



## АВТОРСКИ ПРАВА

© Овој документ е интелектуална сопственост на ENVIROPLAN S.A. и на неговите конзорциумски партнери. Секое неовластено користење или објавување од било кое лице освен она за кое истиот е наменет е строго забрането.

### Оградување:

ENVIROPLAN S.A. и неговите конзорциумски партнери се целосно одговорни за содржината на оваа публикација, и истата не значи дека ги одразува ставовите на Европската унија

## Содржина

5.	АЛТЕРНАТИВНИ РЕШЕНИЈА.....	1
5.1	АЛТЕРНАТИВНИ РЕШЕНИЈА ЗА ЦЕНТРАЛНИТЕ ПОСТРОЈКИ.....	1
5.1.1	АЛТЕРНАТИВНИ ЛОКАЦИИ ЗА ЦЕНТРАЛНИТЕ ПОСТРОЈКИ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД.....	1
5.1.2	АЛТЕРНАТИВНИ СЦЕНАРИЈА ЗА ТЕХНОЛОГИЈАТА КОЈА БИ СЕ КОРИСТЕЛА ВО ЦЕНТАРОТ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД.....	41
5.2	АЛТЕРНАТИВНИ РЕШЕНИЈА ЗА ПРЕТОВАРНИТЕ СТАНИЦИ .....	49
5.2.1	АЛТЕРНАТИВНИ ЛОКАЦИИ ЗА ПРЕТОВАРНИТЕ СТАНИЦИ .....	49
5.2.2	АЛТЕРНАТИВНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ПРЕТОВАРНИТЕ СТАНИЦИ .....	64
5.3	ОСНОВНО СЦЕНАРИО .....	67
5.4	СЦЕНАРИО КОЕ СЕ ПРЕДЛАГА .....	70

## Табели

Табела 5 - 1:	Локации на алтернативните места во Југозападниот регион.....	38
Табела 5 - 2:	Групи на критериуми и поединечни критериуми.....	39
Табела 5 - 3:	Матрица со повеќе критериуми за геолошката-хидрогеолошката група .....	40
Табела 5 - 4:	Матрица со повеќе критериуми за еколошката група .....	40
Табела 5 - 5:	Матрица со повеќе критериуми за групата за планирање на земјиштето.....	40
Табела 5 - 6:	Матрица со повеќе критериуми за оперативната група.....	40
Табела 5 - 7:	Матрица со повеќе критериуми за финансиската група .....	40
Табела 5 - 8:	Преглед на сценаријата кои се предлагаат .....	42
Табела 5 - 9:	Нивелизирани трошоци по единица .....	44
Табела 5 - 10:	Критериуми за евалуација .....	47
Табела 5 - 11:	Функционирање (учинок) на секое алтернативно сценарио согласно законските, еколошки, технички и финансиски критериуми .....	48
Табела 5 - 12:	Претоварни станици и општини кои би биле опслужувани .....	50
Табела 5 - 13:	Алтернативни опции кои беа разгледани за опремата за транспорт кај претоварните станици .....	66
Табела 5 - 14:	Квантификација на целите според сценариото „како и досега“ .....	67
Табела 5 - 15:	Квантификација на целите за избраното сценарио .....	71



## Слики

Слика 5 - 1: Локации за потенцијалните места за централните постројки за управување со отпад .....	2
Слика 5 - 2: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Белчишта (B1) ...	6
Слика 5 - 3: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Злести (Z1) .....	9
Слика 5 - 4: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Требеништа (T1) .....	12
Слика 5 - 5: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Арбиново (A1) ..	15
Слика 5 - 6: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Арбиново (A2) ..	18
Слика 5 - 7: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Лактиње (L1) ...	21
Слика 5 - 8: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Годивје (G1) ....	23
Слика 5 - 9: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Годивје (G2) ....	26
Слика 5 - 10: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Вранештица (V1) .....	29
Слика 5 - 11: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Раштани (R1) ..	32
Слика 5 - 12: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Орланци (OR1) .....	35
Слика 5 - 13: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Осломеј (OS1) .....	38
Слика 5 - 14: Локации на можните претоварни станици и на централната постројка за управување со отпад, и општини кои ќе биде опслужувани .....	51
Слика 5 - 15: Парцели на предложената локација, граници на најблиското Емералд подрачје/ Претоварна станица Дебар.....	52
Слика 5 - 16: Парцели на предложената локација, граници на најблиското Емералд подрачје/ Претоварна станица Струга .....	54
Слика 5 - 17 Парцели на предложената локација, граници на најблиското Емералд подрачје/ Претоварна станица Кичево .....	56
Слика 5 - 18 Парцели на предложената локација, граници на најблиското Емералд подрачје/ Претоварна станица Охрид .....	57
Слика 5 - 19: Опции за контејнери со преси и за соодветни камиони .....	65
Слика 5 - 20: Основно сценарио/ опција „како и досега“ .....	67
Слика 5 - 21: Преглед на основното сценарио/ варијанта „нула“ .....	68
Слика 5 - 22: Избрано сценарио (Сценарио 3b).....	71
Слика 5 - 23: Преглед на алтернативното сценарио кое беше разгледано .....	73



## 5. АЛТЕРНАТИВНИ РЕШЕНИЈА

Ова Поглавје ќе направи осврт на алтернативите кои беа разгледани од страна на проектниот тим, земајќи ги притоа предвид влијанијата врз животната средина. Алтернативните сценарија разгледани во рамките на Физибилити студијата беа поинакви начини на кои би можеле да бидат исполнети целите за интегрирано управување со цврстиот отпад, со избор на алтернативни локации или со примена на други технологии за изготвување на проектот.

### 5.1 АЛТЕРНАТИВНИ РЕШЕНИЈА ЗА ЦЕНТРАЛНИТЕ ПОСТРОЈКИ

#### 5.1.1 Алтернативни локации за централните постројки за управување со отпад

За избор на локација која би биле соодветна за централните постројки за управување со отпад во Југозападниот регион беше изготвен и доставен ад хок извештај. Опсегот на извештајот беше со цел да доведе до најсоодветната локација за идните постројки за управување со отпад со следниве карактеристики:

- Максимално да се излезе во пресрет на потребите на регионот
- Да се сведе на минимум влијанието врз животната средина
- Да се обезбеди пошироко општествено прифаќање на проектот
- Да се сведат на минимум трошоците за изградба и функционирање на проектот.

Методологијата (процедурата) за избор на местото беше спроведена во следниве фази:

- Прибирање на податоци
- Развој на критериуми за земање/ неземање предвид на местата
- Посети на лице место, примена на критериумите за земање/ неземање предвид на местата кои се предмет на интерес/ идентификување на алтернативни места и локации
- Изготвување на критериуми за евалуација – анализа/ одлука врз основа на повеќе критериуми за компаративна евалуација на местата – избор на најсоодветното место

Критериумите за неземање се користат за идентификување на алтернативните места. Тие имаат за цел да ги утврдат минималните критериуми за изградба на постројките. Овие критериуми во однос на инфраструктурата за управување со отпад (третман и отстранување) во најголем се однесуваат на растојанието од населени места, патишта, споменици на културата, подрачја од голем еколошки интерес, итн., и тука станува збор за следново:

- **Геолошки ограничувања:** прво мора да се води сметка за избегнување на подрачјата кај кои доминира геолошка пропустливост. Ако е тешко да се најдат подрачја кои геолошки се создадени на непропустливи природни формации тогаш изборот на подрачја со непропустлив слој од камен не претставува критериум за неземање предвид.
- **Хидролошки ограничувања:** да се избегнуваат подрачја каде постојат брани на водните текови, но сепак ова не претставува критериум за неземање предвид.
- **Заштитени подрачја на природата:** неземање предвид на подрачјата кои се природни резервати, споменици на природата со важни карактеристики и Емералд подрачја. Сите други заштитени подрачја согласно националното законодавство.
- **Археолошки локалитет:** места прогласени за археолошки локалитети се исклучени.
- **Населени места:** законски утврдени граници на населени места се забранети.

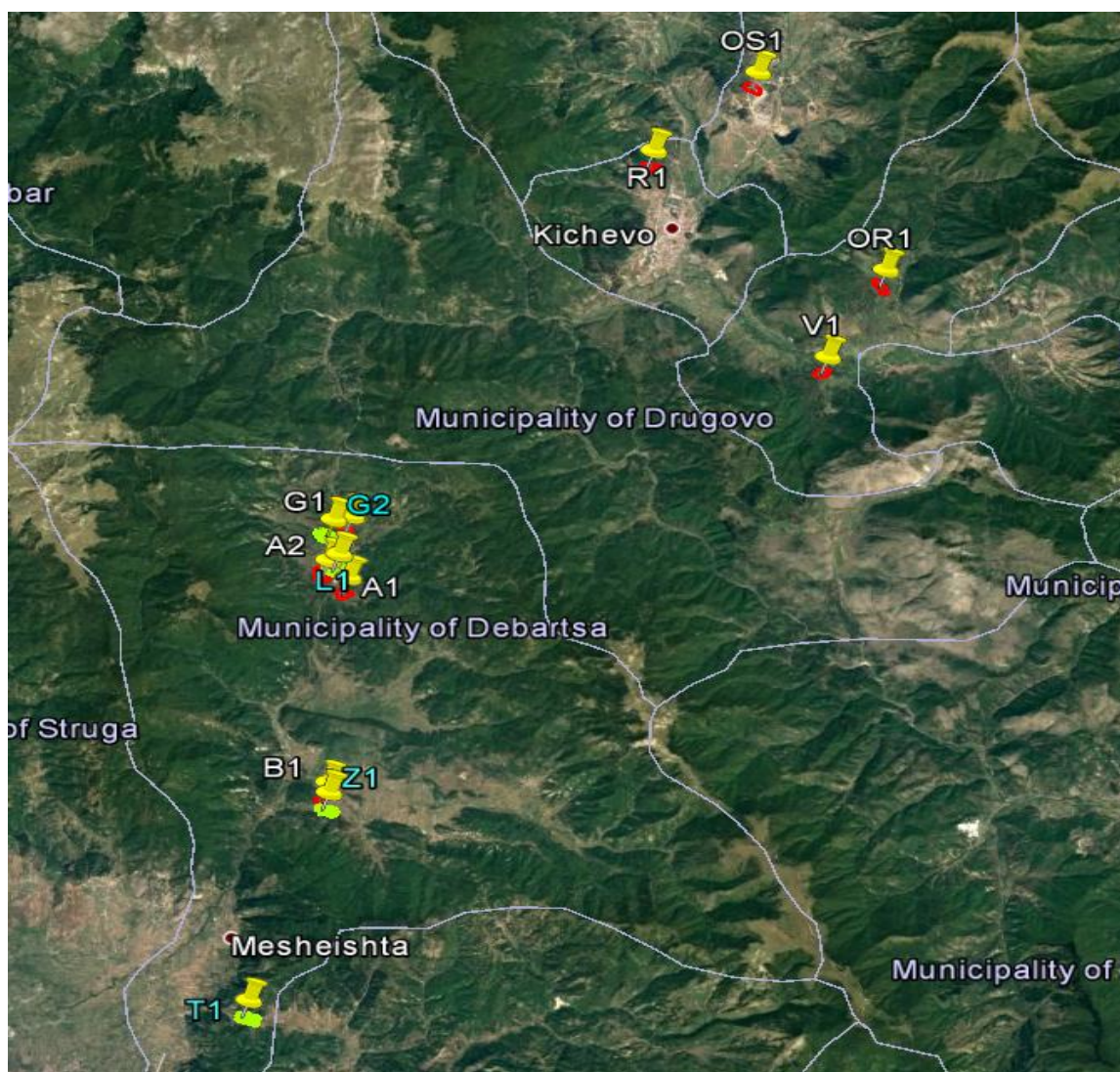


Врз основа на критериумите за земање и неземање предвид изготвена е „Карта на значајни/ заштитени подрачја“ за Југозападниот регион на која се прикажани подрачјата кои не се опфатени како подрачја за неземање предвид. Во рамките на тие подрачја, по реализираните посети на лице место и по земањето предвид на предлозите од локалните власти, утврдени беа следниве дванаесет алтернативни места/ локации за централните постројки за управување со отпад во Југозападниот регион.

- Алтернативни места B1, Z1, T1, A1, A2, L1, G1 и G2 – Општина Дебарца
- Алтернативни места V1, R1, OR1 и OS1 – Општина Кичево

На следниве слики се прикажани дванаесетте алтернативни локации/ места за централните постројки за управување со отпад во Југозападниот регион:

**Слика 5 - 1: Локации за потенцијалните места за централните постројки за управување со отпад**



Сите горенаведени места беа разгледани со земање предвид на следниве работи:



(1) географска местоположба, (2) пристапен пат, (3) просторни карактеристики, (4) карактеристики на животната средина, (5) геолошки и хидрогеолошки карактеристики, (6) технички и оперативни карактеристики, (7) потреби од инфраструктурни работи, (8) транспортни трошоци – растојание од центарот на создавање отпад во регионот.

Главни карактеристики на дванаесетте предложени локации за изградба на централни постројки за управување со отпад во Југозападниот регион се следниве:





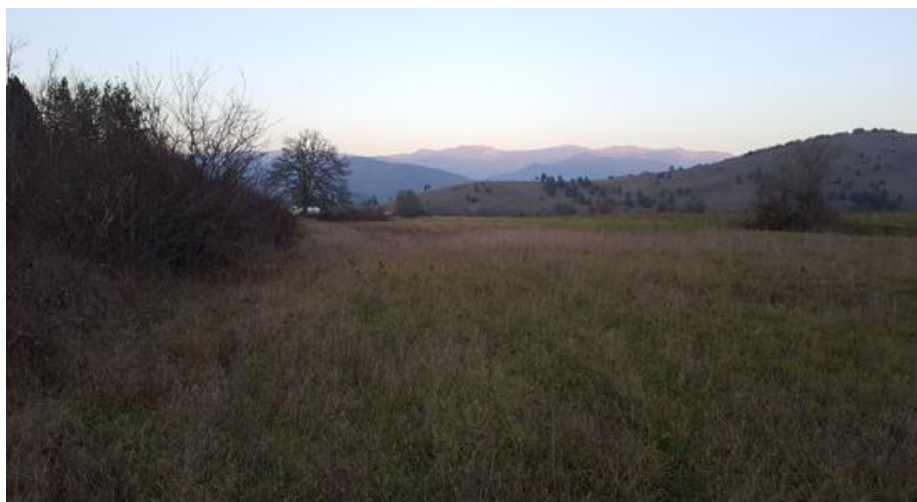
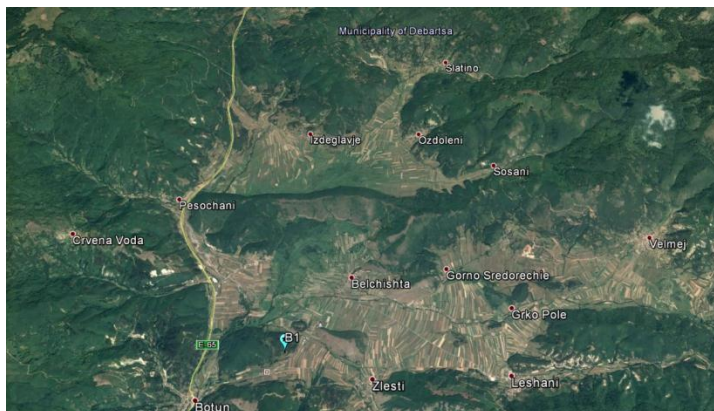
Алтернативно место Белчишта (B1) – Општина Дебарца	
Географска локација	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа југозападно од населеното место Белчишта, во близина на границите на населеното место.</li> <li>Во однос на просечното директно растојание од најблиските населени места, ова место (B1) се наоѓа северозападно од населеното место Злести, на растојание од околу 1.0 km и североисточно од населеното место Ботун, на растојание од околу 1.2 km.</li> </ul>
Пристапен пат	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пристапот до местото е едноставен и тоа преку постоен тампониран локален пат кој ги поврзува Белчишта и Ботун. Локалниот пат поминува преку регионалниот пат Е-65 на околу 2.2 km растојание од Ботун.</li> </ul>
Просторни карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа во близина на границите на населеното место Белчишта.</li> <li>Оптичката изолација од најблиските населени места е мала и од пристапниот локален пат кој ги поврзува Белчишта и Ботун.</li> <li>Не постои археолошки локалитет на растојание помало од 3km</li> </ul>
Еколошки карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа во рамки на Емералд заштитено подрачје „Белчишко Блато“ со шифра МК0000014.</li> <li>Поширокото подрачје се карактеризира со ненаводнувано обработливо земјиште и широколисна шума, според Corine land cover 2012.</li> </ul>
Геолошки - хидрогеолошки карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа во рамки на пролувијални седименти со мала дебелина, составени од глина, чакал и песок. Пролувијалните седименти имаат добра водопропустливост и се со изразена порозност).</li> <li>Во рамките на подрачјето нема изразени тектонски структури.</li> <li>Не постојат хидрантни точки во рамките на самото место или во негова близина. Голема Река тече на околу 1.3 km северно од местото. Нема бунари за испумпување на подземни води во рамките на самото место или во негова близина.</li> <li>Најблиски реципиенти се руралните населени места Белчишта кое се наоѓа на околу 1.3 km од местото. Голема Река тече во близина на населеното место а по 2.5 km оваа река се влева во Сатеска која е главна дренажна артерија во регионот.</li> <li>Поширокот подрачје на локацијата има брановидна форма, без доминантни падини. Сливното подрачје се проценува на помалку од 40 ha (0.4 km<sup>2</sup>).</li> <li>На местото има пролувијални седименти така што на него може да се оформи и позајмиште.</li> </ul>
Технички и оперативни карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Надморската височина на местото варира од 775 до 815 метри (просечно 795 m).</li> <li>Вкупното проширување на подрачјето кое би можело да се користи според морфолошките карактеристики е околу 15.5 ha, така што постои простор за изградба на централните постројки за управување со отпад.</li> <li>Во однос на сопственоста на местото, во најголем дел е во приватна сопственост.</li> <li>Според геолошките карактеристики, има почвен материјал кој би можел да се користи како дневна почвена покривка.</li> </ul>
Барања за инфраструктурни работи	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пристапот до местото евозможен преку постојниот локален пат кој ги поврзува Белчишта и Ботун. Не постои потреба од поголеми активности за реконструкција на патот.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Веројатно ќе бидат потребни работи за изградба на заобиколница за да се избегне пристап од Ботун.</li><li>• Местото би можело да се поврзе на јавните мрежи преку населените места во близина.</li></ul>
Транспортни трошоци - растојание од центарот кој произведува отпад во регионот	<ul style="list-style-type: none"><li>• Имајќи го предвид количеството отпад кој се создава од секоја општина во 2016, проценетото растојание до местото е пресметано на 37km.</li></ul>
Заклучок	<b>Без дополнителна евалуација</b> Местото се наоѓа во рамки на границите на Емералд местото „Белчишко Блато“(МК0000014).



**Слика 5 - 2: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Белчишта (B1)**







**Алтернативно место Злести (Z1) – Општина Дебарца**

<b>Географска локација</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа северозападно од населеното место Злести на растојание од околу 0.5 km, југозападно од населеното место Белчишта, на растојание од околу 0.6 km, и источно од населеното место Ботун на растојание од околу 1.2 km. Овие растојанија се просечни, ако се следи права/ директна линија, и тоа од границите на населените места.</li> </ul>
<b>Пристапен пат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пристапот до местото е едноставен и тоа преку регионалниот пат Е-65. За целосен пристап треба да се следи сегашниот локален пат кој ги поврзува Ботун и Белчишта, во должина од околу 1.7 km, како и постојниот локален пат кој го поврзува Злести, во должина од околу 0.1 km (патно растојание).</li> </ul>
<b>Просторни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Најблиско населено место до самото место е Злести на растојание од околу 0.5km.</li> <li>Оптичката изолација од најблиските населени места е мала и ниска од локалниот пристапен пат кој ги поврзува Ботун и Белчишта.</li> <li>Не постои археолошки локалитет на растојание од 3km</li> </ul>
<b>Еколошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа многу блиску до границите на Емералд заштитеното подрачје “Белчишко Блато” со шифра МК0000014, на растојание од околу 60 m.</li> <li>Местото се карактеризира со земјиште кое најмногу се користи за земјоделство, со значителни подрачја покриени со природна вегетација и со ненаводнувано земјиште, според Corine land cover 2012. Во пошироката област можат да се најдат и широколисни шуми.</li> </ul>
<b>Геолошки - хидрогеолошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа во рамки на пролувијални седименти со мала дебелина, составени од глина, песок и делумно заоблени парчиња од шисти од палеозоитски метаморфен комплекс. Пролувијалните седименти имаат добра водопропустливост и се со изразена порозност.</li> <li>На подрачјето каде се наоѓа местото нема значајни тектонски структури, но карпестите маси се проценува дека се некохерентни. Подрачјето е поделено на два дела – рамно подрачје во близина на патот и стрмни падини во јужните делови.</li> <li>На самото место не се забележуваат површински водотеци, но треба да се каже дека Сатеска Река тече на околу 1.000 метри западно од местото. Ова е најголема река во регионот и како таква претставува главна дренажна артерија. Нема бунари за испумпување на подземни води во рамките на самото место или во негова близина.</li> <li>Главни реципиенти се релативно големи рурални населени места (Ботун, Мешеишта и Требениште) а најблиску од нив е Ботун на растојание од 1.2 km по долниот тек од местото.</li> <li>Со оглед на тоа дека местото се наоѓа во пролувијални седименти, на самото место можат да се формираат позајмишта кај подрачја богати со глинен материјал. Плиоценските седименти богати со глина се наоѓаат неколку километри северно од местото (лево од патот Охрид – Кичево) и претставуваат добро место за воспоставување на позајмиште.</li> </ul>
<b>Технички и оперативни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Надморската височина на местото варира од 785 до 809 метри (просечно 797 m).</li> <li>Вкупното проширување на подрачјето кое би можело да се користи според морфолошките карактеристики е околу 16.4 ha, така што постои простор за изградба на централните постројки за управување со отпад.</li> <li>Во однос на сопственоста на местото, во најголем дел е во приватна сопственост.</li> <li>Според геолошките карактеристики, има почвен материјал кој би можел да се користи како дневна почвена покривка.</li> </ul>



Барања за инфраструктурни работи	<ul style="list-style-type: none"><li>• Пристапот до местото е едноставен и тоа преку регионалниот пат Е-65, потоа се следи локален пат кој ги поврзува Ботун и Белчишта, во должина од околу 1.7 km (патно растојание), и на крај се следи постоен локален пат кој се поврзува со Злести, во должина од околу 0.1 km (патно растојание). Не постои потреба од поголеми активности за реконструкција на патот.</li><li>• Веројатно ќе бидат потребни работи за изградба на заобиколница за да се избегне пристап од Ботун.</li><li>• Местото би можело да се поврзе на јавните мрежи преку населените места во близина.</li></ul>
Транспортни трошоци - растојание од центарот кој произведува отпад во регионот	<ul style="list-style-type: none"><li>• Имајќи го предвид количеството отпад кој се создава од секоја општина во 2016, проценетото растојание до местото е пресметано на 37 km.</li></ul>
Заклучок	<p><b>Дополнителна евалуација</b></p> <p>Местото Z1 во Општина Дебарца, е соодветно место поради тоа што:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Не се наоѓа во непристапно подрачје</li><li>○ Има доволно простор за изградба на централните постројки за управување со отпад.</li><li>○ Генерално ги има карактеристиките кои одговараат на зацртаната цел</li></ul>



Слика 5 - 3: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Злести (Z1)





**Алтернативно место Требеништа (Т1) – Општина Дебарца**

<b>Географска локација</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа источно од населеното место Требеништа, на растојание од околу 1.3km и јужно од населеното место Мешеишта, на растојание од околу 2.8km. Овие растојанија се просечни, ако се следи права/ директна линија, и тоа од границите на населените места.</li> </ul>
<b>Пристапен пат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пристапот до местото евозможен преку патот Е-65, кој ги поврзува Охрид и Кичево и потоа се движи во насока на исток, поминувајќи низ Требеништа и под тесен мост. Крајниот пристапен пат е со чакал, во растојание од 1.5km.</li> </ul>
<b>Просторни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Најблиско населено место до самото место е Требеништа, на растојание од околу 1.3km.</li> <li>Оптичката изолација е голема од најблиските населени места и мала од локалниот пат за конечен пристап.</li> <li>На растојание од 0.75km е утврдено постоење на рекреативно езеро</li> <li>Не постои археолошки локалитет на растојание од 3km.</li> <li>Местото се користи за рекреација во одредени периоди од годината (на пример, на пролет).</li> </ul>
<b>Еколошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не постојат заштитени подрачја на растојание помало од 3 km од местото. Најблиско заштитено Емералд подрачје е “Охридско езеро” (МК0000024), на растојание од околу 5.5km јужно од местото. Освен тоа, Охридскиот регион кој е регион на УНЕСКО, се наоѓа на оддалеченост од околу 6.0km кон југ.</li> <li>Местото се карактеризира со ненаводнувано обработливо земјиште и широколисна шума, додека поширокото подрачје е ненаводнувано обработливо земјиште со мешани шуми, според Corine land cover 2012.</li> </ul>
<b>Геолошки - хидрогеолошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Повеќето од подрачјето е покриено со дебели дилувијални седименти и само во јужните делови на површината се појавува плиоценски комплекс. Местото се наоѓа во рамките на дилувијални седименти со мала дебелина кои се состојат од глина, чакал и песок со добра водопропустливост, и се со изразена порозност.</li> <li>На подрачјето каде се наоѓа местото нема значајни тектонски структури. Местото е направено од некохерентни или делумно кохерентни карпести маси. Местото се наоѓа далеку од евентуална активна сеизмичка структура.</li> <li>Повремени водотеци се формираат во сезоната на дождови но во најголем дел од годината местото е суво. На околу 800 метри по долниот тек од местото има мала брана која се користи за рекреативни активности. Сите водотеци од ова место се влеваат во Сатеска Река која тече на околу 2.5 километри западно од местото. Сатеска Река е најголема река во регионот а со тоа претставува и најголема дренажна артерија.</li> <li>Главни реципиенти се релативно големи рурални населени места (Требеништа, Горенци и Оровник) а најблиско населено место е Требеништа (2 km по долниот тек од нашата локација).</li> <li>На околу 2.500 метри западно од местото се наоѓа алувијална средина која се карактеризира со висок степен на водопропустливост.</li> <li>Со оглед на тоа дека местото се наоѓа во дилувијални глинени седименти, а има и плиоценска глина, на местото е можно да се формира позајмиште, или во негова непосредна близина.</li> </ul>
<b>Технички и оперативни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Надморската височина на местото варира од 768 до 781 метри (просечно 775 m).</li> <li>Вкупното проширување на подрачјето кое би можело да се користи според морфолошките карактеристики е околу 19 ha, така што постои простор за изградба на централните постројки за управување со отпад.</li> </ul>

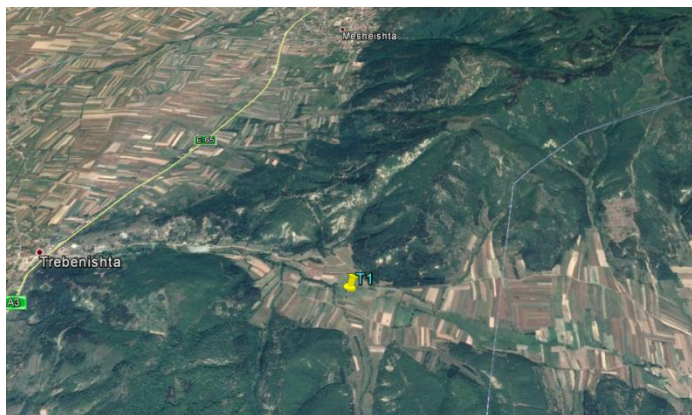


	<ul style="list-style-type: none"><li>• Во однос на сопственоста на местото, во најголем дел е во приватна сопственост.</li><li>• Според геолошките карактеристики, има почвен материјал кој би можел да се користи како дневна почвена покривка.</li></ul>
Барања за инфраструктурни работи	<ul style="list-style-type: none"><li>• Пристапот до местото евозможен ако се поминува низ Требеништа и под тесен мост, со користење на постојниот локален пат. Постои потреба од реконструкција на патот и на тесниот мост.</li><li>• Веројатно ќе бидат потребни работи за изградба на заобиколница за да се избегне пристап преку Требеништа.</li><li>• Местото би можело да се поврзе на јавните мрежи преку населените места во близина.</li></ul>
Транспортни трошоци - растојание од центарот кој произведува отпад во регионот	<ul style="list-style-type: none"><li>• Имајќи го предвид количеството отпад кој се создава од секоја општина во 2016, проценетото растојание до местото е пресметано на 34km.</li></ul>
Заклучок	<p><b>Без дополнителна евалуација</b></p> <p>Главни недостатоци на местото T1 во Општина Дебарца се следниве:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Се наоѓа на мало растојание од езерото кое се користи за рекреативни цели (0.75Km).</li><li>○ Во основа, ова подрачје се користи за рекреација.</li><li>○ Неопходна е реконструкција на патната мрежа која го поврзува местото, како и реконструкција на тесниот мост.</li></ul>





**Слика 5 - 4: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Требеништа (Т1)**





Алтернативно место Арбиново (A1) – Општина Дебарца	
Географска локација	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа на западните граници од населеното место Арбиново, југоисточно од населеното место Лактиње, на растојание од околу 2.0km, северно од населеното место Издеглавје, на растојание од околу 3.8km, и југозападно од населеното место Мраморец, на растојание од околу 5km. Овие растојанија се приближни, по директна/ права линија, и тоа од границите на населените места.</li> </ul>
Пристапен пат	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пристапот до местото е едноставен, преку патот Е65 кој ги поврзува Охрид и Кичево, и потоа се следи локалниот пат до Арбиново.</li> </ul>
Просторни карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Најблиско населено место до самото место е Арбиново, на растојание од околу 0.2km.</li> <li>Оптичката изолација од најблиското населено место е мала, и исто така од пристапниот пат Е-65.</li> <li>Има некои туристички објекти кои се во фаза на изградба, и тие се наоѓаат северозападно од местото, на растојание од 0.4 km (растојание по права линија).</li> <li>Не постои археолошки локалитет на растојание од 3km.</li> </ul>
Еколошки карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа северно од Емералд заштитеното подрачје “Белчишко Блато” со шифра МК0000014, на растојание од околу 5km, и источно од заштитеното подрачје „Песочанска Река“, на растојание од околу 4.5km.</li> <li>Поширокото подрачје се карактеризира со широколисни шуми и преодна шумско-грмушкеста вегетација (според Corine land cover 2012). Местото исто така се карактеризира со земјиште кое најмногу се користи за земјоделство, со значителни подрачја под природна вегетација и со сложени начини на нивна обработка.</li> </ul>
Геолошки - хидрогеолошки карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото има алувијум и варовник од времето на Тријас. Алувијалните седименти се простираат како тесни појаси по текот на Сатеска Река, додека остатокот е варовник. Местото се наоѓа во алувијални седименти со мала дебелина, кои се состојат од чакал и песок со добра водопропустливост и се со изразена порозност.</li> <li>Според хидрогеолошката карта на Република Македонија (1:200,000) варовнички седименти паѓаат во реката што создава средина која се карактеризира со порозност.</li> <li>На подрачјето каде се наоѓа местото нема значајни тектонски структури.</li> <li>Во близина на подрачјето тече Сатеска Река. Таа е најголема река во регионот а со тоа претставува и главна дренажна артерија. Нема бунари за испумпување на подземни води во рамките на самото место или во негова близина.</li> <li>Главни реципиенти се релативно големи рурални населени места (Песочани, Ботун и Требениште) но оддалеченоста од местото по должината на водотекот е поголема од 10 km. На самата локација има алувијална средина која се карактеризира со висок степен на водопропустливост (алувијум на Сатеска Река).</li> <li>Веднаш од другата страна на регионалниот пат Кичево – Охрид (на оддалеченост од 1 km од местото) има глинести седименти од периодот на Плиоцен. Местото се смета за многу добро од аспект на изградба на позајмиште.</li> </ul>
Технички и оперативни карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Надморската височина на местото варира од 832 до 851 метри (просечно 842 m).</li> <li>Вкупното проширување на подрачјето кое би можело да се користи според морфолошките карактеристики е околу 15.4 ha, така што постои простор за изградба на централните постројки за управување со отпад.</li> <li>Во однос на сопственоста на местото, во најголем дел е во приватна сопственост.</li> </ul>

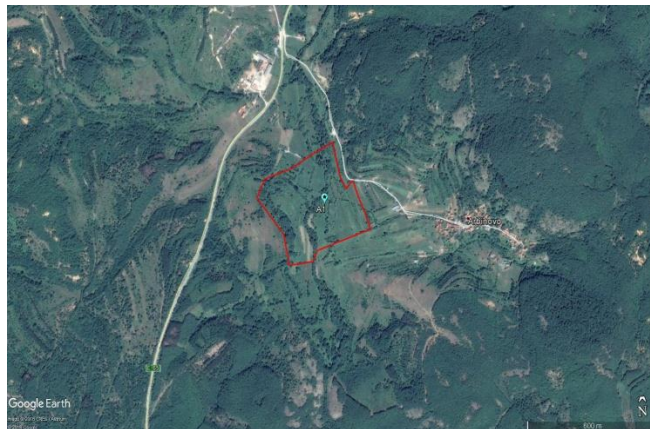
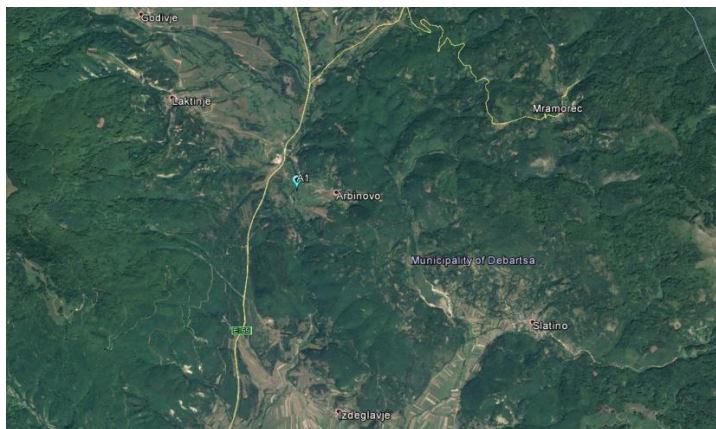


	<ul style="list-style-type: none"><li>Според геолошките карактеристики, има почвен материјал кој би можел да се користи како дневна почвена покривка.</li></ul>
Барања за инфраструктурни работи	<ul style="list-style-type: none"><li>Пристапот до местото евозможен преку постојниот локален пат, кој го поврзува патот Е-65 (Кичево - Охрид) со Арбиново. Не постои потреба од поголеми активности за реконструкција на патот.</li><li>Местото би можело да се поврзе на јавните мрежи преку населените места во близина.</li></ul>
Транспортни трошоци - растојание од центарот кој произведува отпад во регионот	<ul style="list-style-type: none"><li>Имајќи го предвид количеството отпад кој се создава од секоја општина во 2016, проценетото растојание до местото е пресметано на 41km.</li></ul>
Заклучок	<p><b>Без дополнителна евалуација</b></p> <p>Главни недостатоци на местото А1 во Општина Дебарца се следниве:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Се наоѓа на границите на населеното место Арбиново.</li><li>○ Се наоѓа на мало растојание од туристичките објекти кои се во изградба (0.4 km).</li></ul>





**Слика 5 - 5: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Арбиново (A1)**





### Алтернативно место Арбиново (A2) – Општина Дебарца

<b>Географска локација</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото A2 административно припаѓа на Општина Дебарца. Ова се просечните директни растојанија од најблиските населени места: 0.2 km северозападно од Арбиново, 0.8 km југоисточно од Лактиње, 2.3 km југоисточно од Годивје, 3.5 km југозападно од Сливово. Овие растојанија се просечни, ако се следи права/ директна линија, и тоа од границите на населените места.</li> </ul>
<b>Пристапен пат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пристапот до местото е едноставен, преку патот E65, кај делот кој ги поврзува Охрид и Кичево, и потоа се следи локален пат до населеното место Лактиње.</li> </ul>
<b>Просторни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Најблиско населено место до самото место е Арбиново на растојание од околу 0.2km.</li> <li>Оптичката изолација од најблиското населено место е мала, како и од локалниот пристапен пат и од E-65.</li> <li>Поширокото подрачје се карактеризира со сложени шеми на обработка на земјиштето (кон север).</li> <li>Има одредени туристички објекти кои се во фаза на изградба и кои се наоѓаат источно – североисточно од местото, на растојание од 0.2 km (директно растојание).</li> <li>Не постои археолошки локалитет на растојание од 3km.</li> </ul>
<b>Еколошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа северно од Емералд заштитеното подрачје “Белчишко Блато” со шифра MK0000014, на растојание од околу 5.5 km, и источно од заштитеното подрачје “Песочанска Река”, на растојание од околу 3.7km.</li> <li>Местото се карактеризира со земјиште кое најмногу се користи за земјоделство, со значителни подрачја под природна вегетација, при што делумно има и преодни шумско-грмушкести делови, според Corine land cover 2012.</li> </ul>
<b>Геолошки - хидрогеолошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа во рамки на плиоценски седименти со мала дебелина, составени од глина, чакал и песок. Овие седиментарни карпи се трансгресивни депзита на метаморфни филити кои можат да се забележат на површината од земјата во близина на населеното место. Плиоценските седименти се сметаат за полупропустливи.</li> <li>На подрачјето не постојат значителни тектонски структури. Станува збор за некохерентни, или делумно кохерентни карпести маси, со ограничена, непотврдена дебелина, поставени врз метаморфни карпи.</li> <li>Сатеска Река е најголема река во регионот а со тоа претставува и најголема дренажна артерија.</li> <li>Подрачјето се карактеризира со релативно стрмни падини кои се пресечени со плитка котлина. Во југоисточните делови на теренот можат да се забележат одредени падини кои најверојатно се предизвикани со човековата активност затоа што во близина има одредени туристички капацитети кои се во фаза на изградба.</li> <li>Во близина на подрачјето (на растојание од 100 метри), во алувијумот на Сатеска Река се појавува зона со висок степен на пропустливост.</li> <li>Како што веќе спомнавме, теренот е релативно стрмен, пресечен со речна котлина и има големо сливно подрачје (повеќе од 280 ha).</li> <li>Местото се наоѓа во рамки на глинени седименти од периодот на Плиоценот, кои се идеални за изградба на позајмиште.</li> </ul>
<b>Технички и оперативни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Надморската височина на местото варира од 860 до 878 метри (просечно 878 m).</li> </ul>

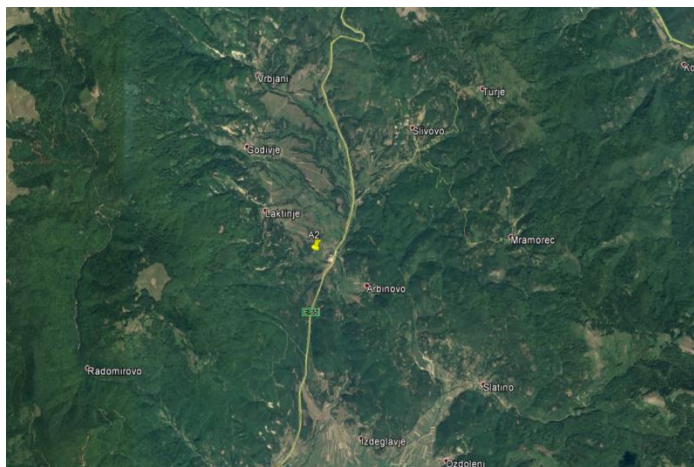




	<ul style="list-style-type: none"><li>Вкупното проширување на подрачјето кое би можело да се користи според морфолошките карактеристики е околу 17 ha, така што постои простор за изградба на централните постројки за управување со отпад.</li><li>Во однос на сопственоста на местото, во најголем дел е во приватна сопственост.</li><li>Според геолошките карактеристики, има почвен материјал кој би можел да се користи како дневна почвена покривка.</li></ul>
Барања за инфраструктурни работи	<ul style="list-style-type: none"><li>Пристапот до местото евозможен преку постојниот локален пат, кој го поврзува патот Е-65 со Лактиње. Не постои потреба од поголеми активности за реконструкција на патот.</li><li>Местото би можело да се поврзе на јавните мрежи преку населените места во близина.</li></ul>
Транспортни трошоци - растојание од центарот кој произведува отпад во регионот	<ul style="list-style-type: none"><li>Имајќи го предвид количеството отпад кој се создава од секоја општина во 2016, проценетото растојание до местото е пресметано на 41km.</li></ul>
Заклучок	<p><b>Без дополнителна евалуација</b></p> <p>Главни недостатоци на местото А2 во Општина Дебарца се следниве:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Се наоѓа на мало растојание од населеното место Арбиново settlement (0.2km) и од туристичките објекти кои се во фаза на изградба (0.2 km).</li></ul>



**Слика 5 - 6: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Арбиново (A2)**





Алтернативно место Лактиње (L1) – Општина Дебарца	
Географска локација	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото L1 административно припаѓа на Општина Дебарца.</li> <li>Ова се просечните директни растојанија од најблиските населени места: 0.1 km северозападно од Арбиново, 1.0 km јужно-југоисточно од Лактиње, 2.4 km југоисточно од Годивје, 3.0 km југозападно од Сливово. Овие растојанија се просечни, ако се следи права/ директна линија, и тоа од границите на населените места.</li> </ul>
Пристапен пат	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пристапот до местото е едноставен, преку патот Е65 кај делот кој ги поврзува Охрид и Кичево, и потоа се следи локален пат до населеното место Лактиње.</li> </ul>
Просторни карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Најблиско населено место до самото место е Арбиново на растојание од околу 0.1km.</li> <li>Оптичката изолација од најблиското населено место е мала, како и од локалниот пристапен пат и од Е-65.</li> <li>Има одредени туристички објекти кои се во фаза на изградба, кои се наоѓаат на растојание од околу 0.2 km јужно од местото (директно растојание).</li> <li>Не постои археолошки локалитет на растојание помало од 3km.</li> </ul>
Еколошки карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа источно од заштитеното подрачје “Песочанска Река” на растојание од околу 4.0km and северно од Емералд заштитеното подрачје “Белчишко Блато” со шифра МК0000014, на растојание од околу 6.0 km.</li> <li>Поширокото подрачје и самото место се карактеризираат со земјиште на кое во најголем дел имаме сложени шеми на обработка, претежно се користи за земјоделски потреби но има и значителни подрачја под природна вегетација</li> </ul>
Геолошки - хидрогеолошки карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>На местото има плиоценски седименти со значителна дебелина кои трансгресивно се наталожени на метаморфни карпи од ерата на Палеозоикот (филити). Плиоценот е изграден од глина т.е. глинен песок и чакал кои се карактеризирани како полупропустливи. По направеното кратко геолошко истражување може да се заклучи дека површината на теренот е направена од глинен материјал со супкапиларна порозност.</li> <li>Според Хидрогеолошката карта на Република Македонија (1:200.000) овие подрачја се сметаат за подрачја без присуство на вода.</li> <li>Не постојат значителни тектонски структури во рамките на самото место или во негова близина, додека карпестите маси се сметаат за некохерентни или делумно кохерентни. Местото се наоѓа далеку од евентуална активна сеизмичка структура.</li> <li>Не постојат хидрантни точки во рамките на самото место или во негова близина. Сатеска тече на 200 m источно од местото, при што Сатеска Река е најголема река во регионот а со тоа претставува и најголема дренажна артерија. Нема бунари за испумпување на подземни води во рамките на самото место или во негова близина.</li> <li>Главни реципиенти се релативно големи рурални населени места (Песочани, Ботун и Требениште) но повеќето се на растојание кое е поголемо од 10km од местото. На околу 200 метри источно од местото се наоѓа средина мошне пропустлива алувијална средина.</li> <li>Со оглед на тоа дека местото се наоѓа во плиоценска глина, на самото место или во негова непосредна близина може да се направи позајмиште.</li> </ul>
Технички и оперативни карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Надморската височина на местото варира од 848 до 886 метри (просечно 867 m).</li> <li>Вкупното проширување на подрачјето кое би можело да се користи според морфолошките карактеристики е</li> </ul>

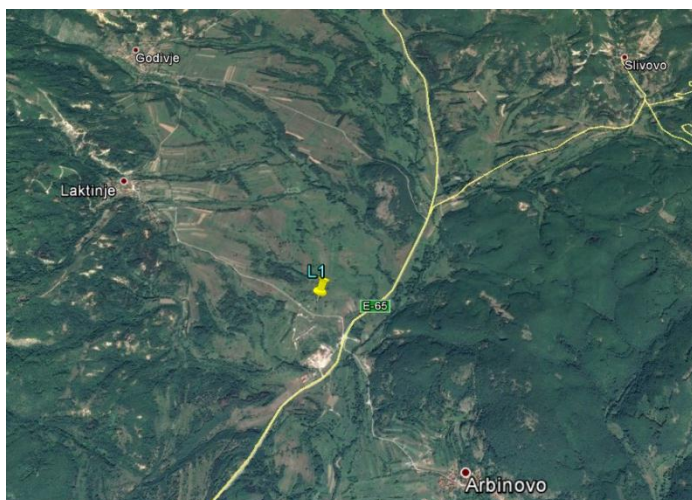


	<p>околу 18 ha, така што постои простор за изградба на централните постројки за управување со отпад.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Во однос на сопственоста на местото, во најголем дел е во приватна сопственост.</li><li>• Според геолошките карактеристики, има почвен материјал кој би можел да се користи како дневна почвена покривка.</li></ul>
Барања за инфраструктурни работи	<ul style="list-style-type: none"><li>• Пристапот до местото евозможен преку постојниот локален пат, кој го поврзува патот Е-65 со населеното место Лактиње. Не постои потреба од поголеми активности за реконструкција на патот.</li><li>• Местото би можело да се поврзе на јавните мрежи преку населените места во близина.</li></ul>
Транспортни трошоци - растојание од центарот кој произведува отпад во регионот	<ul style="list-style-type: none"><li>• Имајќи го предвид количеството отпад кој се создава од секоја општина во 2016, проценетото растојание до местото е пресметано на 41km.</li></ul>
Заклучок	<p><b>Без дополнителна евалуација</b></p> <p>Главни недостатоци на местото L1 во Општина Дебарца се следниве:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Се наоѓа на мало растојание од населеното место Арбиново (0.1km) и од туристичките објекти кои се во фаза на изградба (0.2 km).</li></ul>





Слика 5 - 7: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Лактиње (L1)



Алтернативно место Годиње (G1) – Општина Дебарца	
Географска локација	<ul style="list-style-type: none"><li>Местото G1 административно припаѓа на Општина Дебарца.</li><li>Местото се наоѓа југозападно од населеното место Сливово, на растојание од околу 1.7km, северозападно од населеното место Арбиново, на растојание од околу 1.7km, североисточно од населеното место Лактиње на растојание од околу 1.8km и јужноеаго од населеното место Годиње на растојание од околу 2.0km. Овие растојанија се просечни, ако се следи права/ директна линија, и тоа од границите на населените места.</li></ul>
Пристапен пат	<ul style="list-style-type: none"><li>Пристапот до местото е многу едноставен. Тоа се наоѓа покрај патот Е-65, кој ги поврзува Кичево и Охрид.</li></ul>
Просторни карактеристики	<ul style="list-style-type: none"><li>Најблиски населени места до местото се Сливово и Арбиново, на растојание од околу 1.7km.</li></ul>



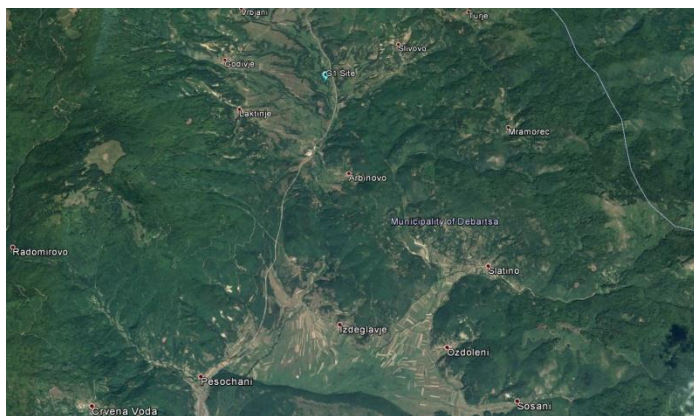


	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото е видно од регионалниот пат Е-65. Оптичката изолација од Годиње е многу мала.</li> <li>Има одредени туристички објекти кои се во фаза на изградба и тие се наоѓаат јужно – југозападно од местото, на растојание од 2.0 km (директно растојание).</li> <li>Не постои археолошки локалитет на растојание од 3km.</li> <li>Веднаш пред самото место предвидена е изградба на патарина на националниот пат Е65.</li> </ul>
<b>Еколошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>На растојание помало од 3km од градот нема заштитени подрачја. Ако зборуваме за најблиските заштитени подрачја, местото се наоѓа: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ северно од најблиското заштитено Емералд подрачје “Белчишко Блато” со шифра МК0000014, на растојание од околу 8km, и</li> <li>✓ источно од заштитеното подрачје “Песочанска Река”, на растојание од околу 5.0km.</li> </ul> </li> <li>Употребата на земјиштето на самото место, како и на поширокото подрачје, е од земјоделски карактер, со тоа што за предложеното место може да кажеме дека има вообичаени еколошки карактеристики.</li> </ul>
<b>Геолошки - хидрогеолошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото содржи алувијални и плиоценски седименти. Алувијалните седименти зафаќаат тесни појаси околу малите водотеци (Врбјанска Река) додека остатокот од местото се состои од Плиоцен. Местото се наоѓа во рамките на алувијални седименти со мала дебелина, направени од чакал и песок со добра водопропустливост и се со изразена порозност.</li> <li>Според Хидрогеолошката карта на Република Македонија (1:200,000), овие седименти спаѓаат во категоријата непропустливи на вода.</li> <li>На подрачјето не постојат значителни тектонски структури. Површинските карпи имаат некохерентни или делумно кохерентни маси. Плиоценските седименти имаат многу мала дебелина и не се забележува присуство на набрани структури.</li> <li>Врбјанска река тече низ ова место, а Сатеска Река тече во близина. Сатеска Река е најголема река во регионот а со тоа претставува и најголема дренажна артерија. Нема бунари за испумпување на подземни води во рамките на самото место или во негова близина.</li> <li>Теренот е рамен и само на источниот дел има подигнување на теренот и присуство на падини. Ридовите се наоѓаат врз плиоценски материјал. Падините се стабилни (20-30 степени) и во најголем дел се пошумени.</li> <li>Главни реципиенти се релативно големи рурални населени места (Песочани и Требениште) но растојанието од самото место е повеќе од 10 km.</li> <li>Теренот е рамен и на него нема поголеми падини, но поради централната позиција во котлината имаме големо сливно подрачје (повеќе од 400ha т.е. 4km<sup>2</sup>).</li> <li>Со оглед на тоа дека местото се наоѓа во плиоценска глина, на самото место, или во негова непосредна близина, може да се направи позајмиште.</li> </ul>
<b>Технички и оперативни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Надморската височина на местото варира од 857 до 872 метри (просечно 862 m).</li> <li>Вкупното проширување на подрачјето кое би можело да се користи според морфолошките карактеристики е околу 15 ha, така што постои простор за изградба на централните постројки за управување со отпад.</li> <li>Во однос на сопственоста на местото, во најголем дел е во приватна сопственост.</li> <li>Според геолошките карактеристики, има почвен материјал кој би можел да се користи како дневна почвена</li> </ul>



	покривка.
<b>Барања за инфраструктурни работи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пристапот до местото евозможен преку регионалниот пат Е-65, кој ги поврзува Кичево и Охрид. Не се потребни дополнителни работи за реконструкција на пристапниот пат.</li> <li>Местото би можело да се поврзе на јавните мрежи преку населените места во близина.</li> </ul>
<b>Транспортни трошоци - растојание од центарот кој произведува отпад во регионот</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Имајќи го предвид количеството отпад кој се создава од секоја општина во 2016, проценетото растојание до местото е пресметано на 41km.</li> </ul>
<b>Заклучок</b>	<p><b>Без дополнителна евалуација</b></p> <p>Главни недостатоци на местото G1 во Општина Дебарца се следниве:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Се наоѓа во близина на националниот пат Е65, и</li> <li>○ На истата локација е предвидена изградба на патарина.</li> </ul>

**Слика 5 - 8: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Годивје (G1)**





### Алтернативно место Годивје (G2) – Општина Дебарца

<b>Географска локација</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото G2 административно припаѓа на Општина Дебарца.</li> <li>Местото се наоѓа североисточно од населеното место Лактиње, на растојание од околу 1.0km, југоисточно од населеното место Годивје, на растојание од околу 1.3km, северозападно од населеното место Арбиново на растојание од околу 1.5km, и североисточно од населеното место Врбјани, на растојание од околу 2.4km. Овие растојанија се просечни, ако се следи права/ директна линија, и тоа од границите на населените места.</li> </ul>
<b>Пристапен пат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пристапот до местото е едноставен, преку патот Е65 кој ги поврзува Кичево и Охрид, и потоа се следи локален пат до населеното место Годивје.</li> </ul>
<b>Просторни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Најблиско населено место до самото место е Лактиње, на растојание од околу 1.0km.</li> <li>Оптичката изолација оид патот Е-65 е на многу добро ниво (овој пат ги поврзува Охрид и Кичево), а од најблиските населени места изолацијата е на средно ниво.</li> <li>Има одредени туристички објекти кои се во фаза на изградба и се наоѓаат јужно–југозападно од местото, на растојание од 1.8 km (директно растојание).</li> <li>Не постои археолошки локалитет на растојание од 3km.</li> </ul>
<b>Еколошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>На растојание помало од 3km од градот нема заштитени подрачја. Ако зборуваме за најблиските заштитени подрачја, местото се наоѓа: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ северно од најблиското заштително Емералд подрачје “Белчишко Блато” со шифра МК0000014, на растојание од околу 7.3km, и</li> <li>✓ источно од заштитеното подрачје “Песочанска Река” на растојание од околу 4.3km.</li> </ul> </li> <li>Употербата на земјиштето на самото место, како и на поширокото подрачје, е од земјоделски карактер, со значителни подрачја под природна вегетација и со сложени начини на нивна обработка. Според посетата на лице место, за предложеното место може да кажеме дека има вообичаени еколошки карактеристики.</li> </ul>
<b>Геолошки - хидрогеолошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото содржи плиоценски седименти кои се појавуваат западно од алувијалните седименти на Врбјанска Река. Плиоценот се состои од глина, глинен песок и чакал кои се карактеризираат како полупропустливи. По направеното кратко геолошко истражување, можеме да констатираме дека површината на теренот е направена од глинести материјали со супкапиларна порозност.</li> <li>Според Хидрогеолошката карта на Република Македонија (1:200,000), овие подрачја се сметаат за подрачја без присуство на вода.</li> <li>Не постојат значителни тектонски структури во рамките на самото место или во негова близина агеа, додека карпестите маси се сметаат за некохерентни или делумно кохерентни. Плиоценските седименти имаат многу мала дебелина, при присуство на доминантни структури на набирање. Подрачјето и местото се рамни, со присуство на умерена котлина во централните делови.</li> <li>Врбјанска Река тече на 500 m источно од местото а во близина тече и Сатеска Река. Сатеска Река е најголема река во регионот а со тоа претставува и најголема дренажна артерија. Нема бунари за испумпување на подземни води во рамките на самото место или во негова близина.</li> <li>Главни реципиенти се релативно големи рурални населени места (Песочани, Ботун и Требениште), но сите тие се наоѓаат на растојание поголемо од 10 km од местото. На околу 500 метри источно од местото се наоѓа високо пропустлива алувијална средина која е составен дел од алувијумот на Сатеска Река.</li> <li>Местото е рамно, без значителни падини, но поради централната позиција во котлината имаме големо</li> </ul>

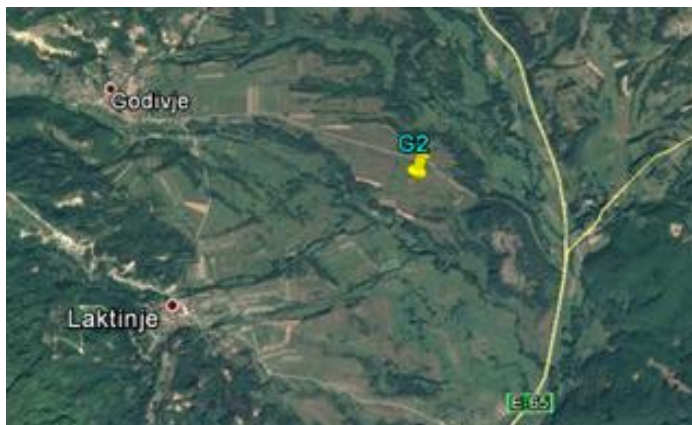


	<p>сливно подрачје (повеќе од 400ha т.е. 4Km<sup>2</sup>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Со оглед на тоа дека местото се наоѓа во плиоценска глина, на самото место, или во негова непосредна близина, може да се направи позајмиште.</li> </ul>
<b>Технички и оперативни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Надморската височина на местото варира од 886 до 908 метри (просечно 897 m).</li> <li>Вкупното проширување на подрачјето кое би можело да се користи според морфолошките карактеристики е околу 21.5 ha, така што постои простор за изградба на централните постројки за управување со отпад.</li> <li>Во однос на сопственоста на местото, во најголем дел е во приватна сопственост.</li> <li>Според геолошките карактеристики, има почвен материјал кој би можел да се користи како дневна почвена покривка.</li> </ul>
<b>Барања за инфраструктурни работи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пристапот до местото е едноставен, преку патот Е65 кој ги поврзува Кичево и Охрид, и потоа се следи локален пат до населеното место Годивје. За целосен пристап до местото потребна е реконструкција на патот во должина од околу 100m.</li> <li>Местото би можело да се поврзе на јавните мрежи преку населените места во близина.</li> </ul>
<b>Транспортни трошоци - растојание од центарот кој произведува отпад во регионот</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Имајќи го предвид количеството отпад кој се создава од секоја општина во 2016, проценетото растојание до местото е пресметано на 42km.</li> </ul>
<b>Заклучок</b>	<p><b>Дополнителна евалуација</b></p> <p>Местото G2 во Општина Дебарца се смета за соодветно место поради тоа што:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Не се наоѓа во непристапно подрачје</li> <li>○ Има доволно простор за изградба на централните постројки за управување со отпад.</li> <li>○ Генерално ги има карактеристиките кои одговараат на зацртаната цел.</li> </ul>





Слика 5 - 9: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Годивје (G2)







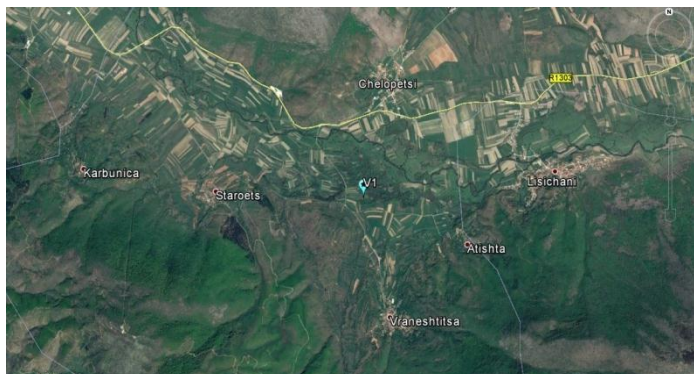
Алтернативно место Вранештица (V1) – Општина Кичево	
Географска локација	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото V1 административно припаѓа на Општина Кичево и се наоѓа југоисточно од Кичево, на околу директно растојание од околу 7.8 km.</li> <li>Ова се просечните директни растојанија од најблиските населени места: 1 km северозападно од Атишта, 1.1 km јужно-југозападно од Челопеци, 1.2 km северно од Вранештица и 1.6 km и источно од Староец.</li> </ul>
Пристапен пат	<ul style="list-style-type: none"> <li>До местото може да се дојде од Општина Кичево, која е поврзана со главната патна мрежа преку Е-65 и регионалниот пат R-1303. Пристапот до местото евозможен преку регионалниот пат R-1303, кој излегува од Кичево, па се врти десно пред Челопеци и се оди по локален пат до Вранештица, на растојание од околу 1km (патно растојание).</li> </ul>
Просторни карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Најблиско населено место до самото место е Атишта на растојание од околу 1 km.</li> <li>Оптичката изолација од патот е мала затоа што е местото се наоѓа на крстосница на патишта кои ги поврзуваат населените места Староец, Челопеци И Атишта. Исто така, има оптичка изолација на средно ниво од регионалниот пат R-1303.</li> <li>За време на посетата на поширокото подрачје беа забележани активности на одгледување на добиток.</li> <li>Не постои археолошки локалитет на растојание од 3km.</li> </ul>
Еколошки карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поширокото подрачје и предложеното место претставуваат ненаводнувано обработливо земјиште, и делумно земјиште кое најмногу се користи за земјоделство, со значителни делови по природна вегетација, според Corine land cover 2012.</li> </ul>
Геолошки - хидрогеолошки карактеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>На подрачјето има алувијални и пролувијални седименти. Алувијалните седименти се наоѓаат на појасот околу реката Треска додека остатокот од подрачјето се наоѓа на пролувијални седименти во вид на умерени падини над речната долина. Местото се наоѓа во рамки на алувијални и пролувијални седименти со мала дебелина составени од чакал, песок и песочни глини со добра водопропустливост и се со изразена порозност.</li> <li>Според хидрогеолошката карта на Република Македонија (1:200,000) овие седименти спаѓаат во категоријата непропустливи на вода .</li> <li>Не постојат значителни тектонски структури во рамките на самото место или во негова близина. Карпите имаат некохерентни или делумно кохерентни маси.</li> <li>Местото нема хидрантни точки (постоењето на хидрантни точки не е означено на картата, ниту беше забележано за време на посетата). На 1 km северно од местото тече реката Треска (главна дренажна артерија во ова подрачје). Нема бунари за испумпување на подземни води во рамките на самото место или во негова близина.</li> <li>Главни реципиенти се рурални населби, додека најблиска населба е Лисичани која се наоѓа на растојание од околу 2.5 km од местото.</li> <li>Теренот се наоѓа во низинско подрачје, без морфолошки форми т.е. присуство на падини. Местото се наоѓа далеку од евентуална активна сеизмичка структура.</li> <li>Сливното подрачје се проценува на 120 -200 ha (1.2 -2 km<sup>2</sup>), но треба да се потенцира дека во јужните делови од местото има суво речно корито, во кое веројатно има река во сезоната на дождови.</li> <li>На околу 500 метри пред Вранештица (според геолошката карта) се наоѓа старо наоѓалиште на глина кое може да се користи како позајмиште.</li> </ul>



<b>Технички и оперативни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Надморската височина на местото варира од 585 до 594 метри (просечно 588 m).</li> <li>• Вкупното проширување на подрачјето кое би можело да се користи според морфолошките карактеристики е околу 15.6 ha, така што постои простор за изградба на централните постројки за управување со отпад.</li> <li>• Во однос на сопственоста на местото, во најголем дел е во приватна сопственост.</li> <li>• Според геолошките карактеристики, има почвен материјал кој би можел да се користи како дневна почвена покривка.</li> </ul>
<b>Барања за инфраструктурни работи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пристапот до местото евозможен преку пат (долг околу 1 km) до кој може да се дојде преку регионалниот пат R1303 кој доаѓа од Кичево. Нема потреба од дополнителна реконструкција на патот.</li> <li>• Местото би можело да се поврзе на јавните мрежи преку населените места во близина.</li> <li>• Поради големото растојание од центарот кој произведува најмногу отпад и поради фактот дека речиси 2/3 од целиот отпад се создава во јужните делови од регионот, ќе бидат потребни значителни дополнителни трошоци за изградба и функционирање на поголем број претоварни станици.</li> </ul>
<b>Транспортни трошоци - растојание од центарот кој произведува отпад во регионот</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Имајќи го предвид количеството отпад кој се создава од секоја општина во 2016, проценетото растојание до местото е пресметано на 57 km.</li> </ul>
<b>Заклучок</b>	<p><b>Без дополнителна евалуација</b></p> <p>Главни недостатоци на местото V1 во Општина Кичево се следниве:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Местото не е социјално прифатено.</li> <li>○ Се наоѓа на големо патно растојание (повеќе од 57 km) од центарот на производство на отпад во регионот.</li> <li>○ Патната мрежа која го поврзува местото е во добра состојба, но со тешки геоморфолошки карактеристики, ако ги земеме предвид метеоролошките услови во регионот.</li> <li>○ Ќе бидат потребни значителни дополнителни трошоци за изградба и функционирање.</li> </ul>



Слика 5 - 10: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Вранештица (V1)





### Алтернативно место Раштани (R1) – Општина Кичево

<b>Географска локација</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предложеното место R1 административно припаѓа на Општина Кичево и се наоѓа северно-северозападно од Кичево, на околу 3.2 km директно растојание (1 km од периферијата на Кичево).</li> <li>Ова се просечните директни растојанија од најблиските населени места: 0.3 km источно од Раштани, 1.6 km северно-североисточно од Осој и 3.3 km североисточно од Кнежино. Овие растојанија се просечни, ако се следи права/ директна линија, и тоа од границите на населените места.</li> </ul>
<b>Пристапен пат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>До местото може да се дојде преку Кичево, кое е поврзано со патната мрежа т.е. со Е-65. Пристапот до местото е можен со излегување од Кичево во насока на североисток, накај Раштани, и потоа се вози уште околу 0.3 km додека да се дојде до населеното место (патно растојание).</li> </ul>
<b>Просторни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Најблиско населено место до самото место е Раштани, на растојание од околу 0.3 km.</li> <li>Оптичката изолација од Раштани како и од патот кој го поврзува со Кичево е многу мала. Местото се гледа од патот Е-65.</li> <li>Не постои археолошки локалитет на растојание од 3km.</li> </ul>
<b>Еколошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поширокото подрачје претставува земјоделско земјиште со сложени шеми на одгледување, и со делови на преод од шуми кон грмушки, како и мешани шуми, според Corine land cover 2012.</li> </ul>
<b>Геолошки - хидрогеолошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа во рамки на плиоценски седименти со мала дебелина, составени од глина, чакал и песок. Плиоценските седименти се карактеризираат како полупропустливи.</li> <li>Не постојат значителни тектонски структури во рамките на самото место или во негова близина агеа. Карпите под плиоценските седименти имаат пукнатини, тесни се и не се исполнети.</li> <li>Не постојат хидрантни точки во рамките на самото место или во негова близина. Зајаска Река тече на околу 2 km источно од местото.</li> <li>Нема бунари за испумпување на подземни води во рамките на самото место или во негова близина.</li> <li>Најблиски реципиенти се урбани населени места (Кичево) кое се наоѓа на околу 1 km јужно од местото. Зајаска Река тече на околу 1 km источно од Кичево и најмногу се користи за наводнување и за рекреација.</li> <li>Во најголем дел местото се наоѓа на рамно, ниско земјиште.</li> <li>Поширокото подрачје на локацијата има брановидна форма, со доминантни падини кои се наоѓаат во северниот дел од местото. Падините не се многу стрмни (т.е. поголеми од 30 степени). Сливното подрачје се проценува на повеќе од 40 ha (0.4 km<sup>2</sup>).</li> <li>Со оглед на тоа дека местото се наоѓа во плиоценска глина, на самото место може да се направи позајмиште.</li> </ul>
<b>Технички и оперативни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Надморската височина на местото варира од 660 до 742 метри (просечно 694 m).</li> <li>Вкупното проширување на подрачјето кое би можело да се користи според морфолошките карактеристики е околу 15.5 ha, така што постои простор за изградба на централните постројки за управување со отпад.</li> <li>Во однос на сопственоста на местото, во најголем дел е во приватна сопственост.</li> <li>Според геолошките карактеристики, има почвен материјал кој би можел да се користи како дневна почвена покривка.</li> </ul>
<b>Барања за инфраструктурни работи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пристап до местото е можен со излез од Кичево, во насока на североисток, накај Раштани, по што се вози уште околу 0.3 km пред да се дојде до населеното место. Нема потреба од дополнителна реконструкција на патот.</li> <li>Местото би можело да се поврзе на јавните мрежи преку населените места во близина.</li> </ul>

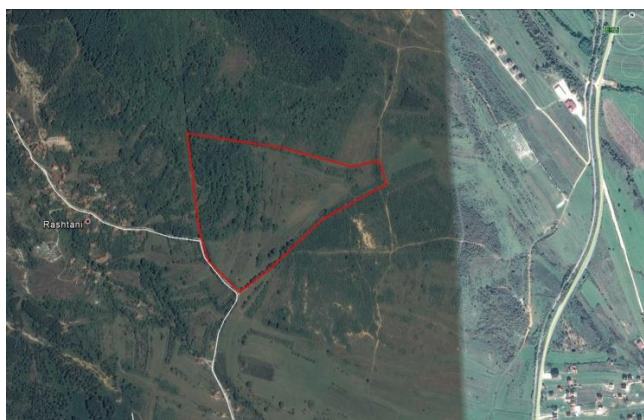
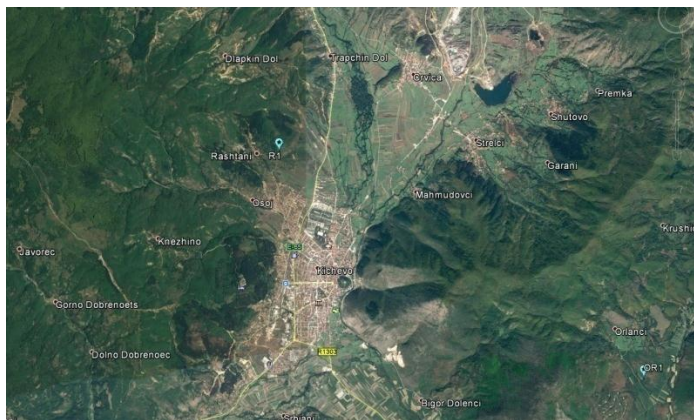




	<ul style="list-style-type: none"><li>Поради големото растојание од центарот кој произведува најмногу отпад и поради фактот дека речиси 2/3 од целиот отпад се создава во јужните делови од регионот, ќе бидат потребни значителни дополнителни трошоци за изградба и функционирање на поголем број претоварни станици.</li></ul>
Транспортни трошоци - растојание од центарот кој произведува отпад во регионот	<ul style="list-style-type: none"><li>Имајќи го предвид количеството отпад кој се создава од секоја општина во 2016, проценетото растојание до местото е пресметано на 53 km.</li></ul>
Заклучок	<p><b>Без дополнителна евалуација</b></p> <p>Главни недостатоци на местото R1 во Општина Кичево се следниве:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Местото не е социјално прифатено.</li><li>Се наоѓа на големо патно растојание (повеќе од 53 km) од центарот на производство на отпад во регионот.</li><li>Патната мрежа која го поврзува местото е во добра состојба, но со тешки геоморфолошки карактеристики, ако ги земеме предвид метеоролошките услови во регионот.</li><li>Ќе бидат потребни значителни дополнителни трошоци за изградба и функционирање.</li></ul>



**Слика 5 - 11: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Раштани (R1)**





### Алтернативно место Орланци (OR1) – Општина Кичево

<b>Географска локација</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предложеното место OR1 административно припаѓа на Општина Кичево и се наоѓа југоисточно од Кичево, на директно растојание од околу 7.0 km.</li> <li>Ова се просечните директни растојанија од најблиските населени места: 0.6 km југоисточно од Орланци, 0.7 km северозападно од Миокази, 2.0 km југозападно од Речани - Челопечко, 2.0 km североисточно од Челопеци. Станува збор за просечни растојанија по права (директна) линија, и тоа од границите на населените места.</li> </ul>
<b>Пристапен пат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>До предложеното место може да се дојде од Општина Кичево, која е поврзана со главната патна мрежа преку E-65 и регионалниот пат R-1303.</li> <li>Пристапот до местото евозможен преку регионалниот пат R-1303, кој излегува од Кичево, па се излегува кај Челопеци и се следи пат до Орланци во вкупна должина од околу 2.8km.</li> </ul>
<b>Просторни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Најблиско населено место до самото место е Орланци на растојание од околу 0.6 km.</li> <li>Оптичката изолација на местото до Орланци е многу мала, како и од патот кој излегува од населеното место.</li> <li>Местото се наоѓа во непосредна близина на воени објекти.</li> <li>Не постои археолошки локалитет на растојание од 3km.</li> </ul>
<b>Еколошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото не се наоѓа во близина на заштитени подрачја или подрачја од интерес (директно растојание поголемо од 3 km)</li> <li>Поширокото подрачје и предложеното место претставуваат ненаводнувано обработливо земјиште, и делумно земјиште кое најмногу се користи за земјоделство, со значителни делови по природна вегетација, според Corine land cover 2012.</li> </ul>
<b>Геолошки - хидрогеолошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото е изградено на непропустлива глина и песочна глина со супкапиларна порозност (Плиоцен), каде имаме доминантно присуство на лабаво кохерентни глини.</li> <li>Според хидрогеолошката карта на Република Македонија (1:200,000), станува збор за подрачја во кои нема вода.</li> <li>Не постојат значителни тектонски структури во рамките на самото место или во негова близина агеа. Карпите имаат некохерентни или делумно кохерентни маси.</li> <li>Местото нема хидрантни точки (постоенето на хидрантни точки не е означено на картата, ниту беше забележано за време на посетата). На 0.5 km источно од местото тече Радетинска Река.</li> <li>Местото се наоѓа на умерена падина (5-10 степени), создадена од лабаво кохерентни глиненост и песочен материјал.</li> <li>Главни реципиенти се рурални населби, додека најблиска населба е Миокази, која се наоѓа на растојание од околу 1 km од местото.</li> <li>Во рамките на подрачјето можат да се направат позајмишта.</li> </ul>
<b>Технички и оперативни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Надморската височина на местото варира од 613 до 652 метри (просечно 631 m).</li> <li>Вкупното проширување на подрачјето кое би можело да се користи според морфолошките карактеристики е околу 15 ha, така што постои простор за изградба на централните постројки за управување со отпад.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Во однос на сопственоста на местото, во најголем дел е во приватна сопственост.</li><li>• Според геолошките карактеристики, има почвен материјал кој би можел да се користи како дневна почвена покривка.</li></ul>
Барања за инфраструктурни работи	<ul style="list-style-type: none"><li>• Пристапот до емстото е преку пат кој ги поврзува Чelopeци и Орланци. Можно е да има потреба од реконструкција на патот. Растојанието на местото од патот кој доаѓа од Чelopeци е околу 0.5 km.</li><li>• Местото би можело да се поврзе на јавните мрежи преку населените места во близина.</li><li>• Поради големото растојание од центарот кој произведува најмногу отпад и поради фактот дека речиси 2/3 од целиот отпад се создава во јужните делови од регионот, ќе бидат потребни значителни дополнителни трошоци за изградба и функционирање на поголем број претоварни станици.</li></ul>
Транспортни трошоци - растојание од центарот кој произведува отпад во регионот	<ul style="list-style-type: none"><li>• Имајќи го предвид количеството отпад кој се создава од секоја општина во 2016, проценетото растојание до местото е пресметано на 60 km.</li></ul>
Заклучок	<p><b>Дополнителна евалуација</b></p> <p>Главни недостатоци на местото OR1 во Општина Кичево се следниве:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Не се наоѓа во непристапно подрачје</li><li>○ Има доволно простор за изградба на централна постројка за управување со отпад</li><li>○ Генерално ги има карактеристиките кои одговараат на зацртаната цел.</li></ul>





**Слика 5 - 12: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Орланци (OR1)**





### Алтернативно место Орланци (OS1) – Општина Кичево

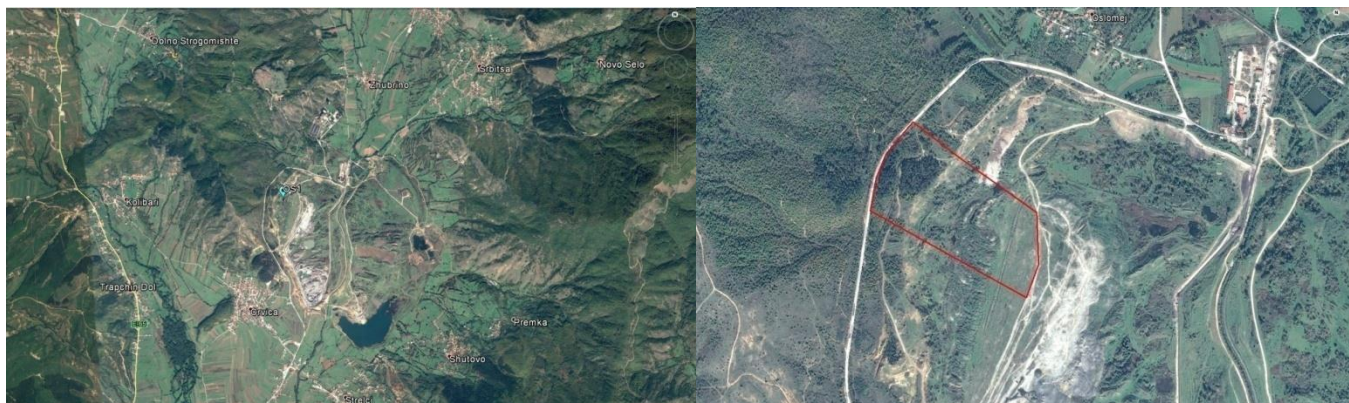
<b>Географска локација</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предложеното место OS1 административно припаѓа на Општина Кичево и се наоѓа северно-североисточно од Кичево, на директно растојание од околу 7 km.</li> <li>Ова се просечните директни растојанија од најблиските населени места: 0.5 km југозападно од Осломеј, 1.8 km северно-североисточно од Црвици, 2.2 km источно од Колибари, 2.5 km југоисточно од Долно Строгомиште и 2.7 km североисточно од Трапчин Дол. Овие растојанија се просечни, ако се следи права/ директна линија, и тоа од границите на населените места.</li> </ul>
<b>Пристапен пат</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>До предложеното место може да се дојде од Е-65, на излез од Кичево на север, во насока на Осломеј.</li> <li>До самото место може да се дојде преку патот кој ги поврзува Осломеј и Црвици (околу на патно растојание од околу 1.4 km од двете населби).</li> </ul>
<b>Просторни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Најблиско населено место до самото место е Осломеј, на растојание од околу 0.5 km.</li> <li>Оптичката изолација од Осломеј, како и од патот кој го поврзува со Кичево, е многу мала.</li> <li>Во моментот, во границите на предложеното место постојат несанитарни општински депонии (во јужниот дел).</li> <li>Местото се наоѓа во непосредна близина на постојниот рудник за лигнит “Осломеј”.</li> <li>Не постои археолошки локалитет на растојание од 3km.</li> </ul>
<b>Еколошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не постојат заштитени подрачја во близина на предложеното место, на растојание од 3 km.</li> <li>Според Corine land cover 2012, местото се наоѓа на локација за рудник и се карактеризира со транзициска вегетација шуми-грмушки.</li> </ul>
<b>Геолошки - хидрогеолошки карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Местото се наоѓа во непосредна близина на постојниот рудник за лигнит „Осломеј“ но овој рудник веќе долго време не се користи (ископани се покривните седименти и продуктивниот слој со лигнит)., Висорамнината која се формирала по завршувањето на ископувањата се состои од плиоценски камен и глинени седименти кои се карактеризираат со супкапиларна порозност и претставуваат зони со мало ниво на пропустливост.</li> <li>Не постојат значителни тектонски структури во рамките на самото место или во негова близина. Карпите имаат некохерентни или делумно кохерентни маси.</li> <li>Местото нема хидрантни точки. Реката Темница тече на 1 km источно од локацијата и се влева во Зајаска Река (главна дренажна артерија за целото подрачје). На самото место нема бунари за испумпување на подземни води.</li> <li>Местото се наоѓа на голема висорамнина со големи количества на јаловина. Овие купови не се многу големи но имаат стрмни падини кои се состојат од распаднати материјали подложни на површинска ерозија. Треба да се потенцира дека во североисточниот дел од ова подрачје се наоѓаат крајните периферни делови од постојната депонија во Кичево. Површината за депонија се наоѓа на истото ниво со стрмните падини.</li> <li>Главни реципиенти се руралните населени места, при што најблиски се Црвица и Стрелци, на растојание од 2 т.е. 2.5 km од самата локација.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Присуството на лигнит во рамките на местото овозможува избор на одлични материјали за покривање на депонијата. Овие материјали ги има во изобилие.</li> </ul>
<b>Технички и оперативни карактеристики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Надморската височина на местото варира од 670 до 700 метри (просечно 684m).</li> <li>• Вкупното проширување на подрачјето кое би можело да се користи според морфолошките карактеристики е околу 15.6 ha, така што постои простор за изградба на централните постројки за управување со отпад.</li> <li>• Во однос на сопственоста на местото, припаѓа на јавното претпријатие.</li> <li>• Според геолошките карактеристики, има почвен материјал кој би можел да се користи како дневна почвена покривка.</li> </ul>
<b>Барања за инфраструктурни работи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пристапот до местото евозможен преку пат долг 1.4 km кој треба да се реконструира.</li> <li>• Местото би можело да се поврзе на јавните мрежи преку населените места во близина.</li> <li>• Поради големото растојание од центарот кој произведува најмногу отпад и поради фактот дека речиси 2/3 од целиот отпад се создава во јужните делови од регионот, ќе бидат потребни значителни дополнителни трошоци за изградба и функционирање на поголем број претоварни станици.</li> </ul>
<b>Транспортни трошоци - растојание од центарот кој произведува отпад во регионот</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Имајќи го предвид количеството отпад кој се создава од секоја општина во 2016, проценетото растојание до местото е пресметано на 58 km.</li> </ul>
<b>Заклучок</b>	<p><b>Без дополнителна евалуација</b></p> <p>Главни недостатоци на местото OS1 во Општина Кичево се следниве:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Местото не е социјално прифатно, што е параметар од суштинска важност кога се прави избор на место</li> <li>○ Се наоѓа на големо патно растојание (повеќе од 55 km) од центарот на производство на отпад во регионот.</li> <li>○ Патната мрежа која го поврзува местото е во добра состојба, но со тешки геоморфолошки карактеристики, ако ги земеме предвид метеоролошките услови во регионот.</li> <li>○ Ќе бидат потребни значителни дополнителни трошоци за изградба и функционирање.</li> </ul>



**Слика 5 - 13: Географска местоположба, подрачје и фотографии од алтернативното место Осломеј (OS1)**



Врз основа на заклучоците од тие описи беа избрани три алтернативни места за дополнително разгледување, и тоа:

- Алтернативно место Z1 - Општина Дебарца
- Алтернативно место G2 - Општина Дебарца
- Алтернативно место OR1 - Општина Кичево

**Табела 5 - 1: Локации на алтернативните места во Југозападниот регион**

	Место	Ознака	Општина	Дополнително е разгледано
1.	Ботун	B1	Дебарца	
2.	Злести	Z1	Дебарца	<b>V</b>
3.	Требеништа	T1	Дебарца	
4.	Арбиново 1	A1	Дебарца	
5.	Арбиново 2	A2	Дебарца	
6.	Лактиње	L1	Дебарца	
7.	Годивје 1	G1	Дебарца	
8.	Годивје 2	G2	Дебарца	<b>V</b>
9.	Вранештица	V1	Кичево	
10.	Орланци	R1	Кичево	
11.	Раштани	OR1	Кичево	<b>V</b>
12.	Осломеј	OS1	Кичево	

Понатаму, утврдувањето или изборот на критериуми беше направен согласно искуството за слични примени со цел:

- (1) Да се обезбеди дека биле земени предвид сите параметри за секое од потенцијалните места за централни постројки за управување со отпад;
- (2) Да се обезбеди застапеност на сите карактеристики на секое од потенцијалните места; и
- (3) Да се избегне преклопување на критериумите.





Критериумите беа класифицирани во пет групи, при што секоја од нив содржи повеќе индивидуални критериуми, како што е наведено подолу:

**Табела 5 - 2: Групи на критериуми и поединечни критериуми**

Критериум	Под-критериум
А. Геолошки и хидрогеолошки	A1: Пропустливост на подземниот слој
	A2: Тектонска структура на подрачјето
	A3: Постоене на хидрант точки
	A4: Постоене и користење на подземни води
	A5: Ерозија на земјиштето – стабилност на падот
	A6: Сеизмика и сеизмички ризик на подрачјето
	A7a: Реципиент на површински води – тип и употреба на главниот реципиент
	A7b: Реципиент на површински води – растојание помеѓу постројките за управување со отпад и реципиентот
	A8a: Заштита на подземните води поради инфилтрација
	A8b: Заштита на подземните води поради снабдување преку површинските води
В. Еколошки	A9a: Геоморфологија на подрачјето – хидрогеолошки карактеристики
	A9b: Геоморфологија на подрачјето – изглед на површината и заштита на падот
	A10: Позајмишта за методи со запечатување со глина
	B1a: Земјена покривка, еколошки карактеристики, пејзаж - зафатеност
	B1b: Земјена покривка, еколошки карактеристики, пејзаж – оддалеченост
	B2: Оптичка (видлива) изолација
	B3a: Непријатности поради мириси и загадување на воздухот – оддалеченост на реципиентот
С. Планирање на земјиштето	B3b: Непријатности поради мириси и загадување на воздухот – ветрови
	B4a: Непријатност поради циркулација на транспортни возила во населените места – непријатност поради сообраќајот
	B4b: Непријатност поради циркулација на транспортни возила во населените места – непријатност за населените места
	C1: Оддалеченост од населените места
	C2a: Оддалеченост од земјоделските активности – зафатеност на земјиштето
	C2b: Оддалеченост од земјоделските активности – нивна близина
	C3: Оддалеченост од активности за одгледување добиток
	C4: Оддалеченост од индустриски активности
	C5a: Близина до некомпатибилна употреба на земјиштето – заштитени подрачја
	C5b: Близина до некомпатибилна употреба на земјиштето – подрачје на заштитен пејзаж / предел
Д. Оперативен	C5c: Близина до некомпатибилна употреба на земјиштето – туристички зони
	C5d: Близина до некомпатибилна употреба на земјиштето – археолошки локалитети
	C6a: Пристапен пат – тип на мрежа
	C6b: Пристапен пат – потребни работи
Е. Финансиски	D1a: Влијание на работењето на централните постројки за управување со отпад врз климатските услови на подрачјето – надморска височина
	D1b: Влијание на работењето на централните постројки за управување со отпад врз климатските услови на подрачјето – ветрови
	D2: Адекватност на достапното подрачје – можности за проширување
	D3: Адекватност на покривниот материјал
Е. Финансиски	E1: Неопходност од инфраструктурни работи
	E2: Вредност на земјиштето
	E3: Достапност на комунални услуги
	E4: Трошок за транспорт на отпадот до местото



Следен важен чекор во процедурата е рангирање на алтернативните места/ локации кои беа разгледани. За да се спроведе овој чекор беа обезбедени и евидентирани податоци за секој поединечен критериум за сите три алтернативни места.

Во следниве табели е направено оценување на местата според секоја група на критериуми:

**Табела 5 - 3: Матрица со повеќе критериуми за геолошката-хидрогеолошката група**

Место/ критериум	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7a	A7b	A8a	A8b	A9a	A9b	A10
Z1	5	5	5	10	7	10	8	4	5	4	8	7	10
G2	7	5	3	10	10	10	8	10	6	3	1	10	10
OR1	10	10	5	10	10	10	8	4	10	4	6	10	10

**Табела 5 - 4: Матрица со повеќе критериуми за еколошката група**

Место/ критериум	B1a	B1b	B2	B3a	B3b	B4a	B4b
Z1	3	2	1	10	10	7	3
G2	8	8	5	3	1	7	10
OR1	5.5	5.5	1	3	1	7	3

**Табела 5 - 5: Матрица со повеќе критериуми за групата за планирање на земјиштето**

Место/ критериум	C1	C2a	C2b	C3	C4	C5a	C5b	C5c	C5d	C6a	C6b
Z1	2	5	5	10	10	1	10	10	10	10	10
G2	4	7	7	10	10	10	10	4	10	10	8
OR1	3	7	7	10	5	10	10	10	10	8	9

**Табела 5 - 6: Матрица со повеќе критериуми за оперативната група**

Место/ критериум	D1a	D1b	D2	D3
Z1	1	5	9	5
G2	1	5	10	5
OR1	3	5	8	5

**Табела 5 - 7: Матрица со повеќе критериуми за финансиската група**

Место/ критериум	E1	E2	E3	E4
Z1	9	5	7	3
G2	7	7	7	2
OR1	9	5	7	1

По развивањето на матрицата со повеќе критериуми, резултатот од истата беше внесен во софтверска алатка со користење на PROMETHEE II методот (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*) со цел рангирање на сите три алтернативни/ потенцијални места за централните постројки за управување со отпад.



Местото G2 кое се наоѓа во Општината Дебарца, е рангирано како најдобро потенцијално место за изградба и работење на централната постројка за управување со отпад во Југозападниот регион.

Аналитичките податоци во однос на изборот на местото се содржани во Физибилити студијата и истите ќе бидат наведени и во соодветните поглавја на оваа Студија за оцена на влијанието врз животната средина.

### **5.1.2 Алтернативни сценарија за технологијата која би се користела во Центарот за управување со отпад**

Во насока на исполнување на минималните критериуми утврдено во националната законска рамка за управување со отпад која се однесува на амбалажа и на отпад од пакување, и на целите за биоразградлив комунален отпад кој треба да биде пренасочен од депониите, дефинирани се и разгледани вкупно четири сценарија за управување со отпад (како и под-сценарија). Овие сценарија се целосно образложени во Регионалниот план за управување со отпад. Сценариото кое е избрано е 3b.

Сите предложени сценарија за управување со отпад содржат некои заеднички елементи, како што се (i) собирни места на кои ќе се собираат рециклибилни материјали и фракции од дрвена амбалажа, (ii) одвоено собирање на опасен комунален отпад, (iii) одвоено собирање на градежен отпад и шут, (iv) одвоено собирање на отпадот од електрична и електронска опрема, и (v) одвоено собирање на други посебни типови отпад (еластични гуми). Исто така, сите предложени сценарија вклучуваат одделно собирање на градинарскиот отпад и сортирање на изворот на рециклибилните материјали или отпадот од пакување врз основа на секое испитувано сценарио. Понатаму, сите сценарија кои се предлагаат вклучуваат систем за собирање со користење на една корпа, или од две корпи, или од три корпи. Секако дека, врз основа на системот на собирање, ќе бидат определени и соодветните постројки за третирање (вклучувајќи го тука и компостирањето во домашни услови), согласно одредени под-сценарија (a, b, c) кои исто така се изготвени и кои подразбираат користење на разни технологии кои го обработуваат отпадот кој се собира соодветно на избраниот концепт (систем со 1 корпа, 2 корпи или 3 корпи).



Табела 5 - 8: Преглед на сценаријата кои се предлагаат

	Сценарио 1 (со една корпа)			Сценарио 2 (со две корпи) Мешан и биолошки отпад	Сценарио 3 (со три корпи) Мешан и отпад кој може да се рециклира			Сценарио 4 (со четири корпи) Мешан и отпад кој може да се рециклира + биолошки отпад
	1a (механичко-биолошки третман)	1b (механичко-биолошки третман со АД)	1c (спалување)	2	3a (МРФ + аеробно компостирање)	3b (МРФ + анаеробна дигестија)	3c (МРФ + механичко-биолошка стабилизација)	4 (механичко-биолошки третман)
Собирање на отпад	Систем за собирање на отпад со една корпа			Систем за собирање на отпад со две корпи (корпа за органски отпад и корпа за мешан отпад)	Систем за собирање на отпад со две корпи (корпа за отпад кој може да се рециклира и мешан отпад)			Систем за собирање на отпад со три корпи
Собирни места	√	√	√	√	√	√	√	√
Компостирање во домашни услови	√	√	√	-	√	√	√	-
Третман на мешаниот отпад	Механичко-биолошки третман со аеробно компостирање	Механичко-биолошки третман со анаеробна дигестија	Спалување	МРФ	Механичко-биолошки третман со аеробно компостирање	Механичко-биолошки третман со анаеробна дигестија	Механичко-биолошка стабилизација	Одлагање на депонија
Третман на отпадот кој може да се рециклира	-	-	-	-	МРФ	МРФ	МРФ	МРФ





Поглавје 5

Третман на органскиот отпад	-	-	-	Аеробно компостирање	-	-	-	Аеробно компостирање
Третман на зелениот отпад	Аеробно компостирање	Аеробно компостирање	Спалување	Аеробно компостирање	Аеробно компостирање	Аеробно компостирање	Аеробно компостирање	Аеробно компостирање
Депонија	√	√	√	√	√	√	√	√



Направена беше **финансиска и економска анализа** на сите предложени сценарија, беше пресметан индекс на нивелизирани трошоци по единица, кој претставува индекс на економичност и кој најчесто се користи во проекти поврзани со животна средина. Истиот се изразува во €/t и се пресметува така што нето сегашната вредност на нето трошоците на постројката се дели со периодот кој е земен предвид (заедно со инвестициите и трошоците за работа и одржување, нето приходите од продажбата на нус производи од типот на топлина, електрична енергија и отпаден метал) и со дисконтираното количество на отпад кое се третира во истиот период, користејќи ја притоа дисконтната финансиска стапка од 4%. Овој индекс е содржан во „Новиот водич за анализа на трошоци кај инвестициски проекти“ на Европската унија од месец декември 2014 година (*New Guide to cost – benefit analysis of investment project*).

Со земање предвид на оперативните трошоци и приходи (што детално е образложено во делот за РПУО) и количествата на отпад кои се создаваат за периодот 2021-2046, за секое сценарио се определува нивелизиран трошок по единица (Levelized Unit Cost (LUC)). Во следнава табела се прикажани резултатите за LUC.

Табела 5 - 9: Нивелизирани трошоци по единица

Сценарија	LUC	
	(€/t)	(MKD/t)
Сценарио 1a	71.00	4375
Сценарио 1b	65.16	4015
Сценарио 1c	129.75	7995
Сценарио 2	71.14	4384
Сценарио 3a	69.83	4303
Сценарио 3b	64.24	3958
Сценарио 3c	67.55	4162
Сценарио 4	66.21	4080

### **Законска рамка**

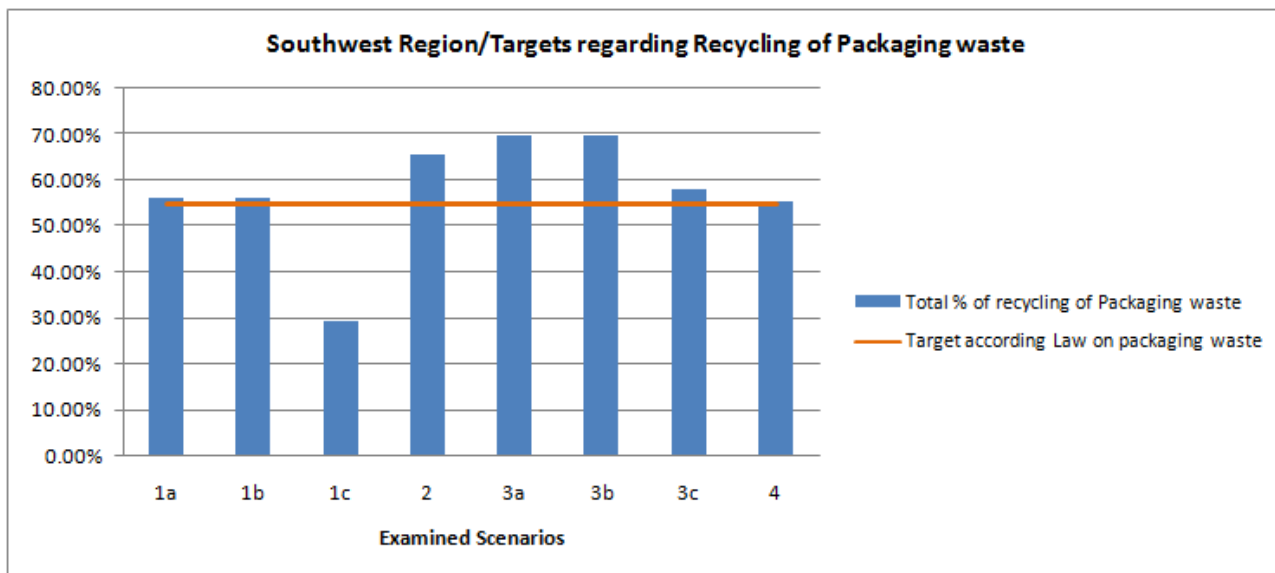
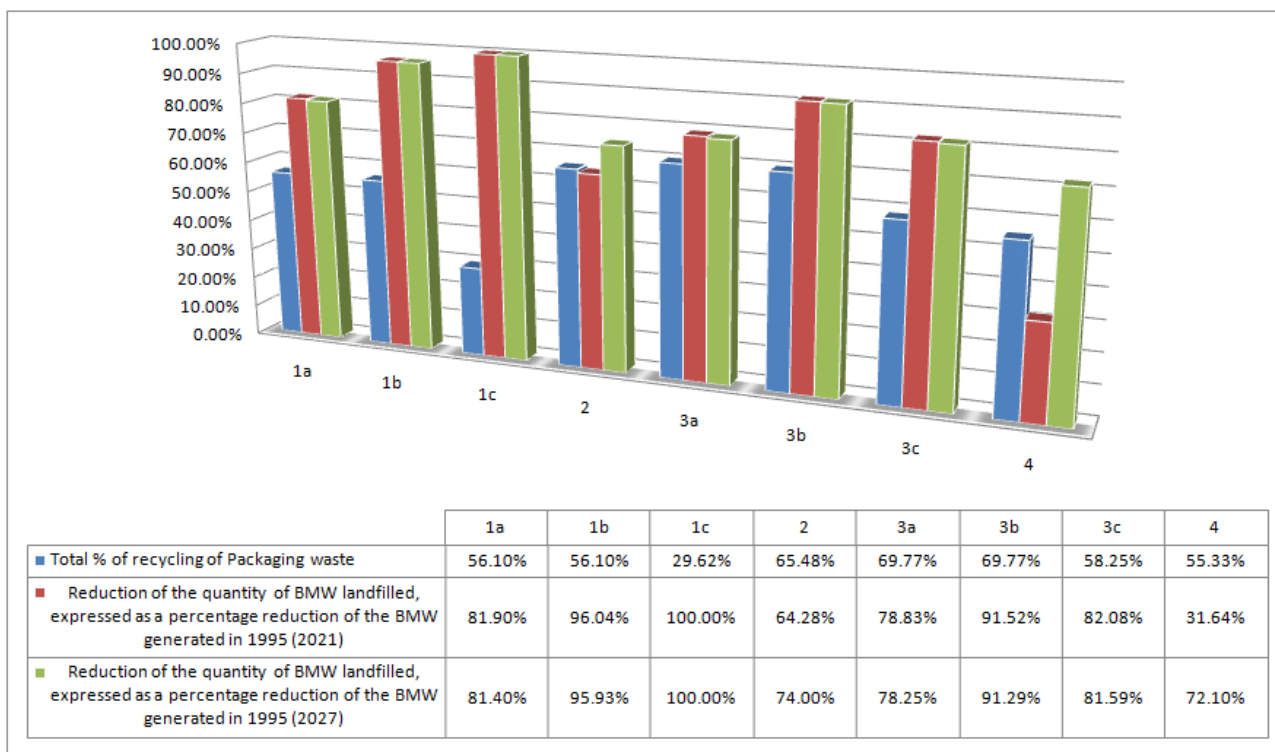
Сценаријата се засноваат на целите и на најновата законска рамка во државата за управување со отпад. Тие ги земаат предвид и регионалното создавање на отпад и неговиот состав како и постојната инфраструктура за управување со отпад. За секое сценарио бројчено се изразени следниве материјали:

- (1) отпад кој би бил трансфериран до системите за собирање, како што е зелениот отпад, биразградливиот отпад, електричниот и електронски отпад, опасните материјали, градежен отпад и шут, отпад кој може да се рециклира (хартија/ картон, пластика, стакло, Fe, Al);
- (2) отпад кој би бил трансфериран до разни постројки за преработка, како што е механичко-биолошкиот третман со аеробно компостирање или анаеробна дигестија, постројка за механичко рециклирање, механичко-биолошка стабилизација, спалување;
- (3) остатоци кои би биле упатени на депонија;
- (4) материјали добиени од процесот на рециклажа (механичко одвојување)
- (5) енергија добиена од постројките за преработка на отпад.

Алтернативните сценарија ги зедоа предвид минималните барања од националното законодавство определени во Законот за управување со пакувањето и со отпадот од пакување и во Законот за намалување на количеството на биоразградлив комунален отпад кој завршува на



депонија. Сценаријата 1с и 4 не ги остваруваат целите за депонирање на биоразградлив комунален отпад во 2021 година. Сите други сценарија ги остваруваат целите.



### Емисии

За секое сценарио исто така беа пресметани и емисиите на јаглерод диоксид (CO<sub>2</sub>) од активностите за управување со отпад. CO<sub>2</sub> е еден од главните стакленички гасови кој се создава при постапување цврстиот комунален отпад и е предмет на особен интерес согласно Протоколот од Кјото (IPCC 1997, 2006). За бројчено изразување на емисиите на стакленички гасови беше користен калкулаторот за управување со цврст отпад – стакленички емисии кој ја следи методата



на проценка на животниот циклус (LCA). Со пресметувањето на емисиите на стакленички гасови од разни видови на отпад за рециклажа (стакло, хартија/ картон, пластика, метали, органски отпад) и од фракциите на отпад кој се депонира, за време на целиот нивен животен циклус, може да се споредуваат разните стратегии за управување со отпад. Алатката ги резимира емисиите за секој резидуален отпад кој се рециклира, потоа ги пресметува вкупните емисии на стакленички гасови во сите фази на постапката (изразено во CO<sub>2</sub> еквиваленти). Емисиите кои беа пресметани исто така ги вклучуваат и сите идни емисии предизвикани од даденото количество на третиран отпад. Ова значи дека, кога отпадот се испраќа на депонија, пресметаните емисии на стакленички гасови (изразени во тони на еквивалент CO<sub>2</sub> за еден тој отпад) ги вклучуваат кумулативно емисиите кои ова количество отпад ќе ги создаде при своето распаѓање. Овој метод одговара на 'Tier 1' пристапот образложен во IPCC.

Што се однесува до стакленичките гасови, на следнава табела се резимирани резултатите за емисии на стакленички емисии од рециклажа и депонирање на отпадот, изразени во t CO<sub>2</sub>-eq/годишно, за секое од сценаријата предложени за Југозападниот регион.

Сценарија	t CO <sub>2</sub> -eq/годишно Нето емисии		
	Рециклиран отпад	Депониран отпад	Вкупно цврст комунален отпад
1a /1b	-5945	-14980	-20925
1c	-5917	-6631	-12548
2	-6062	-10767	-16829
3a/3b/3c	-13549	-12286	-25836
4	-13666	-22591	8925

Да се најде најдобриот начин за справување со проблемот на управување/ постапување со отпадот, е многу сложен процес поради потребата од евалуирање на разните опции/ сценарија кои, во многу случаи, очигледно се исти. За да се направи евалуација на сите предложени решенија, не е доволно да се спореди само еден суштински параметар туку неопходна е анализа и рангирање на повеќе различни критериуми кои се заеднички за сите предложени сценарија и нивната важност за решавање на проблемот се карактеризира со фактор на пондерирање.

Со цел меѓусебно да се споредат различните сценарија, неопходно е споредување на нивниот учинок во однос на сите критериуми за евалуација. Анализата на критериумите беше направена со користење на популарната метода PROMETHEE.

Методот на анализирање на разните критериуми беше искористен за да се направи евалуација на осумте шеми (сценарија) за управување со отпад. Оваа анализа вклучува три главни фази: (а) определување на критериуми, (б) пондерирање на критериумите според нивната значајност и (с) рангирање на алтернативните шеми/ сценарија. Во текстот подолу правиме краток осврт на анализата направена за РПУО.

Критериуми кои беа одбрани се класифицирани во четири главни групи во кои се содржани финансиски, технички, еколошки и општествено-институционални параметри. Во следнава табела



се прикажани групите на критериумите и секој критериум поединечно (под-критериум) кои беа разгледани. Групите на критериуми и под-критериуми беа избрани конкретно за целите на овој проект затоа што тие ставаат акцент на разгледувањето и евалуирањето на алтернативни системи за ефикасно управување со цврстиот комунален отпад.

**Табела 5 - 10: Критериуми за евалуација**

КРИТЕРИУМИ ЗА ЕВАЛУАЦИЈА	КРИТЕРИУМИ ЗА АНАЛИЗА
<b>ФИНАНСИСКИ КРИТЕРИУМИ</b>	
(F1) Трошок на инвестиција	Проценка на трошокот за обезбедување на земјиште, изградба на проектот и капацитетите, итн. Се земаат исто така предвид и финансиските фактори кои се неопходни пред оперативната фаза имплементација на секоја технологија.
(F2) Нето оперативни трошоци	Проценка на трошоците за функционирање и одржување на постројките.
(F3) Нивелизирани трошоци по единица	Проценка на финансиската оправданост на процесот, со земање предвид на трошоците за изградба, за функционирање, како и пригодите и расходите од управувањето со производите.
<b>ТЕХНИЧКИ КРИТЕРИУМИ</b>	
(T1) Флексибилност кај количествата отпад	Проценка на можноста од прилагодување на процесот кон промени и кон идни варијации кај отпадот (во квантитативна смисла).
(T2) Флексибилност кај квалитетот на отпадот	Проценка на можноста од прилагодување на процесот кон промени и кон идни варијации кај отпадот (во квалитативна смисла).
(T3) Едноставност	Проценка на едноставноста на технологијата за време на функционирањето на единицата.
(T4) Искористување на енергија	Проценка на енергетската ефикасност (енергетска ефикасност).
(T5) Рециклажа на материјали	Проценка на степенот на рециклажа на материјалите
<b>ЕКОЛОШКИ КРИТЕРИУМИ</b>	
(E1) Загадување на воздухот	Евентуални емисии на загадувачи во воздухот, прашина и мирис, како и на целокупното оптоварување на атмосферата од примената на секоја технологија.
(E2) Создавање на отпадни води	Проценка на влијанијата врз почвата, површината, седиментите и подземните води од изградбата и работењето на постројките со различни технологии.
(E3) Создавање на остатоци од цврст отпад	Проценка на квантитетот на остатоци од цврст отпад за време на функционирањето на постројката
(E4) Токсичност на остатоците	Проценка на влијанието кое го имаат остатоците врз рецепторите во животната средина.
<b>ОПШТЕСТВЕНО-ИНСТИТУЦИОНАЛНИ КРИТЕРИУМИ</b>	
(S1) Спроведување на приоритетите од законската рамка	Проценка на компатибилноста на секоја метода со барањата и целите зацртани од ЕУ и во националната законска рамка за управување со цврстиот отпад.
(S2) Можност од отворање на нови работни места	Проценка на можноста од нови можности за вработување и кариера.
(S3) Степен на исполнување на целите	Проценка на исполнувањето на целите за рециклирање и повторно искористување на материјалите, со акцент на намалување на количествата на биоразградлив отпад кој завршува на депонија.
(S4) Прифаќање од јавноста	Проценка на степенот на прифаќање од локалните жители.
(S5) Премин кон идна состојба	Проценка на веројатноста од транзиција/ промена на технологии, согласно идните услови.





Матрицата за евалуација ги содржи бодовите за секое сценарио во однос на сите критериуми. Факторите за секое од евалуираните сценарија се изведени од пресметки, од разгледување на литература и на други податоци. Основно барање за проектирање на системите за управување со отпад е проценката на трошоци. Главните под-системи на едно интегрирано управување со цврстиот комунален отпад се постројки за третман, трошоци за изградба, трошоци во оперативната фаза и трошоци за одржување, како и приходите и расходите од управувањето со производите – сите тие имаат клучна улога во проценката на вкупниот трошок на проектот за управување со отпадот кај секое од алтернативните сценарија.

Еден од основните методи за проценка на трошокот за овие постројки е статистичкиот метод кој се користи ако има достапни податоци. Овие податоци ги доведуваат во врска почетните расходи и/ или оперативните трошоци со капацитетот на планирање или со реалното количество на отпад кое може да се очекува. На релативните трошоци влијаат фактори како што се технологија на третман, фактор на инволвираност на човечки ресурси, законска рамка, итн. Деталите за трошоците и за ефективноста на сценаријата кои беа разгледани се наведени во соодветните поглавја од Планот за регионално управување со отпадот.

Што се однесува до технолошките и еколошки карактеристики на сценаријата и на законската рамка за проектите за управување со отпадот, истите детално се наведени во соодветните поглавја на оваа Студија.

Функционирањето на секое алтернативно сценарио согласно критериумите кои беа евалуирани во PROMETHEE е следново:

**Табела 5 - 11: Функционирање (учинок) на секое алтернативно сценарио согласно законските, еколошки, технички и финансиски критериуми**

	Финансиски			Технички					Еколошки				Општествено -институционални				
	F1	F2	F3	T1	T2	T3	T4	T5	E1	E2	E3	E4	S1	S2	S3	S4	S5
<b>S1a</b>	8.5	6.5	7	9	9	9	6	6	8	7	7	8	9	6	7.5	7	9
<b>S1b</b>	8	8	8	8	8	7	8	6	8	6	8	8	9	6	7.5	7	9
<b>S1c</b>	5	5	6	7	6	5	9	5	6	9	8	5	9	6	5	7	9
<b>S2</b>	9	7	8	9	9	6	6	7	6.5	8	7	8	9	5	8	7	6
<b>S3a</b>	8.5	7.5	8	9	9	8.5	6	9	8.5	7	7	8	9	9	9	7	9
<b>S3b</b>	8	9.5	9.5	8	8	7	8	9	8.5	6	8	8	9	9	9	7	9
<b>S3c</b>	8.5	8	9	9	9	9	5	8	8.5	8	8	8	9	7	8	7	9
<b>S4</b>	9	8	9.5	9	9	7	5	8	5	8	5	8	9	7	9	7	5



## 5.2 АЛТЕРНАТИВНИ РЕШЕНИЈА ЗА ПРЕТОВАРНИТЕ СТАНИЦИ

### 5.2.1 Алтернативни локации за претоварните станици

Општествените, политичките, економските и географските фактори ја определуваат потребата од постоење на претоварни станици во регионот. Главна причина за користење на претоварните станици е намалување на трошоците за транспорт на отпадот до постројките за третман/депонирање. Одлуката дали е потребно да се гради претоварна станица за определена заедница зависи од тоа дали бенефитите се поголеми од аспектите поврзани со планирањето, проектирањето, управувањето и финансиите, како и од аспектите поврзани со животната средина.

Видот на станица кој би бил реално остварлив за одредена заедница зависи од следниве параметри:

- Потребниот капацитет и количеството на отпад кое би се складираше;
- Типот на отпад;
- Процесите неопходни за повторна употреба на материјалите од отпадот или за нивна подготовка (на пример: ситнење или организирање во бали) со цел транспорт;
- Типовите на собирни возила кои ја користат станицата;
- Типовите на возила за транспорт кои би можеле да бидат примени од постројките за одлагање на отпадот; и
- Топографијата на самото место и пристапот.

Чекори за идентификување на максималниот број на претоварни станици кои би требало да бидат изградени, како и за определување на соодветните локации, се следниве:

- Максималниот број на можни претоварни станици се определува со земање предвид на количеството отпад кое ќе биде транспортирано низ станиците, во корелација со растојанието.
- Направени се карти на кои е прикажана: (i) локацијата на централната постројка за управување со отпад, (ii) евентуалните претоварни станици, (iii) општините кои би биле опслужувани од секоја претоварна станица и (iv) општините кои својот отпад директно ќе го транспортираат до централната постројка за управување со отпад.
- Земен е предвид и Правилникот за минимални технички услови и барања за заштита на животната средина кои мора да ги задоволуваат претоварните станици, условите кои треба да бидат исполнети на местата каде ќе бидат изградени претоварните станици и максималното времетраење на складирање на отпадот во претоварните станици согласно типовите на отпад.
- За секоја претоварна станица во секој регион направена е пресметка на критичните/преломните точки (Break Even Points).
- Писмено барање од проектната канцеларија беше испратено до избраните општини (кои беа идентификувани по направените аналитички пресметки) за да предложат локации за изградба на претоварни станици. Тимот на проектот исто така ја определи и потребната големина на локацијата/парцелата за да го олесни дефинирањето на локацијата која би била соодветна за изградба на претоварни станици.

За Југозападниот регион беше направена анализа на можните локации за претоварните станици со користење на критериумите и чекорите наведени погоре, вклучувајќи ги и можните општини кај кои би можела да се изгради претоварна станица. Потоа беа идентификувани четирите подрачја за изградба на претоварни станици со писмено барање упатено до тие општини.



Општини во кои ќе бидат изградени претоварни станици се општините (i) Дебар, (ii) Струга, (iii) Кичево и (iv) Охрид.

На следнава табела се прикажани општините кои би биле опслужувани од претоварните станици.

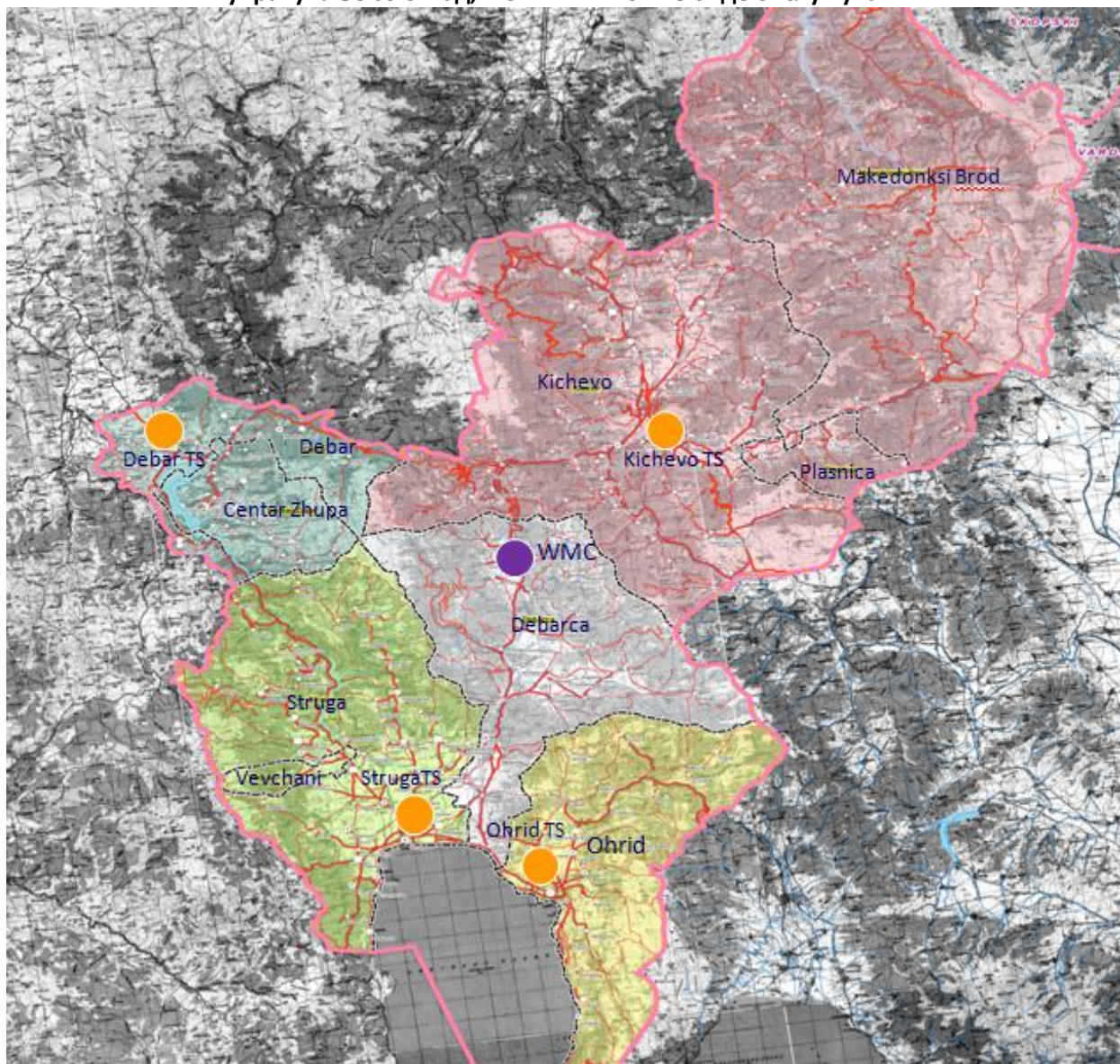
**Табела 5 - 12: Претоварни станици и општини кои би биле опслужувани**

Претоварна станица	Опслужувани општини
Претоварна станица Дебар	Дебар, Центар Жупа
Претоварна станица Струга	Струга, Вевчани
Претоварна станица Кичево	Кичево, Пласница, Македонски Брод
Претоварна станица Охрид	Охрид

Општината Дебарца својот отпад директно ќе го носи до централните постројки за управување со отпад.



Слика 5 - 14: Локации на можните претоварни станици и на централната постројка за управување со отпад, и општини кои ќе биде опслужувани



Ова се општите карактеристики на четирите претоварни станици:

#### **Претоварна станица Дебар**

- ❖ Местото кое го предложи Општина Дебар се наоѓа на север-североисточно од градот Дебар (најблиско населено место), на директно растојание од околу 1 km. (од крајните делови на населеното место)
- ❖ Вкупна површина на предложената локација е 1.4 ha, иако претоварната станица ќе зафаќа речиси половина од целата површина
- ❖ Границите на претоварната станица се наоѓаат во непосредна близина на постојната нестандардна општинска депонија за цврст комунален отпад RALL 007.
- ❖ Најблиско Емералд место е „Маврово“ (МК0000007) кое се наоѓа на директно растојание од околу 5.2 km североисточно од местото кое се предлага.
- ❖ Пристапот е едноставен и овозможен преку постојната локална патна мрежа (P1202) и
- ❖ Не постои потреба од значителна реконструкција на патот.



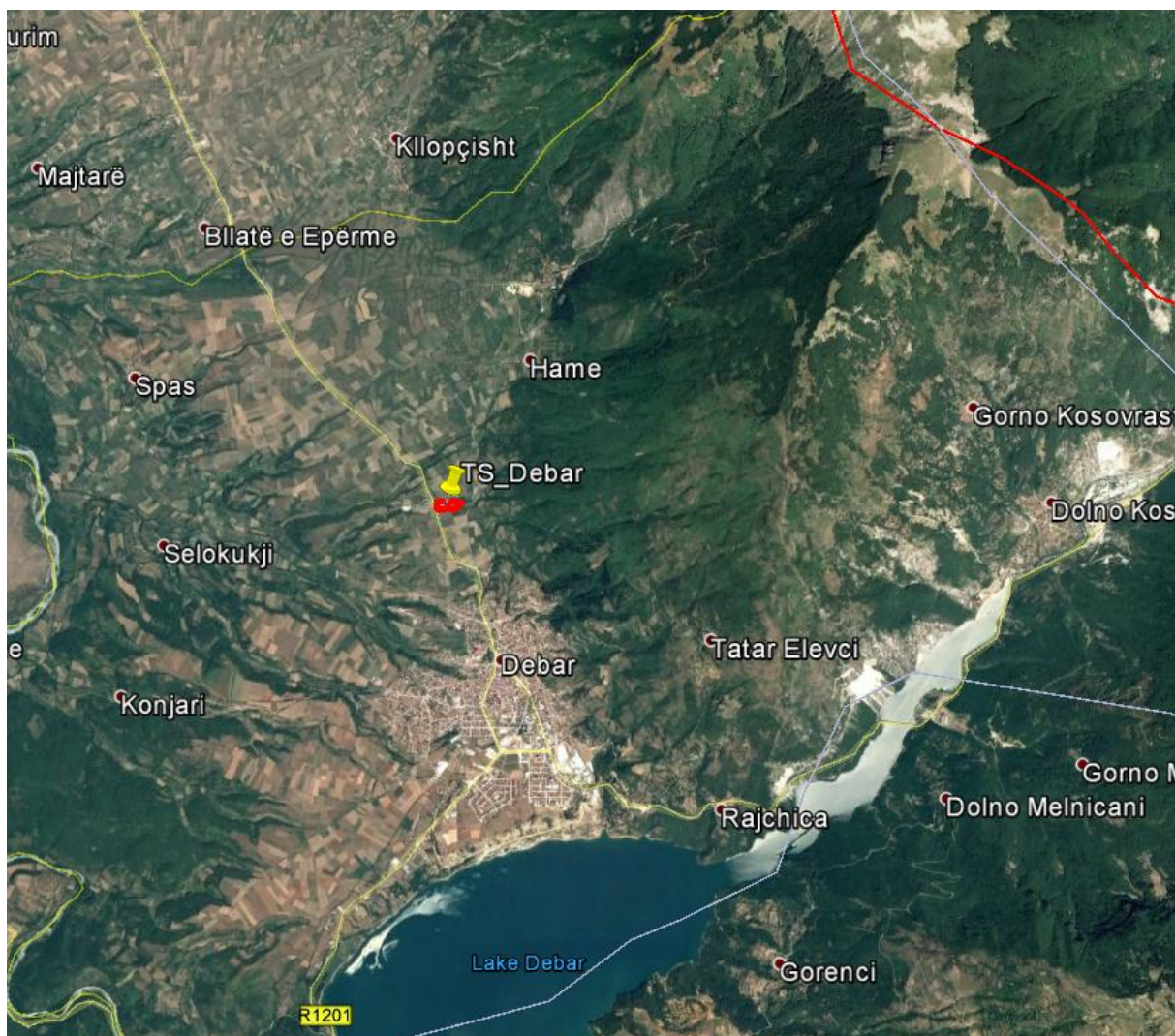


На следниве слики се прикажани парцелите на предложеното место и населените места во близина на претоварната станица.

**Слика 5 - 15: Парцели на предложената локација, граници на најблиското Емералд подрачје/  
Претоварна станица Дебар**







### **Претоварна станица Струга**

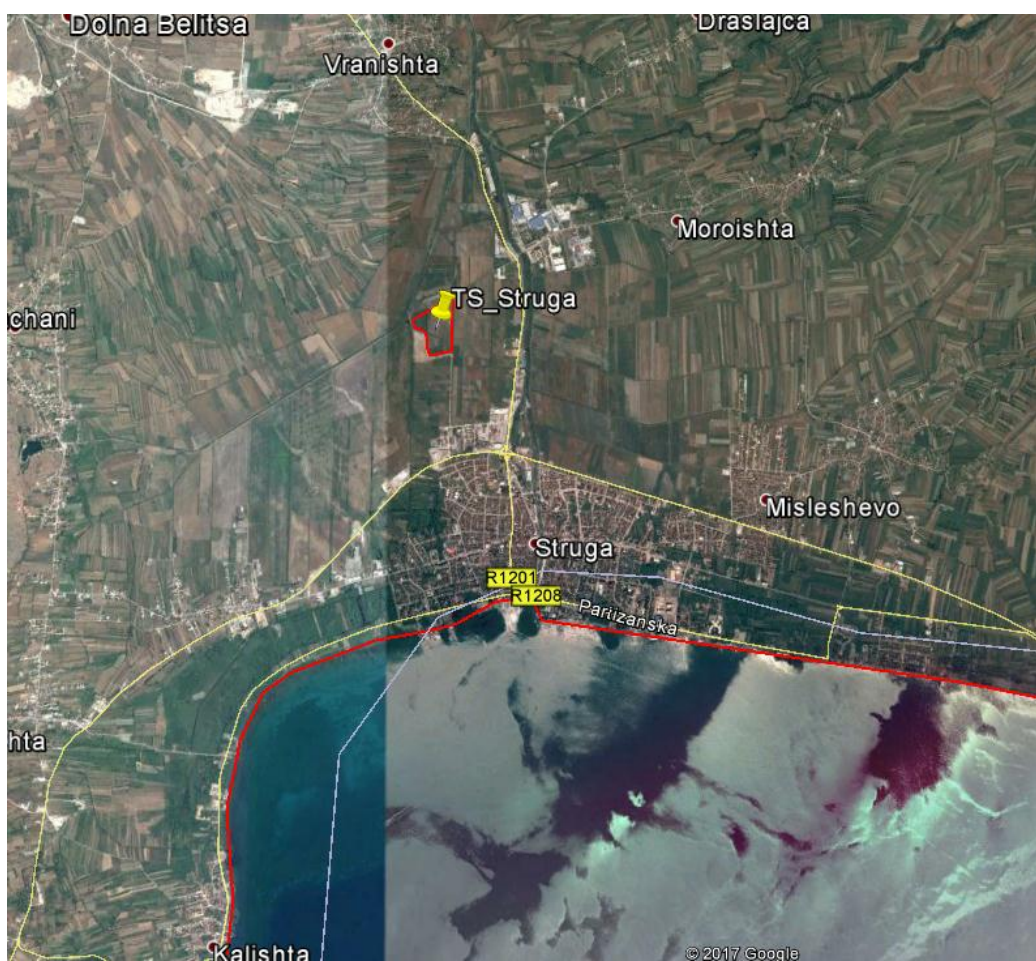
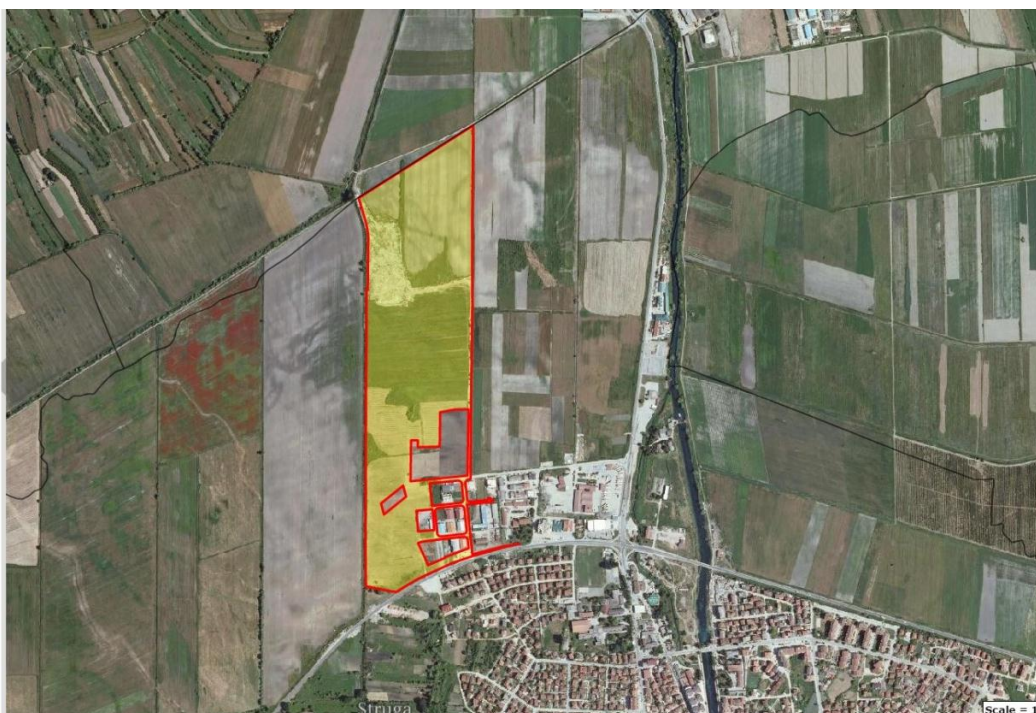
- ❖ Местото кое го предложи Општина Струга се наоѓа северно од градот Струга, на директно растојание од околу 1.7 km од центарот на населеното место
- ❖ Вкупна површина на предложената локација е 2.6 ha, иако реално претоварната станица ќе се простира на речиси половина од целата површина
- ❖ Местото се наоѓа во непосредна близина на постојната нестандартна општинска депонија (RALL 006)
- ❖ Најблиско Емералд место е “Охридско Езеро” (МК0000024), кое се наоѓа на директно растојание од околу 2 km јужно од местото.
- ❖ Најблиско населено место е Струга
- ❖ Претоварната станица се наоѓа западно од патот Р-1201 кој ги поврзува Струга и Дебар, на излез од индустриската зона во Струга
- ❖ Неопходни се работни активности за реконструкција на сегашниот пристапен пат

На следниве слики се прикажани парцелите на претоварната станица Струга и населените места во близина на претоварната станица.





Слика 5 - 16: Парцели на предложената локација, граници на најблиското Емералд подрачје/  
Претоварна станица Струга





### **Претоварна станица Кичево**

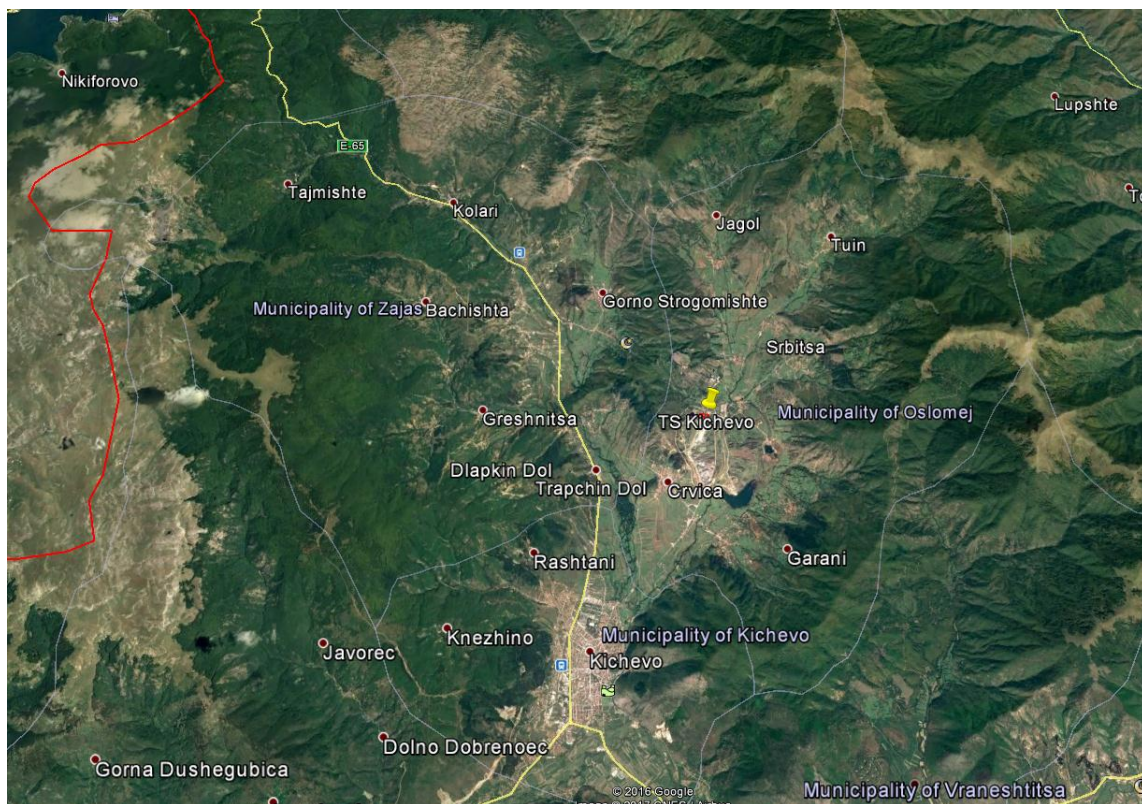
- ❖ Местото кое го предложи Општина Кичево се наоѓа на север-североисточно од градот Кичево, на директно растојание од околу 6 km.
- ❖ Вкупна површина на локацијата е 1.5 ha
- ❖ Местото се наоѓа во непосредна близина на постојната нестандартна општинска депонија за цврст комунален отпад (RALL 003)
- ❖ Најблиско Емералд место е „Маврово“ (МК0000007) кое се наоѓа на директно растојание од околу 15 km западно од местото кое се предлага.
- ❖ Најблиско населено место е Осломеј, на директно растојание од околу 300 m
- ❖ Пристапот до местото се овозможува преку патот кој ги поврзува Кичево и Осломеј
- ❖ Претоварната станица е во непосредна близина на активен рудник за јаглен на ЕЛЕМ (ТЕЦ „Осломеј“)
- ❖ Неопходни се активности за реконструкција на сегашниот пристапен пат

На следниве слики се прикажани парцелите на предложеното место и населените места во близина на претоварната станица.





Слика 5 - 17 Парцели на предложената локација, граници на најблиското Емералд подрачје/  
Претоварна станица Кичево





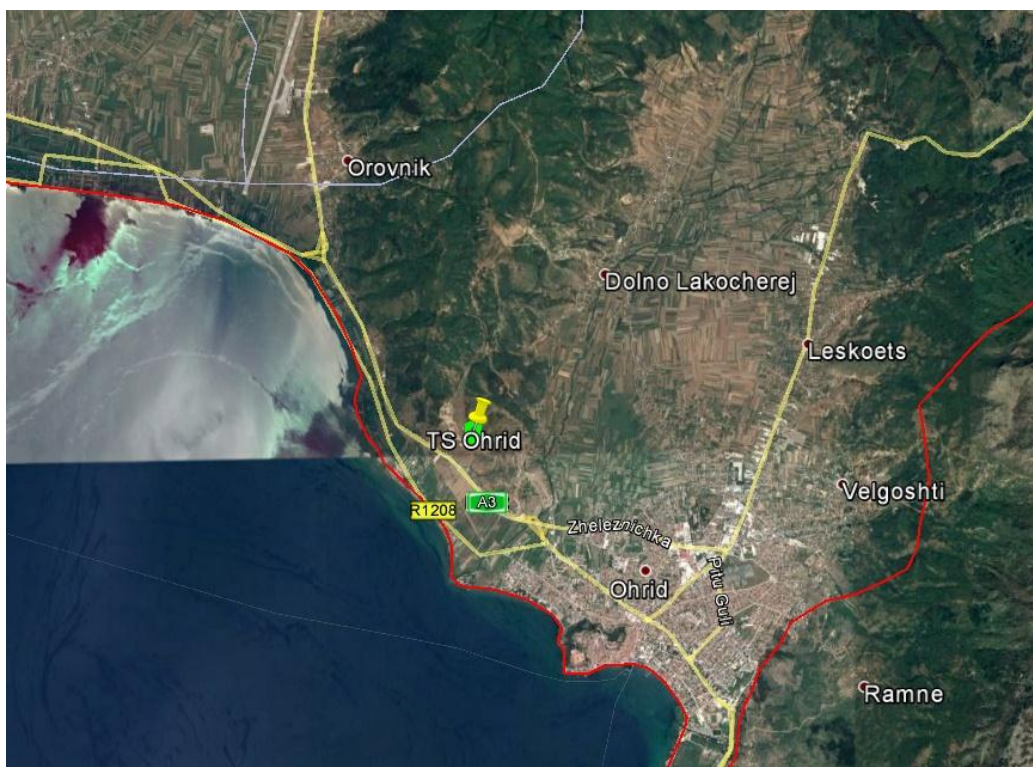
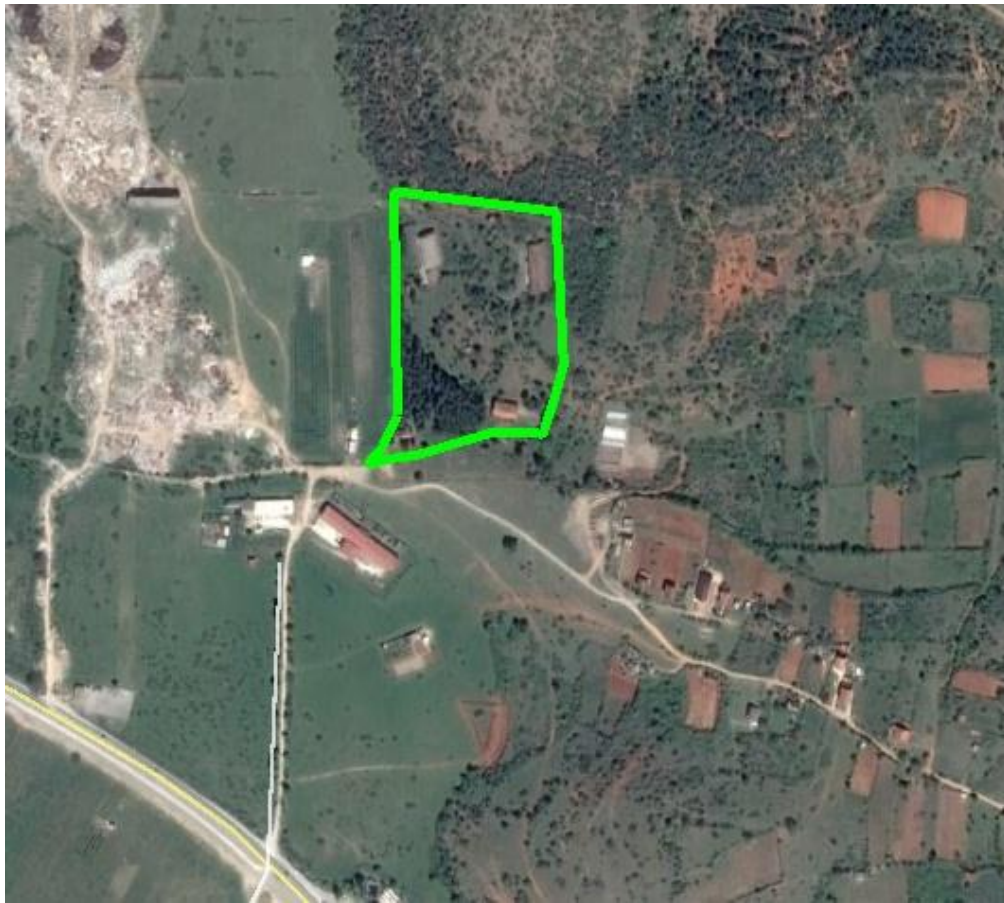
### **Претоварна станица Охрид**

- ❖ Местото кое го предложи Општина Охрид се наоѓа северозападно од градот Охрид, на директно растојание од околу 2 km.
- ❖ Вкупна површина на предложената локација е околу 2.8 ha.
- ❖ Предложеното место се наоѓа во близина на постојната нестандартна општинска депонија (RALL 005).
- ❖ Најблиски Емералд места се
  - Охридско езеро (МК0000024) кое се наоѓа на директно растојание од околу 1 km југозападно од предложеното место.
  - Галичица (МК0000001) кое се наоѓа на директно растојание од околу 5 km источно од предложеното место.
- ❖ Најблиско населено место е Охрид, на директно растојание од околу 0.7 km.
- ❖ Пристапот до местото е лесен ивозможен преку постоечката патна мрежа. Предложеното место е лоцирано северно од патниот правец А3 кој ги поврзува Охрид и Струга.
- ❖ Неопходна е реконструкција на сегашниот пристапен пат.

На следниве слики се прикажани парцелите на предложеното место и населените места во близина на претоварната станица.

**Слика 5 - 18 Парцели на предложената локација, граници на најблиското Емералд подрачје/  
Претоварна станица Охрид**







За секоја од предложените претоварни станици во регионот пресметана е критичната/ преломна точка. За пресметка на оваа точка за конкретна претоварна станица, неопходно е да се определат следниве параметри:

- Трошоци за претоварната станица (колку чини да се изгради, да се поседува и да се управува со неа, изразено во €/t)
- Количество кое директно се превезува (просечно количество на отпад кое камионите директно го носат до централната постројка за управување со отпад, изразено во тони)
- Количество кое транзитира низ станицата (просечно количество на отпад кое го носат камионите од претоварната станица до депонијата, изразено во тони)
- Трошоци за транспорт со камиони (просечен трошок за директен или транспорт со претовар, изразено во, €/km)

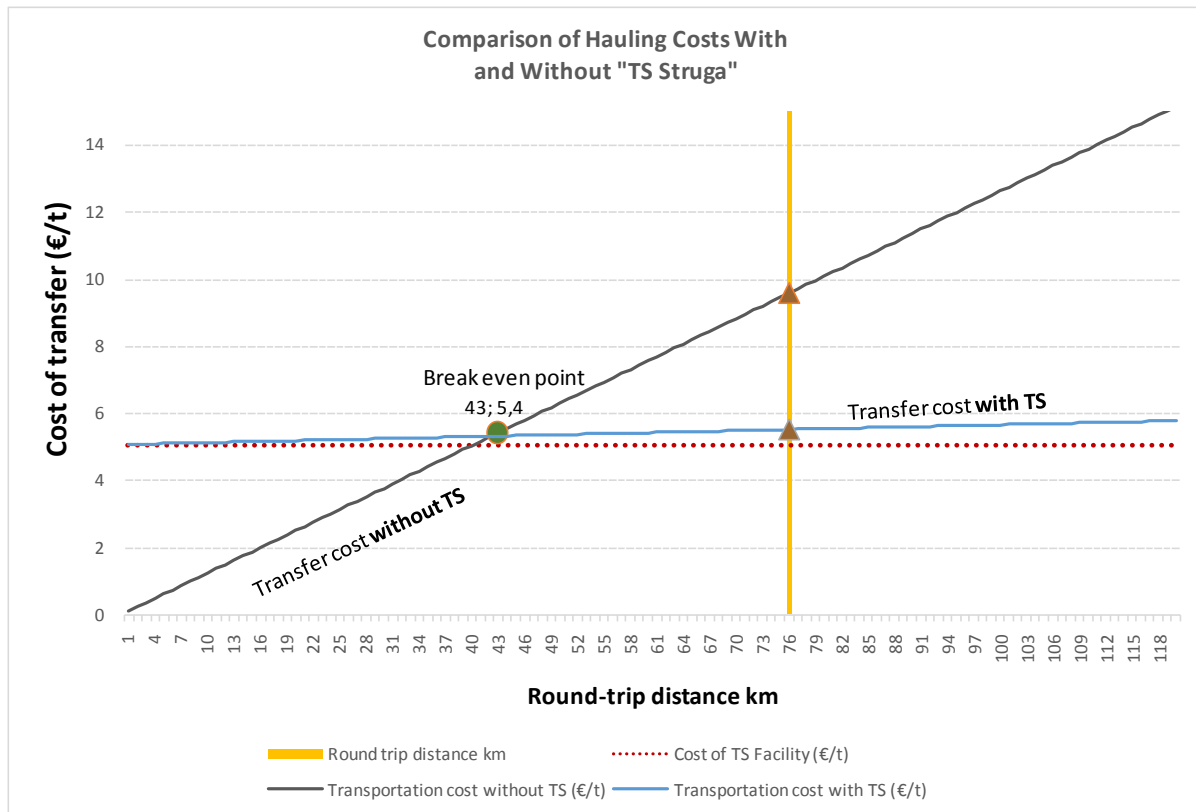
Откако ќе бидат познати овие параметри, се користат следниве формули за да се пресметаат трошоците на различни растојанија:

- Трошок на директен транспорт (без користење на претоварните станици)  
Растојание (km), помножено со трошоците за превоз со камионите (€ по километар), поделено со количеството кое директно се превезува (тони)
- Трошоци за превоз со транзит преку претоварната станица  
Трошоци за претоварната станица (€ по тон) плус растојание (km), помножено со трошоците за превоз со камионите (€ по километар), делено со количеството кое транзитира низ станицата (тони)

За определување на критичните/ преломни точки исто така се пресметани и просечните трошоци на директен транспорт на отпадот или преку претоварната станица, изразено во €/km.

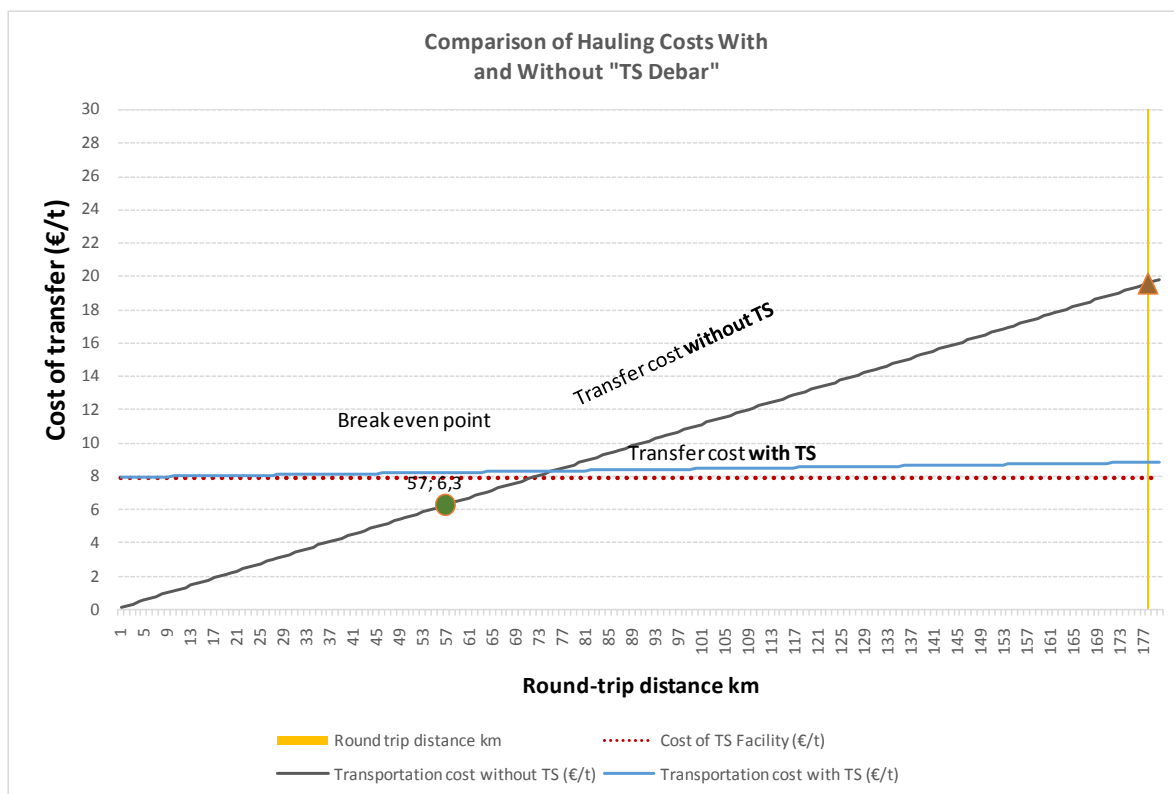
На следниве слики е прикажан односот „трошоци – километри“ помеѓу директниот транспорт на отпадот до централната постројка за управување со отпад со користење на собирни возила, и превозот во поголеми возила за секоја предложена претоварна станица во Југозападниот регион.

**Претоварна станица во Општина Струга (ги опслужува општините: Струга, Вевчани)**



Споредбата покажува критично/ преломно растојание од околу 45 километри (одење и враќање), што значи дека е економично да се пристапи кон изградба на оваа претоварна станица тогаш кога растојанието со одење и враќање е поголемо од 45 километри. Растојанието (со одење и враќање) од местото за претоварна станица во Општина Струга до централната постројка за управување со отпад е околу 76 километри, така што можеме да констатираме дека претоварната станица Струга е економична и истата се предлага да биде изградена.

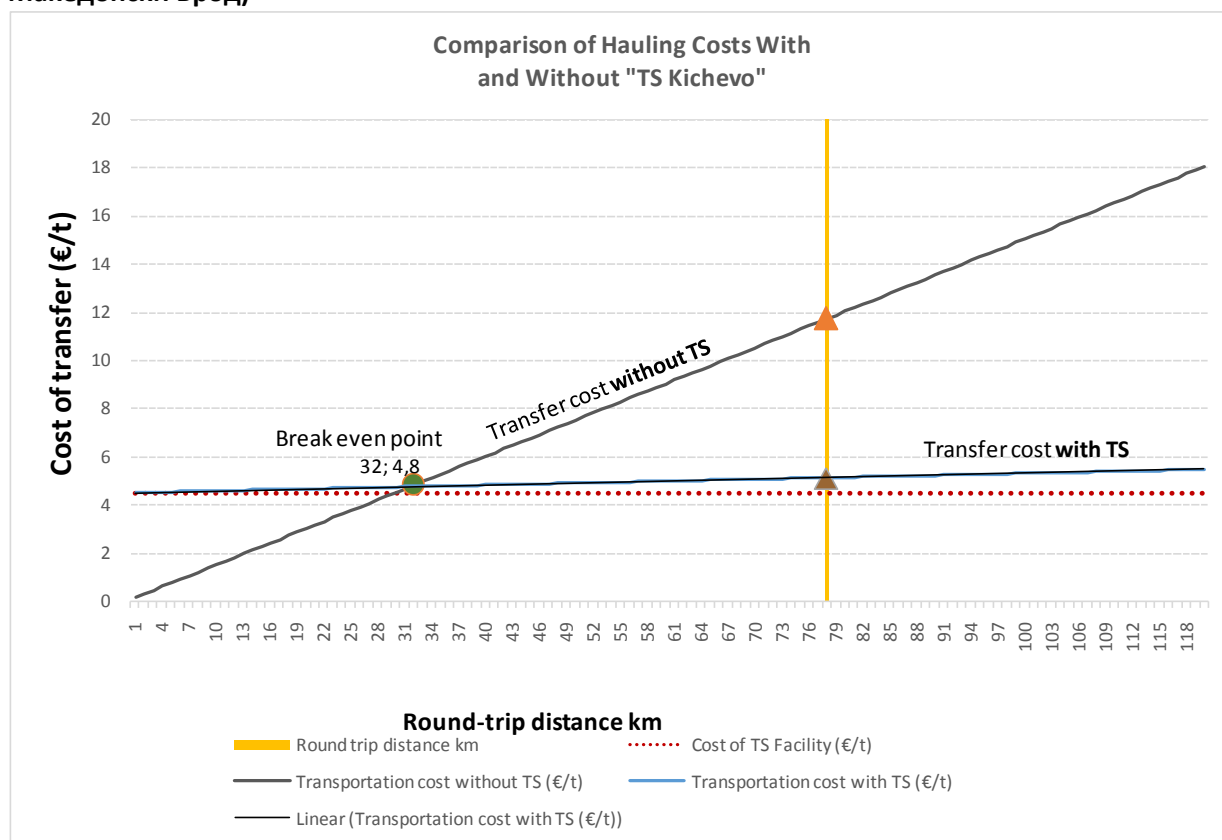
**Претоварна станица во Општина Дебар (ги опслужува општините: Дебар, Центар Жупа)**



Споредбата покажува критично/ преломно растојание од околу 86 километри (одење и враќање), што значи дека е економично да се пристапи кон изградба на оваа претоварна станица тогаш кога растојанието со одење и враќање е поголемо од 86 километар. Растојанието (со одење и враќање) од местото за претоварна станица во Општина Дебар до централната постројка за управување со отпад е околу 179 километри, така што можеме да констатираме дека претоварната станица Дебар е економична и истата се предлага да биде изградена.



Претоварна станица во Општина Кичево (ги опслужува општините: Кичево, Пласница, Македонски Брод)

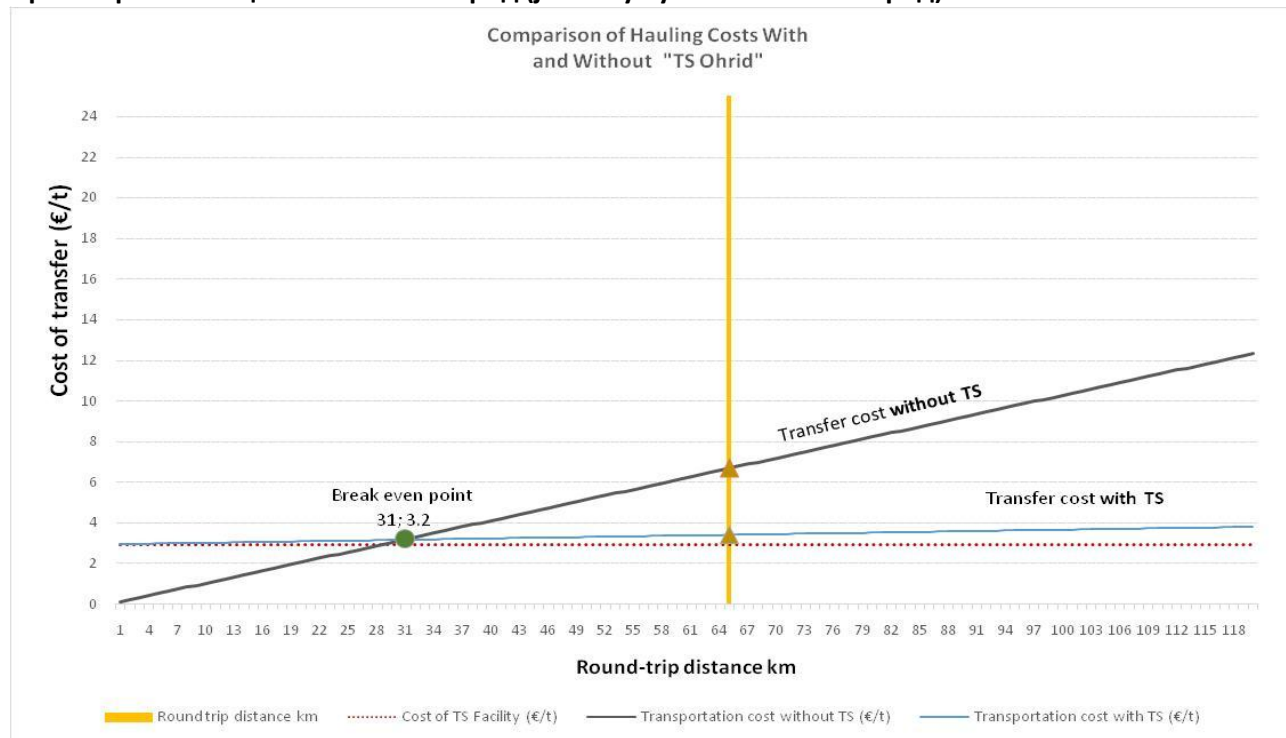


Споредбата покажува критично/ преломно растојание од околу 38 километри (одење и враќање), што значи дека е економично да се пристапи кон изградба на оваа претоварна станица тогаш кога растојанието со одење и враќање е поголемо од 38 километри. Растојанието (со одење и враќање) од местото за претоварна станица во Општина Кичево до централната постројка за управување со отпад е околу 78 километри, така што можеме да констатираме дека претоварната станица Дебар е економична и истата се предлага да биде изградена.





### Претоварна станица во Општина Охрид (ја опслужува општината Охрид)



Споредбата покажува критично/ преломно растојание од околу 37 километри (одење и враќање), што значи дека е економично да се пристапи кон изградба на оваа претоварна станица тогаш кога растојанието со одење и враќање е поголемо од 37 километри. Растојанието (со одење и враќање) од местото за претоварна станица во Општина Охрид до централната постројка за управување со отпад е околу 65 километри, така што можеме да констатираме дека изградбата на претоварната станица Охрид е економично решение и истата се предлага да биде изградена.



### 5.2.2 Алтернативни технологии за претоварните станици

Наједноставно кажано, претоварните станици се постројки чија намена е да бидат постројки за прием на возилата кои го собираат отпадот и да го истовараат својот товар. Во некои случаи претоварните станици исто така се користат и како повеќенаменски објекти за складирање на материјали за рециклажа, за корпи за собирање на опасниот отпад од домаќинствата и во некои случаи да бидат и места за собирање на органските материи наменети за локации каде ќе се врши компостирање.

Типот на станица која би биле најсоодветна за заедницата во смисла на системи за утовар и опрема за транспорт зависи од повеќе параметри. За да се определат најсоодветниот систем за утовар и опремата за транспорт за секоја претоварна станица беа разгледани следниве технологии:

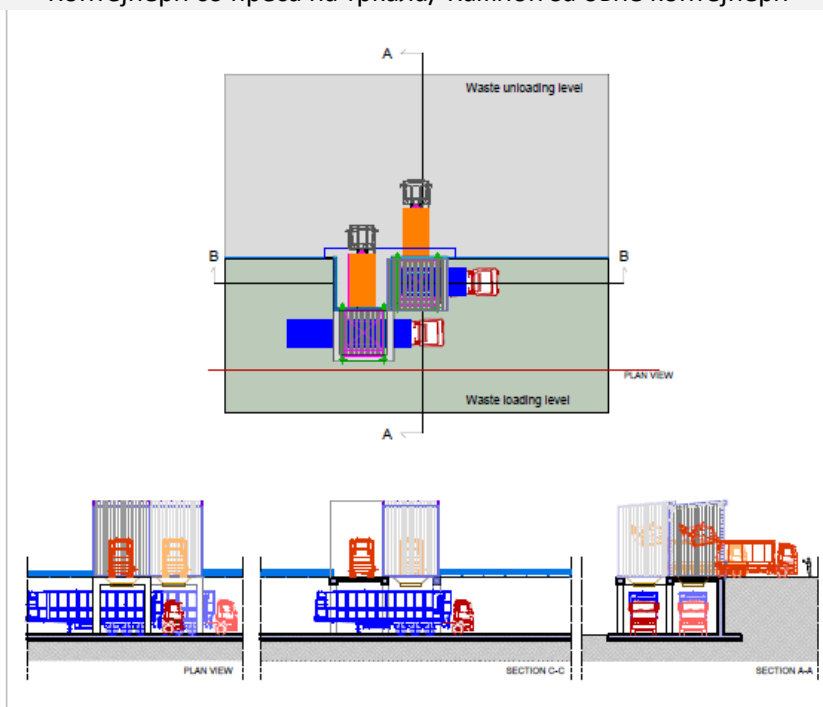
- Директно празнење без употреба на системи за набивање/ компактирање
- Платформски/ станици со јами, без употреба на системи за набивање/ компактирање
- Системи за набивање (стационални компактори или контејнери со преси)

Поради фактот што количествата кои ќе бидат пренесени преку претоварните станици се мали и имајќи ги предвид предностите и недостатоците на секој тип (во однос на системите за утовар кои се користат кај претоварните станици), системот кој беше дополнително разгледан е систем кој користи инка на повеќе различни нивоа. Во однос на опремата за транспорт беа разгледани два алтернативни системи и од нив беше одбрано најекономичното решение. На следнава слика и табела се прикажани алтернативните системи за транспорт на опрема и алтернативните опции кои беа разгледани во рамки на Физибилити студијата.

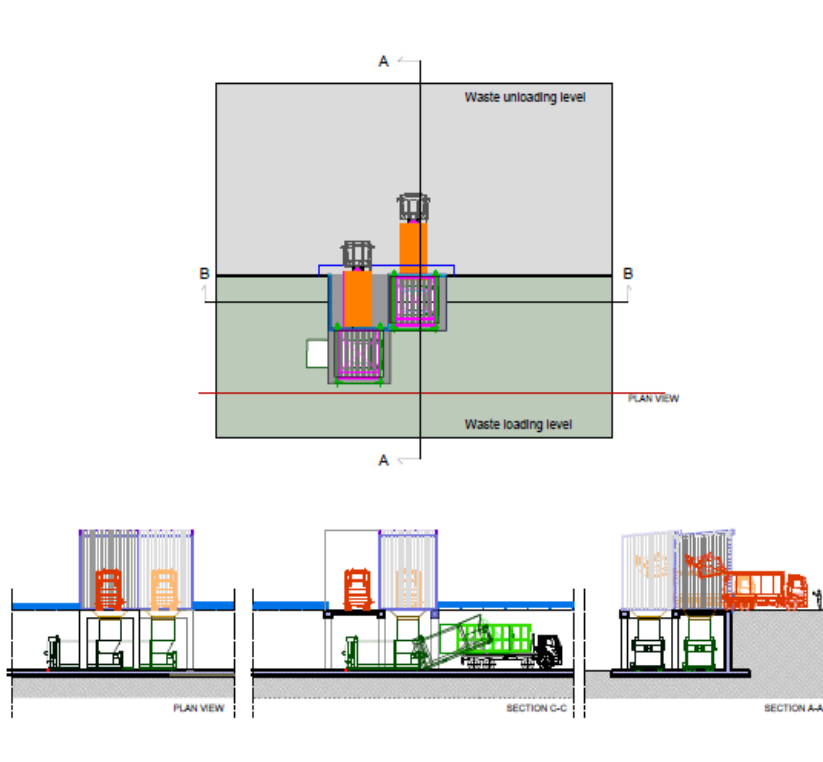


Слика 5 - 19: Опции за контејнери со преси и за соодветни камиони

Контејнери со преса на тркала/ Камион за овие контејнери



Контејнери со преси/ Рол кипер камион за контејнерите со преси





**Табела 5 - 13: Алтернативни опции кои беа разгледани за опремата за транспорт кај претоварните станици**

Алтернативни опции за опрема за транспорт	Опција 1	Опција 2
Контејнери со преса на тркала 55 m <sup>3</sup> за мешан отпад	✓	
Контејнери со преси 24 m <sup>3</sup> за мешан отпад		✓
Контејнери со преси 24 m <sup>3</sup> за отпад за рециклирање	✓	✓
Контејнери 24 m <sup>3</sup> за зелен отпад	✓	✓
Камиони за контејнерите со тркалезни преси	✓	
Камиони за контејнерите/ контејнери со преси	✓	✓

Опцијата 2 (контејнери со преси за мешаниот отпад и за отпадот за рециклажа, како и отворени контејнери за зелениот отпад/ рол кипер камион) беше избрана како конечно решение за сите претоварни станици кои се предлага да бидат изградени во Југозападниот регион. Ова опција е избрана затоа што претставува најекономично решение за опремата за транспорт и ги задоволува проектните, еколошки и општествени критериуми определени за овој регион. Видовите отпад кои ќе се поминуваат преку претоварната станица се мешан резидуален отпад, отпад кој може да се рециклира и зелен отпад. Според избраната опција (Опција 2), претоварната станица ќе вклучува:

- Контрола на влезот и ќе биде оградена
- Колска вага со рикордер на податоци
- Пристапни патишта
- Административен објект
- Паркинг
- Вегетација во опкружувањето
- Инки за празнење
- Електрични инсталации
- Хидраулични инсталации
- Изведба на заштита од атмосферски води
- Контејнери со преси
- Контејнер со зелен отпад
- Кабаст отпад



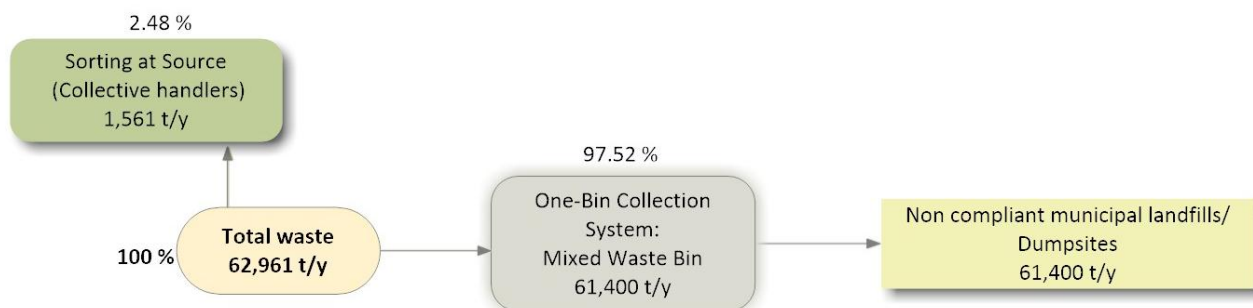
### 5.3 ОСНОВНО СЦЕНАРИО

#### Основно сценарио за управување со отпад

Основното сценарио за управување со отпад е опишано како опција наречена „како и досега“ (business as usual) т.е. продолжување на постојниот начин на работа во однос на управување со отпадот во регионот.

Кај ова сценарио (како и досега) имаме собирање и одлагање на отпадот во постојните депонии и ѓубришта со користење на камиони за собирање; продолжување на сегашната ситуација во однос на рециклирањето. На следниов дијаграм е прикажана опцијата (како и досега) за овој регион.

Слика 5 - 20: Основно сценарио/ опција „како и досега“



Со основното сценарио, влијанието врз животната средина ќе продолжи со постојното негативно влијание врз економските, општествено и културолошки аспекти. Долу наведената табела го прикажува исполнувањето на целите утврдени со законската рамка во случај да не биде реализиран предложениот проект.

Табела 5 - 14: Квантификација на целите според сценариото „како и досега“

Сценарио	Вкупен процент на отпад од пакување кој се рециклира (2021)		Намалување на количеството на биоразградливиот комунален отпад кој се депонира, изразено како процентно намалување на биоразградливиот комунален отпад создаден во 1995 година	
			2021	2027
„Како и досега“	9.6 %	Стакло 10.1%	0%	0%
		Пластика 6.3%		
		Хартија 13.9%		
		Fe 10.9%		
		Al 10.9%		
		Дрво 0%		

Продолжувањето на сегашната состојба, што најмногу подразбира собирање, транспорт и одлагање на отпадот, ќе доведе до значително влијание врз животната средина. Неконтролираното одлагање на отпадот на несоодветни локации, спалувањето на отпадот и





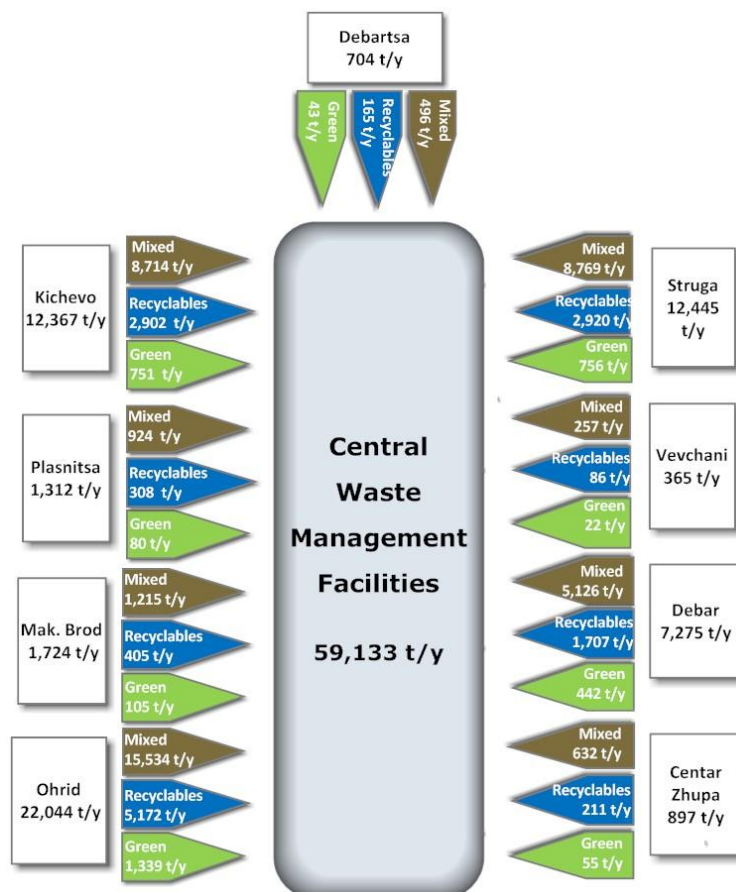
несоодветното постапување со истиот значително го зголемуваат потенцијалот за загадување на почвата, водата и емисиите на гас. Негативни влијанија врз биодиверзитетот и пејзажот е можно исто така да бидат предизвикани и поради постоењето на ѓубришта.

Освен тоа, со сценариото „како и досега“ не може да се очекува финансиски бенефит од одржливото управување со отпад во регионот и зголемување на нивото на еколошка свест. Уште повеќе, неконтролираното одлагање на отпадот, дисперзијата на отпадот, протекувањата на исцедокот и емисиите можат да доведат со значителна опасност за здравјето на луѓето.

#### Основно сценарио за претоварните станици

Основното сценарио ги опишува влијанијата врз животната средина ако не биде спроведен предлог проектот за претоварни станици. Ова сценарио е опишано со опцијата „како и досега“, или со варијантата „нула“ т.е. непостоење на претоварни станици: при што секоја општина би користела свои решенија, на пример возила за собирање на отпадот, отворени камиони и сл. за транспорт на отпадот до централната постројка за управување со отпад.

Слика 5 - 21: Преглед на основното сценарио/ варијанта „нула“



Алтернативата „како и досега“ би можела да значи дека транспортот на комуналниот отпад би продолжил како и досега, со користење на опрема за транспорт која во повеќето од општините е застарена, која не е соодветна за транспорт на подолги растојанија и која создава повеќе емисии во воздухот. Освен тоа, зголемениот интензитет на сообраќајот кај локалната и регионална патна



мрежа исто така ќе доведе до зголемени емисии на издувни гасови, бучава, мириси како и дополнителни трошоци за одржување на возилата поради подолгото растојание за транспорт. Уште повеќе, тука е и ризикот од дисперзирање („растурање“) на отпадот при собирање и транспорт.

Ова сценарио би значело загубени можности за вработување на локалното население кои би се отвориле со изградбата на претоварните станици. Загубени би биле и можностите за почетен преглед (филтрирање) на отпадот и за граѓаните да ги собираат своите кабасти работи, што сè заедно ќе доведе до помалку ефикасен третман на кабастиот отпад.

### **Заклучоци**

Веројатниот развој на настаните во однос на сегашната состојба со животната средина, ако не биде спроведен предложениот проект, може да се оцени како негативен, затоа што имаме нецелосна имплементација на хиерархијата за отпад т.е. не се преземаат речиси никакви мерки за спречување на создавање на отпадот. Согласно хиерархијата на отпадот, спречувањето на отпадот е цел кон која вреди да се стремиме, по неа следат подготовки за негово повторно искористување, рециклирање, друго искористување со смисла на добивање енергија, и дури на крајот доаѓа депонирањето како краен чекор на постапување со оној отпад кој не може да биде третиран. Така што, од суштинска важност е да го смениме сегашниот пристап на депонирање кој се користи со сегашниот систем за управување со отпад. Во моментот во регионот не постојат конкретни мерки за пренасочување на биоразградливиот комунален отпад од депониите, а системот за одвоено собирање на отпадот на изворот (во однос на отпадот од пакување) е многу ограничен. Во таа смисла, основното сценарио т.е. сегашната состојба (собирање на отпад, минимално рециклирање на отпадот од пакување и одлагање на депонии, без изградба на претоварни станици) може да доведе до негативно влијание врз животната средина и врз условите за живот во регионот.



## 5.4 СЦЕНАРИО КОЕ СЕ ПРЕДЛАГА

Во овој дел ги резимираме главните елементи на сценариото кое се предлага како конечно решение, имајќи ги предвид и другите алтернативи кои беа разгледани, вклучувајќи го и веројатниот развој на настаните во однос на сегашната состојба во животната средина во случај да не биде спроведен проектот (основно сценарио), наведено во претходниот став. Главни причини за усвојувањето на овој пристап е што беа земени предвид повеќе технички/ инженерски, економските, општествени и еколошки критериуми.

### Предлог сценарио за управување со отпад

Она што се предлага како алтернатива на основното сценарио за управување со отпад е “Сценарио 3b” т.е. сценариото „да се направи нешто“. Со ваквото решение се исполнуваат целите зацртани со Законот за управување со пакувањето и со отпадот од пакување и со Законот за намалување на количеството на биоразградлив комунален отпад кој завршува на депонија.

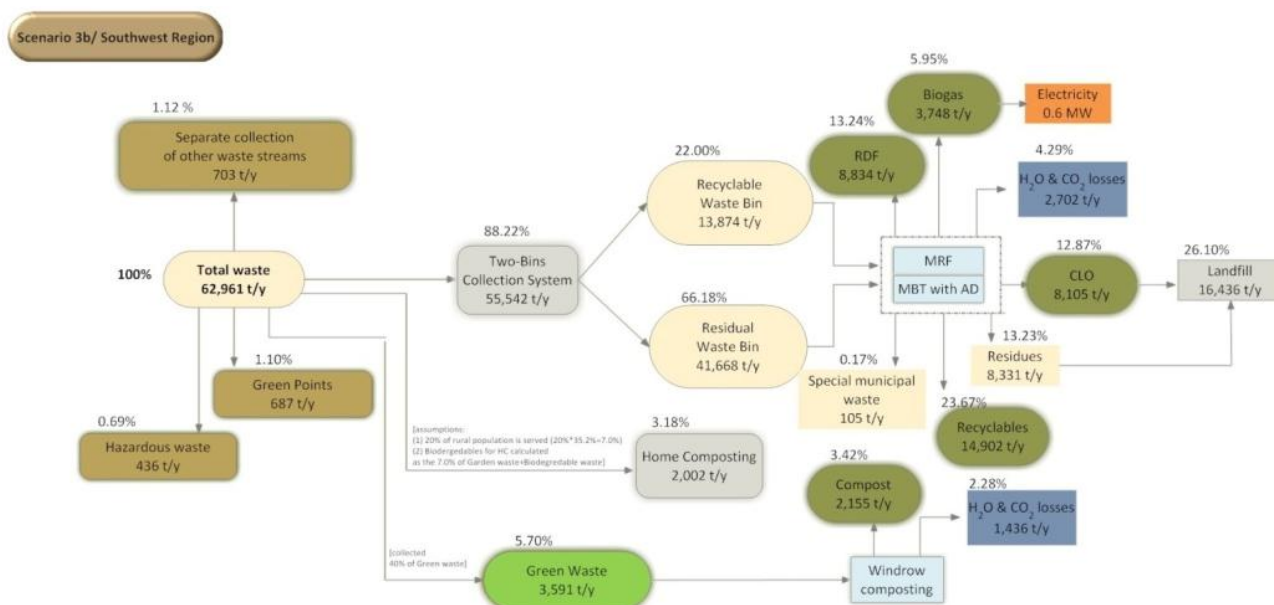
Сценариото за систем за управување со отпадот во Југозападниот регион кое се предлага за ги вклучува следниве работи:

- ☞ Одвоено собирање на материјал за рециклажа и дрвена амбалажа на собирни места,
- ☞ Одвоено собирање на опасни материјали во комуналниот отпад,
- ☞ Одвоено собирање на други фракции на отпад (како што се еластични гуми), отпад од електрична и електронска опрема и градежен отпад и шут,
- ☞ Активности за компостирање во домашни услови,
- ☞ Одвоено собирање на зелениот отпад кој ќе биде упатен кон компостирање во бразди со цел произведување на компост со висок квалитет,
- ☞ Отпадот кој може да се рециклира ќе биде упатен кон постројката за повторно искористување на материјалот со цел негова рециклажа (стакло, хартија, пластика, метал),
- ☞ Резидуалниот отпад ќе биде упатен кон постројката за механичко-биолошки третман со анаеробна дигестија (производство на биогаз/ електрична енергија) и аеробно компостирање на дигестатот. Материјалот за рециклажа и РДФ ќе бидат повторно искористени преку механичкиот третман на корпата за резидуален отпад,
- ☞ Депонија на која ќе бидат одложени остатоците од механичко-биолошката стабилизација/ МРФ и производ сличен на компост(ЦЛО).

Ова сценарио за Југозападниот регион е прикажано на следниов дијаграм.



Слика 5 - 22: Избрано сценарио (Сценарио 3b)



Табела 5 - 15: Квантификација на целите за избраното сценарио

Сценарио	Вкупен процент на отпад од пакување кој се рециклира (2021)		Намалување на количеството на биоразградливиот комунален отпад кој се депонира, изразено како процентно намалување на биоразградливиот комунален отпад создаден во 1995 година	
			2021	2027
Сценарио „Да се направи нешто“ (Сценарио 3b)	69.8%	Стакло 68.3%	91.5%	91.3%
		Пластика 68.6%		
		Хартија 70.9%		
		Fe 88.8%		
		Al 88.8%		
		Дрво 15.0 %		

Имајќи ги предвид другите алтернативи кои беа разгледани, вклучувајќи го и очекуваниот развој на настаните од сегашната состојба ако не биде спроведен проектот (основно сценарио), како што наведовме во претходниот став, јасно е дека сценариото 3b има предности и бенефиции за засегнатите страни во проектот, и тоа од следниве причини:

- Со системот на одвојување на отпадот на самиот извор и со формирањето на собирни места ќе бидат постигнати националните цели и барањата на ЕУ за одржливост во животната средина (Закон за управување со пакувањето и со отпадот од пакување и Закон за намалување на количеството на биоразградлив комунален отпад кој завршува на депонија)



- Спроведување на мерки за спречување на создавање отпад и кампањи за подигнување на јавната свест за спречување на отпадот, како и поголемо учество на јавноста во активности за спречување на создавање отпад
- Одвоеното собирање на зелениот отпад ќе ја пренасочи оваа фракција од депонијата и ќе овозможи повторно искористување на производот сличен на комост (ЦЛО).
- Активностите за компостирање во домашни услови ќе ја пренасочат биоразградливата фракција на отпад од депонијата, ќе се произведува компост со висок квалитет од кој корист ќе има локалната економија
- Депонијата која ќе биде изградена ќе одговара на националните и на ЕУ регулативи, што ќе доведе до помали несакани влијанија врз животната средина.
- Се создаваат повеќе можности за вработување за локалната заедница

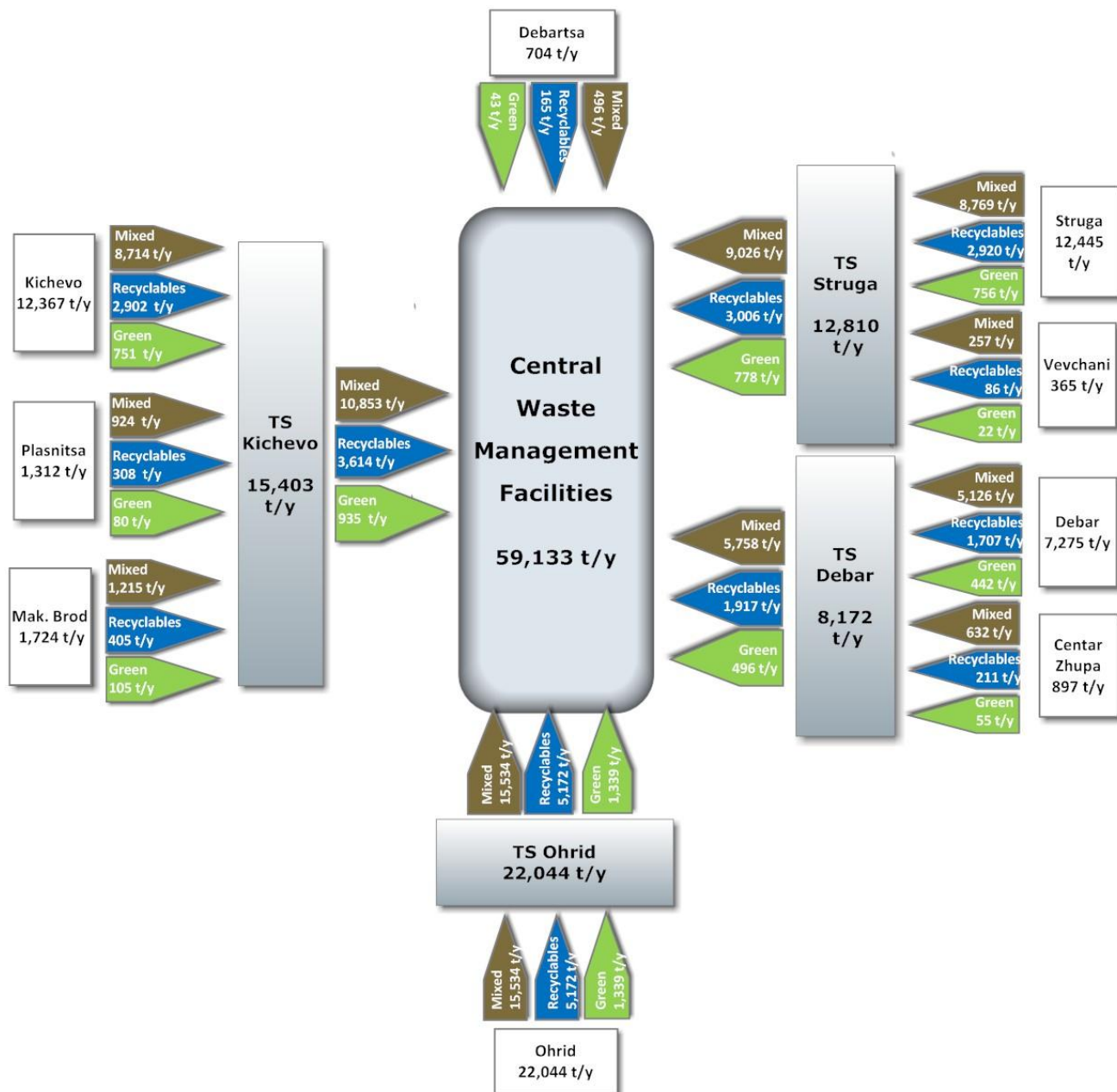
#### **Сценарио кое се предлага за претоварните станици**

Сценарио кое се предлага како алтернатива на основното сценарио за управување со отпад е сценариото „да се направи нешто“ т.е. Варијантата 1 – четири претоварни станици: во Струга, Дебар, Кичево и Охрид, директен транспорт на отпадот за општината Дебарца. Отпадот кој ќе биде транспортиран преку претоварните станици ќе биде мешан резидуален отпад, отпад кој може да се рециклира и зелен отпад.





Слика 5 - 23: Преглед на алтернативното сценарио кое беше разгледано



Имајќи ги предвид другите алтернативи кои беа разгледани, вклучувајќи го и очекуваниот развој на настаните од сегашната состојба ако не биде спроведен проектот (основно сценарио), како што наведовме во претходниот став, јасно е дека изградбата на претоварни станици ќе има предности и бенефиции за засегнатите страни во проектот, и тоа од следниве причини:

- Возилата за собирање на отпадот нема да мора да патуваат на долги растојанија до централната постројка за управување со отпад
- Се троши помалку гориво и се минимизираат трошоците за транспорт на отпадот



- Абењето на гумите и на другите делови на возилата за собирање на отпад се сведува на минимум затоа што се избегнуваат долги патувања а со тоа се продолжува и работниот век на возилата
- Ќе има помалку сообраќај на местото каде се наоѓа централната постројка за управување со отпад а со тоа и подобро третирање на отпадот
- Ќе има помалку сообраќај на патната мрежа затоа што поголеми количества на отпад можат да се пренесат многу поефикасно со посебната мобилна опрема на претоварните станици (сведување на минимум на бројот на патишта/ патувања до централната постројка)
- Се создаваат повеќе можности за вработување за локалната заедница
- Претоварните станици можат исто така да се користат и за собирање на други типови отпад (како што е електричен и електронски отпад, кабаст отпад, итн.).

Имајќи ги предвид горенаведените бенефиции и потребите на актуелниот проект, како што е растојанието кое треба да се патува и количините на отпад, оптимално решение би било да има четири претоварни станици (во Струга, Дебар, Кичево и Охрид).

### **Заклучоци**

Системот за регионално управување со отпад кој се предлага се состои од: (i) изградба на нова регионална депонија заедно со другите главни постројки како што се оние за механичко-биолошки третман/ постројка за рециклирање на материјали и компостирање во бразди за зелен отпад; (ii) изградба на претоварни станици и (iii) набавка на камионите и корпите неопходни за собирање отпад. Иако реализацијата на новиот регионален систем за управување со отпад бара трошоци од капитален карактер, сепак станува збор за суштинска и неопходна потреба која да биде имплементирана затоа ќе доведе до позитивни ефекти во заедницата. Соодветното управување со цврстиот комунален отпад ќе ги елиминира несаканите влијанија врз животната средина и здравјето на луѓето, ќе го поттикне економскиот развој и ќе го подобри квалитетот на животот.

Решението кое се предлага, во споредба со основното сценарио, како и решенијата (алтернативите) кои беа разгледани во разните фази на проектот, ќе ги максимизира квантитетот и квалитетот на материјалите кои повторно се искористуваат, локалните и регионални ефекти врз здравјето на луѓето, ќе ги сведе на минимум остатоци од комунален отпад и загадувањето на земјата, воздухот и водата. Освен горенаведените влијанија врз животната средина, решението кое се предлага ќе овозможи и максимално негово прифаќање од локалната заедница и нејзина поголема вклученост; како и исполнување на барањата зацртани со националното и законодавството на ЕУ.