



„Подготовка на потребни документи за воспоставување на интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад во пелагониски, југозападен, вардарски и скопски регион“ (EuropeAid/136347/IN/SER/MK)
Студија за оцена на влијание врз животната средина – Југозападен регион –
Основна еколошка студија и План за управување со биолошката разновидност за
централната постројка за управување со отпад
Анекс I



АНЕКС I:

**„Основна еколошка студија и План за управување
со биолошката разновидност“**

**Централна постројка за управување со отпад
во Југозападниот регион**



Содржина

1. ВОВЕД.....	2
1.1 Општи информации.....	2
1.2 ОПИС НА МЕСТОТО.....	3
1.2.1 ЛОКАЦИЈА	3
1.2.2 СОПСТВЕНОСТ НА ЛОКАЦИЈАТА	3
1.2.3 РАСПОРЕД НА ЛОКАЦИЈАТА	4
1.2.4 КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	4
1.2.5 ПОВРШИНСКИ ВОДИ	5
1.3 ГЛАВНИ ЦЕЛИ.....	5
2. МЕТОДОЛОГИЈА.....	6
2.1 ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА (КАНЦЕЛАРИСКО ИСТРАЖУВАЊЕ)	6
2.2 ОСНОВНО ЕКОЛОШКО ИСТРАЖУВАЊЕ.....	6
2.2.1 ВРЕМЕТРАЕЊЕ НА ИСТРАЖУВАЊЕ И СЕЗОНА ВО КОЈА ИСТОТО СЕ ВРШИ	7
2.2.2 ИСТРАЖУВАЊЕ НА ЖИВЕАЛИШТАТА.....	9
2.2.3 ИСТРАЖУВАЊЕ НА ВЕГЕТАЦИЈАТА И РАСТИТЕЛНИТЕ ВИДОВИ	9
2.2.4 ИСТРАЖУВАЊЕ НА ЦИЦАЧИТЕ	10
2.3. ОГРАНИЧУВАЊА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО	11
3. ЗАКОНСКА, РЕГУЛАТОРНА И ПОЛИТИЧКА РАМКА.....	11
4. ОСНОВА.....	14
4.1 ЛОКАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНИ ЗА ЗАШТИТА НА ПРИРОДАТА	14
4.1.1 ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА И ПРЕДЛОЖЕНИ ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА СОГЛАСНО МАКЕДОНСКИТЕ ЗАКОНИ	15
4.1.2 МЕСТА И ЖИВЕАЛИШТА (IBAs и Kbas, ipas, pbas).....	25
4.2 ОПИС НА ЖИВЕАЛИШТАТА	34
4.3 ВАЛОРИЗАЦИЈА.....	51
4.3.1 ЖИВЕАЛИШТА	51
4.3.2 ФЛОРА.....	52
4.3.3 ФАУНА	53
4.3.4 ЕКОСИСТЕМСКА ФУНКЦИЈА НА ЖИВЕАЛИШТАТА	61



5. ВЛИЈАНИЕ НА ЦЕНТРАЛНАТА ПОСТРОЈКА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД ВРЗ БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ	62
5.1 ОСВРТ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ КОИ СЕ СОСТАВЕН ДЕЛ ОД ЦЕНТРАЛНАТА ПОСТРОЈКА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД.....	62
5.2 ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ФЛОРАТА И ФАУНАТА	65
5.2.1 ФАЗА НА ИЗГРАДБА	66
5.2.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА (СОБИРАЊЕ НА ОТПАД, ТРАНСПОРТ, ПРЕРАБОТКА И ДЕПОНИРАЊЕ/ ОДЛАГАЊЕ).....	69
5.2.3 ПОСТОПЕРАТИВНА ФАЗА	73
6. МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	74
6.1 МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ ВО ГРАДЕЖНАТА ФАЗА	75
6.2 МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ ВО ОПЕРАТИВНАТА ФАЗА.....	77
7. ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ И МОНИТОРИНГ НА БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ	82
7.1 АСПЕКТИ ВО УПРАВУВАЊЕТО СО БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ	82
7.2 ПЛАН ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ	84
8. ДИСКУСИЈА.....	87
9. Прилози.....	88
ЛИТЕРАТУРА.....	99



Кратенки

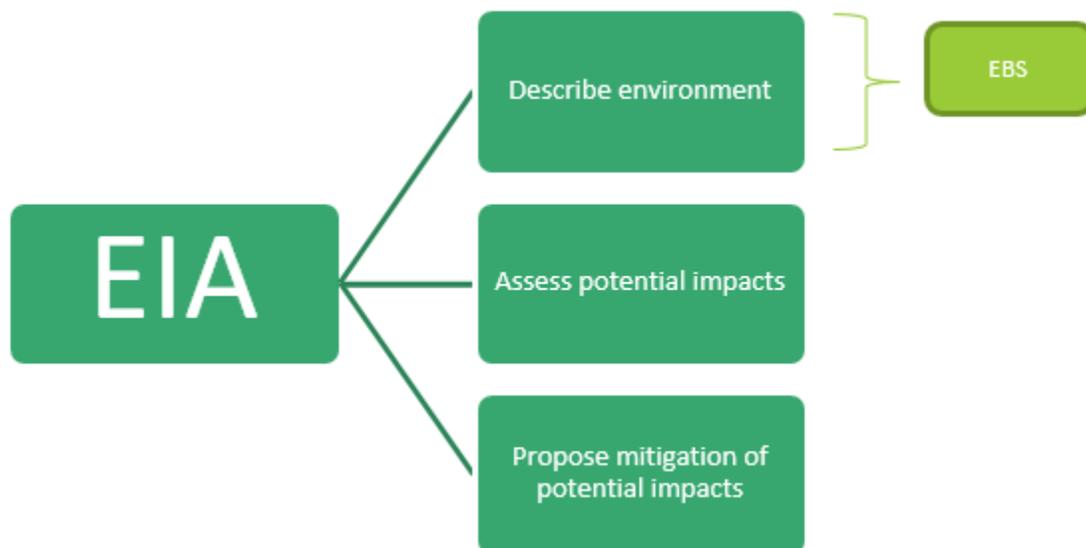
ПУБ ОЕС	План за управување со биодиверзитет Основна еколошка студија
ОВЖС	Оцена на влијание врз животна средина
ПУЖС	План за управување со животната средина
ЕСБ	Еколошка и социјална благодарност
ОВЖССА	Оцена на влијание врз животната средина и социјални аспекти
ПЖССП	Политика за животна средина и социјална политика
ИВА	Значајно подрачје за птици
ИРА	Значајно растително подрачје
РВА	Значајно подрачје за пеперутки
СПА	Посебни заштитени подрачја
КВА	Клучни области на биодиверзитет
IUCN	Меѓународна Унија за заштита на природата
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
NNL	Не постои никаква загуба
NP1	Нето позитивно влијание
NPА	Нето позитивен пристап
Сл.В	Службен весник
УОВЖС	Уредба за оцена на влијание врз животна средина
ЦПУО	Централна постројка за управување со отпад
ПС	Претоварна станица



1. ВОВЕД

1.1 ОПШТИ ИНФОРМАЦИИ

Оценката на влијанието врз животната средина (ОВЖС) е процес со кој се оценуваат можните влијанија кои би ги имал развојниот предлог врз животната средина. Во рамките на процесот за оцена на влијанието врз животната средина обично е потребно да се преземат повеќе канцелариски и теренски истражувања за да се определат основните услови во животната средина која се наоѓа во близина на предложеното подрачје за интервенција. Овој процес (или чекор во оценката на влијанието врз животната средина) се нарекува основно еколошко истражување.



Ова основно еколошко истражување е дел од пошироката студија за оцена на влијанието врз животната средина предизвикано од изградбата на централна депонија за Југозападниот регион во Република Македонија, во рамките на местото предвидено за изградба на централна постројка за управување со отпад G2 кое се наоѓа во близина на населените места Лактиње и Годивје (Општина Дебарца). Согласно Упатството број 7/2010 од Уредбата за оцена на влијанието врз животната средина, целта на основната студија е да обезбеди адекватни и точни основни еколошки информации (информации за животната средина). Основното еколошко истражување е важен дел од основната студија со кое се обезбедуваат:



- ⇒ Конкретни и ажурирани информации од прва рака за актуелните еколошки карактеристики на предложената депонија во централната постројка за управување со отпад G2 и во нејзината близина;
- ⇒ Се проверуваат информациите добиени од прегледот на постојната литература; и
- ⇒ Се пополнуваат актуелните недостатоци од информации.

Пред да бидат направени основните еколошки истражувања, беше направена селекција на клучните компоненти и процесот на екосистемот и беа идентификувани целните такса групи на местото опфатено со студијата (G2) кои се сметаат за релевантни, важни, вредни и подложни и чувствителни на промени или кои се фундаментални за функционирање на екосистемот. Еколошкото истражување стави акцент на локацијата на идната централна постројка за управување со отпад и ги зеде предвид претходно направените истражувања во овој регион, ја разгледа литературата на влијанието кое депонијата би го имала врз дивниот свет; а цицачите беа избрани како целни такса групи врз кои влијанијата е најверојатно дека би биле значителни.

Овој тип на методологија е практичен и економичен и со него се овозможува основното истражување да обезбеди исцрпни еколошки информации за самото место, затоа што прибирањето на големо количество податоци без притоа да постои јасно дефиниран фокус нема да ја олесни последователната еколошка проценка.

Овој извештај ќе биде резимиран, за да биде вклучен во Проценката на влијанијата врз животната средина за потребите на проектот.

1.2 ОПИС НА МЕСТОТО

1.2.1 ЛОКАЦИЈА

Централната постројка за управување со отпад во Југозападниот регион ќе се наоѓа во Општина Дебарца, на место кое се наоѓа југоисточно од Годивје, на растојание од околу 1.3 km; североисточно од Лактиње, на растојание од околу 1 km; северозападно од Арбиново, на растојание од околу 1.5 km; и североисточно од Врбјани на растојание од околу 2.4 km. Ова се директни растојанија, во права линија.

До местото може лесно да се дојде преку патот Е-65 кој ги поврзува Охрид и Кичево, и потоа по тампониран пат до местото Годивје.

1.2.2 СОПСТВЕНОСТ НА ЛОКАЦИЈАТА

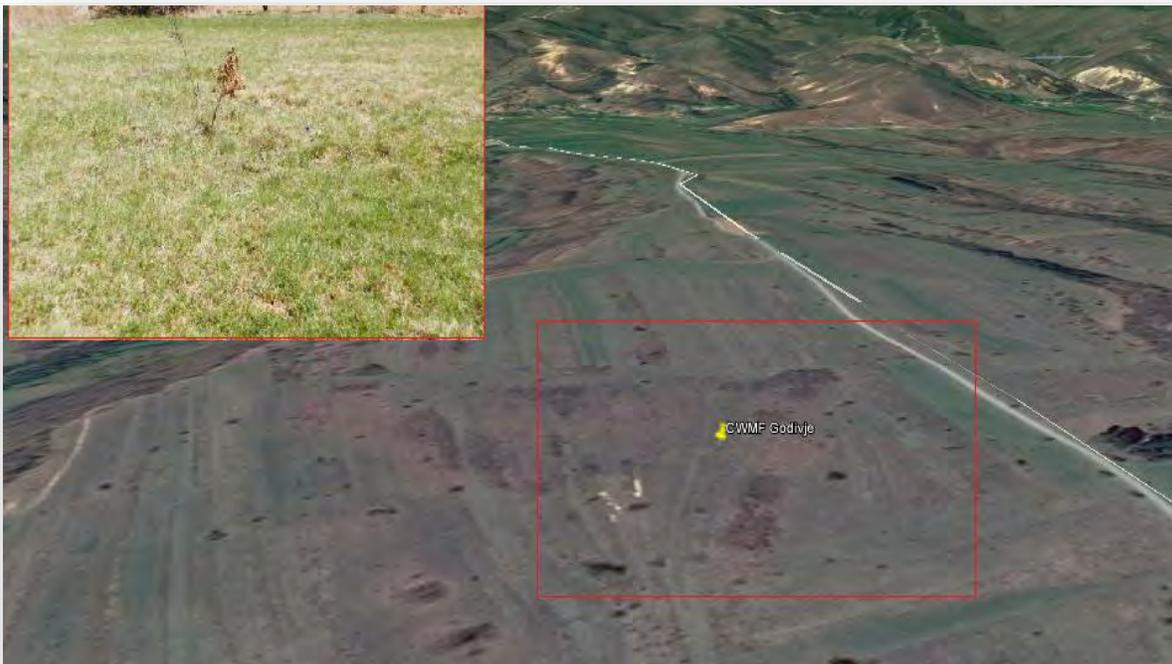
Во однос на сопственоста на местото, во најголем дел станува збор за приватна сопственост.



1.2.3 РАСПОРЕД НА ЛОКАЦИЈАТА

Местото е рамно, без некои значителни падини, но поради централната позиција која ја има во котлината, местото има многу широко сливно подрачје (повеќе од 400 ha т.е. 4 km²).

Главни реципиенти се релативно големи рурални населени места (Песочани, Ботун и Требениште), но сите тие се повеќе од 10 km оддалечени од местото.



Слика 1- Делумен приказ на местото

1.2.4 КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

Во врска со климатските карактеристики, климата во Дебарца е поостра варијанта на умерената континентална клима поради значителната надморска височина (планински воздух). Температурите се највисоки во јули и август (32.5 до 34.4°C) а врнежите се најмали. Најладни се месеците јануари (2.2°C) и февруари (3.4°C). Просечните врнжеи во текот на една година варираат од 682 до 793 mm. Преовладува јужниот-југоисточен ветер.



1.2.5 ПОВРШИНСКИ ВОДИ

Во однос на хидрогеолошките карактеристики на подрачјето, Врбјанска Река тече на 500 метри источно од местото и Сатеска Река која тече во близина. Инаку, Сатеска Река е најголемата река во регионот а со тоа и главна дренажна артерија. На самото место или во негова близина нема бунари за испумпување на подземните води. Главните реципиенти се релативно големи рурални населени места (Песочани, Ботун и Требениште) но сите тие се на оддалеченост поголема од 10 km од местото. Високопропустливата алувијална средина, која е составен дел од алувиумот на Сатеска Река, се наоѓа 500 метри источно од местото.

1.3 ГЛАВНИ ЦЕЛИ

Главните цели на основното еколошко истражување се следниве:

- ⇒ Обезбедување основни информации за актуелните живеалишта и еколошки карактеристики, како на самата локација така и во нејзиното непосредно опкружување;
- ⇒ Согледување на тоа колку се оддалечени евентуалните други локации определени како локации од интерес за зачувување на природата, и правење проценка на евентуалните можни влијанија кое предложеното продолжување на животниот век би можело да го има врз нив;
- ⇒ Согледување на евентуално присуство или можно присуство на евентуални заштитени видови или живеалишта, и правење проценка на евентуалните влијанија кое предложеното продолжување на животниот век би можело да го има врз нив; и
- ⇒ Давање препораки за дополнителни препораки пред почетокот на градежните активности и/или мерки за ублажување, ако е неопходно, заедно со осврт на предложени унапредувања и подобрувања на предложените живеалишта, ако е применливо.

Ова се задачите на основното еколошко истражување:



Literature Review - Desktop study

All existing document about the ecological investigations in the region of Ovce Pole, were reviewed.



Ecological Baseline Survey

Site walkover to assess the general status of the habitats and provide information on native plants and animals (in particular mammals) species found at the proposed site.



Reporting

Preparation of this report is to provide:

- A summary of results of the ecological investigation (historical and updated baseline information) and
- Evaluation of the effects of the proposed landfill
- Proposing mitigation measures

2. МЕТОДОЛОГИЈА

2.1 ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА (КАНЦЕЛАРИСКО ИСТРАЖУВАЊЕ)

Беше направен преглед на податоци за претходни еколошки истражувања во поширокиот регион на Годивје. Се спроведе канцелариско истражување за да се идентификуваат евентуалните познати и актуелни карактеристики или видови со еколошка важност во рамките на подрачјето на проектот (согласно дефиницијата подолу). Канцелариското истражување се состоеше од разгледување на релевантната политика и негова цел беше идентификување на сите локации кои се законски определени за зачувување на природата. За сите овие законски определени локации се користеше радиус на истражување од три километри, при што беа користени следниве параметри на пребарување:

- Сите законски определени локации во радиус од 3 километри; и
- Предложените IBA, IPA, PBA, EMERALD локации (како идни Посебни заштитени подрачја (SPAs) и Посебни подрачја за зачувување (SACs) кои се наоѓаат во радиус од 10 километри.

2.2 ОСНОВНО ЕКОЛОШКО ИСТРАЖУВАЊЕ

Земајќи ги предвид резултатите од прегледот на литературата, претходните еколошки истражувања и краткото време за спроведување на истражувањето во зимскиот период, беше



направена брза проценка на биодиверзитетот како метод во самото истражување. Оваа брза проценка на биодиверзитетот овозможува брзо собирање на информации за видовите кои се присутни во конкретното подрачје. Оваа брза проценка се разликува од другите пристапи за проценка на биодиверзитетот токму поради тоа што се прави набрзина и со цел да обезбеди информации со кои би се насочувале активностите за конзервација. Одлуките за конзервација обично се донесува во временска рамка која е многу поургентна, па така неопходни се голем број научни студии и податоци како основа за ваквите одлуки кои мора да бидат изготвени што е можно побрзо.

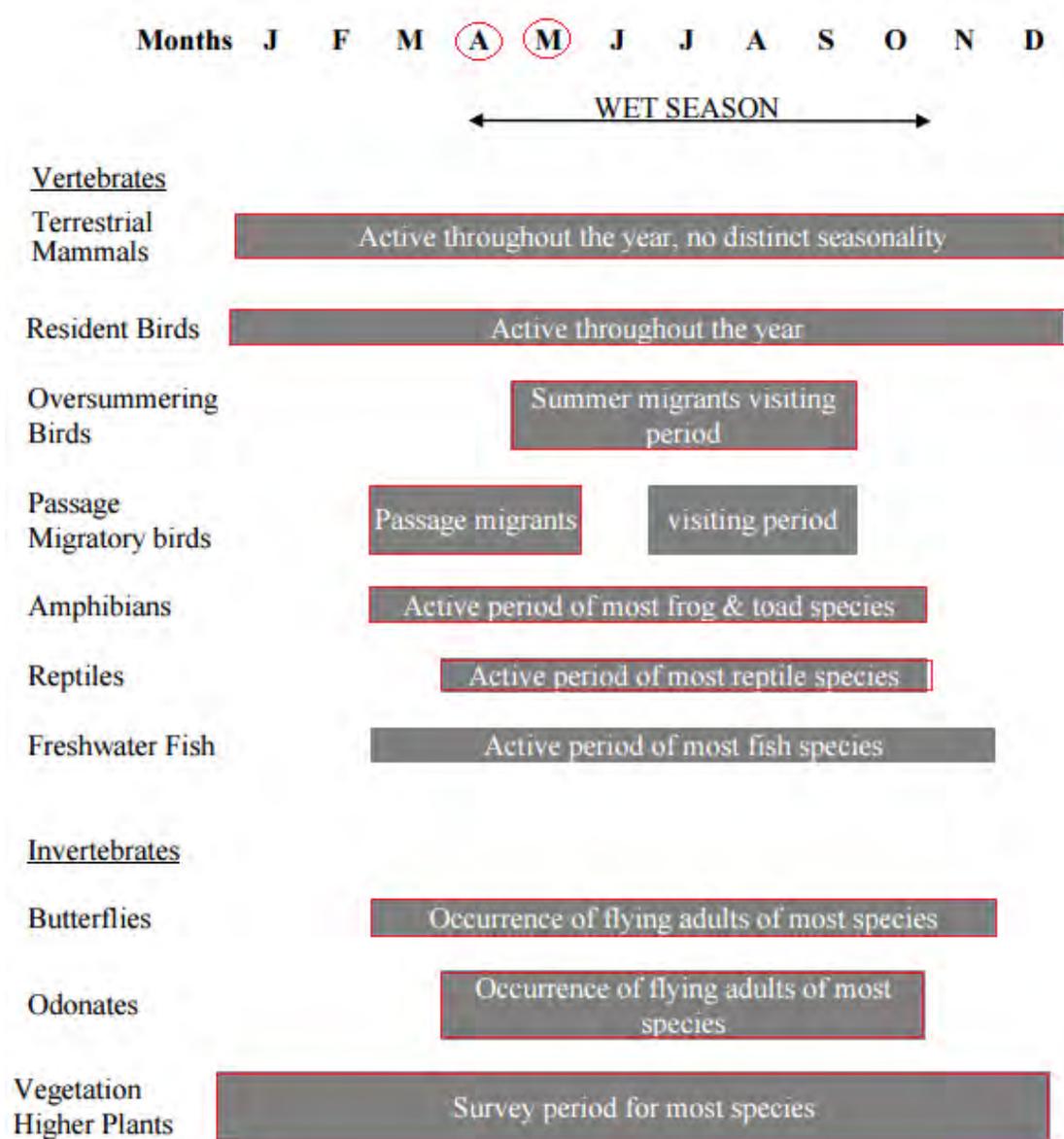
Како што беше потенцирано и претходно, еколошкото истражување се фокусираше на локацијата на предложената депонија, додека како целни такса групи беа избрани цицачите. Освен доминантната флора и фауна, беа забележани и некои видови приоритетни за зачувување. Оваа основа студија дава увид во еколошките функции и важноста на конкретните живеалишта.

2.2.1 ВРЕМЕТРАЕЊЕ НА ИСТРАЖУВАЊЕ И СЕЗОНА ВО КОЈА ИСТОТО СЕ ВРШИ

Истражувањето започна во месец април и заврши во мај, а го спроведоа лица со адекватно знаење и теренско искуство за целните такса групи кои требаше да бидат истражени, со посебен акцент на птиците. Согласно Упатството број 7/2010 од Уредбата за оцена на влијанието врз животната средина, времетраењето на основното еколошко истражување обично зависи од следниве фактори:

- (a) Географскиот опфат на проектното подрачје;
- (b) Разноликоста на живеалиштата во проектната област;
- (c) Разноликоста на флората и фауната во проектната област;
- (d) Присуството на еколошки важни видови или живеалишта кои покажуваат посебни сезонски тенденции (на пример: животни кои мигрираат, сезонски мочуришта);
- (e) Достапноста на постојните еколошки информации за проектното подрачје;

Со оглед на тоа дека како метод на истражување се користеше брзата проценка на биолошката разновидност, периодот за реализација на ова истражување (слика 2) и процедурите за проценка на влијанието кое депониите го имаат врз фауната – како целна такса беа избрани цицачите. Во описот на живеалишта и во анексите на овој документ е дадена листа на цицачи, птици, водоземци, влечуги и инсекти.



Слика 2 - Опис на методологијата на истражувањето на живеалиштата, вегетацијата, растенијата, цицачите и птиците, согласно Упатството бр. 10/2010 од Уредбата за оцена на влијанието врз животната средина.



2.2.2 ИСТРАЖУВАЊЕ НА ЖИВЕАЛИШТАТА

Целта на ова истражување беше да се идентификуваат разните типови на живеалишта (слика 3) кои можат да се најдат во подрачјето опфатено со проектот, и да се направи нивна делинеација. Резултатите се дадени во вид на карта на живеалиштата и преку фотографии содржани во Анексот 5. За мапирање на живеалиштата, меѓу другите алатки, се користеше и посебниот софтвер за мапирање *Anatrack*.

Се користеа исто така и сателитски снимки (Google Earth) затоа што тие содржат основни корисни информации за типот на живеалиште/употребата на земјиштето во подрачјето опфатено со проектот. Со нивна интерпретација, општите услови во подрачјето опфатено со проектот и во негова близина (на пример: вегетациона покривка, употреба на земјиштето) беа визуализирани и преточени во прелиминарна карта на живеалишта.



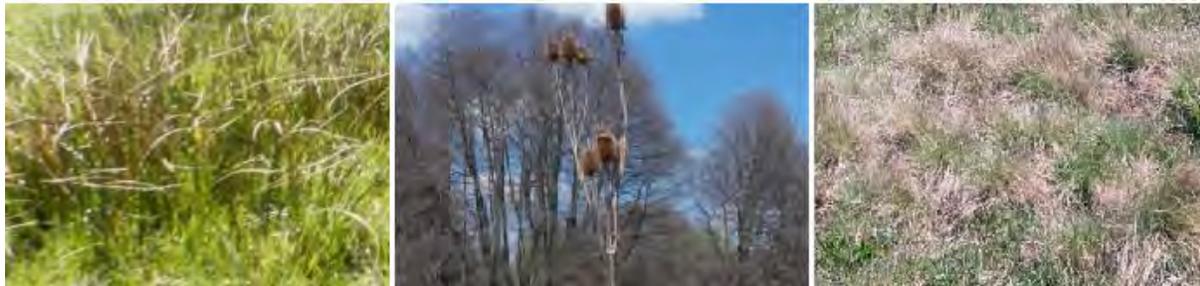
Слика 3 - Разни типови на живеалишта (во поширокото подрачје каде се спроведуваше истражувањето)

2.2.3 ИСТРАЖУВАЊЕ НА ВЕГЕТАЦИЈАТА И РАСТИТЕЛНИТЕ ВИДОВИ

Истражувањата на вегетацијата ставија акцент на типовите вегетација во подрачјето опфатено со проектот, додека истражувањата на растителните видови имаат за цел да обезбедат информации за разновидноста на растителните видови и да ги идентификуваат оние растителни видови кои се важни за зачувување. Истражувањата на вегетацијата за целите на студиите за оцена на влијанието врз животната средина обично се сведуваат на опис на физиономијата или на формата (на пример: шуми, грмушки или пасишта) на вегетацијата и истите се вршат заедно со општите истражувања на живеалиштата. Спроведувањето на детално истражување на вегетацијата во подрачјето опфатено со проектот, заедно со флористичка анализа на ниво на заедници на растенија бара многу време и тоа обично не е неопходно кога се прави оцена на влијанието врз животната средина. Подиректен пристап би бил да се направи листа на растителни видови преку директна опсервација, притоа истражувајќи репрезентативни делови од проектното подрачје. Констатирани беа доминантни видови растенија (слика 5) со присуство на ретки, заштитени и



загрозени видови на растенија и други видови кои е важно да бидат зачувани. Нивниот опис е даден во Поглавјето 4.2 „Опис на живеалиштата“ како и во Поглавјето 4.3 „Валоризација“.



Слика 4 - Растителни видови

2.2.4 ИСТРАЖУВАЊЕ НА ЦИЦАЧИТЕ

Во однос на цицачите, начините на нивно набљудување и разните методи за нивно истражување значително се разликуваат, зависно од видовите. Забележливите и големи животни можат да се бројат со директно набљудување. Во оваа студија го применивме методот *потрага по карактеристики* за да ги истражime цицачите кои е потешко да бидат директно набљудувани. Ги забележувавме карактеристиките како што се измет, знаци на хранење, отпечатоци, дупки и сл. како знак за присуство на цицачи во подрачјето опфатено со проектот (слика 5). Набљудувањето на дупките и на звуците на помалите цицачи овозможи да се процени дали истите сè уште се активни. Особено предмет на интерес беше коридорот на мечките.



Слика 5- Цицачи за кои беа најдени докази за нивно присуство во подрачјето (фотографиите не се од подрачјето опфатено со студијата)



2.3. ОГРАНИЧУВАЊА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Како што веќе потенциравме и претходно, ова истражување се вршеше само во пролетниот период. За време на теренската работа можевме да им пристапиме само на оние живеалишта во рамките на границите на предвидената област, поради што живеалиштата кои се наоѓаат надвор од овие граници не беа предмет на целосно и сеопфатно истражување, иако беа евидентирани различни типови на живеалишта и беа забележани гранични карактеристики, при што не се соочивме со значителни проблеми. Треба да се потенцира дека во близина на местото предвидено за централната постројка за управување со отпад се наоѓа градилиште за изградба на автопатот А2 Кичево – Охрид. Расичтувањето на вегетацијата за потребите на овој нов автопат како и бучавата од градежната механизација ги брка животните од овој предел во последните три години (од почетокот на градежните активности), така што беше тешко да се најдат некои карактеристики или активности на животни.

Изготвувањето на основата за биодиверзитетот беше ограничена во најголем дел поради непостоење на детални податоци за подрачјето опфатено со проектот. Во Република Македонија не постојат вегетациски карти или карти на живеалишта, ниту на национално ниту на регионално ниво. Повеќето од информациите се интерпретација на сателитски снимки и на фотографии од воздух, како и на теренски истражувања. Иако лилјациите се мошне раширени, тие не се опфатени подетално во оваа наша активност затоа што нема информации за нивната дистрибуција и за нивното однесување со подрачјето опфатено со Проектот.

Уште повеќе, определувањето на чувствителни животински и растителни видови кои е можно да бидат присутни во подрачјето беше ограничено поради фактот што на национално ниту на регионално ниво не постои Црвена книга и Црвена листа за македонската флора, фауна и габи. Така што, утврдувањето на присуство на чувствителни видови во подрачјето предвидено за изградба на депонијата требаше да се прави врз основа на повеќето релевантни меѓународни договори и спогодби (Бернска конвенција, Црвената листа на IUCN, Директивата за живеалишта и сл.). Овие меѓународни документи содржат листи на видови кои се засегнати на различно ниво (од најмалку засегнати до исчезнати).

Проблемот произлегува од фактот дека можеби има видови кои се минимално засегнати на меѓународно ниво, но кои донекаде е можно да бидат загрозени во Република Македонија (и обратно), така што е можно да се потцени (или да се натцени) чувствителноста на видовите.

Поради користењето на методот (брза процена на биодиверзитетот) не беа опфатени сите годишни времиња и беа користени податоци од претходно истражување.

3. ЗАКОНСКА, РЕГУЛАТОРНА И ПОЛИТИЧКА РАМКА



Законската основа за заштита на природата во Република Македонија е определена со Уставот, со Законот за заштита на природата (Службен весник бр. 67/04 и соодветните негови измени до денес), Законот за животна средина (Службен весник бр. 53/05 и соодветните негови измени до денес), со меѓународните договори кои државата ги има потпишано или ратификувано и со другите закони со кои се регулира употребата на одредени природни ресурси.

Законот за животна средина ги транспонира барањата утврдени во разни директиви на ЕУ, вклучувајќи ги тука оние предвидени во Директивата 2003/35/ЕС; Директивата на Советот 96/61/ЕС; Директивата 2001/42/ЕС; и Директивата на Советот 82/501/ЕЕС.

Законот за заштита на природата ги транспонира следниве директиви: Директива на Советот 92/43/ЕЕС116, Директива на Советот 79/409/ЕЕС127, Регулатива на Советот (ЕС) бр.338/97138, итн. Овој закон ги поставува принципите за заштита, ограничувањата во поглед на користењето на природата и природните ресурси, оценката на влијанието, планирањето, мерките за компензација, заштитата на биолошката разновидност, заштитата на меѓународно значајните видови, зачувување на дивиот свет, генетската разновидност, живеалиштата и екосистемите, еколошките мрежи, ограничувањата за градежни активности во крајбрежните живеалишта и крајбрежните области, ограничувањето на риболовот во одредени услови, заштитените подрачја, плановите за управување со заштитени подрачја, пејзажната разновидност, организација за заштитата на природата, вклучувајќи управување со заштитените подрачја, финансирање на инспекцискиот надзор и супервизијата, казните и преодните и завршни одредби.

Со Законот се обезбедува правна основа за воспоставување на еколошки мрежи **NATURA 2000**. Активностите во врска со развојот на Националната Емералд мрежа започнаа во 2002 година и истите ќе бидат во тек сè додека мрежата не биде завршена.

Законот обезбедува добра рамка за развивање на мрежа на заштитени подрачја во согласност со категоризацијата на IUCN. Во членот 53 се предвидува формирање на кохерентна еколошка мрежа. Обврската да се воспостави национална еколошка мрежа (како дел од паневропската еколошка мрежа - PEEN) произлегува од фактот дека Македонија е потписник на паневропската стратегија за биолошка и пејзажна разновидност (PEBLDS, 1996).

Ова се некои од меѓународните еколошки и други конвенции кои се релевантни за наведените активности:

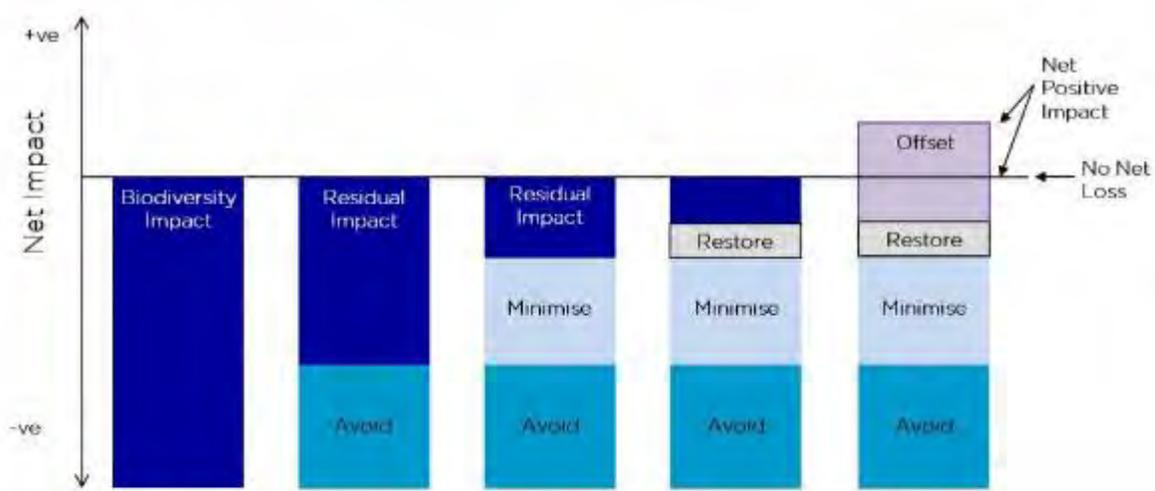
- Конвенција за биолошка разновидност (CBD)
- Бернска конвенција за зачувување на европскиот див свет и природни живеалишта
- Бонска конвенција: зачувување на видовите диви животни кои мигрираат
- Конвенција за мочуришта со меѓународна важност;



- Конвенција за меѓународна трговија со загрозени видови на дива флора и фауна (CITES);

Хиерархијата за ублажување е од суштинско значење за сите развојни проекти, чија цел е да не постои никаква загуба (**NNL**) или да постои *нето позитивно влијание* (**NPI**), или проекти кои применуваат *нето позитивен пристап* (**NPA**). Хиерархијата се заснова на серија од основни, редоследни чекори кои мора да бидат преземени во животниот циклус на проектот за да се ограничат сите евентуални негативни влијанија врз биодиверзитетот.

The mitigation hierarchy



1. **Избегнување:** првиот чекор во хиерархијата за ублажување содржи мерки што се преземаат за да се избегне создавање на влијанија од самиот почеток, како што се внимателно просторно и временско поставување на инфраструктура или вознемирување. На пример, изградба на патишта надвор од ретките живеалишта или од местата на кои се размножуваат клучни видови, или темпирање на времето на „сеизмички“ операции во периоди кои не се присутни колонии на китови. Избегнување често е најлесниот, најевтиниот и најефикасниот начин за намалување на можните негативни влијанија, но тоа бара биолошката разновидност да се зема предвид во раните фази на проектот.
2. **Сведување на минимум:** преземање мерки за да се намали времетраењето, интензитетот и/или степенот на влијанија што не можат целосно да се избегнат. Ефективнотоведување на минимум може да елиминира некои од негативните влијанија.
3. **Рехабилитација/ реставрација:** мерки кои се преземаат за подобрување на деградирани или елиминирани екосистеми по нивната изложеност на влијанија кои не е можно целосно да бидат



избегнати или сведени на минимум. Реставрацијата се обидува определено подрачје да го врати во неговата првобитна состојба (екосистем) која постоела пред да се случи влијанието; додека рехабилитацијата има за цел единствено да ги обнови основните еколошки функции и/ или функционирањето на самиот екосистем (на пример, преку садење дрвја за да се стабилизираат голите почви). Рехабилитацијата и реставрацијата најчесто се потребни при крајот на животниот век на проектот, но исто така се можни и за време на функционирањето на проектот (на пример, откако позајмиштата од кои била позајмувана земја ја исполниле својата цел).

Колективното избегнување, сведување на минимум и рехабилитација/ реставрација имаат за цел да ги намалат, колку што е можно повеќе, резидуалните влијанија кои проектот ги има врз биолошката разновидност. Сепак, најчесто е случај што, дури и по нивното ефективно спроведување, неопходни се и дополнителни чекори за да се оствари *непостоење на никаква загуба или нето позитивно влијание*.

4. **Компензација:** мерки кои се преземаат за да се компензираат сите евентуални резидуални т.е. несакани влијанија откако целосно биле спроведени претходните три чекори од хиерархијата за ублажување. Компензациите кај биолошката разновидност се состојат од два вида: „компензација за реставрација“ чија цел е рехабилитација или обновување на деградирано живеалиште, и „компензација за одвраќање на загубата“ чија цел е да се намали или спречи загубата на биолошката разновидност (т.е. идната деградација на живеалиштето) во подрачјата каде се предвидува дека ќе се случи такво нешто. Компензациите најчесто се сложени и скапи па затоа најголемо внимание се препорачува да се посвети на претходните чекори од хиерархијата за ублажување.

4. ОСНОВА

4.1 ЛОКАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНИ ЗА ЗАШТИТА НА ПРИРОДАТА

Законот за заштита на природата ја регулира заштитата на природата преку заштита на биолошката и пејзажната разновидност и заштита на природното наследство во рамките на, и надвор од, заштитените подрачја. Освен за веќе определени заштитени природни подрачја, ниту едно од овие подрачја сè уште нема правен статус според македонските закони кои во целост би гарантирале нивна заштита. Станува збор за следниве подрачја:

- ⇒ Заштитени природни подрачја утврдени како такви (или за кои се очекува дека ќе бидат утврдени како такви) согласно македонските закони;
- ⇒ Предложени еколошки коридори на националната еколошка мрежа за поврзување на заштитените подрачја и еколошки значајните подрачја (вклучувајќи ги тука и местата кои во иднина би биле определени како Natura 2000), согласно членот 53 од Законот за



заштита на природата;

- ⇒ Природни подрачја опфатени со режимот на заштита предвиден со законската рамка на Европската унија или со меѓународни конвенции (локации Natura 2000/Emerald);
- ⇒ Подрачја кои се предлагаат за управување со видови;
- ⇒ Други подрачја од природен интерес кои не се заштитени (значајни подрачја за птици, значајни растителни подрачја, значајни подрачја за пеперутки)

4.1.1 ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА И ПРЕДЛОЖЕНИ ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА СОГЛАСНО МАКЕДОНСКИТЕ ЗАКОНИ

На следнава карта е даден преглед на сите заштитени подрачја и на подрачјата кои се предлага да бидат заштитени во регионот кој е опфатен со проектот. Составен дел од студијата е и карта на значајни подрачја за птици (IBA), значајни подрачја за растенија (IPA) и значајни подрачја за пеперутки (IPA), на целиот регион.

Емералд подрачја

Емералд мрежата¹ е воспоставена на територијата на државите потписнички на Бернската конвенција и таа е важен дел од подготовките на земјите кандидатки за членство во Европската унија, со цел имплементација на Директивата на ЕУ за птици и/ или Директивата за живеалишта, или претставува дополнителна алатка во процесот на воспоставување на сеопфатна европска еколошка мрежа Natura 2000. Во националната Емералд мрежа идентификувани се вкупно 35 локации.

На 1 декември 2016 година, со архивски број 16-6864, тимот на проектот достави барање до Министерството за животна средина и просторно планирање – Сектор за природа, за добивање информации за границите на постојните и предложените заштитени подрачја во четирите плански региони (Вардарски, пелагониски, Југозападен и Скопски). Целта на ова барање беше да се определат границите (со географски координати на сите заштитени подрачја како и на подрачјата за кои постои посебен интерес за нивно зачувување од Емералд мрежата за сите четири региони. Паралелно со ова беше направен и преглед/ скрининг на локациите предложени за изградба на претоварни станици.

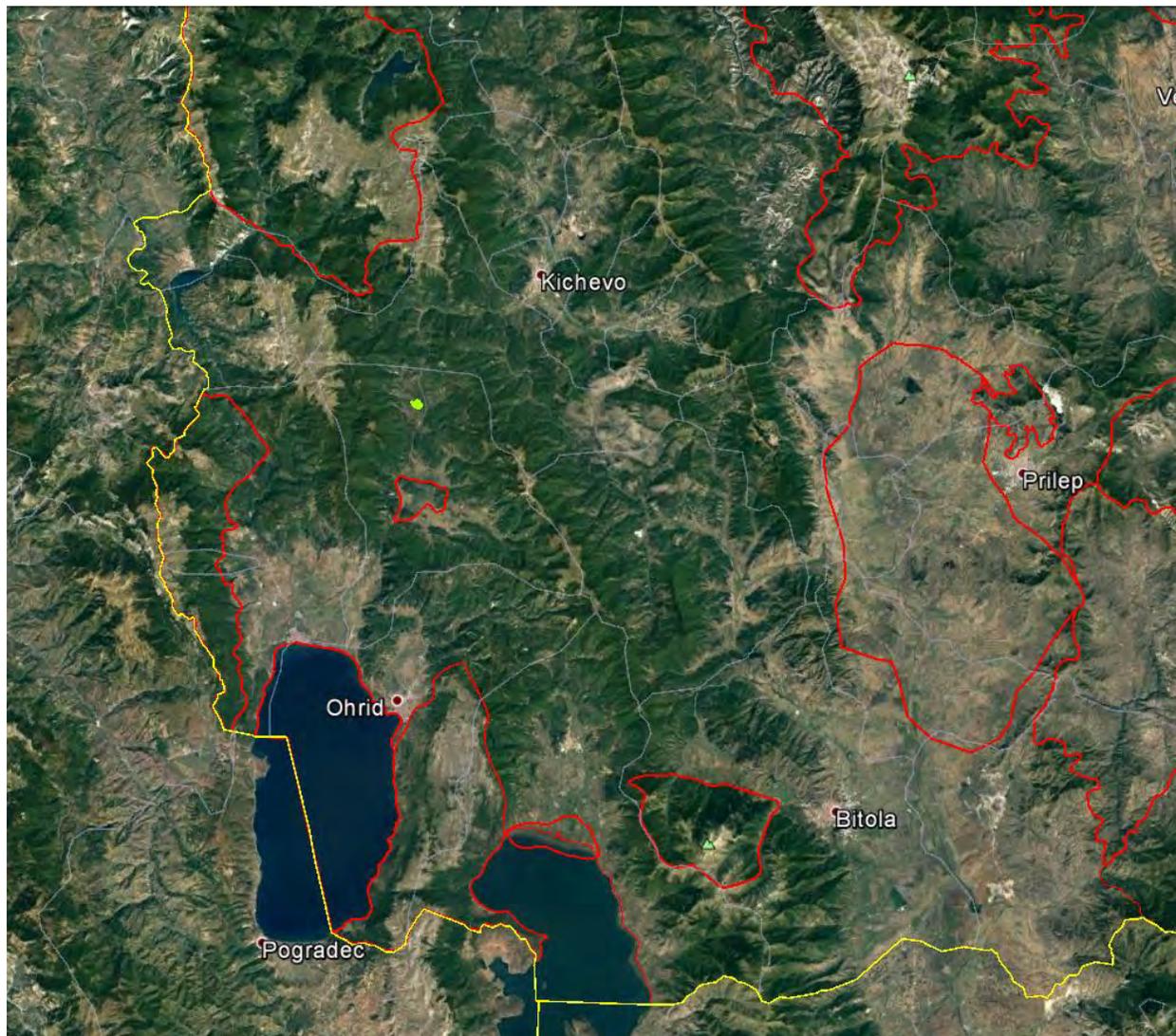
Во прилог е дадено Emerald заштитеното подрачје „Белчишко Блато“ со шифра МК0000014 се

¹ http://www.moep.gov.mk/?page_id=4920



наоѓа на околу 7.3 km јужно од местото, во кое се наоѓа определеното место „Белчишко Блато“ (мочуриште).





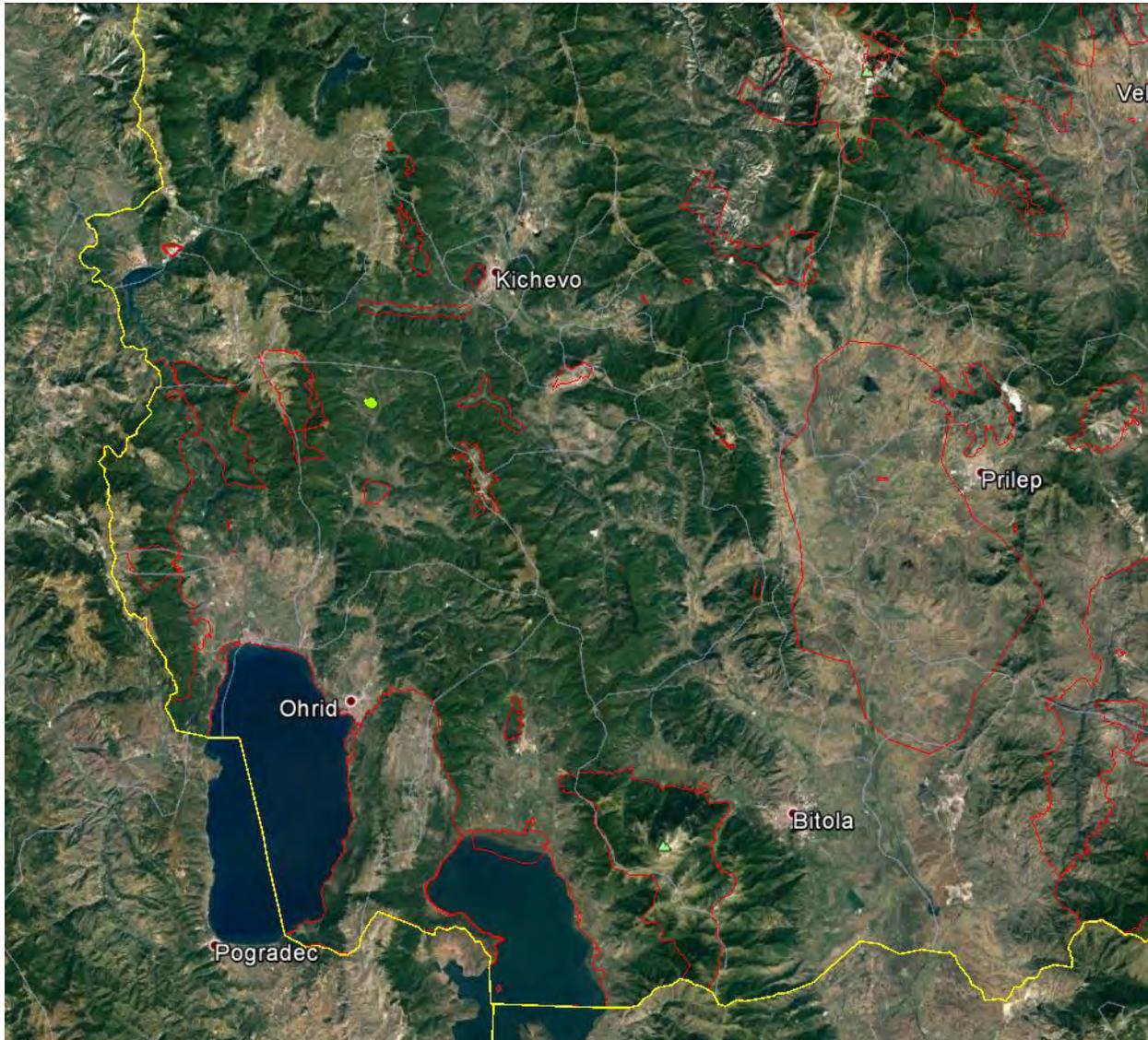
Слика 6 - Емералд места (зелената точка ја означува локацијата на ЦПУО)

Предлог заштитени подрачја

Значајни места кои се наоѓаат во близина на местото се следниве:

Предлог споменик на природата „Песочанска Река“ и споменик на природата кај јужно Стогово кои се наоѓаат на директно растојание од околу 4,3 km и 5,2 km западно од местото.

Предлог заштитено подрачје за природна реткост „Алипашица“ кое се наоѓа на директно растојание од околу 8,3 km западно од местото.



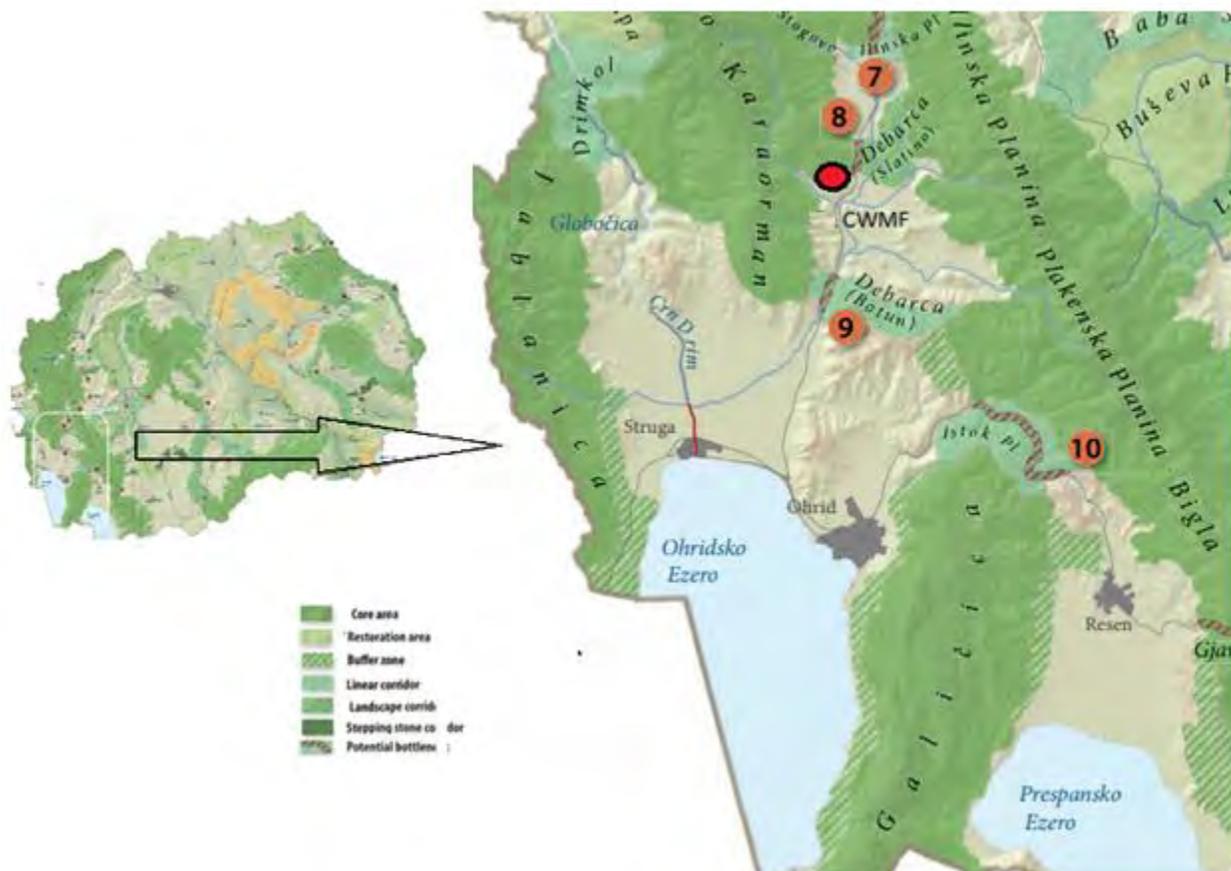
Слика 7. Заштитени подрачја и подрачја предложени за заштита (зелената точка ја означува локацијата на ЦПУО)



Еколошки коридори

Проектот за развој на Национална еколошка мрежа во Република Македонија (познат како МАК-НЕН), кој го спроведуваат Македонското Еколошко Друштво (МЕД) и Европскиот центар за зачувување на природата (ECNC) во соработка со Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Македонија опфаќа еден биолошки коридор кој се наоѓа во подрачјето опфатено со проектот – Дебарца (Слатино) (слика 8) кој е препознаен како „тесно грло“. Овој коридор е дел од подрачјата кои треба да бидат опфатени во Националната еколошка мрежа и истиот се очекува да биде одобрен од Министерството за животна средина и просторно планирање.

Дебарца (Слатино) е пејзажен коридор кој ги поврзува СА планините Илинска/ Плаќенска/ Бигла со СА Стогово/ Караорман. Овој коридор се наоѓа во северните делови од регионот на Дебарца (слика 9), на двете страни од Сатеска Река, помеѓу Илинска Планина на исток и Караорман на запад. Речиси половина од земјиштето се наоѓа под шуми додека значителен дел (22,3%) исто така отпаѓа и на земјоделско земјиште (табела 1).



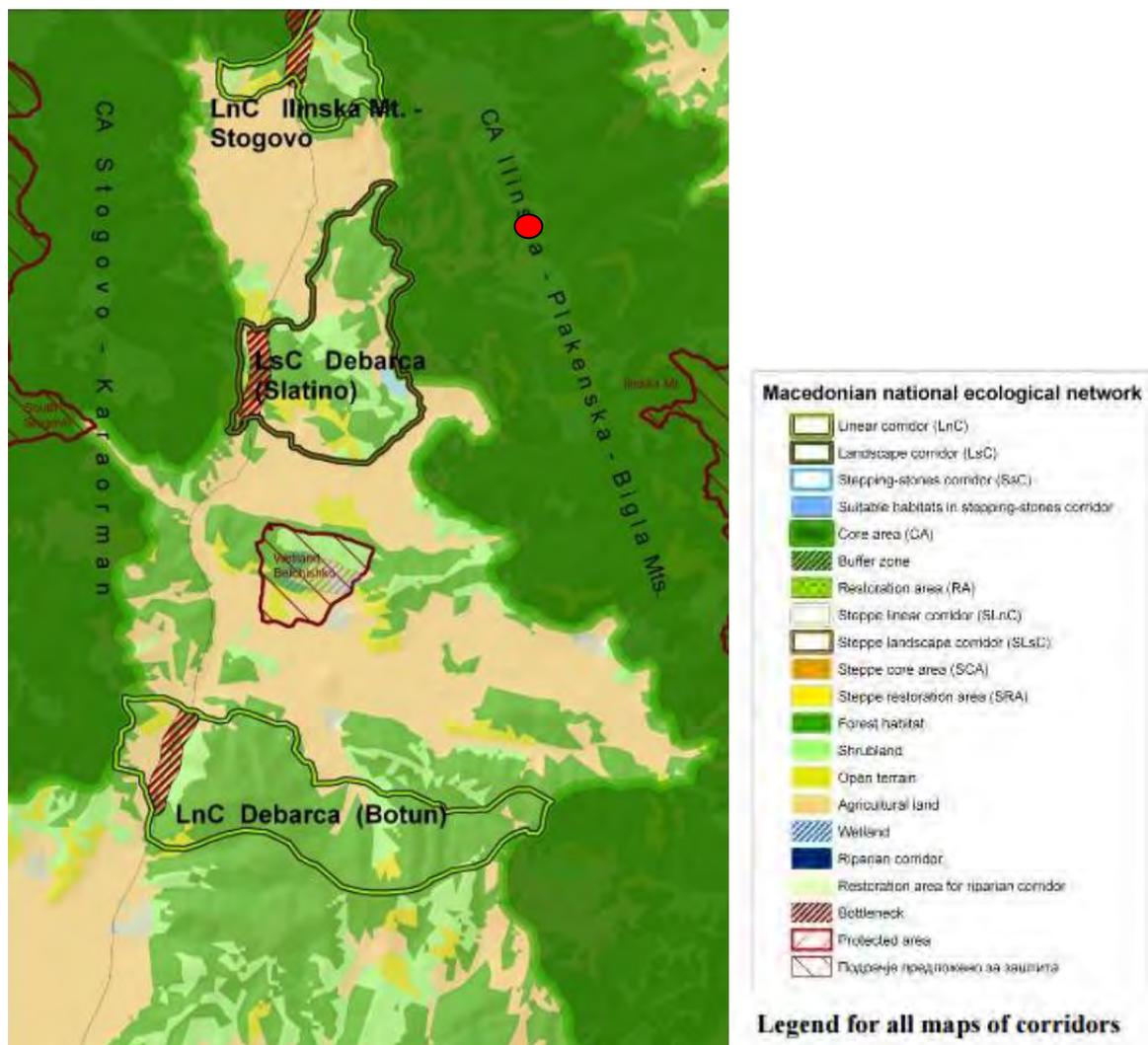
Слика 8-Биокоридор МАК-НЕН

Табела 1 – Главни типови на живеалишта во коридорот (ha)(податоци од Corine Land Cover, 2006)

Живеалишта	Површина [ha]	Процент
Шумски живеалишта	834	51,3
Грмушки	270	16,6
Отворени живеалишта	129	7,9
Земјоделско земјиште	363	22,3
Вкупно	1626	



Слика 9-Коридори помеѓу планините Бистра, Стогово и Илинска Планина
(црвената точка е централната постројка за управување со отпад)



Слика 10- Коридори во регионот на Дебарца – врски помеѓу планините Караорман и Стогово со Илинска, Плаќенска и Бигла (црвената точка е централната постројка за управување со отпад)

Шумите кај двете планини се во добра состојба, иако можат да се забележат и заедници на грмушки како и повремени насади со црн бор. Во изминатите пет години одредени делови од шумата биле опожарени. Причина за постоењето на големи изгорени шумски подрачја е неефикасното гасење на шумските пожари. Во најниските делови од коридорот има земјоделски порачја но не сите се обработувани. Најголемата широчина на непрекинато земјоделско земјиште достигнува помалку од 1 km. Во регионот е силно развиено земјоделството а кон ова подрачје гравитираат неколку населени места: Врбјани, Годивје, Арбиново, Лактиње и (донекаде) Сливово.

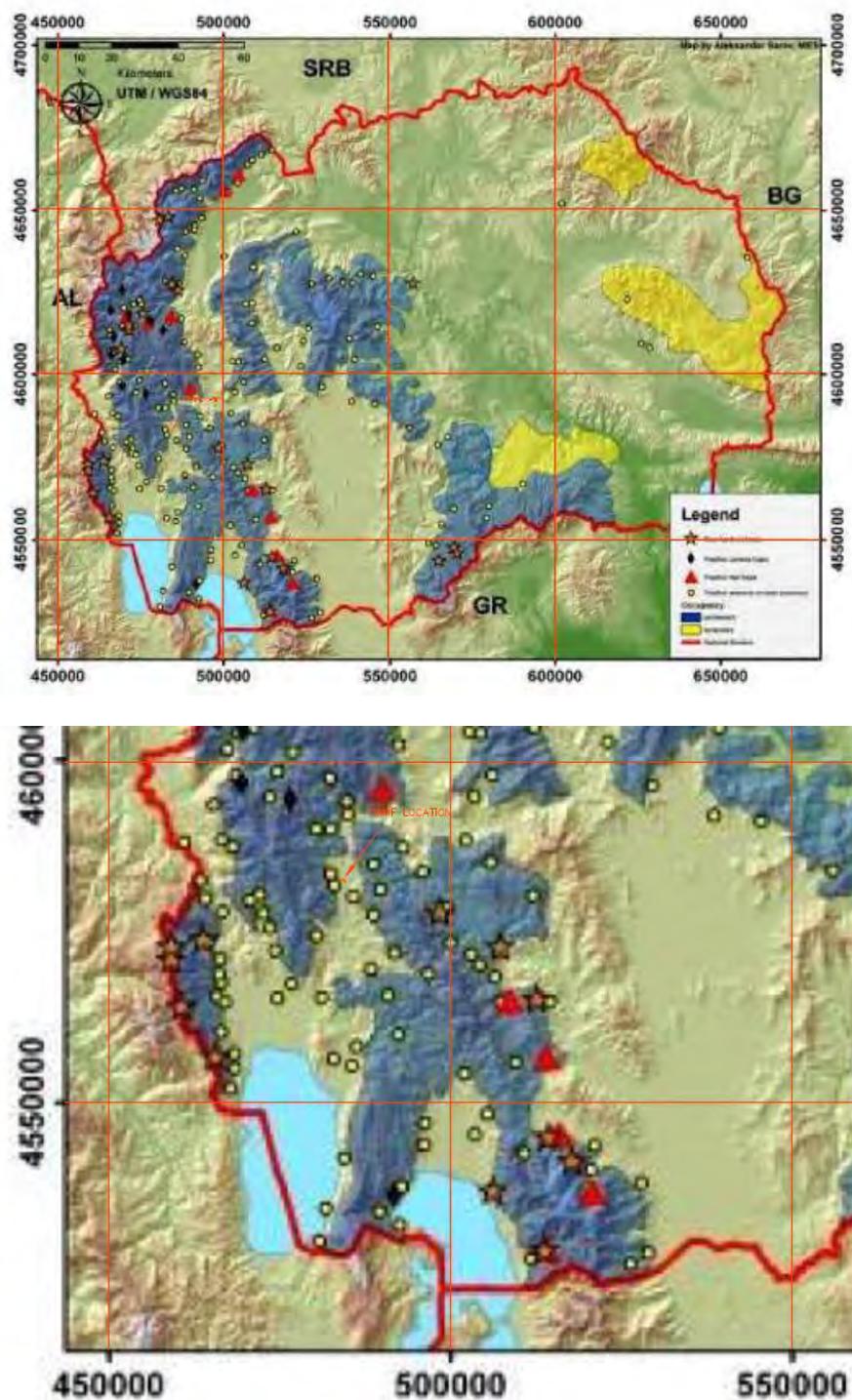


Функција: Овој коридор претставува врска помеѓу Илинска Планина и Караорман. На овие две планини се идентификувани клучни подрачја за **кафеавата мечка** и други големи цицачи. Сепак, поради присуството на земјоделско земјиште и други активности од човекот, се претпоставува дека функцијата на овој коридор е редуцирана².

³Националната еколошка мрежа (МАК-НЕН) е развиена во периодот 2008-2011 година додека за модел е земена кафеавата мечка (*Ursus arctos*) („чадор видови“ и „главни видови“) за идентификување на клучните подрачја, еколошките коридори кои ги поврзуваат клучните подрачја, тампон зоните и подрачјата за реставрација.

² Брајаноска, Р., Меловски, Љ., Христовски, С., Саров, А., Авукатов, В. (2011). План за управување со коридорите на кафеавата мечка. Извештај во рамките на проектот: “Изготвување на Национална еколошка мрежа во Република Македонија (МАК-НЕН)”. Македонско Еколошко Друштво, Скопје

³ <http://biodiverzitet-chm.mk>



Слика 11- Распределеност на кафеавата мечка (изготвил: Александар Саров, 2010)



На сликата 11 е прикажан распределеноста на популацијата на кафеава мечка во Република Македонија според сите конкретни докази (мрши од мечки, измет, отпечатоци од шепа, крзно, фотографии и набљудувања) обезбедени за време на теренското истражување, како и од позитивните одговори во врска со присуството на мечките добиени од разговорите со Македонското еколошко друштво (МЕД). Картата на распределеност на кафеавата мечка во Република Македонија покажува дека највиталната популација се наоѓа во западните, југозападните и јужните делови од државата (Шар Планина, Кораб, Бистра, Дешат, Стогово, Караорман, Јабланица, Галичица, Пелистер, Ниџе, Бигла, Илинска и Плаќенска Планина). Централната постројка за управување со отпад G2 се наоѓа во подрачје каде кафеавата мечка не е постојано присутна.

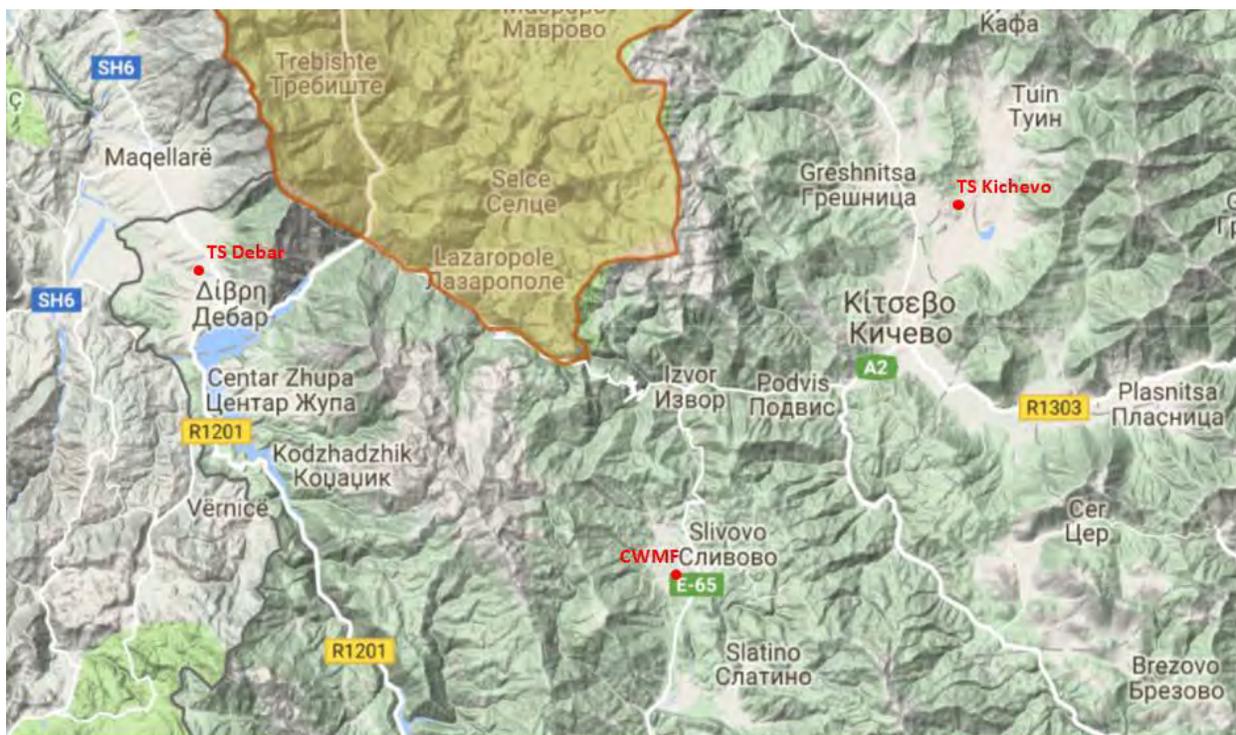
4.1.2 МЕСТА И ЖИВЕАЛИШТА (IBAS И KBAS, IPAS, PBAS)

Значајни подрачја за птици и Natura 2000

⁴ Земјите членки на Европската унија вршат заштита на птиците врз основа на Директивата за заштита на дивите птици (2009/147/ EC). Оваа Директива, инаку во својата оригинална форма од 1979 година, е прв документ донесен од Европската комисија чија цел е зачувување на природата. Меѓу другото, Директивата ги потенцира живеалиштата и видовите на дива флора и фауна (92/43 EEC), прогласува посебни подрачја (SPA – посебни заштитени подрачја) за заштита на одредени видови птици. Друг документи на Европската унија е Директивата за заштита на живеалиштата и видовите на дива флора и фауна (92/43 EEC) со кој се прогласуваат посебните подрачја за зачувување (SAC – посебни подрачја за зачувување). Земени заедно, овие два видови на определени подрачја ја сочинуваат европската еколошка мрежа.

Врз основа на меѓународно утврдени критериуми, меѓународната организација BirdLife International (<http://www.birdlife.org/>) ги идентификува значајните подрачја за птици (IBA) на светско, европско и регионално ниво. Многу често во Европската унија, значајните подрачја за птици се директно вклучени во Natura 2000 мрежата како посебно заштитени подрачја. Вклучувањето на значајните подрачја за птици во Natura 2000 мрежата претставува обврска која Македонија мора да ја исполни во насока на пристапување кон Европската унија. Местото G2 не се наоѓа во рамките на, или во близина на, подрачје значајно за птици. Најблиското вакво подрачје е „Бистра“ која се наоѓа северно-североисточно од местото, на растојание поголемо од 10 km (ориентационо растојание во права линија).

⁴ Проект “Крилата над Балканот: Подготвување на земјите од Западен Балкан за имплементација на Директивата за диви птици на Европската унија” – Македонско еколошко друштво



Слика 12-Локации ма естата определени како граници на значајните подрачја за птици (зелени подрачја) (извор: <http://datazone.birdlife.org/country/macedonia/ibas>)

Значајни подрачја за растенија (ИРА)

Идентификувањето и определувањето на значајни подрачја за растенија во Европа се врши преку иницијативата „Plantlife International“. Овие подрачја се идентификуваат според три конкретни дефинирани критериуми кои се применливи на меѓународно ниво, и тоа врз основа на присуството на: А – загрозени видови; Б – разновидност на растенија; и Ц – загрозени живеалишта.

Идентификувањето на значајните подрачја за растенија во Република Македонија беше направено во периодот 2003 – 2009 година, кога беа идентификувани вкупно 42 вакви подрачја кои се простираат на околу 459,425 ha, што претставува речиси 18% од територијата на државата.

Некои од овие значајни подрачја за растенија се простираат на големи подрачја (планински масиви) а други, пак, се простираат на имаат релативно мали подрачја (мочуришни подрачја и подрачја со степска вегетација). Пет подрачја се карактеризираат со присуство на видови кои се засегнати на глобално ниво, иако постои потреба да се направи дополнителна анализа во

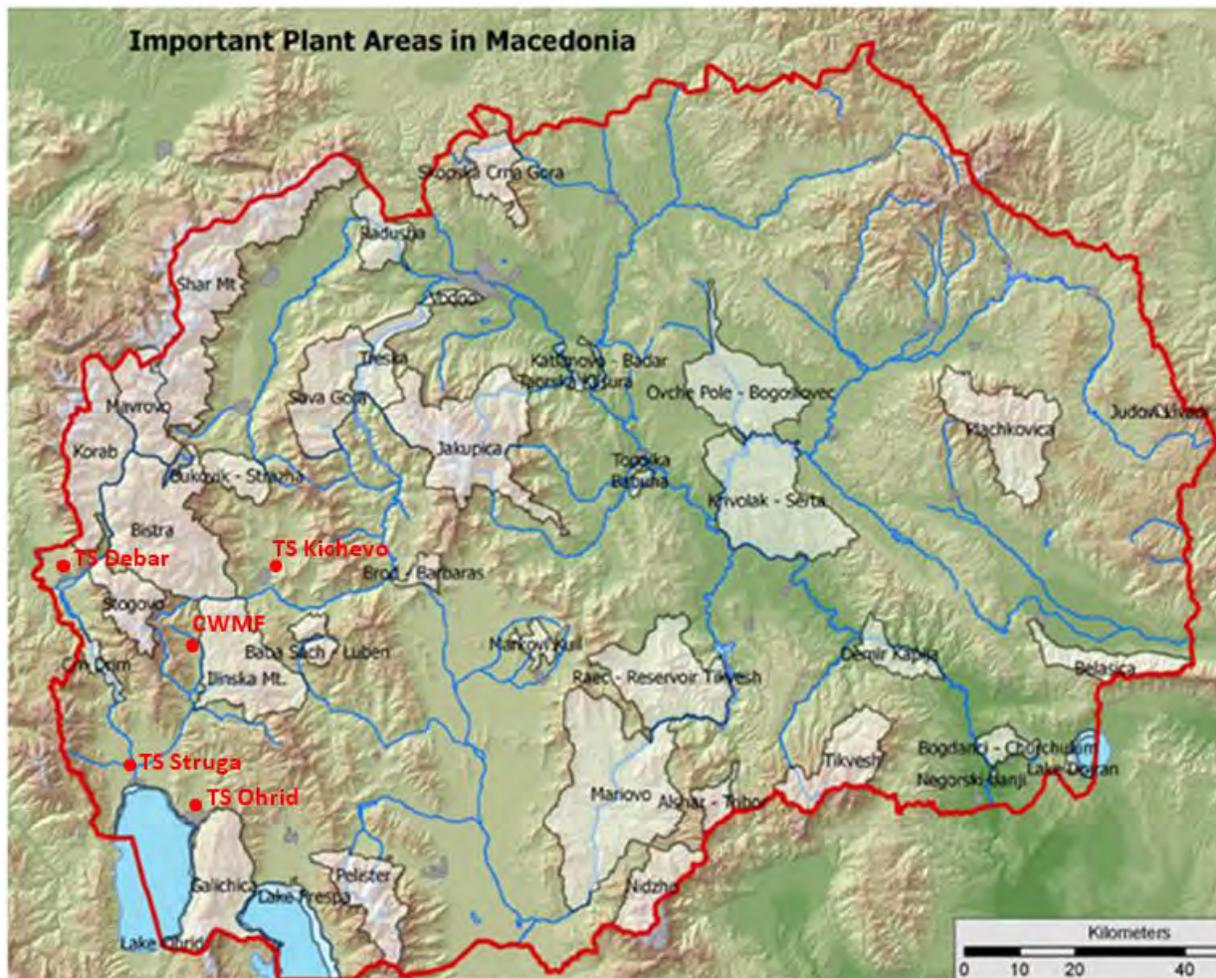


Република Македонија за поголем број на ендемски и субендемски видови (Шумите и пасиштата се најчесто присутни подрачја кои се значајни за растенијата. Поретко имаме присуство на живеалишта на делови со ретка вегетација, кои исто претставуваат значајни подрачја за растенија во Македонија и кои зафаќаат околу 60% од сите подрачја значајни за растенија во Македонија.

Националната законска рамка за заштита на овие места е нецелосна – само 13 значајни подрачја за растенија (целосно или делумно) уживаат одредена форма на правна заштита. Програмата за идентификување и определување на значајни подрачја за растенија претставува одлична алатка за имплементација на Глобалната стратегија за заштита на растенијата која е усвоена во рамките на Конвенцијата за биолошка разновидност⁵.

Местото G2 не припаѓа на ниту едно од горенаведените значајни подрачја за растенија. Најблиско место е Илинска Планина која се наоѓа на околу 1 km источно (просечно растојание по права линија).

⁵ <http://biodiverzitet-chm.mk/>



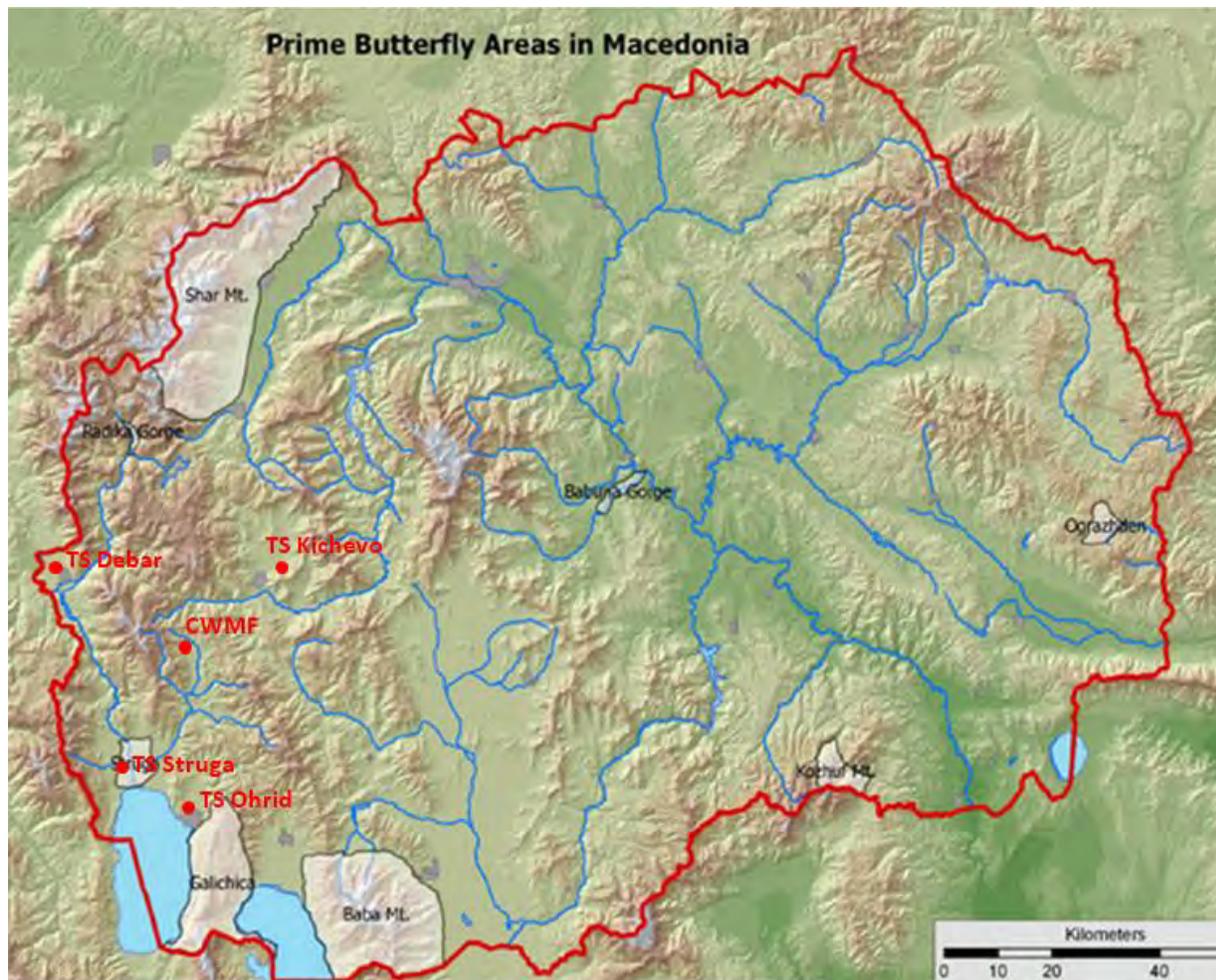
Слика 13: Местоположба на местата предвидени со проектот, согласно границите на значајните подрачја за птици (зелените делови) (извор: <http://datazone.birdlife.org/country/macedonia/ibas>)

Значајни подрачја за пеперутки (РВА)

Во Република Македонија постојат вкупно пет целни видови на пеперутки според кои се определуваат значајните подрачја за пеперутки. Тоа се *Euphydryas aurinia*, *Euphydryas maturna*, *Lycaena ottomana*, *Maculinea arion* and *Parnassius Apollo*. Имајќи ја предвид дистрибуцијата на овие видови на територијата на Република Македонија идентификувани се вкупно осум значајни подрачја за пеперутки. Од нив, три подрачја веќе уживаат одредена заштита на национално ниво (еден дел од Баба Планина, Галичица и клисурата на реката Радика, кои се наоѓаат во рамките на постојните национални паркови).



Местото G2 не припаѓа на ниту едно од значајните подрачја за пеперутки.

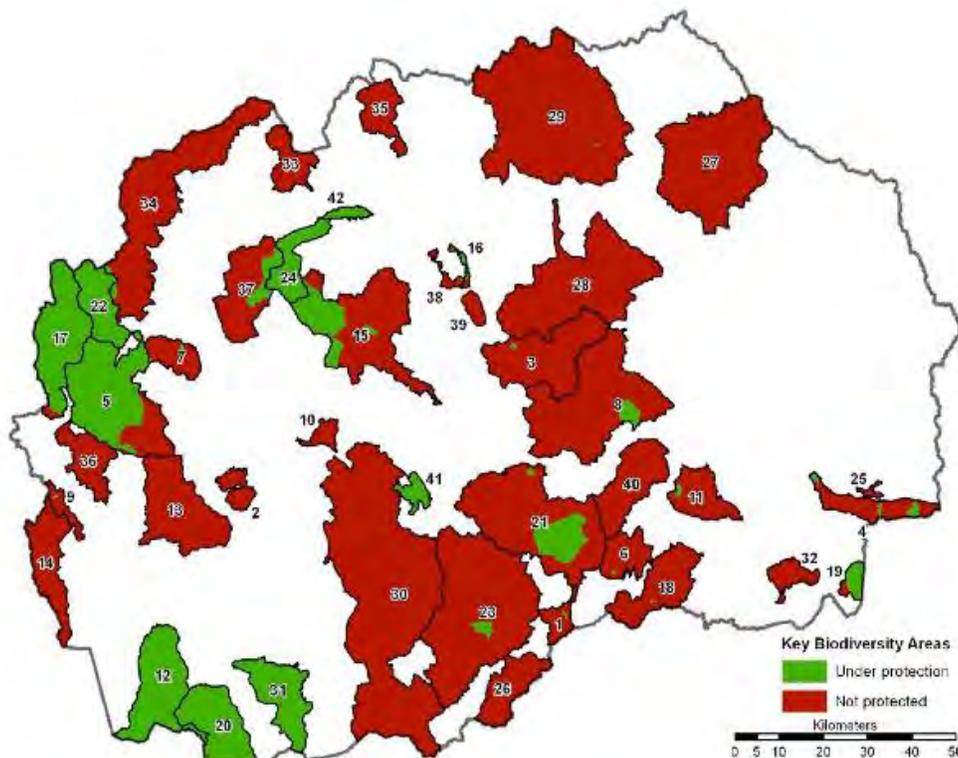


Слика 14 - Местоположба на местата предвидени со проектот, согласно границите на значајните подрачја за пеперутки (извор: <http://datazone.birdlife.org/country/macedonia/ibas>)



Клучни подрачја за биолошката разновидност

Во 2011 година⁶, Меловски Љ. и другите ги идентификуваа клучните подрачја за биолошката разновидност во Македонија, користејќи комбинација на значајни растителни подрачја и значајни подрачја за птици кои веќе биле идентификувани. Во подрачјето опфатено со студијата не постојат клучни подрачја за биолошката разновидност.



Слика 13- Клучни подрачја за биолошка разновидност

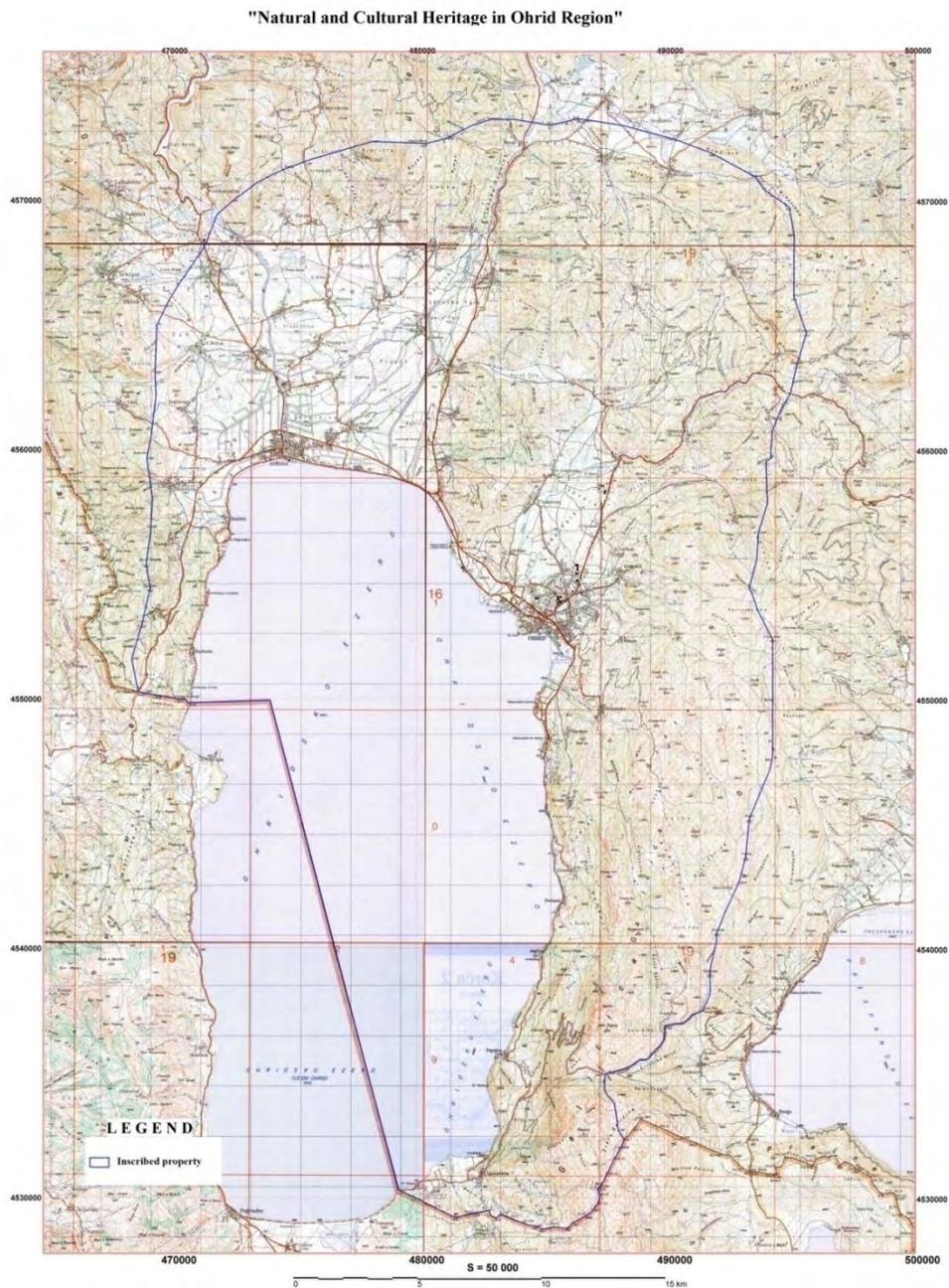
UNESCO подрачје

Охрид – Преспа е прекуграничен резерват кој се наоѓа на Балканскиот полуостров, помеѓу Албанија и Република Македонија. Ова подрачје е комбинација од водни тела и релјеф кој го сочинуваат околните планини, додека рамничарски подрачја се граничат со териториите кои се простираат во двете држави.

⁶ Меловски, Љ., М. Велевски, В. Матевски, В. Авукатов и А. Сатов (2012). Користење на значајните подрачја за растенија и на значајните подрачја за птици за идентификување на клучните подрачја за биолошката разновидност во Република Македонија. Билтен на загорени такси 4(8): 2766–2778



Година на прогласување: 2014



Слика 14- Unesco подрачје (G2 местото не се наоѓа во близина на ова UNESCO подрачје)



Административни власти: урбани општини Охрид, Струга, Ресен и Битола; рурални општини Дебарца и Вевчани; урбани општини Корча, Поградец, Билишт и Малиќ; рурални заедници Цераве, Дардас, Дренове, Хочишт, Худеништ, Билишт – Ќендер, Љибоник, Лиќенас, Булгарец – Ќендер, Молај, Пирг, Бучимас, Појан, Прогер, Пропишт, Рајце, Требиње, Воскоп и Врештас

Вкупна површина: 446,244.52 ha (386,915.21 ha копнена; 59,329.31 ha водена)

Клучно подрачје: 14,339.25 ha (13,457.81 ha копнена; 881.44 ha водена)

Тампон зона: 140,479.27 ha (82,124.45 ha копнена; 57,506.51 ha водена)

Транзиционо подрачје: 291,426.01 ha (291,332.96 ha копнена; 941.36 ha водена)

Локација

Географска ширина: 40°29'28"N - 41°26'34"N

Географска должина: 20°29'30"E - 21°21'57"E

Централна точка: 40°59'36"N - 20°51'43"E

Биосферни резервати

Биосферните резервати се „подрачја на копнени и крајбрежни/ морски екосистеми, или нивна комбинација, кои се меѓународно признати во рамките на програмата на УНЕСКО *Man and the Biosphere (MAB)*“ (законска рамка на Светската мрежа на биосферни резервати).

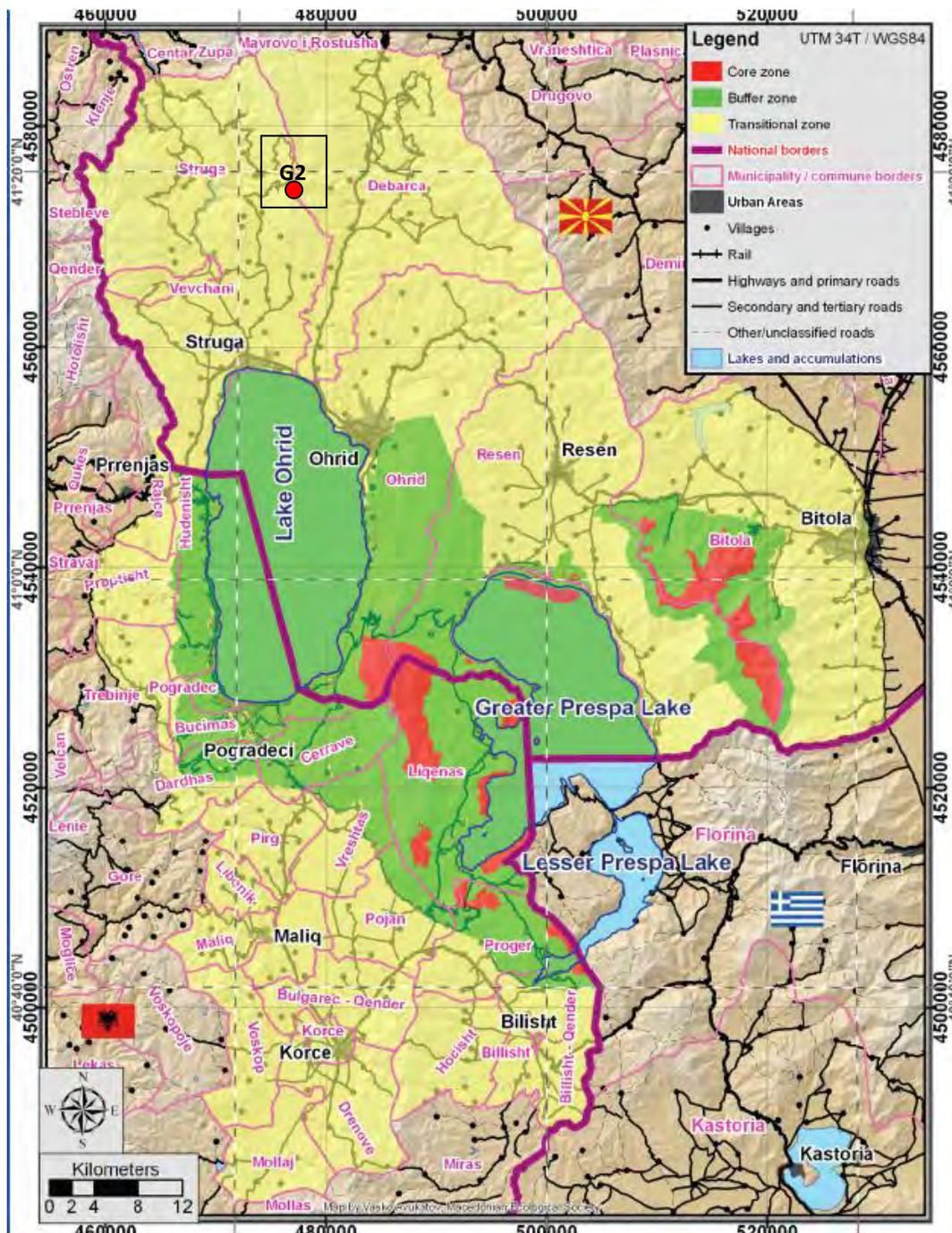
Биосферните резервати имаат три меѓусебно поврзани зони чија цел е да исполнуваат три комплементарни и взаемно поддржувачки функции:

- Клучни подрачја кои се состојат од строго заштитени екосистеми кои придонесуваат кон зачувување на пејзажите, екосистемите, видовите и генетските варијации.
- Тампон зона која ги опкружува клучните подрачја и која се користи за активности кои се компатибилни со здравите еколошки практики, кои можат да го унапредат научното истражување, мониторингот, обуките и едукацијата.
- Транзиционото подрачје е дел од резерватот каде се дозволени поголеми активности и се зајакнува економскиот и човековиот развој кој е одржлив во општествено-културна и еколошка смисла.

Централната постројка за управување со отпад G2 се наоѓа во транзиционо подрачје (означено со жолта боја на следната слика).



Анекс I



Слика 15- Охрид- Преспа биосферен резерват

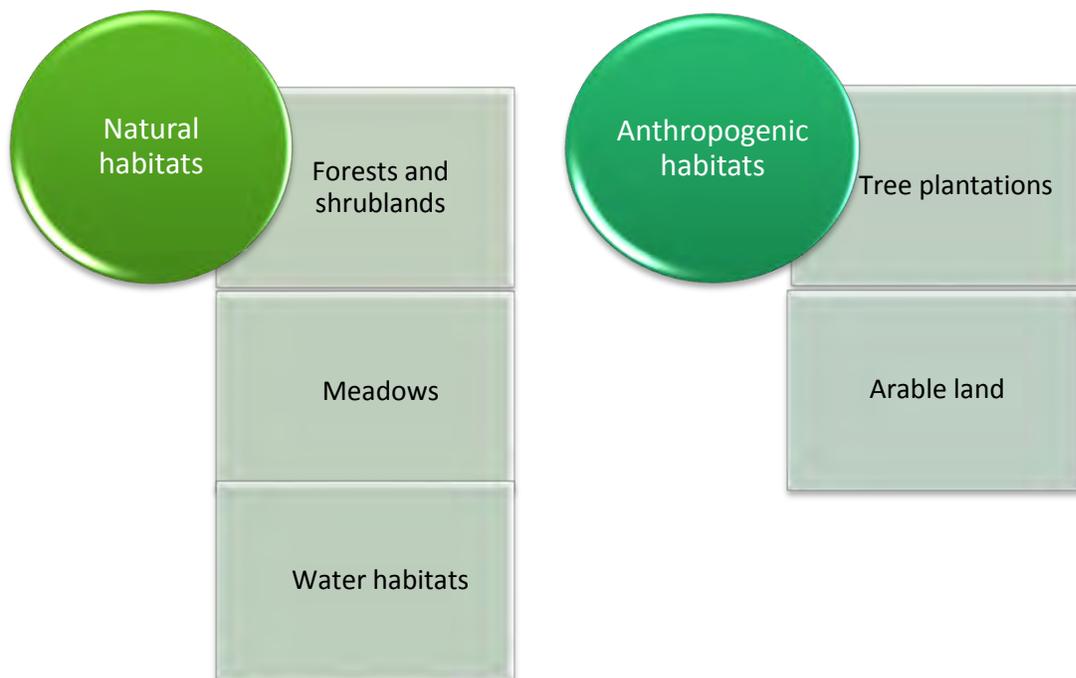


4.2 ОПИС НА ЖИВЕАЛИШТАТА

Описот на живеалишта се однесува на подрачјето кое се наоѓа во непосредно опкружување на местото предложено за изградба на централната постројка за управување со отпад што е доволно да ги опфати сите влијанија за време на изградбата и работењето на депонијата. Вегетацијата на самото место е многу ретка и ниска, и нема присуство на поважни видови. Во основа, поширокото подрачје е мошне деградирано поради изградба на автопат, што доведе до уништување на поширокото подрачје. Исто така, местото не се наоѓа во заштитено подрачје а најблиското подрачје се наоѓа на растојание поголемо од 3 km.

Во текстот кој следи ги прикажуваме резимираните резултати од брзата проценка на биолошката разновидност реализирана во периодот април – мај 2017 година, за време на теренските опсервации, и податоците од литературата за составот на флората и фауната во тој регион. Тој содржи опис на живеалиштата, дистрибуцијата и важноста на локално и регионално ниво. Исто така анализирана беше и околината на централната постројка за управување со отпад. Затоа, студијата ја разгледа дистрибуцијата на биотемите и биомите во близина на централната постројка за управување со отпад, на максимална оддалеченост од 2 km. На картата се прикажани живеалиштата во радиус од 2 km (види Анекс 5).

Живеалиштата на ова подрачје можат да се поделат на две главни категории, според нивното потекло, и тоа природни и антропогени живеалишта.



Главниот критериум за правењето поделба во рамките на овие категории беше поделбата предложена од Класификацијата на живеалишта на EUNIS Habitat Classification (Европска комисија, Генерален директорат за животна средина <http://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser.jsp>), но исто така беа користени и други критериуми, како што се присуството на разни заедници растенија, дистрибуцијата, нивото на деградација и сл.

Подолу е даден опис на живеалиштата кој е направен согласно следниов пристап:

- ⇒ На почетокот е даден опис на општите карактеристики на живеалиштето, по што следи упатување на нивната генерална дистрибуција во регионот и нивниот придонес кон подрачјето опфатено со проектот;
- ⇒ Опис на растителните заедници. Доминантни и најчести растителни видови, како и карактеристични видови на габи;
- ⇒ Опис на фауната во живеалиштата, прикажана преку 'рбетници (водоземци, влечуги, птици и цицачи) и определени групи на без'рбетници (вилински коњчиња, тркачите, штурците и дневните пеперутки).



ПРИРОДНИ ЖИВЕАЛИШТА

Природни шуми и шибјаци

Природните шуми и шибјаци се поделени во три главни типови на живеалишта:

- Дабови шуми (составени од пубесцентен даб и ориентален габер),
- Букови шуми, и
- Крајбрежни живеалишта.

ПОЈАС ОД ДАБОВА ШУМА

Овој тип на живеалишта според EUNIS одговара на биомот на супмедитерански широколисни шуми и шибјаци, согласно класификацијата на Метвејев 1995. Тука се случувале повеќе адаптации кои им помогнале на живите организми да преживеат во неповолни услови, како што се зимски сон, живот под земја и сезонски миграции. Карактеристична растителна заедница е *Quercetum frainetto-cerris*, а тука е и *Quercetum frainetto-Carpinetum orientalis* кој може да се сретне во пониските делови. Кај растенијата преовладуваат терофитите и криптофитите. Животните се хранат со сува трева (во зимскиот период) и со суви печурки и семки – овозможено со



краткотрајната и делумна зимска покривка.

Еден дел од шумата во последните години бил зафатен од пожари. Неефикасното гаснење на шумските пожари е причина за големите површини на изгорена шума. Опустушувањето на шумите – дивата сеча на дрво за огрев се честа пракса во регионот, како што се може да се види на сликите (Анекс 5).



Главни карактеристики – Во горните делови на појасот кој се состои од дабова шума се забележува присуството на дабот благун (*Quercus frainetto*). Станува збор за мали појаси кои се составен дел од поширокиот шумски појас на *Quercetum frainetto-cerris macedonicum* Oberd. 1948 em. H-at. 1959, кој обично се наоѓа над појасот на пубесцентен даб и на ориенталниот габер (слика 5-96). Други видови се благунот (*Quercus frainetto*) и церот (*Quercus cerris*). Освен овие видови на дрва постои и доминантен појас составен од дрва и грмушки, застапено преку видовите *Cornus mas*, *Carpinus orientalis*, *Crataegus monogyna*, *Rosa galica*, *Rosa arvensis* итн., додека најчести растенија кај појасот од билки се *Dana cornubiensis*, *Trifolium pignanii*, *Inula salicina*, *Lathyrus inermis*, *Stachys scardica*, *Crocus veluchensis*, итн. Елементите од ксеротермните шуми (*Quercus-Carpinetum orientalis*), како што се *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Pyrus amygdaliformis*, *Fraxinus ornus*, *Colutea arborescens*, *Coronilla emeroides*, итн. најчесто се мешаат со шумата од *Quercus frainetto*.

Распределеност – заедницата на благун и цер, која го зафаќа најголемиот дел од дабовата шума, е климазонална заедница во сите котлини во Македонија, која најчесто вирее на надморска височина помеѓу 800 и 1100 m.

Распределеност во подрачјето опфатено со проектот – Ова живеалиште е присутно во околината на местото (види картата на живеалишта во Анекс 5).

Флора – Овие деградирани живеалишта се карактеризираат со присуство на *Paliurus spina-christi*, *Prunus spinosa*, *Pyrus amygdaliformis*, *Juniperus oxycedrus*, *Coronilla emeroides*, *Crataegus heldreichii*, итн. Видови на трева се следниве: *Ajuga laxmanii*, *Minuartia glomerata*, *Euphorbia myrsinites*, *Knautia orientalis*, *Tunica illyrica*, *Althea sp.*

Габи – Во дабовите шуми се забележуваат голем број на макромисетни видови (лигноколни и териколни). Најчесто присутни видови се *Armillaria mellea*, *Boletus aestivalis*, *Cantharellus cibarius*, *Clitocybe gibba*, *Hydnum repandum*, *Lactarius zonarius*, *Stereum hirsutum*, *Trametes hirsuta* и *T. versicolor*. Некои други видови, како што се *Boletus aereus* B. *luridus*, *B. quelletii*, *Hygrophorus chrysodon*, *Lactarius piperatus*, *Russula cyanoxantha* и *Xerocomus chrysenteron* се познати микоризални габи кои се поврзани со дабот. Некои од лигноколните видови обично растат како сапроби врз паднати гранки, стебла, трупци и пенушки од даб и од други листопадни дрва како што се *Polyporus arcularius*, *Daedalea quercina*, *Exidia truncata*, *Hapalopilus rutilans*, *Hymenochaete rubiginosa*, *Radulomyces molaris*, *Peniophora quercina* и *Vuilleminia comedens*.

Цицачи – Видови кои најчесто можат да се забележат се: ежот (*Erinaceus concolor*), шарениот твор (*Vormela peregusna*), јужната полјанка (*Microtus guentheri*), како и: *Apodemus flavicollis*, *A. agrarius*, *Rattus rattus*, *Mus macedonicus*, *Dryomys nitedula*, *Glis glis*, *Lepus europeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela nivalis*, *Meles meles*, *Felis sylvestris*, *Sus scrofa*, *Ursus actors*.



Птици – Видовите на птици се застапени со *Passer hispaniolensis*, *Hippolais pallida*, *Sylvia spp.*, *Lanius collurio*, *L. minor*, *L. S senator*, *Parus lugubris*, *Dendrocopos syriacus*, *Ficedula semitorquata*, *Streptopelia decaocto*, *Accipiter brevipes*, како и некои други видови од *Emberiza*, карактеристични за ридестите ливади.

Влечуги и водоземци – Водоземци кои можат да се забележат во ова живеалиште се следниче: шарен дождовник (*Salamandra salamandra*), мал тритон (*Lissotriton vulgaris*), огнена жаба (*Bombina variegata*), обична крастава жаба (*Bufo bufo*) и зелената жаба (*Pseudepidalea viridis*). Влечуги кои можат да се најдат во ова живеалиште се ридската желка (*Eurotestudo hermanni*), шумската желка (*Testudo graeca*), сиден гуштер (*Lacerta erhardii*), зелен гуштер (*Lacerta viridis*), голем зелен гуштер (*Lacerta trilineata*), кратконого гуштерче (*Ablepharus kitaibelii*), слепоок (*Anguis fragilis*), шумски смок (*Zamenis longissimus*) и поскок (*Vipera ammodytes*).

Безрбетници – Карактеристични видови на пеперутки во ова живеалиште се претставени од неколку видови на кои им одговара сува и грмушкеста вегетација, како што се: *Thymelicus sylvestris*, *Phengaris arion*, *Melitaea phoebe*, *Arethusana arethusa*, како и видови кои се вообичаени за повеќе живеалишта: *Iphioides podalirius*, *Papilio machaon*, *Aporia crataegi*, *Carcharodus alceae*, *Gonepteryx rhamni*, *Limenitis reducta*, *Nymphalis antiopa*, *N. polychloros*, *Erebia medusa*, *Argynnis niobe*, *Aglais io*, *Plebeius agestis*, *Vanessa cardui*, *V. atalanta*, *Melanargia larissa*, *Coenonympha pamphilus*, *Leptidea sinapis*, *Colias crocea*, *Satyrium acacia*, *Hamearris Lucina*, итн.

Големата фауна (Carabidae) е застапена со видови кои се типични за планински пасишта и дабови шуми, затоа што во дабовите шуми не постојат конкретни типови на живеалишта. Ова живеалиште со ниска вегетација овозможува појава на видови кои се развиваат на дрвја само во фазата на ларви (речиси сите типови на подсемејството *Lepturinae*, како што се *S. bifasciata*, *S. melanura*, *S. nigra*, *S. septempunctata*, *P. livida* и други) и остануваат во истата област како имаго, затоа што можат да се хранат со цвеќињата кои растат во близина. Поради отворените простори и ретката вегетација тука можеме да ги најдеме следниве видови на штурци: *Tylopsis lilifolia*, *Ancistrura nigrovittata*, *Poecilimon thoracicus*, *Polysarcus denticauda*, *Tettigonia viridissima*, *Decticus albifrons*, *Platycleis affinis*, *Odontopodisma decipiens*, *Omocestus rufipes*, *Chorthippus bornhalmi*, *Euchorthippus declivus*, итн. Забележани се и некои мезофилни видови, и тоа: *Molops rufipes denteletus* (стеноендемски подвидови) и *Tapinopterus balcanicus* (балкански подендемски). *Carabus intricatus* и *Carabus montivagus* исто така може многу често да се забележат во ова живеалиште.



Главни карактеристики – Од аспект на вегетација, фауна и габи, ова живеалиште е исто со претходното. Неговата деградација е резултат на прекумерната експлоатација на шумите, порадиу што се појавиле видови, животни и габи кои се карактеристични за пасишта.

Распределеност – Живеалиштето е измешано со ливади (види картата на живеалишта).

КРАЈБРЕЖНИ ЖИВЕАЛИШТА

Шумите и шибјациите можат да се забележат по должината на тесните појаси на некои речни крајбрежја и водотеци кои се наоѓаат во подрачјето опфатено со проектот. Во моментот многу се ретки добро зачувани шуми од овој тип. Луѓето порано ги расчистувале овие видови за да обезбедат плодна алувијална почва за земјоделски потреби. Во ова подрачје, шумските заедници му припаѓаат на сојузот *Alno incanae-Salicion pentandrae*. Живеалишта на јасики и врби се карактеристични за средните и долгите водотеци и реки во ова подрачје.



Habitat type 3: Riparian and gallery woodland, with dominant [Alnus], [Betula], [Populus] or [Salix]



Reference to EU HD Annex 1: 91E0 Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
9030 Natural forests of primary succession in stages of landupheaval coast Emerald: G1.12
Boreo-alpine riparian galleries
G1.21 Riverine *Fraxinus* - *Alnus* woodland, wet at high but not at low water
G1.83 Boreal and boreonemoral *Alnus* woods

Главни карактеристики – Тука се карактеристични видовите на јасика (*Alnus glutinosa*) а можат да се најдат и шумски и грмушкести видови, како што се: *Carpinus betulus*, *Salix amplexicaulis*, *Rubus discolor*, *Juglans regia*, *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*, *Sambucus nigra*, итн. Што се однесува до тревните видови, тука се *Caltha palustris*, *Ranunculus ficaria*, *Lamium purpureum*, *L. Maculatum* и други. Појасот од јасики во ова подрачје постои во сојуз со *Alnion glutinosae* (Malcuit 1929) Meijer Drees 1936, со репрезентативна заедница *Carici elongata-Alnetum glutinosae*.

Распределеност – Овој биотоп се наоѓа кај речиси сите речни долини и потоци во Република Македонија.

Распределеност во подрачјето опфатено со проектот – Појасот од јасика/ врба може да се забележи по должината на Врбјанска и Сатеска Река, на оддалеченост од 500 метри до 1 km.

Флора – Во горниот дел се забележува доминација на *Alnus glutinosa*, а понекогаш и на *Fraxinus excelsior*, кои обично немаат многу врба од мек тип во својата сенка. Се забележува различен степен на влага во почвата, зависно од зачестеноста на поплавите во речните долини, длабочината на водната табла или оддалеченоста од брегот. Присутни се *Salix fragilis*, *Betula pubescens* and *Prunus* во сенка со *S. phyllicifolia* под нив; во случаи на поинтензивна влага можна е појава и на *Sorbus aucuparia* помеѓу дрвјата со заедници од смрека под нив. Други видови грмушки се *Crataegus monogyna*, *Ribes alpinum*, *R. spicatum*, *Rubus caesius*, *R. idaeus*, *S. triandra* и *Sambucus nigra*. Во полињата исто така може да има многубројни различни видови, особено во периоди на влага, кога во изобилие виреат растителни видови кои бараат повеќе хранливи материји, како што се *Urtica dioica* и *Filipendula ulmaria*. Други растенија исто така се *Valeriana sambucifolia*, *Angelica sylvestris*, *Deschampsia cespitosa*, *Calamagrostis canescens* и *C. purpurea*. Делови кај кои е присутно умерено количество на влага имаат *Milium effusum*, *Silene dioica*, *Rubus saxatilis* и *Poa nemoralis*. Кај нмајсувите делови ги имаме *Agrostis capillaris* и *Moehringia trinervia*



како и некои цуцести грмушки карактеристични за шумските предели, но нивната зачестеност е многу помала.

Габи – Присутни се лигниколните габи како и паразитите и сапробите *Salix alba*, *Populus tremula* и *Alnus glutinosa*. Карактеристични за врбите се *Laetiporus sulphureus*, *Phellinus igniarius* и *Panus tigrinus*. Претставници на паразитските габи се: *Phellinus igniarius* (од *Salix alba*), *Phellinus tremulae* (од *Populus*), *Ganoderma applanatum*, *Polyporus squamosus* и *Pleurotus cornucopiae*. Претставници на сапробите се *Funalia trogii*, *Ganoderma adspersum*, *G. resinaceum*, *Pleurotus ostreatus*, *Trametes ochracea*, итн.

Цицачи – *Lutra lutra*, *Neomys sp*, *Felis silvestris*, итн.

Птици – *Dendrocopos major*, *Parus palustris*, *Picus viridis*, *Motacilla cinerea*, *Cinclus cinclus*

Влечуги – Присутни се видовите змии *Elaphe longissima* и *Natrix natrix*.

Водоземци – Видови на водоземци се езерската жаба (*Rana ridibunda*) и *Triturus carnifex*, а исто така тука се и шарениот дождовник (*Salamandra salamandra*), малиот тритон (*Lissotriton vulgaris*), *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Pseudepidalea viridis*, *Rana graeca* и *Pelophylax ridibundus*.

Безрбетници – Ова живеалиште е погодно место за дневните пеперутки. Најчести видови се *Lycaena tityrus*, како и *Apatura ilia*, *Polygonia c-album*, *Maniola jurtina*, *Pieris manii*, *Pararge aegeria*, *Leptidea sinapis*, *Limnitis reducta*, *Erebia ligea*, *Vanessa cardui*, *V. atalanta*, *Aglais urticae*, *Aglais io*, *Anthocharis cardamines*, *Colias crocea*, *Gonepteryx rhamni*, *Argynnis adippe*, *A. paphia*, *Melanargia larissa*, *Pyronia tithonus*, *Nymphalis antiopa*, *N. polychloros*, *Polyommatus icarus*, *Satyrium spini*. Присутни се и инсектите при што доминантни видови се: *Carabus granulatus*, *Chlaenius nitidulus*, *Stenolophus mixtus*, *Agonum sexpunctatum*. Вилинските коњчиња карактеристични за ова подрачје се *Calopteryx virgo*, *Calopteryx splendens*, *Libellula depressa* и *Sympetrum sanguineum*. *Orthoptera* се застаспени преку скакулци од родот *Tetrix*.



Habitat type 4: Riparian Willow-Poplar Woodland

Reference to EUNIS Habitats: G1.11 Riverine [Salix] woodland - G1.112 Mediterranean tall [Salix] galleries

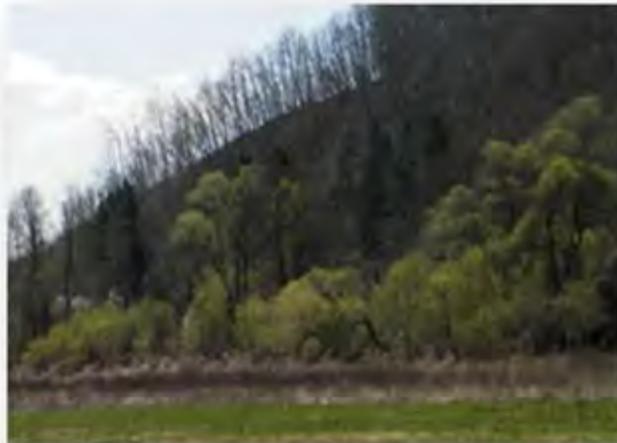
(G1.1121 Mediterranean white willow galleries)

Reference to EU HD Annex I:

92A0 *Salix alba* and *Populus alba* galleries

Reference to CoE BC Res.

No. 4 1996: 44.1 Riparian willow formations



Главни карактеристики – Овој тип на речни шуми припаѓа на заедницата *Salicetum albae-fragilis* Issler 1926. Станува збор за многу тесен појас по должината на водотеците, при што доминираат врбите и има ретко присуство на тополи. Биотопот се карактеризира со постојана влага. Најкарактеристични видови дрва се *Salix alba*, или мешаните заедници на *Salix alba* и *Salix fragilis*. Видови на дрвја се: *Populus nigra*, *Salix triandra*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, *Cornus sanguinea*, *Amorpha fruticosa*, *Ulmus sp.* и други кои можат да се најдат поединечно или во мали групи. Најкарактеристични видови на трева се: *Poa trivialis*, *Poa palustris*, *Carex vulpina*, *Polygonum lapatifolium*, *Polygonum hidropiper*, *Rumex sanguineum*, *Veronica anagalis-aquatica*, *Scirpus lacustris* и други.

Распределеност – Овој биотоп е присутен кај речиси сите реки и водотеци во Република Македонија.

Распределеност во подрачјето опфатено со проектот – Оваа заедница постои како појас по должината на Врбјанска и Сатеска Река, на растојание од околу 1 километар од местото.

Флора – Карактеристичните видови растенија се наведени во описот на живеалиштето.

Габи – Присутни се лигникolni габи како и паразити и сапроби од типот на *Salix alba*, *Populus tremula* и *Alnus glutinosa*. Видовите *Laetiporus sulphureus*, *Phellinus igniarius* и *Panus tigrinus* се карактеристични за врбите. Претставници на паразитските габи се: *Phellinus igniarius* (од *Salix alba*), *Phellinus tremulae* (од *Populus*), *Ganoderma applanatum*, *Polyporus squamosus* и *Pleurotus cornucopiae*. Претставници на сапробите се *Funalia trogii*, *Ganoderma adpersum*, *G. resinaceum*, *Pleurotus ostreatus*, *Trametes ochracea*, итн.



Цицачи – Фауната се состои од *Apodemus sylvaticus*, *Crocidura suaveolans*, *Mustela nivalis*, *Sus scrofa*, *Sciurus vulgaris*, *Talpa europea* и *Vulpes vulpes*.

Птици – Видови карактеристични за ова живалиште се свиларче (*Cettia cetti*) и сипка торбарка (*Remiz pendulinus*). Неколку други видови ја користат врбата за заштита и за размножување, и тоа: славејче (*Luscinia megarhynchos*), црвеногушката (*Erithacus rubecula*), црноглаво грмушарче (*Sylvia atricapilla*) и други.

Влечуги – Најчести видови се змиите *Natrix natrix* и *N. tessellata*, како и *Elaphe longissima* и *Vipera ammodytes*. Други видови кои често можат да се забележат се желките (*Eurotestudo hermanni*, *Testudo graeca*) и гуштерите (*Lacerta erhardii riveti*, *L. viridis*, *L. trilineata*, *Anguis fragilis*).

Водоземци – Видови на водоземци се езерската жаба (*Rana ridibunda*) и *Triturus carnifex*, а исто така тука се и шарениот дождовник (*Salamandra salamandra*), малиот тритон (*Lissotriton vulgaris*), *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Pseudepidalea viridis*, *Rana graeca* и *Pelophylax ridibundus*.

Безрбетници – Ова живеалиште е погодно место за дневните пеперутки. Најчести видови се *Lycaena tityrus*, *Apatura ilia*, *Polygonia c-album*, *Maniola jurtina*, *Pieris manii*, *Pararge aegeria*, *Leptidea sinapis*, *Limenitis reducta*, *Erebia ligea*, *Vanessa cardui*, *V. atalanta*, *Aglais urticae*, *Aglais io*, *Anthocharis cardamines*, *Colias crocea*, *Gonepteryx rhamni*, *Argynnis adippe*, *A. paphia*, *Melanargia larissa*, *Pyronia tithonus*, *Nymphalis antiopa*, *N. polychloros*, *Polyommatus icarus*, *Satyrium spini*. Присутни се и инсектите при што доминантни видови се: *Carabus granulatus*, *Chlaenius nitidulus*, *Stenolophus mixtus*, *Agonum sexpunctatum*. Вилинските коњчиња карактеристични за ова подрачје се *Calopteryx virgo*, *Calopteryx splendens*, *Libellula depressa* and *Sympetrum sanguineum*. *Orthoptera* се застапени преку скакулци од родот *Tetrix*.

Ливади

Повеќето од ливадите во подрачјето (кои се водени и умерено влажни) се предмет на редовно и (повеќе или помалку) интензивно менаџирање, додека еден помал дел од нив е предмет на интензивно менаџирање или се напуштени пред многу години. Ливадите во пониските делови се карактеризираат со повеќе антропогени карактеристики додека оние кои се наоѓаат на рабовите од шумите или во долините се екстензивни. Зависно од интензитетот на косењето, ливадите можат да имаат специфичен состав на животински и растителни видови (особено влажните ливади), или е можно да доминира флора и фауна од соседните живеалишта.

Ливади кои се присутни во подрачјето опфатено со проектот спаѓаат во категоријата на низински ливади (Мицевски, 1964), додека таксономски припаѓаат на сојузот *Trifolion resupinati* Mic.; ред *Trifolio-Hordeetalia* Н-іс.;; класа *Molinio-Arrhenatheretea* Br.-Bl. et Tx. Нивниот тип на живеалиште се хелено-мезијски речни и влажни ливади. Карактеристично за нив е тоа што во составот на флората



доминира детелината (*Trifolium spp.*), за разлика од континентална европа во која доминираат разни видови треви (*Poaceae*).

Влажните ливади во ова подрачје се под закана да бидат заменети со ливади со алфа алфа, кои се попродуктивни во искористувањето на земјиштето но се идентични од аспект на биолошката разновидност, со многу мала вредност. Сепак, тие не се определени како приоритетно живеалиште за заштита во Анексот I од Директивата на ЕУ 92/43/ЕЕС, од причина што тие досега немаа доминантна улога (анексите се изготвени од земјите членки на ЕУ).

Во периодот кога беше направена посета на терен, пределот каде ќе се наоѓа идната централна постројка за управување со отпад не дозволува прецизно да се утврди фитоценолошката позадина на ливадите. Сепак, според некои претходни опсервации во регионот можеме да заклучиме дека полињата кои се присутни во нашето подрачје се населени со заедницата *Cynosureto-Caricetum hirtae* Mic., а најмногу е присутен под-сојузот *Raranunculetosum aceris* Mic., *Trifolietum nigrescentis- subterranei* Mic. А највероятно и сојузот *Trifolietum resupinati-balansae* Mic.

Habitat type 5: Meadows



Reference to EUNIS Habitats: E2.238
Southwestern Moesian submontane hay meadows
Reference to EU HD Annex I: 6510 Lowland hay meadows
(*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
Reference to CoE BC Res. No. 4 1996: none

Главни карактеристики – На полињата кои се наоѓаат во подрачјето опфатено со проектот во најголем дел се од сув карактер и се доминирани од *Carex sp.* Најголем дел од овие полиња се напуштени пред многу години, така што со добар дел од нив се управува повеќе или помалку. Зависно од интензитетот на косењето, ливадите можат да имаат специфичен состав на животински и растителни видови, или е можно да доминира флора и фауна од соседните живеалишта. Најчесто присутни класатки се *Carex hirta* и *Carex distans*. Други карактеристични видови на растенија се *Trifolium resupinatum*, *Myosotis caespitosa ssp. laxa*, *Orchis laxiflora*, *Ranunculus repens*, *Carex vulpina*, *Lysimachia vulgaris*, *Convolvulus arvensis*, *Tragopogon pratensis*, *Achillea millefolium* и многу други.



Распределеност – Живеалиштата карактеристични за ливадите се широко распространети во котлините во Република Македонија, но најголем дел од нив се под закана од истребување поради тоа што не се косат.

Распределеност во подрачјето опфатено со проектот – Централниот дел од подрачјето опфатено со проектот се ливади.

Флора – Видови растенија карактеристични за овој тип на живалиште се поголем број на детелински видови (*Trifolium resupinatum*, *T. balanae*, *T. nigrescens*, *T. filiforme*, *T. patens*, *T. repens*, *T. pratense*), потоа трева (*Cynosurus cristatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis alba*, *Alopecurus utriculatus*, *A. pratensis*, *Bromus racemosus*), класатки (*Carex hirta*, *C. vulpina*, *C. distans*, *C. divisa*), како и *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acris*, *R. velutinus*, *Cirsium canum*, *Inula britannica* и многу други видови кои живеат на ливадите.

Габи – На ова подрачје доминираат видови карактеристични за пасишта, поконкретно станува збор за не-микоризални сапротрофни видови како што се *Agaricus spp.*, *Bovista plumbea*, *Entoloma sepium*, *Hygrocybe conica*, *Marasmius oreades*, *Pleurotus eringii*, *Bolbitius vitellinus*, *Entoloma sericeum*, *Stropharia coronilla*, *Vascellum pratense*, итн. На ова живеалиште чести се и одредени видови кои можат да се јадат, и тоа *Marasmius oreades*, *Agaricus campestris*, *A. arvensis*, *Macrolepiota procera* и *M. mastoidea*. Повремено можат да се најдат и одредени микоризални видови од генерата *Russula*, *Lactarius*, *Tricholoma*, *Cortinarius*.

Цицачи – Најчести и типични жители во ова живеалиште се жолтогрлестиот глушец (*Apodemus flavicollis*), полвот (*Glis glis*) и булгата (*Martes foina*). Ова живеалиште е од голема важност за типичните шумски цицачи затоа што претставува дополнителен избор на храна.

Птици – *Ardea cinerea*, *A. Purpurea*, *Egretta gazetta*, *Casmerodius albus*, *Nycticorax nycticorax*, *Platalea leucorodia*, *Plegadis falcinellus*). Во сезоната на поплави и влага се појавуваат неколку видови на птици (*Gallinago gallinago*, *Tringa ochropus*, *Tringa glareola*, *Tringa totanus*, *Philomachus pugnax etc.*), штркот *Ciconia ciconia* и жолтата тресиопашка *Motacilla flava feldegg*.

Влечуги и водоземци – Ливадите се многу повољно живеалиште за разни видови водоземци и влечуги од соседните живеалишта.

Пеперутки – Пеперутките ретко живеат во подрачја покриени со шуми. Така што, ливадите се места каде постои огромна разновидност на пеперутки, во пошумената матрица на планините и во низините. Најкарактеристични видови пеперутки се *Parnassius mnemosyne*, *Thymelicus sylvestris*, *Issoria lathonia*, *Pieris brassicae*, *Maniola jurtina*, неколку *Erebia* видови, итн.

Бубачки – Типични бубачки кои живеат на ливадите се многубројните видови *Calathus*, *Amara* и *Harpalus*. Повеќето од овие видови живеат исклучиво на ливадите и многу ретко навлегуваат во шумските живеалишта. Сепак, голем број жители на шумите излегуваат на



ливадите во потрага по храна, особено ноќе. Како резултат на тоа, на ливадите можат да се најдат и видовите *Molops*, *Tarinopterus*, *Myas*, *Carabus*, иако нивно примарно живеалиште се шумите. **Стрижибути** – Стрижибутите можат најчесто да се забележат како се хранат со цвеќињата или како летаат преку ливадите. Станува збор за видови кои се развиваат како ларви во внатрешноста на шумите. Најчесто присутни видови се *Alosterna tabacicolor*, *Rutpela maculata*, *Cerambyx scopolii*, *Xylotrechus rusticus*, *Morimus funereus*.

МОЧУРИШТА/ ВОДНИ ЖИВЕАЛИШТА

Во подрачјето опфатено со проектот има неколку типови на водни тела. Определувањето на соодветната типологија согласно Рамковната директива за води е тековен процес во Република Македонија. За целите на оваа студија ќе се користат прелиминарните резултати од проучувањата на овој процес.



Главни карактеристики - Водотеци кои можат да го задоволат горенаведениот критериуми да бидат „река“ е Сатеска Река. Макрофитската вегетација е застапена со мали популации на акватична мов *Fontinalis antipyretica* и *Rhynchostegium riparioides* на карпестите површиони. Камените брегови овозможуваат развој на популации на *Cladophora spp*, во текот на летото, како и на богати епилитни дијатомски заедници и цијанобактерии во зимскиот и пролетниот период.

Дното на реката (кај природниот басен) на одредени места се карактеризира со камени брегови. За време на теренските испитувања забележавме огромно влијание на цврстиот комунален отпад кој се депонира во близина и во самата река. Во вакви услови, водата е многу заматена и можат да се видат видливи честички од органско и неорганско потекло. Не беше забележана типична акватична вегетација.

Распределеност во подрачјето опфатено со студијата – Сатеска Река тече во близина на местото.



Цицачи – Типичен вид на цицач кој живее во поголемите реки е видрата (*Lutra lutra*).

Птици – Единствената карактеристична птица која може да се забележи е рибарчето (*Alcedo atthis*). Не постојат резидентни птици. Повеќе видови ги користат реките за исхрана (чапјата, белиот и црн штрк) или за време на мигрирање (одредени видови пајки, корморани и белата чапја).

Водоземци – Ова живеалиште е поповолно за водоземци отколку за влечуги. Присутни се три видови водоземци и тоа огнената жаба (*Bombina variegata*), поточната жаба (*Rana graeca*) и езерската жаба (*Pelophylax ridibundus*), како и два видови на влечуги: белоушката (*Natrix natrix*) и рибарката (*Natrix tessellata*).

Вилински коњчиња – Во акватичните екосистеми се развиваат ларвите на вилински коњчиња. Има и многу видови кои ги полагаат своите јајца во проточните води, водотеци и потоци.

АНТРОПОГЕНИ ЖИВЕАЛИШТА

Habitat type 7: Conifer Tree Plantations (Black Pine)



Reference to EUNIS Habitats:

G3.F12 Native pine plantations

Reference to EU HD Annex I: none

Reference to CoE BC Res. No. 4 1996: none

Главни карактеристики – Црниот бор е многу прилагоден на почвата и на климатските услови во регионот кој е предмет на наш интерес, и истиот многу често се користи за засадување. Засадувањето најмногу се врши на јужните падини од ридовите. Шумските насади во подрачјето се застапени со насади од црн бор (*Pinus nigra*). Овие насади се создадени во минатото во обид за пошумување на голото земјиште и за спречување на ерозијата. Освен црниот бор, на овие насади можат да се најдат и изданоци од бел бор (*Pinus sylvestris*). Присутни се и грмушки и хербални растенија, и тоа: *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Quercus frainetto*, *Rubus sanguineus*, *Carpinus orientalis*, *Ranunculus ficaria*, *Trifolium pratense*, *Crocus weldenii*, *Helleborus odorus*. Поконкретно, има големи насади на подрачјето помеѓу селата Арбиново и Издеглавје. Во другите делови, особено



помеѓу селата Сливово и Климентани застапени се насади на црн бор кои не се многу густо застапени.

Распределеност – Насадите од овој тип се многу чести во Република Македонија.

Распределеност во подрачјето опфатено со проектот – Насадите со дрва (најмногу *Pinus nigra*) се застапени како фрагменти, најмногу на ридовите во близина на подрачјето опфатено со проектот.

Габи – Насадите со црн бор се карактеризираат со присуство на одредени лигноколни габи кои се специфични за одредени видови бор, како што се *Meruliopsis taxicola*, *Peniophora pini*, *Phellinus pini*, итн. Овој биотоп се карактеризира со присуство на микоризни териколни видови на габи, кои се поврзани со системот на корења на боровите. Најкарактеристични се *Suillus granulatus*, *Suillus luteus*, *Lactarius deliciosus*, итн.

Цицачи – Куната златка (*Martes martes*) и полскиот глушец (*Apodemus mystacinus*) се најкарактеристични видови евидентирани кај боровите насади. Се очекува и присуство на црвена верверичка (*Sciurus vulgaris*).

Птици – Големината и структурата на шумите со црн бор во ова подрачје не дозволува постојано присуство на некои конкретни видови птици карактеристични за зимзелените шуми. Така што, фауната на птици потекнува од соседните шуми. Најзначајна птица е орелот *Circaetus gallicus*, кој се гнезди на овие насади.

Влечуги и водоземци – Нема типични претставници на водоземци и влечуги во ова живеалиште. Видовите од овие класи се исти како и во соседните живеалишта.

Пеперутки – Пеперутки кои се најчесто присутни кај зимзелените дрвја се: *Kirinia roxelana*, *Hipparchia statilinus* и *H. syriaca*. На ова живеалиште можат исто така да се забележат и видови кои се карактеристични за шумските чистинки, и тоа: *Coenonympha arcania*, *Pyronia tithonus*, *Pararge aegeria*, *Pyrgus alveus*, *Anthocharis cardamines*, *Satyrion spini*, *Vanessa atalanta*, *Phengaris arion*.



Habitat Type 8: Abandoned Arable Land



Reference to EUNIS Habitats: E5.1 Anthropogenic herb stands including: E5.11 Lowland habitats colonized by tall nitrophilous herbs
Reference to EU HD Annex I: none
Reference to CoE BC Res. No. 4 1996: none

Главни карактеристики – Напуштањето на обработливото земјиште е честа појава во изминативе децении во Македонија. Како резултат на природното наследување кај овие напуштени живеалишта имаме појава на некои видови дрва и грмушки, како и треви и рудерални растенија кои се типични за ова живеалиште.

Распределеност – Како што потенциравме и претходно, оваа појава е многу честа во Република Македонија, така што напуштеното обработливо земјиште како тип на живеалиште исто така претставува честа појава.

Распределеност во подрачјето опфатено со проектот – Постојат неколку примери за напуштено обработливо земјиште кое се наоѓа помеѓу фармите, ридските ливади, насадите со зимзелени дрвја и деградирани шуми составени од пубесцентен даб и ориентален габер. Сепак, не е едноставно да се направи разлика помеѓу земјоделско земјиште кое е неплодно или кое било напуштено неодамна, и земјиштето кое било напуштено подолг временски период.

Флора – Видови на дрвја: *Anthemis arvensis*, *Bromus spp.*, *Cynodon dactylon*, *Lolium spp.*, *Hordeum vulgare*, *Arctium lappa*, *Hyosциamus niger*, *Cichorium intybus*, *Xanthium spinosum*, *Onopordon sp.*, *Cirsium spp.* Видови на грмушки: *Paliurus spina christi*, *Rosa spp.*, *Prunus spinosa* и други.

Габи – Присутни се видови кои не се микоризални: *Agaricus*, *Coprinus*, *Entoloma*, *Psathyrella*, *Stropharia* и други .

Цицачи – Најчесто присутни се следниве видови: ежот (*Erinaceus concolor*), кртот (*Talpa europea*), јужната вулхарица (*Microtus guentheri*), пругастиот полски глушец (*Apodemus agrarius*), шумскиот глушец (*Apodemus sylvaticus*), домашниот глушец (*Mus domesticus*), куната (*Martes foina*),



македонскиот глушец (*Mus macedonicus*), зајакот (*Lepus europeus*), лисицата (*Vulpes vulpes*), јазовецот (*Meles meles*).

Птици – Доминантни видови се: *Perdix perdix*, *Melanocorypha calandra*, *Coturnix coturnix*, *Alauda arvensis*, *Anthus campestris* и други.

Влечуги и водоземци – Фауна која е слична на фауната во соседните живеалишта.

Безрбетници – Напуштеното обработливо земјиште со рудерална вегетација е место каде живеат многу различни видови пеперутки а едни од најчестите се: *Maniola jurtina*, *Pieris rapae*, *P. brassicae*, *P. manii*, *Pontia edusa*, *Zerynthia polyxena*, *Iphiclides podalirius*, *Aglais io*, *Erebia medusa*, *Polygonia c-album*, *Argynnis pandora*, *Vanessa atalanta*, *Polyommatus icarus*, *Colias crocea*, *Plebeius argus*, *Melanargia galathea*, *Arethusana arethusana*, *Pyrgus malvae*, *P. serratulae*, *Lycaena tityrus*, *Aporia crategi*, *Parnassius mnemosyne*. Доминантни видови на бубачки се: *Amara aenea*, *Calathus fuscipes*, *C. melanocephalus*, *Cicindela campestris*, *Harpalus affinis*, *H. attenuatus*, *H. rufipes*, *H. serripes serripes*, *H. tardus*, *Microlestes fissuralis* and *Poecilus cupreus*, *Agapanthia cynarae*, *A. maculicornis*, *A. violacea*, *A. vilosoviridiscens*, *Phytoecia virgula*, *Oberea erythrocephala*, *Vadonia moesiaca*. Orthoptera species are: *Leptophyes albovittata*, *Ancistrura nigrovittata*, *Poecilimon thoracicus*, *Poecilimon brunneri*, *Melanogryllus desertus* и други.

Habitat Type 9: Fields and Acres



Reference to EUNIS Habitats:

I1.3 Arable land with unmixed crops grown by low-intensity agricultural methods

Reference to EU HD Annex I: **none**

Reference to CoE BC Res. No. 4 1996: **none**

Главни карактеристики – Полињата и земјоделското земјиште во регионот во најголем дел се карактеризира со одгледување на жита и други земјоделски производи (компири). Најчесто присутни индустриски растенија се житото и луцерката. Монокултурните насади имаат помала вредност од аспект на биолошката разновидност во споредба со полињата кои се обработуваат поединечно. Монотипската структура на заедниците и еколошките услови кои се контролирани од човекот, употребата на пестициди и вештачки ѓубрива, го диктираат развојот на биоценозата со мала разновидност на видови. Спротивно на економското значење на обработливото земјиште,



нивното значење за биолошката разновидност е мало. Некои полиња се поделени и со „граници“ во вид на разни грмушки и овоштарници. Најчесто се забележуваат: *Prunus cerasifera*, *Pyrus* spp., *Populus* spp., *Robinia pseudoacacia* и *Juglans regia*.

Распределеност – Полињата се широко распространети во Македонија благодарение на поволната клима и добрата почва.

Распределеност во подрачјето опфатено со проектот – Полињата најмногу ги има во југозападниот дел (види картата на живеалишта – Анекс 5 од овој документ)

Габи – Некои видови на габи кои се карактеристични за разни типови на земјоделско земјиште се: *Agaricus hortensis*, *Coprinus* spp., *Anelaria semiovata*, *Volvariella* spp., итн.

Цицачи – Присутни се истите видови како и оние кои ги има кај другите живеалишта (види погоре).

Птици – Најчесто присутни видови се: *Melanocorypha calandra*, *Galerida cristata*, *Oenanthe oenanthe*, при што разни други видови ги користат за гнездење.

Влечуги – Не постојат одредени видови на влечуги. Најчесто присутна влечуга е *Testudo graeca*.

Водоземци – Жабите (*Bufo bufo*, *B. viridis*) се најчесто присутен вид на водоземци во ова живеалиште.

Безрбетници – Најчесто присутни видови на пеперутки: *Gonepteryx rhamni*, *Nymphalis antiopa*, *Vanessa atalanta*, *Colias crocea*, and beetles: *Amara aenea*, *Brachinus explodens*, *Harpalus affinis*, *H. rufipes*, *Chlaenius vestitus*, *Pterostichus niger*, *P. nigrita*, *Carabus coriaceus*, *Bembidion lampros*, *Cicindela campestris*.

4.3 ВАЛОРИЗАЦИЈА

4.3.1 ЖИВЕАЛИШТА

Може да заклучиме дека во подрачјето опфатено со студијата нема многу живеалишта кои би имале поголема еколошка важност. Станува збор најмногу за живеалишта од типот на појаси со врби и јасики, како и шуми од цер и благун. Директивата на ЕУ 92/43 / ЕЕС (Анекс I) не ги дефинира ливадите во Македонија како приоритено живеалиште за заштита. Некои живеалишта се мошне распотстранети во Република Македонија или во многу мал број се наведени во Анексот I од Директивата на ЕУ 92/43/ЕЕС. Последново значи дека земја членка на ЕУ или земја кандидат (како што е Македонија) има обврска да ги заштитува истите, додека многу други набљудувани живеалишта на ова подрачје се широко распространети во Република Македонија.



Во подрачјето опфатено со проектот и во неговата околина може да се разграничат 9 типови на живеалишта. Од нив, најважно живеалиште се **G2.1 Крајбрежни и галериски шуми, со доминантни [Alnus], [Betula], [Populus] или [Salix]**. Шумите од јасика се сметаат за приоритетни живеалишта за зачувување согласно Директивата на ЕУ 92/43/ЕЕС. Појаси од јасики растат по должината на Сатеска Река и тие не само што имаат многу важна еколошка функција во спречување и ублажување на поплавите, како и во намалување на загадувањето, туку исто така претставуваат и природни коридори за движење на живиот свет. Сепак, во текот на годините голем дел од појасите со јасика биле уништени.

Појасите со врба во подрачјето кое беше истражено се многу поретки во споредба со појасите со јасика, така што нивната важност е помала. Тие се опфатени во Анексот I на Директивата 92/43 / ЕЕС. Во ова подрачје не се пронајдени делови кои би можеле да се сметаат за шумски целини, инаку би претставувале приоритетно живеалиште согласно Директивата на ЕУ 92/43 / ЕЕС (*).

Иако шумите со *Q. frainetto-cerris* се содржани во Анексот I од Директивата на ЕУ 92/43 / ЕЕС, овие шуми се широко распространети во Македонија, особено во западниот дел. Тие исто така создаваат и зонален климатски континуиран појас помеѓу 700 и 900 метри надморска височина. Шумите во подрачјето кое беше истражувано обично се под силен притисок од сеча и многу често се засегнати од пожари.

4.3.2 ФЛОРА

Подрачјето кое е предмет на наш интерес има многу недоволно истражена флора, особено во делот во рамките на Белчишко блато и Кичевската котлина. Податоците кои ги има се многу шутири. Сите податоци за флората во ова порачје (најблиските податоци се оние за Кичевската котлина) се изведени од достапната литература за флората и од други истражувања. Во проценката беа користени податоци и резултати од прочувувањето на состојбата со биолошка разновидност во Република Македонија, Стратегијата и Акцискиот план за заштита на биолошката разновидност во Република Македонија како и други документи кои се однесуваат на проценката на влијанијето врз животната средина во ова подрачје. Ова беше основата за евалуација на сите видови растенија на самото место и во негово опкружување. Во Кичевската котлина има разни претставници на елементи од флора, како што се европски, централни, алпски, арктички-алпски, бореални и други супмедитерански и ендемски видови. Тука се македонските ендеми (*Dianthus jugoslavicus*, *Dianthus prilepensis* и *Thymus jankae* var. *ilinicae*) кои за првпат се опишани во овој регион. Ретки и значајни видови растенија се следниве: *Solenanthes scardicus*, *Centaurea grbavacensis*, *Erodium guicciardii*, *Thymus rohlenae*, *Ramonda serbica*, *Ramonda nathaliae*, *Aesculus hippocastanum*, *Juniperus foetidissima*, *Corylus colurna*, *Stachis serbica*, *Stachis plumose*, *Alkanna*



noneiformis, *Alkanna stribrnyi*, *Fritillaria gussichiae*, *Genista nissana* и други. Ниту еден од овие видови не беше забележан во подрачјето кое беше истражено.

Во Анексот 1 е содржана листа на васкуларни растенија кои можат да се најдат во Белчишкото блато кое се наоѓа на растојание од околу 9 километри (листата е преземена од Студијата за оцена на влијанието врз животната средина за железничката пруга Кичево – Лин). Од причина што живеалиштата се слични на шумите со јасика и на влажните ливади, некои од тие растенија можат да се забележат и тука. Поради годишното време во кое го направивме истражувањето, не беше можно да констатираме дали овие растенија се присутни тука или не.

4.3.3 ФАУНА

Имајќи го предвид бројот на живеалишта во подрачјето опфатено со студијата, забележани беа (или се очекува да бидат забележани) значителен број на ‘рбетници. Исто така, благодарение на големиот интерес за зачувување на овие групи на европско ниво, нивниот голем број се смета за важна фактичка состојба. Треба да се потенцира дека видовите кои ги има во голем број, наведени тука како значајни, се често и нашироко присутни во Република Македонија.

Како што спомнавме и претходно, целна такса се цицачите.

Цицачи

Валоризацијата на цицачите беше направена според неколкуте меѓународни конвенции и директиви кои се ратификувани од Република Македонија, и тоа: Светската црвена листа, анексите II b и IVb од Директивата за живеалишта, CORINE листата на видови, Бонската конвенција за заштита на миграторните видови на диви животни и Бернската конвенција за заштита на европскиот див свет и природните живеалишта (види Анекс 2).

Во рамките опфатено со студијата за изградба на централна постројка за управување со отпад можат да се најдат околу 24 видови на цицачи. Според Светската црвена листа на IUCN, вкупно 22 видови припаѓаат во категоријата на најмалку засегнати (LC), видрата (*Lutra lutra*) припаѓа на категоријата засегнати (NT), а само *Vormela peregusnais* е ранлив вид (VU). Во анексите II од Бернската конвенција се вклучени вкупно 13 видови.

Сите видови на лилјаци се дел од анексите на Бонската конвенција или на Директивата за живеалишта. Лилјациите не се опфатени во описот на живеалиштата поради немање на конкретни податоци за нивната распределеност. Важно е да се нагласи дека нив ги има во речиси сите живеалишта во ова подрачје, во потрага по храна.



Знаци за присуство на цицачи

Во подрачјето опфатено со проектот беа забележани знаци од измет, хранење, стапки, дупки и јами како доказ за присуство на цицачи.

Овие мали траги се многу карактеристични за јужната вулхарица (*Microtus rossiaemeridionalis*). Вулхарицата прави тунели под тревата и низ неа. Тоа е изложено и „исчезнува“ во тунелите кои ги копа. Ова животно е многу активно зимно време (дење) при што копа голем број на кратки и плитки јами.

На следните слики можеме да видиме подземни гнезда на вулхарица направени од трева, семки и листови, како и земја која е нуспроизвод од копањето на кртовите.



Слика 16-Подземни гнезда на вулхарица



Слика 17- Знаци од кртови (*Talpa europaea*) на ливадите

Најважен цицач чии знаци (траги и крзно) беа откриени за време на теренската посета е кафеавата мечка *Ursus arctos*. Забележано е нејзино скорешно раздвижување затоа што тревата и другата ниска вегетација многу често е разгазена од страна на мечките (слика 18).



Слика 20-Траги од мечка во тревата

За време на нашата посета на подрачјето опфатено со проектот во пролениот период можеа да се забележат траги од кафеава мечка – првенствено траги од копање и отпечатоци од шепите. Пролетта е годишно време во кое мечките активно ископуваат корења, кртули и мали животни. Забележавме многу траги од постојано копање. Според растенијата под нив и во околината, овие раскопувања се скорешни но некои од нив беа покриени со почва и не изгледаа здраво како и околните растенија, што е знак дека мечките поминале од тука поодамна. Останатите раскопани корења изгледаа овенати.



Слика 21-Знаци на присуство на кафеава мечка

Кафеавата мечка е сештојад која својата исхрана ја прилагодува на храната која може да ја најде и на активностите на човекот во нејзиното живеалиште. Како резултат на регионалните разлики во квалитетот и достапноста на храна, кафеавите мечки имаат широк дијапазон на диети во разни региони (Krechmar, 1995; Jacoby и други, 1999). Во Грција, исхраната на мечката се карактеризира со растенија (87%), потоа животински материјал (13%), и во најголем дел инсекти (Mertzanis, 1994). Иако нема доволно податоци за исхраната на мечките во Македонија, претпоставуваме дека нивните навиките се слични како навиките на мечките во Грција, со оглед на тоа што популациите на кафеава мечка од балканскиот род се многу слични една на друга (Taberlet and Bouvet, 1994) а популациите на мечки во Република Македонија и Албанија се популации поврзани со популациите на кафеава мечка на Косово, во Србија, Црна Гора, Босна и Херцеговина, Хрватска и Словенија на север, и на загрозената популација на кафеава мечка во Грција, каде се наоѓа најјужната европска дистрибуција на овој вид (Mertzanis, 1999). Исхраната на кафеавата мечка варира зависно од годишното време. Нејзина главна храна во пролетниот период се остатоци од желуди и тревести растенија. Во лето таа најмногу се храни со меко овошје (овошје како што се *Pyrus sp.*, *Malus sp.*, *Prunus sp.*, *Vaccinium sp.*, итн.), а најмногу наесен. Освен овошјето, основна храна за мечките наесен се јаткастите плодови, желуди и сл. Животинскиот материјал во



нивната исхрана најмногу се состои од мравки (најмногу во летниот период). Мечките обично ги избегнуваат мравјалниците. Во подрачјето опфатено со проектот беа забележани знаци од мечки како раскопувале мравјалници.



Слика 18- Мравки како храна за мечки

Добро етаблираните мечкини патеки се широки од 30 до 60 cm, и тие најчесто се брановидни и сведени на гола почва. Трасгите од шепи во подрачјето опфатено со проектот беа широки околу 15 cm (големи колку пенкало), што значи дека припаѓаат на млада мечка.



Слика 19- Отпечаток од мечкина шепа

Уште една од трагите беа остатоци од крзно од мечка кое го пронајдовме во близина на отпечатоците од шепите.



Слика 20- Остатоци од мечкино крзно

Птици

Повеќето од видовите припаѓаат на категоријата најмалку засеганти - LC (43 видови) а два вида *Coracias garrulous* и *Ficedula semitorquata* припаѓаат на категоријата засегнати - NT. Нема податоци за ранливите и загрозувани видови во подрачјето опфатено со студијата. Во Анексот II од Бонската конвенција се наведени 28 видови. Следниве видови се од особена важност: *Coracias garrulous*, *Circaetus gallicus* и *Falco peregrinus*. Подрачјето во околината е дел од подрачјето на распространетост на белиот штрк (*Ciconia ciconia*) а што се однесува до другите видовид наведени на листата на загрозувани видови птици во Македонија, не беа забележани знаци на нивно присуство (Анекс 3).

Влечуги и водоземци

Валоризацијата на влечугите и водоземците беше направена согласно меѓународни конвенции и закони за заштита на загрозуваните видови на европско или на светско ниво. Ова последното вклучува: Конвенција за зачувување на европскиот див свет и природни живеалишта (Бернска Конвенција), Директива за живеалишта на ЕУ, Конвенција за меѓународна трговија со загрозувани видови (уште позната како CITES Конвенција) и CORINE листата за Европа. Со оглед на фактот дека Македонија нема национална црвена листа на загрозувани видови, ја користевме официјална Црвена листа на IUCN.



Како што може да се види во табелата во Анексот 4, во Република Македонија нема загрозени видови. Сите видови се содржани во Анексите I или III од Бернската конвенција како и 12 видови од Директивата за живеалишта. Видовите *Elaphe quatuorlineta* се NT, додека *Testudo graeca* е VU на европско ниво, но на национално ниво станува збор за широко присутни видови. *Testudo graeca* е наведена во CITES поради незаконската трговија.

4.3.4 ЕКОСИСТЕМСКА ФУНКЦИЈА НА ЖИВЕАЛИШТАТА

Главни функции на екосистемите (дефиниран како карактеристики на биолошкиот систем или процеси на екосистемите) се примарно производство, циклус на хранливи материи и разградување (распаѓање). Повеќето од овие функции на екосистемот овозможуваат екосистемски услуги кои се корисни за луѓето (Табела 1; Costanza и други, 1997). Во подрачјето опфатено со студијата има два типа на живеалишта кои имаат функција на екосистеми: ливади и шуми од јасика и врба кои имаат функција на крајбрежен бафер.

Освен што во нив живеат видови кои не живеат на друго место, ливадите исто така имаат и други функции. Тие, на пример, ги филтрираат седиментите од водата која тече од близина и овозможуваат чиста вода за животните и здрава животна средина за акватичните животни во езерата и водотеците. Ливадите исто така се важни места за размножување на безрбетниците кои се една од врските во синџирот на исхрана; безрбетниците кои живеат на ливадите се основен извор на храна за многу птици, влечуги и водоземци. Растенијата кои виреат на ливадите се исто така храна и живеалишта за помалите цицачи, кои самите се важен плен за грабливците.

Крајбрежниот бафер (тампон зона) е подрачје од дрвја и друга вегетација кои се во непосредна близина на површинските водни тела. Тие се во можност да ги пресретнат или да влијаат на површинските истекувања, отпадните води, потповршинските текови и подлабоките подземни водотеци кои потекнуваат од површински извори, со што го намалуваат навлегувањето на хранливите материи, седиментите, органските материи, пестицидите и другите загадувачи во површинските и подземните води (Welsch 1991). Крајбрежните живеалишта се основа за разни екосистеми и за активности на човекот, вклучувајќи ги оние со употребна вредност и оние кои немаат таква вредност (Holmes и други, 2004). Поволностите од употребната вредност се повеќекратни (рибарство, пливање или употреба на пловила); користење на водата за пиење и наводнување; ублажување на поплавите; унапредена естетика; ловство; набљудување на птици. Крајбрежните системи исто така имаат и тнр. „неупотребна“ вредност како што се оставање во наследство на идните генерации и знаење дека постојат здрави екосистеми, функција на крајбрежните подрачја како важна компоненти во пошироката стратегија за намалување на поплавите, намалување на температурата во водотецит, функција на живеалиште за акватичните организми, намалување на седиментацијата и на внесот на вишок хранливи материи и загадувачи. Многу важна компонента за живиот свет е дека овие крајбрежни подрачја претставуваат



коридори за транспорт помеѓу поголемите блокови на живеалиштата, овозможувајќи храна и засолниште, и исто така претставуваат живеалишта за некои видови за целите на репродукција. Големината на крајбрежното живеалиште е важно а исто така е важна и структурата на вегетацијата и растителните видови.



Слика 21- Ливади и крајбрежни живеалишта кои се наоѓаат на околу 900 m од местото

5. ВЛИЈАНИЕ НА ЦЕНТРАЛНАТА ПОСТРОЈКА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД ВРЗ БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ

5.1 ОСВРТ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ КОИ СЕ СОСТАВЕН ДЕЛ ОД ЦЕНТРАЛНАТА ПОСТРОЈКА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД

Цел на проектот е воспоставување на систем за интегрирано управување со отпадот во Југозападниот регион, што вклучува изградба на централни и локални постројки за управување со отпад во регионот.

Централната постројка за управување со отпад се состои од следниве главни елементи и опрема:

- Механичко-биолошки третман со процес на анаеробна дигестија, со капацитет од околу 41,668 тони годишно
- Постројка за преработка на материјалите со капацитет од околу 13,874 тони годишно
- Постројка за компостирање на зелениот отпад со капацитет од околу 3,591 тони годишно
- Депонија со капацитет од околу 16,436 тони годишно
- Инфраструктура



Централна постројка за управување со отпад

Постројка за механичко-биолошки третман, со процес на анаеробна дигестија (МВТ):

Комуналниот отпад од корпата со мешан отпад ќе се транспортира до постројката за механичко-биолошки третман со процес на анаеробна дигестија. Резултати од механичкиот третман се материјали за рециклажа (хартија, пластика, стакло, метал), цврсто гориво добиено од отпад, мало количество на посебен комунален отпад, органска фракција насочена кон процесот на анаеробна дигестија и остатоци. Резултат од биолошкиот третман е биогаз и стабилизирани производ сличен на компост (CLO) кој се одлага на депонијата. Капацитетот на постројката ќе биде околу 41,668 тони годишно (просечно количество за периодот 2021-2046 година). Очекуваното годишно производство на производ сличен на компост ќе биде околу 8,105 тони годишно, годишното производство на материјали за рециклажа ќе биде околу 3,109 тони годишно (хартија, пластика, стакло, метал) и количество на цврсто гориво добиено од отпад од околу 8,834 тони годишно. Механичкото сортирање индикативно ќе се состои од следново:

- i) Дел за прием
- ii) Отворац на вреќи
- iii) Сито/ решетка/ скрининг
- iv) Дел за сортирање
- v) Машина за балирање

Органските фракции од сортирањето се упатуваат на биолошки третман. Биолошкиот третман се состои од следново:

- i. Анаеробни дигестори,
- ii. Дел за компостирање на дигестатот

Постројки за повторно искористување на материјалите (рециклажа): Корпите со отпад за рециклажа ќе се донесат до постројката за рециклажа. Поради одвоеното собирање, кај овој отпад се очекува одредено ниво на чистота на материјалите. Просечниот капацитет на постројката за периодот 2021-2046 година ќе биде околу 13,874 тони годишно. Вкупното количество на материјал за рециклажа (хартија, пластика, стакло, метал) се очекува да биде околу 11,793 тони годишно, додека остатоците кои завршуваат на депонијата се очекува да бидат околу 1,041 тони годишно. Оваа постројка индикативно се состои од следново:

- Дел за прием
- Дел за сортирање на материјалот за рециклажа
- Машина за балирање
- Дел за складирање

Постројка за компостирање на зелениот отпад: Оваа постројка ќе го прима зелениот/ градинарскиот отпад кој се собира одвоено. Се проценува дека капацитетот на оваа постројка ќе биде околу 3,591 тони годишно и таа ќе се состои од следново:

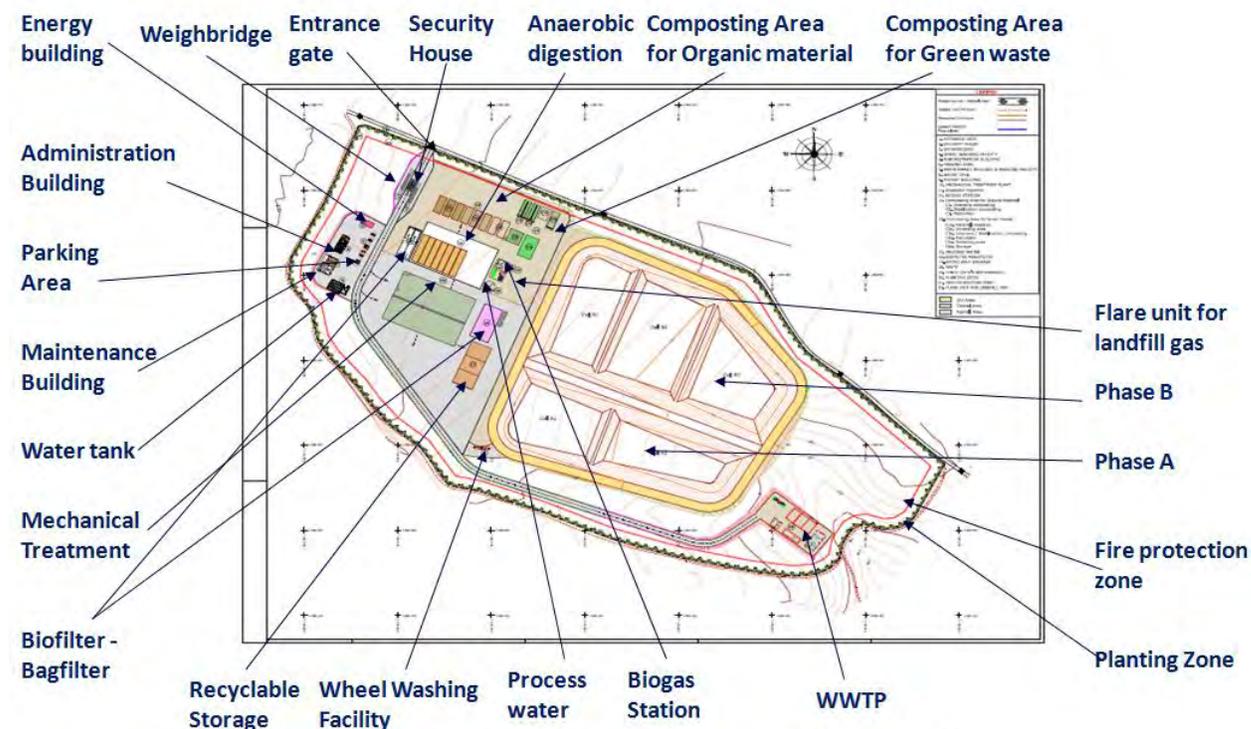


- Дел за прием
- Процес на компостирање со бразди
- Зреење
- Дел за рафинирање

Депонија: Количеството на отпад кое ќе биде одложено на депонијата се проценува на околу 16,436 тони годишно (просечно количество отпад за периодот 2021-2046 година). Депонијата ќе биде проектирана на начин да ги задоволи сите потребни услови за да се спречи загадувањето на почвата, подземните или површинските води и да се обезбеди ефикасно на исцедокот. Облогата на депонијата ќе биде во согласност со националните и ЕУ стандарди и би вклучувала (од дното нагоре) геолошка бариера, геомембрана, геотекстил и дренажен слој.

Инфраструктура: Инфраструктурата неопходна за соодветно функционирање на централната постројка за управување со отпад е следнава:

- Главен влез и ограда
- Административен објект
- Колска вага
- Систем за миеење на тркалата
- Објект за одржување
- Објект за миеење
- Водоводна мрежа
- Канализациска мрежа
- Противпожарен систем
- Резервоар за вода, резервоар за собирање на атмосферските води
- Објект за снабдување со енергија
- Резервоар за гориво
- Паркинг
- Мерки против загадување во однос на гасовите и отпадната вода од сите единици и постројки



Слика 24 - Прелиминарен општ приказ на центарот за управување со отпад (G2)

Во овој дел е дадена проценка на потенцијалните позитивни и негативни влијанија врз флората и фауната која е резултат на изградбата на централната постројка за управување со отпад G2 која се наоѓа во Општина Дебарца, за фазата на изградба, за оперативната и пост-оперативната фаза.

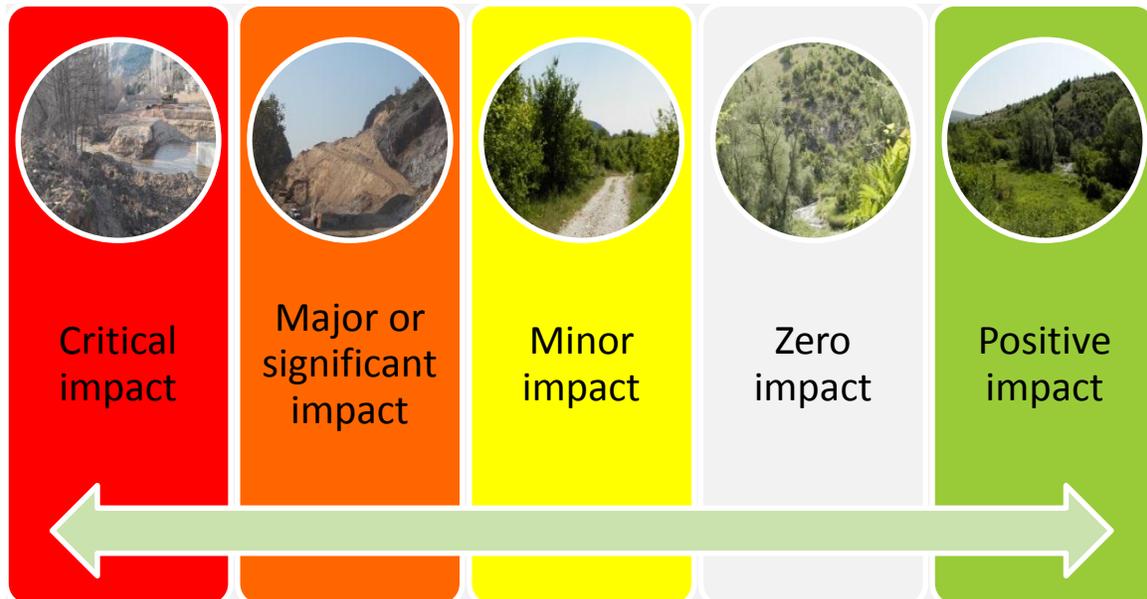
5.2 ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ФЛОРАТА И ФАУНАТА

Идентификуваните влијанија врз флората и фауната можат да се оценат согласно следното скалило:

- I. Нема влијание (не постои никакво влијание врз флората и фауната)
- II. Минимално влијание (постои минимално влијание врз флората или фауната, и со користење на соодветни мерки за ублажување влијанието ќе се сведе на минимум или ќе се елиминира)
- III. Големо или значително влијание (влијанието може да доведе до оштетување на живеалиштата, флората или фауната; спроведувањето на мерки за ублажување е задолжително)
- IV. Критично/ огромно влијание (ваквото влијание е веројатно дека ќе доведе до неповратни штети врз флората или фауната, соодветната комбинација на мерки за ублажување може да доведе до намалување на влијанието)



V. Позитивно влијание (определени активности веројатно дека ќе имаат позитивно влијание на некои сегменти од биолошката разновидност)



5.2.1 ФАЗА НА ИЗГРАДБА

Градежните активности обично создаваат повеќе разни влијанија, иако повеќето од нив се со привремен карактер. Подготвувањето на локацијата, земјените работи, нивелирањето, изградбата на пристапни патишта и изградбата на инсталациите веројатно е дека ќе доведе до следново: (1) емисии на прашина и други загадувачи на воздухот; (2) бучава и вибрации, (3) отстранување на вегетацијата и деградација на живеалиштата; бариери за движење на животните; (4) вознемирување на фауната од страна на работниците; (5) несоодветно управување со отпадот/ евентуално испуштање на загадувачи во почвата, подземните и површински водни тела.

- ⇒ IMP-C-01 емисии на прашина и други загадувачи на воздухот
- ⇒ IMP-C-02 бучава и вибрации
- ⇒ IMP-C-03 отстранување на вегетацијата и деградација на живеалиштата; бариери за движење на животните
- ⇒ IMP-C-04 вознемирување и ловење на фауната од страна на работниците
- ⇒ IMP-C-05 несоодветно управување со отпад/ можно испуштање на загадување во почвата, во површинските води или во подземните води

Земјените работи се главен извор на емисии на прашина, додека емисиите на други загадувачи на воздухот (SO₂, NO_x, CO, CO₂) е неизбежно со работењето на градежната механизација и возила.



Можно е да има одредено влијание врз околните живеалишта и од емисиите (прашината) предизвикани од градежните активности како и потенцијално влијание кое може да се случи врз живеалиштата во близина.

За време на изградбата механизацијата ќе создава бучава и вибрации. Се претпоставува дека изградбата на депонијата ќе се одвива дење (7 часот наутро до 18 часот навечер). Најважен момент од создавање на бучава во фазата на изградба ќе бидат почетните градежни работи за инфраструктурата на местото. По оваа почетна фаза, градежните активности ќе се распределат за времетраењето на изградбата т.е. како што местото ќе се зголемува така ќе се случуваат потреби од нови ќелии и фази.

Бучавата и вибрациите имаат директно влијание на фауната. Со вознемирувањето се пореметува природната рамнотежа, што може да доведе до негативни ефекти врз фауната (проблеми со гнездењето, напуштање на територијата, итн.).

Расчистувањето на постојната вегетација за време на подготвителните работи ќе доведе до загуба на одредени еколошки живеалишта и на нивната фауна, во рамки на отпечатокот кој го оставаат овие активности (на местото и во нејзиното опкружување, пристапни патишта). Подрачјето кое се проценува за централната постројка за управување со отпад се простира на околу 20 ha. Ова е целото подрачје, така што зоната на отпечаток на депонијата и тампон зоната допрва ќе треба да се определат во фазата на проектирање. Во основа, поширокото подрачје е значително деградирано поради изградбата на автопат.

За повеќе информации за живеалиштата кои се препознаени во рамките на подрачјето опфатено со проектот види Поглавјето 4.2 како и картата на живеалишта во Анексот 5.

Изградбата на централната постројка за управување со отпад исто така ќе биде и евентуална пречка за движење на дивиот свет во тоа подрачје. Подрачјето опфатено со проектот се наоѓа во границите на еден признаен биокоридор (Дебарца т.е. Слатино, како што е прикажано на сликата 8 погоре/ за повеќе информации види Поглавјето 4.1.1), тоа е препознаено како „тесно грло“. Овој коридор е област која се предлага да биде опфатена со МАКНЕН но ова допрва треба да биде одобрено од Министерството за животна средина и просторно планирање. Централната постројка за управување со отпад G2 се наоѓа во подрачје во кое има времено присуство на кафеава мечка (*Ursus arctos*).

Вознемирувањето и ловот на фауната, како и деградирањето на живеалиштата надвор од зоната опфатена со проектот од страна на работниците треба да се третира како едно од можните влијанија врз фауна додека траат градежните активности.

За време на изведување на работните активности може да се очекува генерирање на разни типови отпад: опасен отпад (отпадно масло од механизацијата), неопасен отпад (дрво, хартија, стакло, пластика) и комунален отпад. Со овие видови отпад треба соодветно да се управува за да



не се предизвика евентуално испуштање на загадувањето во почвата, површинските и подземните води.

Во табелата 2 подолу се дадени главните влијанија поврзани со фазата на изградба на централната постројка за управување со отпад G2, заедно со проценка на евентуалниот интензитет.

Табела2 Главни влијанија врз биолошката разновидност во фазата на изградба (IMP-C-XX; Влијание – фаза на изградба - број)

Влијание	Рецептор	Постоење на мерки за ублажување	Можен интензитет на влијанието
IMP-C-01 емисии на прашина и други загадувачи на воздухот	Флора и фауна	√	Мало влијание
IMP-C-02 бучава и вибрации	Фауна (птици и цицачи)	√	Мало влијание
IMP-C-03 отстранување на вегетацијата и деградација на живеалиштата; бариери за движење на животните	Директно влијание на флората Индириектно и директно влијание на фауната	√	Мало влијание
IMP-C-04 вознемирување на фауната од страна на работниците	Директно влијание на фауната	√	Мало влијание
IMP-C-05 несоодветно управување со отпад/ можно испуштање на загадување во почвата, во површинските води или во подземните води	Флора и фауна/ површински и подземни води	√	Мало влијание



5.2.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА (СОБИРАЊЕ НА ОТПАД, ТРАНСПОРТ, ПРЕРАБОТКА И ДЕПОНИРАЊЕ/ ОДЛАГАЊЕ)

Влијанија врз биолошката разновидност од страна на централната постројка за управување со отпад (во нејзината оперативна фаза) се следниве:

- ⇒ IMP-O-01 депониски гас
- ⇒ IMP-O-02 исцедок од депонијата
- ⇒ IMP-O-03 прашина, ситни материјали и мириси
- ⇒ IMP-O-04 концентрирано присуство на глодари и птици
- ⇒ IMP-O-05 бучава предизвикана од работењето на депонијата и зголемен интензитет на сообраќај
- ⇒ IMP-O-06 бариера за движење на животните
- ⇒ IMP-O-07 губење на конзервациската вредност

Создавање на депониски гас (IMP-O-01)

Според Vaverková⁷, гасот кој се емитува од депонијата често содржи состојки чија концентрација е значително поголема од концентрацијата во околната средина. Ваквите концентрации можат да доведат до создавање на екосистем со специфични микроорганизми. Новите услови можат да бидат поволни за толерантните видови, кои можат да се справат со емисиите и да ги искористат за своите метаболички процеси, или спротивно – да доведат до елиминација на чувствителните видови. Главни компоненти на депонискиот гас се метанот и јаглерод диоксидот (CO₂) во сооднос од отприлика 55% и 45%. Тој исто така се состои и од други компоненти кои ги има помалку, како што се хидрокарбонати, сулфурводород (H₂S), амонијак (NH₃), оксидирани и халогенизирани органски соединенија. Гасовите најмногу се создаваат од распаѓањето на органските фракции во цврстиот комунален отпад (повеќе информации за депонискиот гас можат да се најдат во Физибилити студијата за овој регион). Хипотетички гледано, за растенијата (растителните заедници) во екосистемот може да се претпостави дека индуцираат емисии и појава на загадени подрачја под влијание на депонискиот гас. Индикатори за загадувањето можат да бидат:

⁷Magdalena Vaverková, Dana Adamcová. (2011). POTENTIAL IMPACT OF TWO LANDFILLS ON THE NEAR VICINITY WITH THE USE OF BIOINDICATORS, Mendel University in Brno



- Развој на содржина карактеристична за конкретни видови и/ или надворешни реакции на организми;
- Акумулирање на загадувањето во растенијата.

Метанот обично се согорува со разгорување (свеќа) или со користење на затворен оган. Според Физибилити студијата, депонискиот гас ќе се согорува согласно стандардите на ЕУ за заштита на животната средина. Станицата за согорување ќе биде од затворен тип и ќе овозможува висок степен на ефикасност на согорувањето на најмалку 1,000 °C и 0.3 s време на резидентност, со што ќе се задоволат регулативите за нивоа на емисии. Така што, нема да има негативно влијание врз локалната фауна.

Депонискиот гас исто така има влијание врз пеперутките. Во подрачјето опфатено со проектот не се забележани евентуални РВА, како што е прикажано во Поглавјето 4.1.2.

Исцедок и истекување од депонијата (IMP-O-02)

Исцедокот содржи висока концентрација на органски и неоргански загадувачи, како што се хумусна киселина, азотен амонијак, тешки метали и неоргански соли кои имаат релативно висок степен на токсичност и штетно влијаат на животната средина. Во таа смисла, исцедокот од депонијата треба да подлежи на претходен третман на лице место за да ги задоволи стандардите пред да биде испуштен.

Зависно од состојките, исцедокот и истекувањата, ако бидат испуштени во околната средина или во површински води, можат да имаат негативно влијание врз водната флора и фауна, врз крајбрежната флора и копнената фауна (вклучувајќи ги тука и домашните животни) кои ја користат површинската вода (за пиење). Сатеска Река тече во близината на местото. Ова е најголема река во регионот и како таква претставува главна дренажна артерија и притока на Охридското езеро.

Откако ќе биде собран, исцедокот треба да се третира и да се испушти согласно важечките регулативи, особено во согласност со Службен весник бр. 81 од 15.6.2011 година со кој се утврдени правилата, условите и максималните граници на емисии за испуштање на пречистените отпадни води. Во контекст на Физибилити студијата, можностите за третман на исцедокот се следни:

- Претходен третман и делумна рецикулација во депонијата; испуштање на остатокот од течноста во јавниот систем на канализација.
- Целосен третман на вишокот исцедок; негова повторна употреба за интерни индустриски употреби/ наводнување или испуштање во најблискиот површински воден реципиент

Првата опција бара транспорт на отпадната вода до соодветно место од каде потоа истата ќе може да се внесе во системот за канализација. Овој транспорт може да се врши со цевковод, но во поширокото подрачје не постои пречистителна станица за отпадни води, така што во нашиов



случај оваа опција е неприменлива.

Втората опција овозможува испуштање на отпадните во локално водно тело.

Во таа смисла, предложената депонија ќе биде опремена со систем за собирање и третман на исцедокот на самото место, пред истиот да биде испуштен на начин согласно Поглавјето 5.1. погоре.

Прашина, мали материјали и мириси (IMP-O-03)

За време на истоварањето и одлагањето на отпадот ќе се создаваат прашина и мириси. Идната ЦПУО согласно Физибилити студијата ќе има затворен дел за примање на отпадот и голем отворен дел во објектот каде е предвиден механичко-биолошкиот третман. Воздухот во зградата ќе циркулира за да се намалува смрдеата, и затоа не се очекуваат вакви емисии.

Непријатните мириси се резултат од биоразградувањето на органските делови од отпадот, па емисии на мирис може да настанат за време на процесот на компостирање. Со оглед на тоа дека процесот на компостирање ќе се реализира само во аеробни услови, емисиите на мирис ќе бидат ограничени. Во однос на постојаните емисии (прашина) од депонијата, ова најверојатно ќе влијание на оние делови од растенијата кои се наоѓаат над површината на земјата, особено поради засенувањето, механичкото затнување или покривањето на нивното тело, што може да доведе до забавување на фотосинтезата, прегревавање на листовите, промени во апсорпцијата и рефлектирање на топлинската радијација или механичко оштетување на површината на листовите. Што значи дека е веројатно директно влијание на биомасата.

Во депонијата не постои посебен објект кој ќе генерира прашина. Сепак, секојдневното работење на депонијата е придружувано со создавање на прашина, која во главно се создава поради покривањето на отпадот со материјал (почва, остаоци) појава која може да доведе до влошување во зависност од ветровите кои ќе бидат застапени. Последниците од прашина се сметаат за незначителни.

Концентрирано присуство на глодари и птици (IMP-O-04)

Местото G2 не се наоѓа во рамките на ниту едно меѓународно определено Значајно подрачје за птици (види Поглавјето 4.1.2. погоре), така што таа не би требало да има големо влијание на птиците (влијанието се оценува како мало; соодветни мерки за ублажување предложени во Поглавј 6, подолу).

Отпадот на депонијата може, и тоа многу често се случува, да претставува животен простор и храна за глодари. Сепак, со примена на соодветни процедури за одлагање на отпадот, популацијата на глодари може да се контролира.



Бучава поради работењето на депонијата и зголемувањето на интензитетот на сообраќај (IMP-O-05)

Механичко-биолошка стабилизација/постројка за преработка на материјали: За време на функционирањето на Механичко-биолошка стабилизација/постројка за преработка на материјали, бучавата која создаваат опремата за утовар, секачите, сепараторите за воздух, системот за обеспрашување/ деодоризација, бесконечните ленти, машините за балирање, итн. Тука е и бучавата кој ја создава сообраќајот од камионите за отпад.

Депонија: Бучава се создава од камионите кои вршат истовар на отпадот во депонијата. Исто така, набивањето на отпадот, неговото покривање и од другите активности поврзани со почвата – сето тоа придонесува кон зголемување на нивото на бучавата.

Ова може доведе до влијание врз однесувањето на некои видови фауна како и до вознемирување на дивиот свет и гнездењето на птиците. Со користењето на соодветни мерки за ублажување (Поглавје 6 подолу) се очекува овој проблем да има мало влијание.

Бариери за движење на животните (IMP-O-06)

Проектот за развој на Национална еколошка мрежа во Република Македонија (познат како МАК-НЕН), кој го спроведуваат Македонското Еколошко Друштво (МЕД) и Европскиот центар за зачувување на природата (ECNC) во соработка со Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Македонија опфаќа еден биолошки коридор кој се наоѓа во подрачјето опфатено со проектот – Дебарца (Слатино) кој е препознаен како „тесно грло“. Овој коридор е дел од подрачјата кои треба да бидат опфатени во Националната еколошка мрежа и истиот се очекува да биде одобрен од Министерството за животна средина и просторно планирање.

Коридорот Дебарца (Слатино) воспоставува врска помеѓу Илинска Планина и Караорман. На овие две планини се идентификувани клучни области за **кафеава мечка** и други големи цицачи.

Треба да се потенцира дека автопатот во близина претставува потенцијална бариера за движење на животните, така што централната постројка за управување со отпад G2 не би требало да има било какво поголемо влијание.

Губење на вредноста која треба да се зачува (IMP-O-06)

Централната постројка за управување со отпад G2 не се наоѓа во рамките на ниту едно национално заштитено или предлог заштитено подрачје (види Поглавје 4.1.1 погоре). Исто така, во подрачјето опфатено со проектот нема ИВА, ИРА (значајни растителни подрачја) или РВА (значајни подрачја за пеперутки) (види Поглавје 4.1.2 погоре).

Дополнително, имајќи ги предвид видовите прикажани во анексите 1, 2, 3 и 4 т.е. ранливоста и дистрибуцијата на видовите, и земајќи ги исто така предвид актуелните градежни активности на



автопатот Кичево – Охрид (на околу 900 метри оддалеченост од проектното подрачје), ова влијание може да се оцени како минорно.

Во табелата 3 се резимирани главните влијанија врз флората и фауната предизвикани од оперативната фаза на централната постројка за управување со отпад G2, заедно со проценката на нивното потенцијално влијание т.е. интензитет. Како што може да се забележи, се проценува дека оперативната фаза на централната постројка за управување со отпад G2, ако бидат соодветно применети мерките за ублажување од Поглавјето 6, нема да има негативно влијание врз живеалиштата, флората и фауната.

Табела 03 Главни влијанија врз биолошката разновидност во оперативната фаза (IMP-O-XX; Влијание-оперативна фаза-број)

Влијание	Рецептор	Постоење на мерки за ублажување	Можен интензитет на влијанието
IMP-O-01 Создавање на депониски гас	Флора и фауна Особено птици (во случај на горење на отворено)	√	Мало влијание
IMP-O-02 Исцедок од депонијата	Акватична флора и фауна, крајбрежна флора и терестријална фауна (вклучувајќи и домашни животни)	√	Мало влијание
IMP-O-03 Прашина, ситни материјали и мириси	Флора и фауна Подрачја чувствителни на прашина	√	Мало влијание
IMP-O-04 Концентрирано присуство на птици	Птици	√	Мало влијание
IMP-O-05 Бучава предизвикана од работењето на депонијата	Фауна	√	Мало влијание
IMP-O-06 Бариери за движење на животните	Фауна (цицачи)	√	Мало влијание
IMP-O-07 Губење на конзервациската вредност	Флора и фауна/ живеалишта	√	Мало влијание

5.2.3 ПОСТОПЕРАТИВНА ФАЗА

Постоперативната фаза се однесува на одржување на системите за контрола на загадувањето на животната средина инсталирани како дел од активностите за затворање на депонијата (централната постројка за управување со отпад). Создавањето на нови живеалишта (пост-



реставрирање), како еден од главните аргументи за затрупување со земја е дека, по завршувањето на активностите за затрупување локацијата може да се обнови и да се користи за рекреација и/ или за развојни активности од мал интензитет. Иако ваквата реставрација претставува значителен дел од вкупните трошоци за развивање на санитарна депонија, таа сепак овозможува земјиштето да се користи и за други цели.

Табела 04 Главни влијанија врз биолошката разновидност во постоперативната фаза (IMP-PO-XX; Влијание-постоперативна фаза-број)

Влијание	Рецептор	Постоење на мерки за ублажување	Можен интензитет на влијанието
IMP-PO-01 реставрација	Пост Флора (процес на реставрација) Индириектно влијание на фауната	Нема податоци	Позитивно влијание

6. МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ

Биолошката разновидност не се однесува само на присуството на повеќе различни типови вегетација и фауна, туку исто така се однесува и на заштита на животната средина во која тие виеат и живеат.

Во однос на управувањето со биолошката разновидност, овој документ ги утврдува следниве цели:

- Заштита и зачувување на биолошката разновидност
- Избегнување, минимизирање и ублажување на влијанијата врз биолошката разновидност во градежната и оперативна фаза
- Резидуални влијанија, каде е соодветно, со цел да се постигне непостоење на нето загуба или нето добивка на биолошката разновидност

Ова се шифрите на мерките за ублажување на влијанијата врз флората и фауната и тие се компатибилни со шифрите на идентификуваните влијанија прикажани во Поглавјето 5 од овој документ:



Градежна фаза

Оперативна фаза

IMP-C-01 →	MIT-C-01	IMP-O-01 →	MIT-O-01
IMP-C-02 →	MIT-C-02	IMP-O-02 →	MIT-O-02
IMP-C-03 →	MIT-C-03	IMP-O-03 →	MIT-O-03
IMP-C-04 →	MIT-C-04	IMP-O-04 →	MIT-O-04
IMP-C-05 →	MIT-C-05	IMP-O-05 →	MIT-O-05
		IMP-O-06 →	MIT-O-06
		IMP-O-07 →	MIT-O-07

IMP-C/O-XX Impact - Construction or Operational phase - Number

MIT-C/O-XX Mitigation measure - Construction or Operational phase – Number

6.1 МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ ВО ГРАДЕЖНАТА ФАЗА

MIT-C-01 Се предлагаат следниве мерки со кои би се намалило влијанието од прашината и другите загадувачи на воздухот врз животната средина (вклучувајќи ја тука и биолошката разновидност), што исто така може да го намали и загадувањето на воздухот во фазата на изградба на централната постројка за управување со отпад G2:

- Строга контрола на методите за градба, механизацијата и на другата опрема која се користи;
- Внимателно планирање на градежните работи, вклучително и на работните активности во близина на чувствителни подрачја и подрачја во близина на гранични зони (забрана за градежни активности во одредени периоди од денот);
- Ограничување на брзината за градежните возила на градилиштето и во населени места;
- Прскање со вода или со друг соодветен материјал на градилиштето за да се намалат емисиите на прашина;
- Соодветно одржување и покривање на возилата кои довозуваат градежни материјали за да се намалат емисиите и дисперзијата на загадувачи.
- Покривање на вишокот земја и негово чување на посебно место за идна повторна употреба во оперативната фаза; да се изврши стабилизација за да се избегне ерозија на материјалот.



MIT-C-02 Како што е наведено во Поглавјето 5.2.1, бучавата и вибрациите можат да доведат до пореметување и вознемирување на природниот комфорт на фауната во засегнатиот регион.

Ова се мерките за ублажување на влијанијата предизвикани од бучавата и вибрации за време на градежната фаза:

- Внимателно планирање на подготвителните работи со цел да се намали бучавата;
- Да се избегнува опрема која ќе емитува бучава поголема од 80 dB;
- Контрола врз градежните методи и употребата на механизацијата, како и редовно одржување на опремата со цел евентуално намалување на бучавата;
- Внимателно планирање на работните места (на пример, сезонски забрани во сезона на парење на одредени видови животни и/ или птици);
- Ограничување на брзината на градежните возила (до 20 km/h).

MIT-C-03 Заедницата на животински видови е адаптирана на динамичната употреба на земјиштето, така што нема да се очекува дополнително вознемирување надвор од засегнатото подрачје. Во градежната фаза нема да се користи дополнително земјиште. Во однос на влијанието како што е отстранување на вегетација и деградација на живеалишта, проектантот треба да посвети особено внимание на барањата и резултатите во овој документ. Ова се некои од општите мерки кои треба да се преземат:

- Расчистување на градилиштето; расчистувањето на вегетацијата (дрвја и грмушки) треба да прави зимно време а не во период на гнездење на птиците.
- Пред да се почне со градежните активности неопходно е да се донесе План за распоред кој мора точно да го означи и определи градилиштето.
- Сите подрачја засегнати од отпечатокот на градежните активности треба да бидат што е можно помали и не треба да се „прелеваат“ на околните природни подрачја.
- Работниците мора да бидат обучени за барањата поврзани со животната средина/ биолошката разновидност (забрана за ловни активности, забрана за палење оган, итн.)
- Механизацијата и опремата кои се користат на местото мора да бидат во добра функционална состојба за да се избегнат негативни влијанија преку бучава.
- Внимателно поставување, хармонизирање и проектирање на придружните објекти (објекти на депонијата, пристапни патишта, локација за одржување на градежната механизација, итн.) со цел намалување на влијанието;
- Внимателен избор на локацијата предвидена за градежни материјали, за чување/ отстранување на градежниот отпад т.е. избор на локација која нема да го засега заштитниот зелен појас;

Проектот за локацијата на централната постројка за управување со отпад треба да вклучува поставување на непопечувана тампон зона (во рамките на границите за експропријација, види



MIT-O-06/MIT-O-07 подолу) и тоа околу локацијата, со користење на постојни и на дополнително посадени дрвја и друга вегетација, со цел да се намали вознемирувањето врз околните живеалишта, објекти и популацијата на животни. Треба да се планира поставувањето ограда да се направи на начин кој ќе зафаќа што е можно помало подрачје.

MIT-C-04 Ова конкретно влијание ќе биде минорен, привремено и ќе трае само додека трае градежната фаза. Поради фактот дека во близина на проектното подрачје веќе се одвиваат градежни активности поврзани со автопатот, веќе се случува конкретно влијание врз фауната.

MIT-C-05 Изведувачот ќе спроведе соодветно управување со отпадот со цел да не предизвика евентуално испуштање на загадување во почвата, подземните и површинските води (особено Сатеска Река). Во рамките на проектот ќе се спроведе управување со отпадот со цел да се спречат почва и вода од разни опасни и неопасни супстанции содржани во разни типови на отпад кои ќе се создаваат во текот на изведувањето на градежните активности. Многу е важно отпадот да се сведе на минимум, да се категоризира, соодветно да се собира, да се рециклира ако е можно, да се третира и да се депонира на соодветни локации.

Главни видови на отпад кои ќе се создаваат во градежната фаза се:

- Вишок на ископана почва и песок
- Отпад од пакување
- Градежен отпад
- Отпадни гуми (од градежната механизација)
- Отпадни масла и подмачкувачи (од градежната механизација), филтри, итн.
- Комунален отпад од градилиштето и работните локации
- Вишок бетонски материјал и измивање на миксерите.

6.2 МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ ВО ОПЕРАТИВНАТА ФАЗА

MIT-O-01 Депонијата треба да биде опремена со систем за собирање на гасот кој треба да биде проектиран согласно македонските и ЕУ стандарди и треба да содржи термално уништување со факел (горење) од затворен тип. Соодветно ќе се следи ефикасноста на системот за собирање на гасот.

MIT-O-02 Предложената депонија треба да биде опремена со систем за собирање на исцедокот и негов третман на лице место, пред да биде финално испуштен. Вишокот исцедок ќе биде целосно предмет на третман; ќе има повторно искористување за интерни индустриски потреби/наводнување или испуштање во најблиското површинско водно тело. Во Македонија постојат стандарди за испуштање во природни реципиенти и во канализација.



MIT-O-03 Контролата на непријатностите (прашина, отпадоци, мириси и пожари) ќе се постигне преку ефикасно набивање на отпадот и негово редовно покривање, сведување на минимум на отворените делови со отпад, ограднување на депонијата и пејзажно уредување. Пејзажното уредување се состои од садење на зелена бариера околу местото на депонијата.

Мониторингот на влијанијата од активностите кои создаваат прашина ќе се врши со визуелни инспекции на активностите кои се одвиваат во депонијата како и со лабораториски мерења. Овој пристап базиран на ризикот ќе ја потенцира ефикасноста на мерките за контрола на прашиката кои биле имплементирани како и потребата од евентуални дополнителни мерки.

Операторот ќе врши визуелна инспекција за да се обезбеди дека оперативните активности не создаваат преголемо количество прашина со потенцијал да влијае негативно на субјектите кои се наоѓаат во непосредна близина. Ова подразбира мониторинг на следниве клучни мерки за ублажување:

- Соодветно се управува со куповите, со истурањето на отпадот и со расчистените делови
- Проверка на пристапните патишта

Ќе се вршат проверки на постројката и возилата за да се обезбеди дека на нив се применуваат соодветни контроли на емисиите и дека истите се одржуваат како што е предвидено. Ќе се имплементираат следниве барања за мониторинг:

- Во текот на проектот редовно ќе се врши механичка проверка на постројките и возилата за да се обезбеди дека целата опрема има соодветни уреди за контрола на емисиите и дека се наоѓа во добра работна состојба
- Операторот ќе врши инспекции на постројката и на камионите за да се обезбеди дека нема непотребно работење на постројката и возилата, или на евентуални непотребни емисии на чад или слично

MIT-O-04 Дополнителен проблем во врска со депонијата е што таа привлекува птици, особено галеби и, можеби, гаврани, за кои таа претставува извор на храна поради постоењето на големо количество органски материјал. Резултат од ова е зголемување на популацијата на птици во регионот. Ова не е случај со депонијата на централната постројка за управување со отпад. Сите остатоци кои се закопуваат нема да содржат органски фракции.

Менувањето на живеалиштето подразбира оневозможување или ограничување на пристапот до било кој од основните барања за преживување на птиците во рамките на границите на оперативното подрачје. Ова најчесто може да се постигне преку сведување на минимум на површината на активната депонија, со што се овозможува добро дневно покривање на овие активности и управување со вегетацијата во близина. Во некои случаи можеби ќе треба да се



ограничи самиот пристап до отпадот со користење на жици или други физички препреки. Подолу правиме осврт на деталите на овие методи⁸:

- *Сведување на минимум на површината на активната депонија* – депонијата треба да биде проектирана и да работи на начин кој ќе ја сведе на минимум површината каде се депонира отпадот. Ова ќе ја намали атрактивноста на депонијата за птиците.
- *Спречување на пристапот до отпадот кој може да биде храна за птиците (дневно покривање)* – Вообичаено, покривањето на депонијата се прави со почвен материјал. Кога се користи ваков материјал, покриеноста мора да биде длабока најмалку 20-30 cm. Доброто покривање на отпадот е единствениот начин да се спречи атрактивноста за птиците. Во ситуации кога било констатирано дека стандардните методи на покривање не ги спречуваат птиците да дојдат до отпадот во периоди кога депонијата не работи, треба да се размислува за алтернативни решенија за покривањето (на пример, пластична мрежа или слично) кои можат да се повлечат или постават врз активната ќелија.
- *Управување со вегетацијата* – Некои птици преферираат и се привлекувани од големите отворени простори на кои или нема вегетација (на пример, области со чакал, поплочени делови, почви и сл.) или имаат ниска вегетација со косење (пасишта, земјоделски полиња, итн.). Сите делови на изложената почва (освен активните ќелии, патиштата и другите отворени делови кои мора да останат такви) во самата депонија и кои во моментот немаат вегетација (покриеност со растенија помала од 25%) треба да бидат обработени (хидро сеење) со соодветна мешавина од семиња, ѓубриво и прекривка. Не е важно какви видови на растенија ќе се одберат, туку важно е истите да растат брзо, густо и високо (>25 cm), да растат на стерилни почви со минимална култивација и да имаат отпорни семиња и стебла (свиткување во услови на дожд, снег, ветер). Во литературата се предлага употреба на *Potentilla* како најсоодветно решение, но се предлагаат исто така и пирејот (*Elmus repens*) или други видови од страна на Националниот ресурсен конзервациски центар за оваа цел и за овие почви. На ваквата вегетација треба да ѝ се овозможи да расте и истата да се одржува на височина од најмалку 25 cm, секогаш кога е можно. Целта е да имаме висока и густа вегетација на самото место. Сечење еднаш во годината обично е доволно за да се спречи растот на дрвјеста вегетација. Ова сечење би требало да се прави при крајот на април или во

⁸MANUAL FOR GULL CONTROL AT MASSACHUSETTS LANDFILLS, Metropolitan District Commission, Division of Watershed Management Massachusetts Department of Environmental Protection, Bureau of Waste Prevention Massachusetts Division of Fisheries & Wildlife USDA APHIS Wildlife Services, May 1998



почетокот на мај (т.е. пред сезоната на гнездење на птиците во ливадите) така што вегетацијата е бујна и е најмалку 25 см висока за зимскиот период. Како што ќе напредува работењето на депонијата, неопходно е сите подрачја кај кои до скоро отпадот бил депониран и покриван и кои се очекува да бидат неактивни најмалку еден месец, да бидат засадени и со нив да се постапува на горенаведениот начин. Треба да се спроведуваат активности за одржување на што е можно поголем дел од вегетацијата на височина од најмалку 25 см.

- *Елиминирање на водата* од активната депонија – Неопходно е да се направат сите обиди да се избегнат, да се сведат на минимум и/ или да се елиминираат сите непотребни водни површини на локацијата на депонијата. Ова вклучува бари, позајмишта и вирови. Активностите на рамнење во оперативната фаза на депонијата треба да се вршат на начин кој ќе оневозможи создавање на површински водни тела. Треба да имаме предвид дека ова ќе се прави само на подрачјето на отпечатокот од депонијата а не и во тампон зоната каде приоритет ни е зачувувањето (конзервацијата).
- *Физички бариери* – Може да се користат повеќе начини за физичко оневозможување на птиците да дојдат до депонијата – жичани мрежи и метални објекти изградени врз самата депонија. Станува збор за скапи решенија кои бараат многу работа за да се воведат. Над активната ќелија на депонијата може да се изградат жичани огради кои се состојат од единечни серии на паралелни линии, но најчесто се применува решението на две серии на паралелни линии подигнати под прави агли една кон друга, за да формираат мрежа.

Во подрачјето мора строго да се забранат вознемирувањето и методите кои би значеле усмртување на видовите.

MIT-O-05 Во однос на избегнувањето на непријатност од бучава, операторот ќе обрне особено внимание на следново:

- Ограничување на брзината на движење во подрачјето околу депонијата и во опкружувањето
- Избор на соодветна опрема која предизвикува минимално загадување со бучава
- Редовно одржување на опремата и возилата
- Периодичен мониторинг на нивоата на бучава
- Садење на домородни дрвја на границите од депонијата за да се минимизираат ефектите од бучавата



MIT-O-06/ MIT-O-07 Како што потенциравме и погоре, коридорот Дебарца (Слатино) воспоставува врска помеѓу Илинска Планина и Караорман. На двете планини се идентификувани клучни подрачја за **кафеавата мечка** и за други големи цицачи.

Согласно претходно наведеното (поглавја 4.1.1. и 4.1.2), подрачјето на централната постројка за управување со отпад G2 не е во рамките на ниту едно национално заштитено подрачје или подрачје предложено да биде заштитено, ниту во предлог Emerald подрачје, IBA, IPA (значајни растителни подрачја) или РВА (значајни подрачја за пеперутки).

Проектот на местото каде ќе се наоѓа централната постројка за управување со отпад G2 треба да вклучува невознемирувана **тампон зона** која ќе се воспостави околу самата локација со садење на дрвја и друга вегетација, затоа што *Quercus pubescens* или заедниците на благун и габер (*Carpinus orientalis*) не покажаа некои задоволителни резултати со нивното засадување. Затоа, цел треба да бидат четинарските насади во кои првенствено доминираат чемпресите (*Cupressus sempervirens*, *Cupressus arizonica*, итн.) и црниот бор (*Pinus nigra*). Чемпресите и црниот бор се многу добро прилагодени на почвата и на климатските услови во регионот кој е предмет на проектот, и овие дрвја многу често се користат за садење, истовремено овозможувајќи поддршка на голем број диви видови.

Тампон зоната е подрачје на *ограничени активности*, зависно од намената. Со други зборови, треба да се забрани вршење на било какви активности поврзани со отпадот, но истовремено нема причина да се забранат и други компатибилни активности кои би создавале приходи.

На оваа фотографија е прикажан еден позитивен пример за тоа како изгледа една тампон зона на депонија.



Слика 29. Тампон зона на депонија; Извор: Website Landfill Conservancies



Неопходно е да се направи и поволно планирање и повторно посадување со вегетација на депонијата која го завршила својот работен век, за да се промовира нејзината вредност како идно живеалиште. Плановите за вегетација вклучуваат рестварација на начин кој одговара на околните пејзажи.

7. ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ И МОНИТОРИНГ НА БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ

7.1 АСПЕКТИ ВО УПРАВУВАЊЕТО СО БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ

Планот за управување со биолошката разновидност се изготвува по направена оценка на влијанието врз животната средина. Целта е да се управува со биолошката разновидност која е утврдена во овој документи и да се дефинира кои мерки за ублажување и каде ќе треба да се имплементираат. Ублажувањето се дефинира на следниов начин:

- Избегнување на влијанието преку преземање на одредена активност или нејзин дел
- Сведување на влијанието на минимум преку ограничување на степенот или обемот на активност и на нејзината имплементација т.е. преку спроведување на мерки во градежната/ оперативната фаза за да се минимизира влијанието
- Поправање на влијанието преку рехабилитација или обновување на засегнатата животна средина
- Намалување или елиминирање на влијанието со текот на времето, преку активности за зачувување и одржување за времетраењето на активност т.е. преку менување на однесување
- Компензирање на влијанието преку замена или обезбедување на еквивалентни заменски ресурси или животни средини (Мерки за компензација)

Ова е преферираниот редослед на мерките:



Планот за управување со биолошката разновидност содржи мерки за ублажување и барања за мониторинг и истовремено посочува кои организации имаат задача да ги спроведуваат истите. Мерките за ублажување на влијанијата кои е веројатно да се случат од спроведувањето на проектот се дадени во Поглавјето 6.

Во градежната фаза, Изведувачот ќе има обврска да ги спроведува мерките за ублажување предвидени во проектот и во техничките спецификации. Надзорот врз градежните работи ќе ја следи соодветната и навремена имплементација на мерките за ублажување, особено влијанијата



врз биолошката разновидност. Изведувачот ќе има целосна обврска да обезбеди дека сите работни активности ќе се реализираат согласно барањата за животна средина наведени во проектот и во техничките спецификации.

Во оперативната фаза (оперативниот период), Операторот ќе ги управува и контролира прашањата на биолошка разновидност. Поконкретно, Министерството за животна средина и просторно планирање и Државниот инспекторат за животна средина ќе бидат вклучени во мониторингот на некои од параметрите, согласно националната законска рамка.

Соодветната имплементација на барањата од овој документ ќе обезбеди дека предложената депонија ги задоволува најдобрите регулаторните и оперативни техники од аспект на биолошката разновидност.

Мониторингот/ управувањето со животната средина е од суштинска важност во обезбедувањето на тоа дека влијанијата кои биле идентификувани се одржуваат во рамките на дозволените нивоа и параметри, дека се ублажуваат влијанијата кои не биле очекувани и тоа во нивната рана фаза (пред да станат проблем) и дека се остваруваат очекуваните бенефити од проектот. Така што, целта на Планот за управување со биолошката разновидност е да помогне во систематското и навремено препознавање на проблеми и да обезбеди ефикасни активности за нивна корекција, и постигнување на добар еколошки учинок.

Доброто разбирање на еколошките приоритети и политики, соодветното управување со постројката (на национално, општинско и локално ниво), познавањето на регулаторните барања и водењето ажурирани информации од секојдневното работење се основни за добро работење согласно барањата за животна средина.

Пред почетокот на оперативната фаза, Операторот ќе спроведе *мониторинг на усогласеноста*, кој ќе го реализира надворешна фирма. Овој мониторинг претставува контролна точка за овој документ а почетниот извештај од мониторингот ќе треба да го покаже напредокот, имплементацијата и ефикасноста на мерките наведени во овој документ. Таквиот мониторинг ќе треба да се организира најмалку еднаш годишно од страна на Операторот но, во случај на проширување на постројката, зачестеноста на мониторингот ќе треба исто така да се зголеми.

Вработените кај Операторот ќе посетуваат програми за обука со цел подобрување на нивните квалификации и ажурирање на нивните информации за еколошките барања (вклучувајќи ја тука и биолошката разновидност). Изведувачите и консултантите ќе бидат ангажирани околу пренесувањето на знаење кон операторите и постојано ќе им помагаат во работењето.



7.2 ПЛАН ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ

Медиум	Фаза на проектот	Параметри кои се мерат	Локација на местото за мерење	Начин/ тип на мерење	Зачестеност на мерењето	Кој е задолжен
Квалитет на воздухот (особено честички) PM₁₀	Градежна/ оперативна	Согласно законската регулатива за квалитет на амбиентниот воздух, особено тврди честички (PM ₁₀)	Вкупно четири мерни места (на секоја страна од депонијата)	Визуелен мониторинг со соодветна мерна опрема/ лабораториски тестови	Месечно за време на изградбата Двапати годишно во оперативната фаза - PM ₁₀ Еднаш годишно за гасови од стационарни извори (ако е применливо)	Изведувачот/ Операторот <u>Забелешка:</u> Пред започнување на градежните активности, Изведувачот ќе ги достави основните податоци во однос на квалитетот на воздухот и бучавата во животната средина. Споредбени анализи да се направат во градежната и оперативната фаза, со основните податоци.
Загадување со бучава	Градежна/ оперативна	Ниво на бучава (dB)	Вкупно осум мерни места (по две на секоја страна од депонијата)	Мониторинг со соодветна мерна опрема	Месечно за време на изградбата На три месеци во оперативната фаза	Изведувачот/ Операторот <u>Забелешка:</u> Пред започнување на градежните активности, Изведувачот ќе ги достави основните податоци во однос на квалитетот на воздухот и бучавата во животната средина.



„Подготовка на потребни документи за воспоставување на интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад во пелагониски, југозападен, вардарски и скопски регион“ (EuropeAid/136347/IN/SER/MK)
Студија за оцена на влијание врз животната средина – Југозападен регион – Основна еколошка студија и План за управување со биолошката разновидност за централната постројка за управување со отпад
Анекс I



Медиум	Фаза на проектот	Параметри кои се мерат	Локација на местото за мерење	Начин/ тип на мерење	Зачестеност на мерењето	Кој е задолжен
						Споредбени анализи да се направат во градежната и оперативната фаза, со основните податоци.
Воспоставување на тампон зона	Проектирање/ изградба/ функционирање	Согласно MIT-O-06	Околу подрачјето на отпечаток на депонијата во зоната на експропријација	Воспоставено подрачје/ визуелна/ фотографска документација пред и по воспоставувањето	Во текот на изградбата (еднаш месечно) Во текот на работењето (тримесечен мониторинг во првата година)	Изведувач/ надзор/ оператор
Расчистување на местото	Градежна	Согласно MIT-C-03	По должината на местото (депонијата)	Визуелна/ Фото документација	Двапати неделно на почетокот; потоа двапати месечно	Изведувачот/ да биде одобрено од Надзорот
Управување со отпад	Градежна	Тип и количество на отпад, видови и фракции отпад (опасен, неопасен, комунален, инертен)	По должината на местото (депонијата)	Водење евиденција за типот и количеството, како и за начинот на одлагање на разните видови отпад	Во градежната фаза	Изведувачот
Контрола на	Оперативна	Согласно MIT-O-	По должината на	Фото	Едно истражување на	Изведувач/ оператор



„Подготовка на потребни документи за воспоставување на интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад во пелагониски, југозападен, вардарски и скопски регион“ (EuropeAid/136347/IN/SER/MK)
Студија за оцена на влијание врз животната средина – Југозападен регион –
Основна еколошка студија и План за управување со биолошката разновидност за
централната постројка за управување со отпад



Анекс I

Медиум	Фаза на проектот	Параметри кои се мерат	Локација на местото за мерење	Начин/ тип на мерење	Зачестеност на мерењето	Кој е задолжен
птиците		04 и истражувањето на птиците од EBS / Број и тип на видови птици	местото (депонијата) и неговото опкружување	документација за спроведените мерки/ Орнитолошко истражување	птиците во фазата пред изградба и уште едно пред во градежната фаза/ Двапати годишно во првите три години од работењето	
Обука за фауната и движење на фауната	Фаза пред почеток на изградбата/ Фаза пред почеток на работењето	Согласно MIT-C-04 и MIT-O-06/MIT-O-07	Нема податоци	Нема податоци	Еднократно	Изведувач/ оператор



8. ДИСКУСИЈА

Овој документ ги констатира основните услови карактеристични за природната средина кај централната постројка за управување со отпад во Југозападниот регион, која се наоѓа во Општина Дебарца.

Овој документ ги утврдува основните услови за флората, фауната и живеалиштата во подрачјето предвидено за централната постројка за управување со отпад во Југозападниот регион кое се наоѓа во рамките на Општина Дебарца.

Целта на истражувањето беше да се идентификуваат разните типови на живеалишта во подрачјето опфатено со проектот и да се определи нивниот опфат. Резултатите се дадени во вид на карта на живеалишта и фотографии во Анексот 5. Во овој документ исто така се идентификувани и видовите флора и фауна во подрачјето опфатено со проектот, прикажано во анексите 1, 2, 3 и 4.

Централната постројка за управување со отпад G2 не се наоѓа во ниту едно национално заштитено или предложено да биде заштитено Emerald, IBA, IPA или PBA подрачје. Во рамките на проектното подрачје се идентификуван еден биокоридор – Дебарца (Слатино).

Овој документ го препознава влијанието врз биолошката разновидност во градежната и оперативната фаза на проектот и ги определува соодветните мерки за да се ублажи таквото влијание.

Определени се главните прашања на кои треба да обрнат внимание проектантот, изведувачот, надзорот и операторот во однос на управувањето со биолошката разновидност, како и план за мониторинг со параметри, зачестеност, локации и задолжени субјекти, за секоја од фазите.

Во основа, изградбата и функционирањето на централна постројка за управување со отпад G2 (која се наоѓа во Општина Дебарца), со соодветно имплементирање на сите мерки за ублажување предложени во овој документ, вклучувајќи ги обврските за мониторинг и управување, ќе има мало влијание на флората, фауната и живеалиштата.

Позитивно влијание врз биодиверзитетот се очекува во Југозападниот регион откако ќе биде воспоставен интегрираниот систем за управување со отпад (централна постројка за управување со отпад и претоварни станици).



9. ПРИЛОЗИ

Прилог 1. ФЛОРА

Видови	Живеалиште
<i>Achillea millefolium</i> L. <i>Millefolium</i>	Влажна ливада
<i>Achillea pannonica</i> Scheele	Влажна ливада
<i>Agrimonia eupatoria</i> L. ssp. <i>Eupatoria</i>	Влажна ливада
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Влажна ливада
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner	Шуми со јасика
<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poiret in Lam.	Влажна ливада
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Шуми со јасика
<i>Aremonia agrimonoides</i> (L.) DC	Шуми со јасика
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. & C. Presl	Влажна ливада
<i>Arum maculatum</i> L.	Шуми со јасика
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth var. <i>multidentatum</i> Doell	Шуми со јасика
<i>Bromus hordeaceus</i> L. ssp. <i>Hordeaceus</i>	Влажна ливада
<i>Bromus racemosus</i> L.	Влажна ливада
<i>Bromus sterilis</i> L.	Влажна ливада
<i>Caltha palustris</i> L. ssp. <i>cornuta</i> (Schott, Nyman & Kotschy) Beck	Шуми со јасика
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. ssp. <i>Sepium</i>	Влажна ливада
<i>Carex acutiformis</i> Ehren.	Влажна ливада
<i>Carex appropinquata</i> Schumacher	Шуми со јасика
<i>Carex distachya</i> Desf.	Влажна ливада
<i>Carex distans</i> L.	Влажна ливада
<i>Carex hirta</i> L.	Влажна ливада
<i>Carex otrubae</i> Podp.	Влажна ливада
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	Шуми со јасика
<i>Carex remota</i> L.	Шуми со јасика
<i>Carpinus betulus</i> L.	Шуми со јасика
<i>Cerastium caespitosum</i> Gilib.	Влажна ливада



Анекс I

<i>Circea lutetiana L.</i>	Шуми со јасика
<i>Cirsium arvense (L.) Scop. var. horridum W. Gr.</i>	Влажна ливада
<i>Convolvulus arvensis L.</i>	Влажна ливада
<i>Cornus sanguinea L.</i>	Шуми со јасика
<i>Corylus avellana L.</i>	Шуми со јасика
<i>Crataegus monogyna Jacq. ssp. Monogyna</i>	Шуми со јасика
<i>Dactylorhiza saccifera (Brongn.) Soó</i>	Шуми со јасика
<i>Daucus carota L.</i>	Влажна ливада
<i>Dipsacus laciniatus L.</i>	Влажна ливада
<i>Dryopteris carthusiana (Vill.) H. P. Fuchs</i>	Шуми со јасика
<i>Eleocharis palustris (L.) Roemer et Schultes ssp. palustris</i>	Влажна ливада
<i>Epilobium parviflorum Schreb.</i>	Влажна ливада
<i>Equisetum palustre L.</i>	Влажна ливада
<i>Evonymus europaeus L. var. bulgarica (Vel.) Stoj. et Stef.</i>	Шуми со јасика
<i>Evonymus verrucosus Scop. var. laevifolius Beck</i>	Шуми со јасика
<i>Fragaria vesca L.</i>	Шуми со јасика
<i>Frangula alnus Millers ssp. Alnus</i>	Шуми со јасика
<i>Galega officinalis L.</i>	Влажна ливада
<i>Galeopsis speciosa Miller</i>	Шуми со јасика
<i>Galium aparine L.</i>	Влажна ливада
<i>Galium elongatum C. Presl</i>	Шуми со јасика
<i>Galium palustre L.</i>	Влажна ливада
<i>Galium rivale (Sibth. et Sm.) Griseb.</i>	Влажна ливада
<i>Galium verum L. ssp. Verum</i>	Влажна ливада
<i>Geranium robertianum L.</i>	Шуми со јасика
<i>Geum molle Vis. et Pančić</i>	Шуми со јасика
<i>Geum urbanum L.</i>	Шуми со јасика
<i>Glyceria plicata (Fries) Fries</i>	Влажна ливада
<i>Hedera helix L.</i>	Шуми со јасика
<i>Holcus lanatus L.</i>	Влажна ливада
<i>Hypericum tetrapterum Fries</i>	Влажна ливада
<i>Iris pseudoacorus L.</i>	Влажна ливада



Анекс I

<i>Juncus effusus L. var. compactus Lej. et Court.</i>	Влажна ливада
<i>Juncus tenuis Willd.</i>	Влажна ливада
<i>Juncus tenuis Willd.</i>	Влажна ливада
<i>Juniperus communis L. ssp. Communis</i>	Шуми со јасика
<i>Lathyrus pratensis L.</i>	Влажна ливада
<i>Ligustrum vulgare L.</i>	Шуми со јасика
<i>Linaria vulgaris Mill.</i>	Влажна ливада
<i>Lolium perenne L.</i>	Влажна ливада
<i>Lonicera sp.</i>	Шуми со јасика
<i>Lychnis flos-cuculi L.</i>	Влажна ливада
<i>Lycopus exaltatus L.</i>	Шуми со јасика, влажна ливада
<i>Lysimachia numularia L.</i>	Шуми со јасика
<i>Lythrum salicaria L.</i>	Влажна ливада
<i>Mentha aquatica L.</i>	Влажна ливада
<i>Mycelis muralis (L.) Dumort.</i>	Шуми со јасика
<i>Myosotis arvensis (L.) Hill.</i>	Влажна ливада
<i>Myosotis laxa Lehm. ssp. caespitosa (C. F. Schultz) Hyl.</i>	Влажна ливада
<i>Myosotis scorpioides L.</i>	Шуми со јасика
<i>Oenanthe fistulosa L.</i>	Влажна ливада
<i>Ononis arvensis L. var. spinescens (Ledeb) Garcke</i>	Влажна ливада
<i>Orchis laxiflora Lam. ssp. Laxiflora</i>	Влажна ливада
<i>Peucedanum aegopodioides (Boiss.) Vand.</i>	Шуми со јасика
<i>Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steudel</i>	Влажна ливада
<i>Poa trivialis L. ssp. Trivialis</i>	Влажна ливада, шуми со јасика
<i>Potentilla reptans L.</i>	Влажна ливада
<i>Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.</i>	Влажна ливада
<i>Quercus sp.</i>	Шуми со јасика
<i>Ranunculus acris L.</i>	Влажна ливада
<i>Ranunculus ophioglossifolius Vill.</i>	Влажна ливада
<i>Ranunculus repens L.</i>	Шуми со јасика, влажна ливада
<i>Ranunculus sceleratus L.</i>	Шуми со јасика
<i>Ranunculus serbicus Vis.</i>	Влажна ливада



<i>Roripa kernerii</i> Menyh. et Borb. in <i>Matemat.</i>	Влажна ливада
<i>Roripa prolifera</i> (Heufel) Neilr. var. <i>Prolifera</i>	Влажна ливада
<i>Rosa corymbifera</i> Borkh.	Шуми со јасика
<i>Rubus caesius</i> L.	Шуми со јасика
<i>Rubus discolor</i> Weihe & Nees	Шуми со јасика
<i>Rubus sanguineus</i> Friv. var. <i>Sanguineus</i>	Шуми со јасика
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Шуми со јасика
<i>Rumex crispus</i> L.	Влажна ливада
<i>Rumex pulcher</i> L.	Влажна ливада
<i>Rumex pulcher</i> L.	Влажна ливада
<i>Salix cinerea</i> L.	Шуми со јасика
<i>Salix triandra</i> L. var. <i>triandra</i>	Влажна ливада
<i>Sambucus nigra</i> L.	Шуми со јасика
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	Влажна ливада
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Влажна ливада
<i>Stellaria aquatica</i> L.	Влажна ливада
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link sp. <i>Arvensis</i>	Влажна ливада
<i>Tragopogon balcanicum</i> Velen.	Влажна ливада
<i>Trifolium fragiferum</i> L. <i>bonannii</i> (Presl.) Soják	Влажна ливада
<i>Trifolium pratense</i> L. var. <i>Sativum</i>	Влажна ливада
<i>Trifolium repens</i> L. <i>Repens</i>	Влажна ливада
<i>Trifolium resupinatum</i> L.	Влажна ливада
<i>Typha latifolia</i> L.	Влажна ливада
<i>Urtica dioica</i> L.	Шуми со јасика
<i>Verbena officinalis</i> L.	Влажна ливада
<i>Viburnum opulus</i> L.	Шуми со јасика
<i>Vicia cracca</i> L.	Влажна ливада

*Листата е преземена од Студијата за оцена на влијанието врз животната средина за железничката пруга Кичево – Лин.



Прилог 2.ЦИЦАЧИ

Бр.	Видови	Бернска конвенција - анекси	Директива за живеалишта - анекси	Бонска конвенција	CITES Конвенција - прилози	Црвена листа на IUCN
1	<i>Canis lupus</i>	II	II IV	-	II	LC
2	<i>Erinaceus concolor</i>	III		-		LC
3	<i>Felis sylvestris</i>	II	IV	-	II	LC
4	<i>Glis glis</i>	III	-	-	-	LC
5	<i>Lepus europeus</i>	III	-	-	-	LC
6	<i>Lutra lutra</i>	II	II IV	-	I	NT
7	<i>Martes foina</i>	III	-	-	-	LC
8	<i>Martes martes</i>	III	-	-	-	LC
9	<i>Meles meles</i>	III	-	-	-	LC
10	<i>Mustela nivalis</i>	III	-	-	-	LC
11	<i>Myotis myotis</i>	II	II, IV	II	-	LC
12	<i>Myotis emarginatus</i>	II	IV	-	-	LC
13	<i>Myotis mystacinus</i>	II	IV	-	-	LC
14	<i>Pipistrellus nathusii</i>	II	IV	II	-	LC
15	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	III	IV	II		NT
16	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	II, IV	II		LC
17	<i>Sciurus vulgaris</i>	III	-	-	-	LC
18	<i>Mus macedonicus</i>	-	-	-	-	LC
19	<i>Microtus rossiaemeridionalis</i>	II	-	-	-	LC



20	<i>Vormela peregusna</i>	II	-	-	-	VU
21	<i>Sus scrofa</i>	III	-	-	-	LC
22	<i>Vulpes vulpes</i>	II	-	-	-	LC
23	<i>Ursus arctos</i>	II	II, IV	-	-	LC
24	<i>Talpa europaea</i>	II	-	-	-	LC

Прилог 3. ПТИЦИ

Бр.	Видови	IUCN	Директива за птици	Бернска конвенција	Бонска конвенција
1	<i>Ardea purpurea</i>	LC	I	II	II
2	<i>Egretta garzetta</i>	LC	I	II	II
3	<i>Casmerodius albus</i>	LC	I	II	
4	<i>Ciconia ciconia</i>	LC	I	II	II
5	<i>Plegadis falcinellus</i>	LC	I	II	II
6	<i>Pernis apivorus</i>	LC	I	II	II
7	<i>Circus gallicus</i>	LC	I	II	II
8	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	I	II	II
9	<i>Circus cyaneus</i>	LC	I	II	II
10	<i>Circus pygargus</i>	LC	I	II	II
11	<i>Accipiter brevipes</i>	LC	I	II	II
12	<i>Buteo rufinus</i>	LC	I	II	II
13	<i>Aquila pomarina</i>	LC	I	II	II
14	<i>Falco columbarius</i>	LC	I	II	II
15	<i>Falco peregrinus</i>	LC	I	II	II
16	<i>Porzana porzana</i>	LC	I	II	II
17	<i>Philomachus pugnax</i>	LC	I; II/2	III	II
18	<i>Tringa glareola</i>	LC	I	II	II



Анекс I

19	<i>Larus melanocephalus</i>	LC	I	II	II
20	<i>Larus minutus</i>	LC	I	II	
21	<i>Sterna nilotica</i>	LC	I	II	II
22	<i>Sterna caspia</i>	LC	I	II	II
23	<i>Sterna hirundo</i>	LC	I	II	II
24	<i>Sterna albifrons</i>	LC	I	II	II
25	<i>Chlidonias hybrida</i>	LC	I	II	
26	<i>Chlidonias niger</i>	LC	I	II	II
27	<i>Bubo bubo</i>	LC	I	II	
28	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	I	II	
29	<i>Alcedo atthis</i>	LC	I	II	
30	<i>Coracias garrulus</i>	NT	I	II	II
31	<i>Picus canus</i>	LC	I	II	
32	<i>Dryocopus martius</i>	LC	I	II	
33	<i>Dendrocopos syriacus</i>	LC	I	II	
34	<i>Dendrocopos medius</i>	LC	I	II	
35	<i>Melanocorypha</i>	LC	I	II	
36	<i>Calandrella</i>	LC	I	II	
37	<i>Lullula arborea</i>	LC	I	III	
38	<i>Anthus campestris</i>	LC	I	II	
39	<i>(Acrocephalus</i>	LC	I	II	II
40	<i>Sylvia nisoria</i>	LC	I	II	II
41	<i>Ficedula semitorquata</i>	NT	I	II	II
42	<i>Ficedula albicollis</i>	LC	I	II	II
43	<i>Lanius collurio</i>	LC	I	II	
44	<i>Lanius minor</i>	LC	I	II	
45	<i>Emberiza hortulana</i>	LC	I	III	



Прилог 4. ВЛЕЧУГИ И ВОДОЗЕМЦИ

	ВИДОВИ	BERN	HD	CITES	IUCN
1	<i>Lacerta erchardi</i>	App.II	Ann.IV	-	LC
2	<i>Lacerta trilineata</i>	App.II	Ann.IV	-	LC
3	<i>Lacerta viridis</i>	App.II	Ann.IV	-	LC
4	<i>Natrix natrix</i>	App.II	Ann.IV	-	LC
5	<i>Natrix tessellata</i>	App.II	Ann.IV	-	LC
6	<i>Elaphe quatorlineata</i>	App.II	Ann.IV	-	NT
7	<i>Vipera ammodytes</i>	App.II	Ann.IV	-	LC
8	<i>Coluber caspius</i>	App.III	Ann.IV	-	LC
9	<i>Coluber najadum</i>	App.II	Ann.IV	-	LC
10	<i>Bombina variegata</i>	App.II	Ann.IV		LC
11	<i>Bufo viridis</i>	App.II	Ann.IV		LC
12	<i>Testudo graeca</i>	App.II	Ann.IV	II 1C	VU

Прилог 5. Фотографии од живеалиштата во подрачјето опфатено со проектот и околното подрачје, и карта на живеалишта





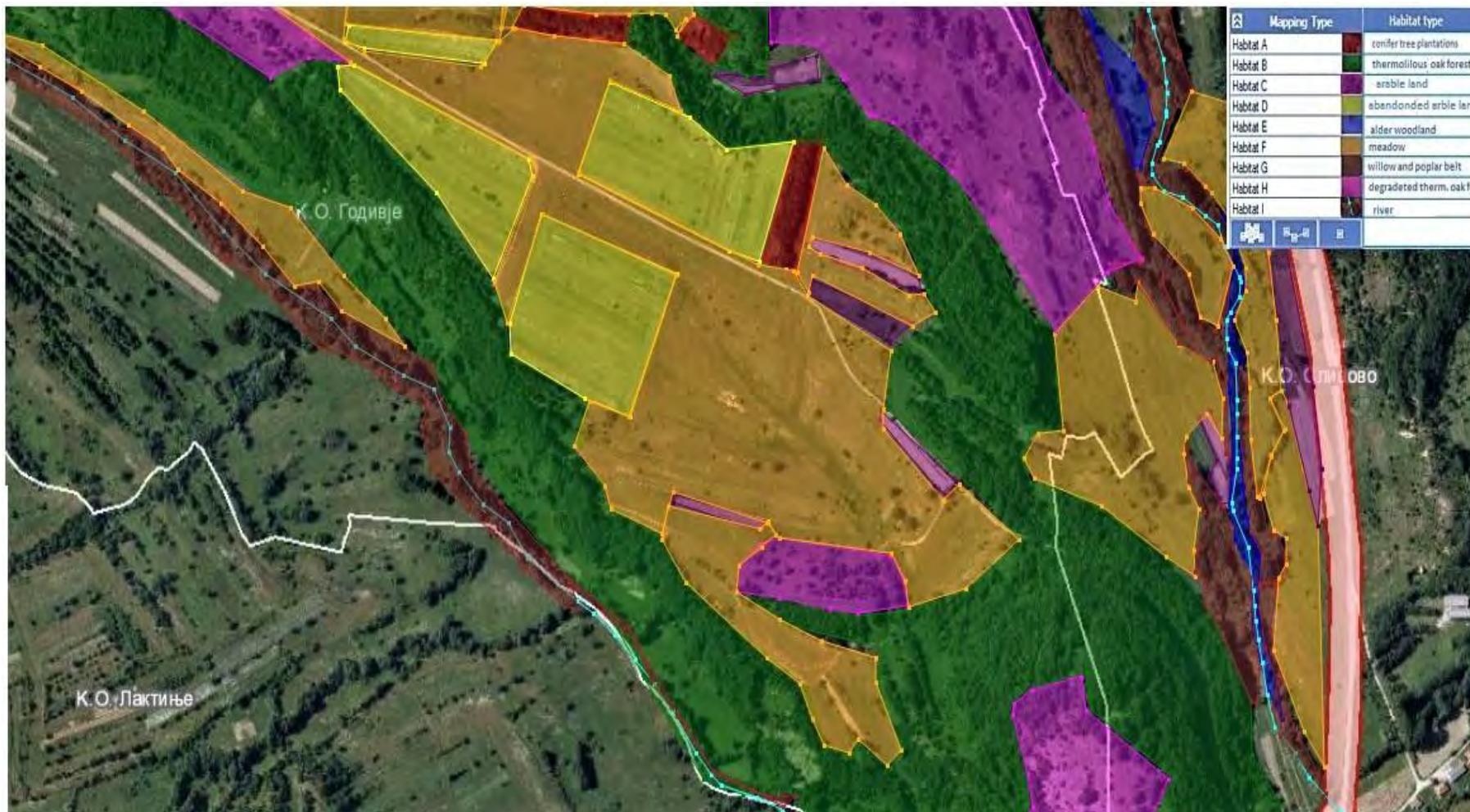


„Подготовка на потребни документи за воспоставување на интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад во пелагониски, југозападен, вардарски и скопски регион“ (EuropeAid/136347/IN/SER/MK)
Студија за оцена на влијание врз животната средина – Југозападен регион –
Основна еколошка студија и План за управување со биолошката разновидност за
централната постројка за управување со отпад
Анекс I





„Подготовка на потребни документи за воспоставување на интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад во пелагониски, југозападен, вардарски и скопски регион“ (EuropeAid/136347/IN/SER/MK)
Студија за оцена на влијание врз животната средина – Југозападен регион – Основна еколошка студија и План за управување со биолошката разновидност за централната постројка за управување со отпад
Анекс I





ЛИТЕРАТУРА

1. Просторен план на Охридско-преспанскиот регион 2005- 2020 година
2. Брајаноска, Р., Меловски, Љ., Христовски, С., Саров, А., Авукатов, В. (2011). План за управување со коридорите на кафеавата мечка. Извештај во рамките на проектот: “Изготвување на Национална еколошка мрежа во Република Македонија (МАК-НЕН)”. Македонско Еколошко Друштво, Скопје
3. <http://biodiverzitet-chm.mk>
4. Проект “Крилата над Балканот: Подготвување на земјите од Западен Балкан за имплементација на Директивата за диви птици на Европската унија” – Македонско еколошко друштво
5. http://www.moepp.gov.mk/?page_id=4920&lang=en
6. Меловски, Љ., М. Велевски, В. Матевски, В. Авукатов и А. Сатов (2012). Користење на значајните подрачја за растенија и на значајните подрачја за птици за идентификување на клучните подрачја за биолошката разновидност во Република Македонија. Билтен на загрозени такси 4(8): 2766–2778
7. *Magdalena Vaverková, Dana Adamcová. (2011). POTENTIAL IMPACT OF TWO LANDFILLS ON THE NEAR VICINITY WITH THE USE OF BIOINDICATORS, Mendel University in Brno*
8. Moodley et al. (2011). BUFFER ZONES: THE LONG TERM INTERFACE MOODLEY
9. R1412: Rodent Control at Landfill Sites, General Manager Engineering
10. Methane burner impacts on raptors. (2013). Keeping Company with Kestrels, Inc. and EDM Internacional, INC.
11. MANUAL FOR GULL CONTROL AT MASSACHUSETTS LANDFILLS, Metropolitan District Commission, Division of Watershed Management Massachusetts Department of Environmental Protection, Bureau of Waste Prevention Massachusetts Division of Fisheries & Wildlife USDA APHIS Wildlife Services, May 1998
12. www.landfillconservancies.com
13. Европска комисија, Генерален директорат за животна средина <http://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser.jsp>
14. Студијата за оцена на влијанието врз животната средина за железничката пруга Кичево – Лин, 2010 г.
15. Оценка на влијанието врз животната средина. Регионална санитарна депонија кај Можура за општините Бар и Улцињ, април 2010;
16. План за управување со коридорите на кафеавата мечка
17. A Guidebook for Grizzly Bear Habitat Features in Coastal BC The Ministry of Water, Land, and Air Protection and Williams Lake, BC & The Ministry of Sustainable Resource Management Williams Lake, BC April 22, 2003



18. Големи месојадци во Република Македонија, Л.Меловски
19. Allawuna Landfill Vegetation and Fauna Assessment; Bowman & Associates; ENV Australia Pty Ltd; October 2012
20. Ecosystem Services from Riparian Areas: A Brief Summary of the Literature .Sethuram Soman et al., 2007
21. Подготовка на потребни документи за воспоставување на интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад во источниот и североисточниот регион – Студија за оцена на влијанието врз животната средина – Основна еколошка студија и План за управување со биолошката разновидност, февруари 2017