните услови, отстранувањето може да се изврши со булдожер / ровокопач, утоварувач или багер – по цена од 1,5 евра/м<sup>3</sup>;
- Транспорт и повторно депонирање на отпадот на постојна комунална депонија (оддалеченост до 100 km) по цена од 20 евра/м<sup>3</sup>;
- Набивање на отпадот со валјак по цена од 1,1 евра/м<sup>3</sup>, и;
- Биолошка рекултивација (трева) на површините расчистени од отпад по цена од 0,6 евра/м<sup>2</sup>.

Вкупната цена за моделот „А“ изнесува 131 785 евра.

### **Модел „Б“ – Безбедно отстранување „in-situ“ (на самото место)**

- Профилирање на депонираниот отпад, распоредување и израмнување со булдожер по цена од 1,85 евра/м<sup>2</sup>;
- Поставување на слој за израмнување на површинските маси со дебелина од 0,1 – 0,15 m по цена од 1,0 евра/м<sup>2</sup>;
- Поставување на гео-текстилен сепаратор (300 - 400 g/м<sup>2</sup>) по цена од 1,80 евра/м<sup>2</sup>;
- Конструирање на минерален слој од набиена глина (дебелина од 0,5 m – 2 × 25 cm, k



=  $1 \times 10^{-9}$  m/s) – по цена 8,6 евра/ $m^2$ ) или хидро-гео-мембрана (по цена од 10,50 евра/ $m^2$ );

- ☞ Поставување на одводен слој од фракција на испран речен чакал 12/35 за отстранување на инфилтрираната вода со  $k > 10^{-4}$  m/s (0,5 m) по цена од 6,2 евра/ $m^2$ ;
- ☞ Поставување на гео-текстилен сепаратор (300 - 400 g/ $m^2$ ) по цена од 1,80 евра/ $m^2$ ;
- ☞ Конструирање на слој за санација со дебелина од 1 m по цена од 4,80 евра / $m^3$ ;
- ☞ Мониторинг на депонијата (за депонии со волумен на депониран отпад од над 15,000  $m^3$ ); и
- ☞ Биолошка рекултивација на депонијата – трева (по цена од 0,6 евра/ $m^2$  со активности на обработување), конструирање на заштитни појаси (по цена од 1,2 евра / $m^2$ ).

Вкупната цена за моделот „Б“ изнесува 1 529 177 евра.

### **Модел „В“ – Безбедно отстранување „in-situ“ (на самото место)**

- ☞ Профилирање на депонираниот отпад, распоредување и израмнување со булдожер по цена од 1,85 евра/ $m^2$ ;
- ☞ Поставување на слој за израмнување на површинските маси со дебелина од 0,1 – 0,15 m по цена од 1,0 евра/ $m^2$
- ☞ Конструирање на систем за одведување на гасот (дренажен слој од чакал) по цена 6,00 евра/ $m^2$ ) или хидро-гео-мембрана (по цена од 10,50 евра/ $m^2$ );
- ☞ Конструирање на систем за одведување на гасот и систем за испуштање на гасот за палење на заробените емисии од гас од депонијата (модел В1 – се користи за депонии со волумен на депониран отпад од 100,000 до 500,000  $m^3$ ) – 120 евра/m;
- ☞ Конструирање на систем за одведување на гасот и систем за испуштање на гасот за искористување на емисиите на депонискиот гас (модел В2 – се користи за депонии со волумен на депониран отпад од над 500,000  $m^3$ ) по цена од 60,000 евра;
- ☞ Поставување на гео-текстилен сепаратор (300 - 400 g/ $m^2$ ) по цена од 1,80 евра/ $m^2$ ;
- ☞ Конструирање на минерален слој од набиена глина (дебелина од 0,5 m – 2 × 25 cm,  $k = 1 \times 10^{-9}$  m/s) – по цена 8,6 евра/ $m^2$ ) или хидро-гео-мембрана (по цена од 10,50 евра/ $m^2$ );
- ☞ Поставување на одводен слој од фракција на испран речен чакал 12/35 за отстранување на инфилтрираната вода со  $k > 10^{-4}$  m/s (0,5 m) по цена од 6,2 евра/ $m^2$ ;
- ☞ Поставување на гео-текстилен сепаратор (300 - 400 g/ $m^2$ ) по цена од 1,80 евра/ $m^2$ ;
- ☞ Конструирање на слој за санација со дебелина од 1 m по цена од 4,80 евра / $m^3$ ;
- ☞ Биолошка рекултивација на депонијата – трева (по цена од 0,6 евра / $m^2$  со активности на обработување), конструирање на заштитни појаси (по цена од 1,2 евра / $m^2$ ).
- ☞ Мониторинг на депонијата (за депонии со волумен на депониран отпад од над 15 000  $m^3$ ).

Вкупната цена за моделот „В“ изнесува 2 810 560 евра.

Збирен преглед на трошоците за спроведување на активностите за санација е даден на следната табела:



Табела 1-9: Трошоци (во евра) за спроведување на планираните активности

Општина	Модел „А“ (во евра)	Модел „Б“ (во евра)	Модел „В“ (во евра)	Вкупно (во евра)
Берово	11 454	279 825	-	291 279
Штип	8 256	436 527	-	444 783
Чешиново-Облешево	45 183	213 200	-	258 383
Карбинци	17 764	-	-	17 764
Пробиштип	-	66 625	1 120 000	1 186 625
Делчево	12 389	133 250	768 000	913 639
Кочани	28 728	-	672 000	700 728
Пехчево	5 692	399 750	-	405 442
Виница	2 320	-	250 560	252 880
<b>Вкупно источен регион</b>	<b>131 785</b>	<b>1 529 177</b>	<b>2 810 560</b>	<b>4 471 522</b>

Сите трошоци се индикативни и не се земени предвид во финансиската анализа.



## 6. ФИНАНСИСКА АНАЛИЗА

### 6.1 ИНВЕСТИЦИСКИ ТРОШОЦИ

Трошокот за постројката за третман на отпад е еден од главните критериуми за евалуација, на којшто влијаат неколку параметри:

- капацитетот на единицата
- типот и комплексноста на технологијата
- степенот на автоматизираност на производните процеси
- потребната инфраструктура

Подобар пристап кон трошоците ќе биде изнесен во студијата за изводливост, каде што ќе постојат избрани и одредени технички параметри и локација на постројките. Дури и во оваа фаза, варијациите на понудената технологија од различни доставувачи може да имаат значително влијание на трошоците.

Важно е да се забележи дека целта е да се процени трошокот за алтернативните сценарија за компаративни развојни цели, а не да се одредат апсолутните трошоци. Исто така, треба да се има во вид дека системите што се во истата група на технологии (пр.: различни системи за аеробна дигестија) може значително да варираат во своите инвестициски трошоци во зависност од експертизата и ефикасноста во работењето. Инвестициските трошоци за секое сценарио се дадени во табелата подолу.

**Табела 1-10: Инвестициски трошоци за секое сценарио**

	Трошоци за собирање и транспорт (евра)	Трошоци за третман (евра)	Трошоци за нематеријални компоненти (евра)	Трошоци за стекнување на земјиште (евра)	Вкупно (евра)
Сценарио 1а/источен регион	2 431 660	11 025 127	1 900 000	288 217	15 645 004
Сценарио1б/источен и североисточен регион	5 707 200	87 231 262	1 900 000	287 127	95 125 589
Сценарио 2/ источен регион	2 290 320	9 663 564	1 900 000	323 579	14 177 463
Сценарио 3а/ источен регион	2 798 920	9 259 471	1 900 000	474 616	14 433 007
Сценарио 3б/ источен регион	2 798 920	12 439 024	1 900 000	425 204	17 563 148
Сценарио 3в/ источен и североисточен регион	6 561 900	82 611 090	1 900 000	281 066	91 354 056
Сценарио 4/источен регион	2 741 620	8 950 077	1 900 000	376 419	13 968 116





	Трошоци за собирање и транспорт (денари)	Трошоци за третман (денари)	Трошоци за нематеријални компоненти (денари)	Трошоци за стекнување на земјиште (денари)	Вкупно (евра)
Сценарио 1а/источен регион	149 626 605	678 405 832	116 912 130	17 734 751	962 679 323
Сценарио1б/источен и североисточен регион	351 179 425	5 367 575 075	116 912 130	17 667 699	5 853 334 352
Сценарио 2/ источен регион	140 929 573	594 625 185	116 912 130	19 910 681	872 377 582
Сценарио 3а/ источен регион	172 225 105	569 760 251	116 912 130	29 204 379	888 101 867
Сценарио 3б/ источен регион	172 225 105	765 406 732	116 912 130	26 163 934	1 080 707 902
Сценарио 3в/ источен и североисточен регион	403 771 424	5 083 283 418	116 912 130	17 294 775	5 621 261 752
Сценарио 4/источен регион	168 699 281	550 722 403	116 912 130	23 162 103	859 495 914

## 6.2 ОПЕРАТИВНИ ТРОШОЦИ

Оперативните трошоци за секое сценарио се проектирани според компонентата на отпад, т.е. претовар и транспорт на отпадот, селекција на отпадот, биолошки третман на отпадот, термички третман на отпадот и отстранување на отпадот.

За пресметување на оперативните трошоци на различни постројки за управување со отпад, беа земени предвид следниве категории на трошоци:

- Трошоци за одржување
- Трошоци за работна сила
- Административни трошоци
- Трошоци за енергија, гориво
- Мониторинг

Оперативните трошоци за секое сценарио се дадени во следната табела.

Табела 1-11: Оперативни трошоци за секое сценарио (за првата година на работа)

Сценарио	Оперативни трошоци (евра/год.)	Оперативни трошоци (ден./год.)
Сценарио 1а/источен регион	2 474 142	152 240 609
Сценарио1б/источен и североисточен регион	10 501 344	646 176 074
Сценарио 2/ источен регион	2 399 231	147 631 161
Сценарио 3а/ источен регион	2 226 350	136 993 325
Сценарио 3б/ источен регион	2 542 672	156 457 490
Сценарио 3в/ источен и североисточен регион	11 767 940	724 113 124
Сценарио 4/источен регион	2 339 432	143 951 583





### 6.3 ДИНАМИЧКА ЦЕНА НА ЧИНЕЊЕ (ДЦЧ)

Индексот на цената на чинење (ДЦЧ) или општо познато како нето сегашна вредност, е индекс на ефективноста во однос на цената и има широка употреба во проектите за заштита на животната средина како најдобар показател на долгорочните просечни трошоци (за овој случај, тој би бил еднаков на надоместокот на капијата, евра/ t отпад). Овој индекс има слична структура како односот трошоци-добивки, т.е. претставува однос меѓу дисконтните трошоци и дисконтните добивки. Тој ги зема предвид: трошоците за работа и за одржување, целиот период на инвестицијата и профил на еколошки ефект.

Земајќи ги предвид категориите на оперативните трошоци и приходи и количествата на создаден отпад за периодот 2013-2042 година, се одредува динамичката цена на чинење за секое сценарио (аналитички пресметки во Анекс V). Преглед на резултатите за ДЦЧ е прикажан на следната табела.

Табела 1-12: ДЦЧ за секое сценарио

Сценарио	ДЦЧ (евра/t)	ДЦЧ (денари/t)
Сценарио 1а/источен регион	75	4.596
Сценарио 1б/источен и североисточен регион	115	7.088
Сценарио 2/ источен регион	70	4.304
Сценарио 3а/ источен регион	61	3.726
Сценарио 3б/ источен регион	72	4.448
Сценарио 3в/ источен и североисточен регион	116	7.116
Сценарио 4/источен регион	62	3.797

### 6.4 ДОСТАПНОСТ

Достапноста се применува на целата територија на Европската унија. Според член 14 став 1 на Директивата 2008/98/ЕЗ за отпад, трошоците за управување со отпадот ги снесат вистинскиот производител на отпадот или сегашните или претходните сопственици на отпадот.

Наједноставен начин на примена на принципот загадувачот плаќа е воведување на тарифа за отпад која обезбедува целосен поврат на трошоците, што значи доволно висока тарифа за поврат на целосните трошоци за обезбедените услуги, вклучувајќи ги капиталните и оперативните трошоци, како и трошоците за управување и административните трошоци на системот.

Но, според „Упатство за методологијата за спроведување на анализа на трошоците во однос на добивките“, работен документ бр.4, кога се разгледува достапноста на тарифите, чинителот може вештачки да ја ограничи висината на надоместоците за да избегне диспропорционално финансиско оптоварување за корисниците, со што осигурува дека услугата или производот се достапни и за повеќето посиромашни групи. Минималното барање е тарифите да ги покриваат оперативните трошоци и трошоците за одржување како минимум, како и значаен дел од амортизацијата на средствата. Соодветната структура на тарифата треба да настојува да ги издигне до максимум приходите на проектот пред јавните субвенции, земајќи ја предвид и достапноста.



Вредноста на достапноста како % од просечниот годишен приход за првата година и како % од најнискиот децилен приход за првата година е прикажана во следнава табела:

**Табела 1-13: Достапност за секое сценарио**

	Тарифа за отпад како % од најнискиот децилен приход	Тарифа за отпад како % од просечниот приход
Сценарио 1а/источен регион	2,20%	0,47%
Сценарио1б/источен и североисточен регион	5,84%	1,24%
Сценарио 2/ источен регион	2,13%	0,45%
Сценарио 3а/ источен регион	1,41%	0,30%
Сценарио 3б/ источен регион	1,66%	0,35%
Сценарио 3в/ источен и североисточен регион	5,66%	1,20%
Сценарио 4/источен регион	1,53%	0,32%



## **7. АНАЛИЗА НА АЛТЕРНАТИВНИ СЦЕНАРИЈА СПОРЕД ПОВЕЌЕ КРИТЕРИУМИ, СО КОРИСТЕЊЕ НА МОДЕЛОТ ELECTRE III**

Развивањето на алтернативните сценарија за управување со отпад беше засновано на најсовремената технологија, како и на искуството стекнато од примената на европско и меѓународно ниво. Потоа, беше обрнато внимание на посебните карактеристики на земјата (пр.: годишно создадени количества на КЦО, постојната инфраструктура и релативниот пазар) кои се неопходни за одредување на најповолното сценарио за управување за потенцијално спроведување. Вкупно, беа испитувани 7 алтернативни сценарија.

Беше спроведена анализа според повеќе критериуми со користење на моделот ELECTRE III, со цел истовремено да се анализираат карактеристиките на различните алтернативни сценарија преку оценување и бодување на сите различни критериуми, за да се извлече оптималното решение.

Методот на анализа според повеќе критериуми беше наменски подготвен за да се оценат овие 7 сценарија за управување со отпад. Оваа анализа опфаќа три главни фази (а) утврдување на критериумите, (б) вреднувањето на критериумите според нивното значење и (в) рангирање на алтернативните сценарија. Подолу е даден краток опис на анализата спроведена во рамките на РПУО.

### **7.1 УТВРДУВАЊЕ НА КРИТЕРИУМИ**

Критериумите што беа избрани се класирани во четири главни групи, кои ги опфаќаа законските, еколошките, техничките и финансиските параметри. Во табела 1 се прикажани групите на критериуми и нивните поединечни критериуми (подкритериуми) што беа испитувани. Групите на критериуми и подкритериумите беа утврдени конкретно за целите на проектот, со оглед на тоа што се концентрирани на испитување и оценување на алтернативните системи за ефективно управување со КЦО.



**Табела 1-14: Групи критериуми и поединечни критериуми што беа испитувани**

Законски	Еколошки	Технички	Финансиски
(A1) Усогласеност со европското законодавство и со целите на важечките прописи за цврст отпад	(B1) загадување на воздухот, емисии на гасовити загадувачки материи во границите на ЕУ	(B1) Приспособливост на процесот кон идните осцилации на волуменот и квалитетот на отпадот	(Г1) Трошоци за изградба – инвестициски трошоци
(A2) Усогласеност со Националната стратегија за управување со отпад во однос на управувањето со цврст отпад	(B2) Загадување на почвата, подземните и површинските води. Емисии во границите на ЕУ	(B2) Доказана технологија – гаранција за оперативен квалитет за репрезентативни количества и капацитети на постројките за управување со отпад	(Г2) Нето оперативни трошоци
(A3) Усогласеност со постапките за набавка според правилата на ЕУ	(B3) Непријатни мириси	(B3) Потребност за квалификуван кадар за спроведување/работа со оваа избрана технологија	(Г3) Економска одржливост на технологијата
	(B4) Бучава	(B4) Постоење на пазар за користење на финалниот производ	
	(B5) Можност да се идентификуваат соодветни локации за подигање на капацитети - Естетика	(B5) Експлоатација – енергетска ефикасност	
	(B6) Мерки за ублажување во животната средина	(B6) Управување со нус-производи	
		(B7) Вработување на локално население	

## 7.2 ВРЕДНУВАЊЕ НА КРИТЕРИУМИТЕ

Најважен чекор во методите за оценување според повеќе критериуми е доделувањето на вредности, со оглед на тоа што вредностите ја одразуваат релативната важност на различните разгледувани влијанија. Методот ELECTRE III не нуди конкретни упатства за одредување на овие вредности, но се претпоставува дека субјектот што донесува одлука е способен соодветно да ги вреднува критериумите. Во ова истражување, најнапред се дефинирани вредностите за секоја група на критериуми, а потоа вредностите се дефинирани за секој критериум во групата. По множењето на вредноста на секој критериум со вредноста на групата на која припаѓа, може да се пресметаат финалните вредности. На табелите 2, 3 и 4 се прикажани вредностите на групата критериуми, вредностите на секој поединечен критериум во групата, како и финалните вредности за вредностите на три различни сценарија.



**Табела 1-15:** Процена на финалните вредности на критериумите (вредност на сценарио А еднаква на вредноста на групите на критериуми)

Критериуми	Вредности на група %	Подкритериуми	Вредности на критериум %	Финални вредности %
Законски	25%	A1	40%	10%
		A2	40%	10%
		A3	20%	5%
Еколошки	25%	Збир	100%	25%
		B1	40%	10%
		B2	10%	2,5%
		B3	10%	2,5%
		B4	10%	2,5%
		B5	10%	2,5%
		B6	20%	5%
Технички	25%	Збир	100%	25%
		V1	10%	2,5%
		V2	25%	6,25%
		V3	10%	2,5%
		V4	20%	5%
		V5	10%	2,5%
		V6	10%	2,5%
		V7	15%	3,75%
Финансиски	25%	Збир	100%	25%
		Г1	30%	7,5%
		Г2	30%	7,5%
		Г3	40%	10%
		Збир	100%	25%

**Табела 1-16:** Процена на финалните вредности на критериумите (вредност на сценарио Б, со акцент на технолошко-економските критериуми)

Критериуми	Вредности на група %	Подкритериуми	Вредности на критериум %	Финални вредности %
Законски	20%	A1	40%	8%
		A2	40%	8%
		A3	20%	4%
Еколошки	20%	Збир	100%	20%
		B1	40%	8%
		B2	10%	2%
		B3	10%	2%
		B4	10%	2%
		B5	10%	2%
		B6	20%	4%
Технички	30%	Збир	100%	20%
		V1	10%	3%
		V2	25%	7,5%
		V3	10%	3%
		V4	20%	6%
		V5	10%	3%
		V6	10%	3%
		V7	15%	4,5%
Финансиски	30%	Збир	100%	30%
		Г1	30%	9%
		Г2	30%	9%
		Г3	40%	12%
		Збир	100%	30%



**Табела 1-17:** Процена на финалните вредности на критериумите (вредност на сценарио В, со акцент на законско-еколошките критериуми)

Критериуми	Вредности на група %	Подкритериуми	Вредности на критериум %	Финални вредности %		
Законски	30%	A1	40%	12%		
		A2	40%	12%		
		A3	20%	6%		
Еколошки	30%	Збир	100%	30%		
		B1	40%	12%		
		B2	10%	3%		
		B3	10%	3%		
		B4	10%	3%		
		B5	10%	3%		
		B6	20%	6%		
		Збир	100%	30%		
Технички	20%	B1	10%	2%		
		B2	25%	5%		
		B3	10%	2%		
		B4	20%	4%		
		B5	10%	2%		
		B6	10%	2%		
		B7	15%	3%		
		Збир	100%	20%		
		Финансиски	20%	Г1	30%	6%
				Г2	30%	6%
Г3	40%			8%		
Збир	100%			20%		

### 7.3 РАНГИРАЊЕ НА АЛТЕРНАТИВНИТЕ СЦЕНАРИЈА ЗА УЦО

Во овој дел е претставена функционалноста на алтернативните сценарија. Секој критериум беше квантитативно одмерен според својата функционалност за секое алтернативно сценарио. Сите критериуми се критериуми на добивки, односно повеќе бодови значат подобра функционалност, а сите се оценети на скала од 1 до 10. На горната табела е прикажана функционалноста на алтернативните сценарија.

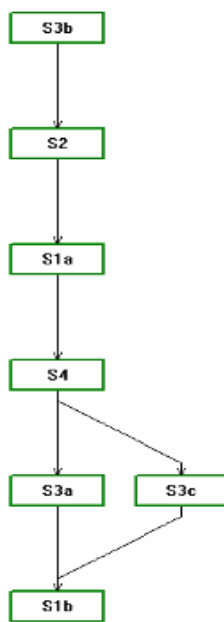
**Табела 1-18:** Функционалност на секое алтернативно сценарио според законските, еколошките, техничките и финансиските критериуми

	Законски			Еколошки						Технички							Финансиски		
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Г1	Г2	Г3
C1a	9	9	9	8	8	7	6	8,5	8	8	10	8	8,5	5	7,5	10	8,5	8,5	8
C1б	5	5	7	7	6	8	6	8,5	8	9	9	6	9	8,5	5	8	5	5	5
C2	9	9	10	7,5	8	7	6	7,5	8	7	8	8	9	5	8	10	9	8,5	8
C3а	5	5	10	4	6	5	6	6	8	7	10	8	9	5	8	10	9	9	9
C3б	9	9	10	8,5	8	7	6	6,5	8	7	10	8	9	5	6	10	8,5	9	8
C3в	9	9	7	8,5	6	7,5	6	8,5	8	9	9	6	8,5	8	5	8	5	5	5
C4	8,5	8,5	10	4,5	8	6	6	7	8	6	8	8	9	5	8	10	9	9	9



## 7.4 РАНГИРАЊЕ НА АЛТЕРНАТИВНИТЕ СЦЕНАРИЈА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД СПОРЕД ELECTRE III

Сите потенцијални алтернативни сценарија за управување со отпад прикажани погоре беа испитани и рангирани според нивната ефикасност и функционалност со примена на методот ELECTRE III според повеќе критериуми. Поконкретно, приоритетите за третман на комуналниот цврст отпад се со следниов редослед:



**Оцена сценарио А:**

Еднаква вредност на сите групи на критериуми



**Оцена сценарио Б:**

Акцент на технолошко-економските критериуми



**Оцена сценарио В:**

Акцент на законско-еколошките критериуми

Од финалното рангирање прикажано на сликата погоре, може да се види дека оптималниот баланс меѓу законските, еколошките, техничките и финансиските критериуми, за сите вредности на сценариото, е постигнат од сценариото С3б.



## 8. ПРЕПОРАЧАНО СЦЕНАРИО ЗА РЕГИОНАЛНО УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД

За поддршка на одлуките во однос на идните решенија за планот за управување со отпад за источниот регион, потребни се сигурни стратегии и концепти. За таа цел, беше разработена SWOT анализа (Strengths (предности) – Weakness (слабости) – Opportunities (можности) – Threats (закани)) за опциите на управување со отпадот и беа дефинирани четири сценарија за управување со отпад (вклучувајќи ги подсценаријата). Сценаријата се базирани на националните цели и новата национална законска регулатива за отпад. Треба да се опфатат минималните барања пропишани со националното законодавство за управување со отпад, за пакување и отпад од пакување. Исто така, треба да се постигнат квантитативно утврдените цели за биоразградливиот комунален отпад (БКО) што треба да се одврати од депониите (дел 3.4.1).

Понатаму, во сценаријата се зема предвид регионалното производство и составот на отпадот, како и постојната инфраструктура на системот за отпад. За секое сценарио, беа квантитативно утврдени следниве текови на материјал:

- (1) отпадоци што би се испратиле кон системите за собирање, како што се зелениот отпад, биоразградливиот отпад, електричниот и електронскиот отпад (ЕЕО), опасните материјали, градежниот отпад и шутот, отпадот што се рециклира (хартија/картон, стакло, пластика, Fe, Al);
- (2) отпадоци што би биле испратени кон различни процеси, како што се процесите на механичко-биолошки третман, капацитет за механичко рециклирање, механичко-биолошка стабилизација, инцинерација;
- (3) остатоци што ќе се насочат кон депониите;
- (4) материјали што можат да се преработат со процеси на рециклирање (механичка сепарација)
- (5) енергија што може да се добие од постројки за производство на енергија од отпад.

Исто така, за секое сценарио, квантитативно се проценети емисиите на јаглерод двооксид (CO<sub>2</sub>) од активностите на управување со отпад.

За да се исполнат целите на управувањето со отпадот како што се дефинирани претходно, беа испитани четири алтернативни сценарија за управување со отпад и прикажани преку тековен дијаграм. Сите предложени сценарија за управување со отпад вклучуваат собирни места на кои ќе се собираат фракции како што се отпад од електрична и електронска опрема (ОЕЕО), опасен комунален отпад, градежен отпад и шут и отпад што може да се рециклира. Исто така, сите предложени сценарија вклучуваат одделно собирање на зелениот/градинарски отпад и селектирање на изворот на отпадоци за рециклирање или отпад од пакување врз основа на испитаното сценарио. Сите предложени сценарија вклучуваат систем за собирање со користење на 1 канта, 2 канти или 3 канти. Во некои сценарија, се зема предвид и домашното компостирање. Сценаријата се подетално опишани во делот 3.6.2.3.

Понатаму, беа пресметани инвестициските трошоци за секое сценарио и беа проектирани оперативните трошоци и приходи за секое сценарио. Потоа, беше пресметана динамичката цена на чинење за секое сценарио. Динамичката цена на чинење или општо позната како





нето сегашна вредност, е индекс на односот на трошоците и ефективноста и широко се користи во проектите од областа на животната средина, како најдобар показател на долгорочните просечни трошоци (за овој случај, тој би бил еднаков на надоместокот на капијата, евра/ t отпад). Овој индекс има слична структура како односот трошоци-добивки, т.е. претставува однос меѓу дисконтните трошоци и дисконтните добивки. Тој ги зема предвид: трошоците за работа и за одржување, целиот период на инвестицијата и профил на еколошки ефект. Понатаму, беше пресметана достапноста за секое сценарио (делови 3.6.2.4 и 3.6.2.5).

Беше спроведена анализа според повеќе критериуми со користење на моделот ELECTRE III, со цел истовремено да се анализираат карактеристиките на различните алтернативни сценарија преку оценување и рангирање на сите различни критериуми, за да се извлече оптималното решение (дел 3.6.2.6).

Земајќи ги предвид сите елементи кои беа презентирани во различните поглавја на овој план, имено:

- барањата на европското и на националното законодавство за управување со отпад и за постигнување на целите за превенција и намалување на производството на отпад и рециклирање во сите сценарија
- карактеристиките на методите за третман и отстранување
- деталниот приказ и план на проектите и алтернативните сценарија за управување
- финансиските детали на алтернативните сценарија за управување
- споредување и рангирање на алтернативните сценарија,

Препорачаниот систем за управување со отпад за источниот регион е во сценариото СЗБ и вклучува:

Сценарио ЗБ	
<b>Собирање</b>	✓ Систем на собирање со две канти (канта со отпад за рециклирање и канта со останат отпад)
<b>Третман на канта со отпад за рециклирање</b>	✓ Собирни места
<b>Третман на канта со останат отпад</b>	✓ Одделно собирање на зелен отпад
<b>Третман на канта со зелен отпад</b>	✓ КПМ
<b>Третман на изворот</b>	✓ МБС
<b>Производи</b>	✓ Компостирање во бразди (компостирање на отворено)
	✓ Домашно компостирање
	✓ Компост
<b>Депонија</b>	✓ Материјали за рециклирање
	✓ Остатоци од КПМ и биостабилизација на кантата со останат отпад

Предложеното сценарио е совршено применливо, изводливо и комплетно во поглед на технолошките опции и предлози. Вклучените предлози резултираат со рационално и еколошки здраво управување со отпадот и производство на квалитетни производи (материјали за рециклирање, компост, исл.). Овие карактеристики му даваат предност и го промовираат како прв избор. Во однос на економските карактеристики на сценариото, инвестициските трошоци може да се сметаат како високи поради комплетноста на



предложените технолошки опции, но ова има предност од аспект на оперативните трошоци. Збирните вкупни трошоци на препорачаното сценарио изнесуваат 1 080 707 902 денари или 17 563 148 евра.

### **План за тарифи**

Наједноставен начин на примена на принципот загадувачот плаќа е воведување на тарифа за отпад која обезбедува целосен поврат на трошоците, што значи доволно висока тарифа за поврат на целосните трошоци за обезбедените услуги, вклучувајќи ги капиталните и оперативните трошоци, како и трошоците за управување и административните трошоци на системот. Но, според „Упатство за методологијата за спроведување на анализа на трошоците во однос на добивките“, работен документ бр.4, кога се разгледува достапноста на тарифите, чинителот може вештачки да ја ограничи висината на надоместоците за да избегне диспропорционално финансиско оптоварување за корисниците, со што осигурува дека услугата или производот се достапни и за повеќето посиромашни групи. Минималното барање е тарифите да ги покриваат оперативните трошоци и трошоците за одржување како минимум, како и значаен дел од амортизацијата на средствата. Соодветна структура на тарифата треба да настојува да ги издигне до максимум приходите на проектот пред јавните субвенции, земајќи ја предвид и достапноста.

Земајќи го предвид погоре изнесеното за овој проект, се предлага тарифите за корисниците на проектот да бидат:

- i. Тарифите за комерцијалните активности се смета од првата година на работењето да бидат еднакви на динамичката цена на чинење од 72 евра/t (4448 денари/t).
- ii. Тарифите за домаќинствата се земени така да ги покријат нето оперативните трошоци на проектот од 29 евра/t (1779 денари/t)

Предложените тарифи за домаќинствата се дадени во Анекс V – Финансиска анализа.

Според статистичките податоци, просечниот годишен приход на домаќинство во земјата за 2012 година изнесува 328 444 денари. Со оглед на тоа што не се обезбедени податоци за приходот во регионот, просечниот годишен приход на домаќинство за источниот регион е проценет, земајќи го предвид БДП на жител во источниот регион. БДП на жител за источниот регион е 93% од просечниот национален БДП. Според оваа претпоставка, просечниот годишен приход на домаќинство за источниот регион е пресметан на 305 460 денари (4 964,07 евра), а најнискиот децилен приход е пресметан на 64 666 62 денари/год. (1 050 93 евра/год.).

Вредноста на достапноста како % од просечниот годишен приход за првата година е еднаква на 0,35%, а како % од најнискиот децилен приход за првата година е еднаква на 1,66%.

Може да се тврди дека пресметката на односот на достапноста треба да се базира на просечниот приход на домаќинство, а не на просечниот приход на домаќинство за најнискиот децил. Навистина, првото решение дава порепрезентативни резултати за инвестициите во управувањето со отпадот. За дел од населението (пензионери, земјоделци, и сл.) коишто живеат на работ на сиромаштијата, дури и сегашните тарифи за отпад со коишто се покриваат практично само трошоците за услугата на собирање на



отпадот, се неподносливи. За овие луѓе, ќе се наметне дополнително оптоварување. Мора сериозно да се размисли општините да доделуваат изземања или субвенции за поранливите групи граѓани, на сметка на модернизирано управување со отпадот со кое се опфатени санитарните стандарди на ЕУ, кое е, сепак, достапно за најголем дел од населението.



## 9. АКЦИСКИ ПЛАН

По поставувањето на регионалните цели, како и мерките преку коишто ќе се постигнат овие цели, опишани во претходните делови, се подготвува акциски план за предложените интервенции. Овој план се концентрира на приоритетните мерки и соодветните главни инфраструктурни инвестиции, но исто така дава индикација за сите идни активности (реинвестирање или други активности) што ќе треба да се спроведат.

Групата мерки за спроведување на планот е:

1. Приоритетни мерки за период до три години
2. Краткорочни мерки за период до пет години
3. Среднорочни мерки за период од шест до десет години
4. Долгорочни мерки за период подолг од десет години.

Содржината на краткорочните мерки се однесува на најголемите слабости во постојниот систем за управување со отпад и потребата да се изгради основата за идниот систем за управување со отпад во регионот.

Акцискиот план содржи доволно податоци на чиишто основи може да се одредат инвестицијата и реинвестицијата во текот на различните периоди, заедно со процените на потребните оперативни трошоци.

Акцискиот план може да се подели на следниве периоди:

### 1. Приоритетни мерки за период до три години (2015-2017)

- **Прв период – средина на 2016 година:** Приоритетните проекти ќе созреат и ќе започне подигањето на јавната свест. Исто така, ќе се изработи регионална програма за превенција на отпадот.
- **Втор период – средина на 2016 – 2017 година:** Изградба на приоритетна инфраструктура, продолжување на кампањите за подигање на јавната свест, снабдување на основната опрема за собирање, т.е. возила и канти за собирање на отпадот.

### 2. Краткорочни мерки за период до пет години (-2019 година)

Ревизија на Регионалниот план за управување со отпад, реализација на потребните дополнителни инвестиции, кои може да се недовршени или одредени во ревидираниот РПУО, затворање и санација на непрописните депонии и диви депонии со многу висок ризик. Рехабилитација на постојните депонии и диви депонии со висок ризик, за коишто се потребни среднорочни мерки за санација според планот за санација (т.е. депониите кај Липково и Кратово).

### 3. Среднорочни мерки за период од шест до десет години (2020-2024 година)

Рехабилитација на постојните депонии и диви депонии со среден ризик, за коишто се потребни долгорочни мерки за санација според планот за санација (т.е. депониите кај Ваница и Берово).

### 4. Долгорочни мерки за период подолг од десет години (-2042 година).



Замена на старата опрема за собирање, транспорт и третман на отпад, ревизија на РПУО, реализација на потребните дополнителни инвестиции (според ревидираниот РПУО).

Со Акцискиот план се јасно дефинирани акциите, времетраењето и одговорноста за спроведувањето, заедно со трошоците за мерките што треба да се спроведат. Тој содржи јасни и мерливи чекори за секоја предвидена задача и мерка, презентирани во табеларна форма. На следнава табела се сумарно прикажани потребните акции, што треба да се преземат.

**Табела 1-19: Акциски план за периодот 2015 – 2042 година – источен регион**

A/A	Акција	Временски рок	Одговорна организација	Релевантни индикативни трошоци (евра)	Можни пречки/коментари
<b>1.</b>	<b>Приоритетни мерки за период до три години (2015-2017 година)</b>				
1.1	Созревање на приоритетните проекти (Студии за изводливост, Анализа на трошоци-добивки, ОВЖС, еколошки дозволи, апликација за финансирање, одобрување, тендерски процес и склучување договор)	Средина на 2016 год.	МЖСПП, Меѓуопштински одбор за управување со отпад	1 300 000	Може да се јават доцнења во фазата на одобрување. Должината зависи од тендерската постапка, која може да се пролонгира со приговори, и сл.
1.2	Техничка помош и надзор за време на спроведувањето	2016-2017 год.	Меѓуопштински одбор за управување со отпад	1 500 000	Може да се јават доцнења во фазата на одобрување. Должината зависи од тендерската постапка, која може да се пролонгира со приговори, и сл.
1.3	Изградба на инфраструктура за интегрирано управување со отпадот (капацитет за преработка на материјали, капацитет за материјали за рециклирање, постројка за биостабилизација за остатоците, депониска ќелија А за остатоци, претоварна станица, собирни места)	2016-2017 год.	Меѓуопштински одбор за управување со отпад, со општините	13 584 228 (Стекнување на земјиште – 425 204)	Трошоците ќе се преиспитаат во рамките на студијата за изводливост и анализата на трошоците и добивките.
1.4	Снабдување на опрема за собирање – отпад за рециклирање, мешан отпад, зелен отпад, домашно компостирање	2016-2017 год.	Меѓуопштински одбор за управување со отпад	2 078 920	Трошоците ќе се преиспитаат во рамките на студијата за изводливост и анализата на трошоците и добивките.
<b>2.</b>	<b>Краткорочни мерки за период до пет години (-2019 година)</b>				
2.1	Кампањи за подигање на јавната свест за управување со отпад и општи кампањи за превенција на отпадот и управување со отпадот	2015-2019 год.	МЖСПП и Меѓуопштински одбор за управување со отпад	170 000	Промовирање на информативен систем, за градење свест и мотивирање за јавноста и сите релевантни чинители. Трошоците зависат од стратегијата и средствата за кампањата за јавна свест.
2.2	Спроведување на пакет мерки за превенција на отпадот, вклучувајќи секторски кампањи за свест што не се вклучени во 2.1	2015-2019 год.	МЖСПП и Меѓуопштински одбор за управување со отпад		Трошоците зависат од стратегијата што ќе се примени на општинско или регионално ниво и средствата за кампањата



A/A	Акција	Временски рок	Одговорна организација	Релевантни индикативни трошоци (евра)	Можни пречки/коментари
					за јавна свест
2.3	Промовирање на воспоставувањето на центри за поправка / повторно користење и активности за јавна свест за промовирање на поправки / производство	2018-2019 год.	МЖСПП и Меѓуопштински одбор за управување со отпад		Трошоците зависат од различни елементи, т.е. сопственоста на центрите за поправки/повторно користење (јавни/приватни) или стратегијата што ќе се примени на општинско или регионално ниво и средствата за кампањата за јавна свест
2.4	Ревизија на Регионалниот план за управување со отпад	На секои две години	МЖСПП и Меѓуопштински одбор за управување со отпад	/	
2.5	Рехабилитација на постојни депонии и диви депонии со многу висок ризик	2016 год.	МЖСПП, Меѓуопштински одбор за управување со отпад	2 810 560	Зависи од одобрувањето на апликацијата за финансирање. Затворањето на депонијата е тесно поврзано со почетокот на функционирањето на претоварната станица и централната депонија. Трошоците ќе се преиспитаат во рамките на студијата за изводливост и анализата на трошоците и добивките.
2.6	Рехабилитација на постојни депонии и диви депонии со висок ризик	2016-2017 год.	МЖСПП и Меѓуопштински одбор за управување со отпад	270 760	Трошоците ќе се преиспитаат во рамките на студијата за детален проект.
2.7	Рехабилитација на постојни депонии и диви депонии со среден ризик	2017 год.	МЖСПП и Меѓуопштински одбор за управување со отпад	162 240	Трошоците ќе се преиспитаат во рамките на студијата за детален проект.
<b>3.</b>	<b>Среднорочни мерки за период од шест до десет години (2020-2024 година)</b>				
3.1	Ревизија на Регионалниот план за управување со отпад	На секои две години	МЖСПП и Меѓуопштински одбор за управување со отпад	/	Спроведување на дополнително потребните мерки согласно ревизијата на РПУО
3.2	Изградба на депониска ќелија Б за остатоци	2024 год.	МЖСПП и Меѓуопштински одбор за управување со отпад	Дополнително ќе се соопшти	Трошоците ќе се преиспитаат во рамките на студијата за изводливост и анализата на трошоците и добивките.
<b>4.</b>	<b>Долгорочни мерки за период подолг од десет години (-2042 година)</b>				
4.1	Реинвестиција – замена на опремата за собирање и	2027 год.	Меѓуопштински одбор за	2 126 352 (опрема за	Трошоците ќе се преиспитаат во рамките



A/A	Акција	Временски рок	Одговорна организација	Релевантни индикативни трошоци (евра)	Можни пречки/коментари
	претоварна станица		управување со отпад	собирање), 400 000 (претоварна станица)	на студијата за детален проект.
4.2	Реинвестиција – замена на опремата за третман (постројка и механизација)	2031 год.	Меѓуопштински одбор за управување со отпад	4 143 828	Трошоците ќе се преиспитаат во рамките на студијата за детален проект.
4.3	Реинвестиција – замена на опремата за собирање и претоварна станица	2036 год.	Меѓуопштински одбор за управување со отпад	2 126 352 (опрема за собирање), 400 000 (претоварна станица)	Трошоците ќе се преиспитаат во рамките на студијата за детален проект.
4.4	Изградба на депониска ќелија В за остатоци	2032 год.	МЖСПП и Меѓуопштински одбор за управување со отпад	Дополнително ќе се соопшти	Трошоците ќе се преиспитаат во рамките на студијата за изводливост и анализата на трошоците и добивките.

### План за набавка

Соодветната група на чекори во индикативен редослед за набавка за планот за управување со отпад, со кој се поставуваат одредниците во рамките на процесот на набавка, е прикажана подолу:

#### ⇒ **СПЕЦИФИКАЦИИ**

Барањата мора да се придружат со спецификации, а да се избегнуваат имиња на марки и други упатувања, што би имало ефект на фаворизирање или елиминирање на одредени снабдувачи, производи или услуги. Прописите се јасни дека надлежните органи можат да користат спецификации за функционалноста, наместо технички спецификации. Исто така, тие обезбедуваат и појаснувања на опсегот за одразување на еколошките аспекти во спецификациите.

#### ⇒ **СЕЛЕКЦИЈА**

Одбивање или избор на кандидати врз основа на:

- Доказ дека истите се несоодветни на одредена основа, пр.: стечај, кривично осудувани или неплатени даноци. Одредени прекршоци, во нормални околности, денес нложуваат задолжително исклучување;
- Економска и финансиска состојба, пр.: дека се проценети дека се финансиски стабилни врз основа на нивните годишни сметки;
- Технички капацитет, пр.: дека ќе бидат соодветно опремени за вршење на работата и нивните референци се задоволителни.

#### ⇒ **ДОДЕЛУВАЊЕ**

Доделувањето на договорите се врши на база на „најниска цена“ или според различни критериуми за одредување која понуда е „економски најповолна“ за нарачателот. Ова е во согласност со политиката на Владата за набавка, дека сите јавни набавки мора да бидат засновани на максимата „вредност за парите“ (дефинирано како оптимална комбинација на целосните трошоци и квалитетот што ќе ги исполнат барањата на корисникот).



## ДОГОВОРЕН ОРГАН



### МИНИСТЕРСТВО ЗА ФИНАНСИИ

Сектор за централно финансирање и склучување на договори

Адреса: Даме Груев бр. 14, 100 Скопје  
website: <http://cfcd.finance.gov.mk>

## КОРИСНИЦИ



### МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

Адреса: Бул. „Горце Делчев“ бр. 18,  
МРТВ зграда (кат 10, 11, 12 )  
1000 Скопје  
Тел: +389 3 251 400  
Факс: +389 3 220 165  
e-mail: [infoeko@moepp.gov.mk](mailto:infoeko@moepp.gov.mk)  
website: [www.moepp.gov.mk](http://www.moepp.gov.mk)



### ИСТОЧЕН ПЛАНСКИ РЕГИОН

Адреса: Ванчо Прке119,  
2 кат, 2000 Штип  
Тел: +389 32 386408/412  
Факс: +389 32 386 409  
e-mail: [eastregion@rdc.mk](mailto:eastregion@rdc.mk)  
website: [www.rdc.mk/eastregion](http://www.rdc.mk/eastregion)



### СЕВЕРОИСТОЧЕН ПЛАНСКИ РЕГИОН

Адреса: Илинденска б.б.,  
1300 Куманово,  
П. Факс 182  
Тел/Факс: +389 31 424 878  
e-mail: [info@northeastregion.gov.mk](mailto:info@northeastregion.gov.mk)  
website: [www.northeastregion.gov.mk](http://www.northeastregion.gov.mk)

Содржината на оваа публикација е единствена одговорност на ENVIROPLAN S.A. и нејзините конзорциумски партнери C&E Consulting und Engineering GmbH - BT Engineering Ltd. и на никаков начин не ги рефлектира гледиштата на Европската Унија.