



Изготвување на проектни студии (физибилити студии, оценка на влијанието врз животната средина, анализа на трошоци и корист), проект и тендерска документација за воспоставување на интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпадот во Источниот и Североисточниот регион

EuropeAid/136070/IH/SER/MK

Contract number 12-9539/1



“ОСНОВНО ЕКОЛОШКО ИСТРАЖУВАЊЕ И ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ

Февруари 2017 год.



Проектот е финансиран
од Европската унија

Проектот е имплементиран од

ep4sa

во конзорциум со ЕРЕМ СА

СОДРЖИНА

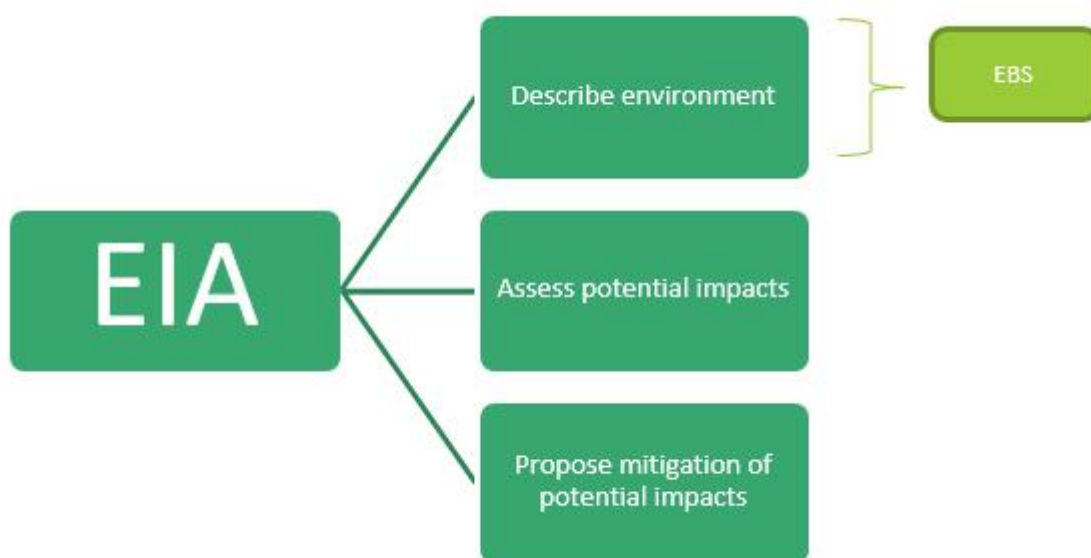
1. ВОВЕД	4
1.1 ПОЗАДИНА	4
1.2 ОПИС НА МЕСТОТО	5
1.2.1 ЛОКАЦИЈА	5
1.2.2 СОПСТВЕНОСТ НА ЛОКАЦИЈАТА	5
1.2.3 РАСПОРЕД НА ЛОКАЦИЈАТА	5
1.2.4 КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	6
1.2.5 ПОВРШИНСКИ ВОДИ	7
1.3 ГЛАВНИ ЦЕЛИ	7
2. МЕТОДОЛОГИЈА	8
2.1 ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА	8
2.2 ОСНОВНО ЕКОЛОШКО ИСТРАЖУВАЊЕ	8
2.2.1 ВРЕМЕТРАЕЊЕ НА ИСТРАЖУВАЊЕ И СЕЗОНА ВО КОЈА ИСТОТО СЕ ВРШИ	9
2.2.2 ИСТРАЖУВАЊЕ НА ЖИВЕАЛИШТАТА	10
2.2.3 ИСТРАЖУВАЊЕ НА ВЕГЕТАЦИЈАТА И РАСТИТЕЛНИТЕ ВИДОВИ	11
2.2.4 ИСТРАЖУВАЊЕ НА ЦИЦАЧИТЕ	12
2.2.5 ИСТРАЖУВАЊЕ НА ПТИЦИТЕ	12
2.3. ОГРАНИЧУВАЊА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО	14
3. ЗАКОНСКА, РЕГУЛАТОРНА И ПОЛИТИЧКА РАМКА	15
4. ОСНОВА	18
4.1 ЛОКАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНИ ЗА ЗАШТИТА НА ПРИРОДАТА	18
4.1.1 ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА И ПРЕДЛОЖЕНИ ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА СОГЛАСНО МАКЕДОНСКИТЕ ЗАКОНИ	18
4.1.2 ПОДРАЧЈА ЗАШТИТЕНИ СОГЛАСНО МЕЃУНАРОДНАТА ПРАВНА РАМКА	22
4.2 ОПИС НА ЖИВЕАЛИШТАТА	27
4.3 ВАЛОРИЗАЦИЈА	46
4.3.1 ЖИВЕАЛИШТА	46
4.3.2 Флора	47
4.3.3 ФАУНА	48
4.3.4 ЕКОСИСТЕМСКА ФУНКЦИЈА НА ЖИВЕАЛИШТАТА	60
5. ВЛИЈАНИЕ НА ЦЕНТРАЛНАТА ПОСТРОЈКА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД ВРЗ БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ	61
5.1 ОСВРТ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ КОИ СЕ СОСТАВЕН ДЕЛ ОД ЦЕНТРАЛНАТА ПОСТРОЈКА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД	61
5.2 ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ФЛОРАТА И ФАУНАТА	62
5.2.1 ФАЗА НА ИЗГРАДБА	62

5.2.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА (СОБИРАЊЕ НА ОТПАД, ТРАНСПОРТ, ПРЕРАБОТКА И ДЕПОНИРАЊЕ/ОДЛАГАЊЕ)	65
5.2.3 ПОСТОПЕРАТИВНА ФАЗА.....	71
6. МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ.....	72
6.1 МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ ВО ГРАДЕЖНАТА ФАЗА.....	72
6.2 МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ ВО ОПЕРАТИВНАТА ФАЗА	75
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	85
8. МЕРКИ ЗА КОМПЕНЗАЦИЈА	87
9. ДИСКУСИЈА.....	89
10. АНЕКСИ	90
ЛИТЕРАТУРА.....	103

1. ВОВЕД

1.1 ПОЗАДИНА

Оценката на влијанието врз животната средина (EIA) е процес со кој се оценуваат можните влијанија кои би ги имал развојниот предлог врз животната средина. Во рамките на процесот за оценка на влијанието врз животната средина обично е потребно да се преземат повеќе канцелариски и теренски истражувања за да се определат основните услови во природната 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 (ОЕИ).



Ова основно еколошко истражување е дел од пошироката студија за оценка на влијанието врз животната средина предизвикано од изградбата на централна депонија за Источниот и Североисточниот дел на Македонија во подрачјето на централната постројка за управување со отпад Мечкуевци – Арбашанци (Свети Николе). Основното еколошко истражување е дел од Договорот број 12-9539/1. Согласно Упатството број 7/2010 од Уредбата за оценка на влијанието врз животната средина, целта на основната студија е да обезбеди адекватни и точни основни еколошки информации (информации за животната средина). Ова 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 Мечкуевци-Арбашанци во нејзината близина;
- ⇒ Проверуваат информациите добиени од прегледот на постојната литература; и
- ⇒ Пополнуваат актуелните недостатоци од информации.

Пред да бидат спроведат основните еколошки истражувања, беше направена селекција на клучните компоненти и процесот на екосистемот и беа идентификувани целните **такса** групи на местото опфатено со студијата (Мечкуевци-Арбашанци) кои се сметаат за релевантни, важни,

вредни, подложни и чувствителни на промени или кои се фундаментални за функционирање на екосистемот. Еколошкото истражување стави акцент на локацијата на предложената депонија и ги зеде предвид претходно направените истражувања во овој регион, ја разгледа литературата на влијанието кое депонијата би го имала врз дивниот свет; фактот дека станува збор за ЕМЕРАЛД место и за значајното подрачје за птици Овче Поле; додека во однос на сезоната за реализација на истражувањето, птиците и 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

Местото предложено за централната постројка за управување со отпад се наоѓа во источниот дел на Општина Свети Николе (слика 1), во пограничното подрачје помеѓу селата Мечкуевци и Арбашанци. Станува збор за слободно (празно) земјиште кое е во сопственост на Општината и кое се состои од две соседни парцели – едната во Мечкуевци (0.78 ha) и другата во Арбашанци (37.5 ha). Местото се наоѓа во ридесто подрачје (на надморска височина од околу 610 m), над Овчеполската котлина, 15 km североисточно од градот Свети Николе. Пристапот е овозможен преку локалниот асфалтен пат Свети Николе - Пробиштип.

1.2.2 СОПСТВЕНОСТ НА ЛОКАЦИЈАТА

Предложената локација е во јавна сопственост и таа повремено се користи како пасишта – така е регистрирана и во Катастарот.

1.2.3 РАСПОРЕД НА ЛОКАЦИЈАТА

Се работи за гринфилд локација која се наоѓа помеѓу Мечкуевци, кое се смета за главна локација, и Арбашанци, кое се смета како потенцијално подрачје за експанзија. Поголем дел од локацијата е ридеста, со просечни 550-600 метри надморска височина (слика 2). Локацијата и нејзиното пошироко опкружување се пасишта и истите досега не се користеле како обработливо земјиште. На локацијата нема објекти. На локацијата и во нејзиното пошироко опкружување има полуприродни живеалишта на кои постојат степски тревници. Шумите се многу ретки, и се забележува само понекогаш поединечно дрво. Се забележува исто така и ретко присуство на грмушки и тоа најмногу по должината на шанците. Пејзажот потсетува на степски така што тука можат да се забележат повеќе степски растенија и степска вегетацијата. Локацијата е обиколена со ниски ридови и котлини со деградирана вегетација и со остатоци од дабова шума. Локацијата и нејзиното пошироко опкружување претставуваат интензивни пасишта кои се од посебна важност.



Слика1. Распоред на локацијата

1.2.4 КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

Подрачјето на Овче Поле се карактеризира со жешки лета и умерено ладни зими, со периодични температурни екстреми. Се работи за едно од најсувите подрачја во државата со просечни врнежи во годината од 473.3 mm. Врнежите не се подеднакво распределени, што доведува до долги сушни периоди. Просечната годишна температура изнесува 12.8°C со значителни варијации во текот на годината. Најладен месец е јануари (со просечна температура од +1.4°C), најтопол е јули (со просечна температура од +23.7°C). Во регионот се карактеристични ветрови со просечна брзина од 5.7 m/s и со максимална брзина до 27 m/s. Просечната влажност изнесува 67%. Во летниот период, честите ветрови, високите температури и ниската влажност на воздухот, особено во летните месеци, доведуваат до значителни

испарувања кои се најголеми во целата држава, како од површинските води така и од почвата (просечното годишно испарување изнесува 1246 l/m^2 од водна површина).

1.2.5 ПОВРШИНСКИ ВОДИ

Локацијата се наоѓа во рамките на ридест до нископланински релјеф, со повремени водотеци кои течат по шанците во насока на Овчеполската котлина. На локацијата или во нејзина близина не постојат значителни површински водни тела, туку само повремени водотек со име Клобуч кој тече од источниот дел на локацијата во насока на југ. Ова е еден од неколкуте поројни водотеци кои течат во насока на Светиниколска Река (или Азмак) подолу во котлината. Светиниколска Река е десна притока на Брегалница.

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:



Преглед на литературата

Разгледани беа сите постојни документи во врска со еколошки истраги во Овчеполскиот регион.



Основно еколошко истражување

Посета на локацијата за да се направи проценка на општата состојба на живеалиштата и да се обезбедат информации за домородните животни и растенија (особено за птици и цицачи) кои можат да се најдат на предложената локација.



Известување

Изготвувањето на овој извештај треба да обезбеди:

- Резиме на резултатите од еколошкото истражување (историски и ажурирани основни информации),
- Проценка на влијанијата од предложената депонија
- Предлог мерки за ублажување

2. МЕТОДОЛОГИЈА

2.1 ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА

Беше направен преглед на податоци за претходни еколошки истражувања во поширокиот регион како што е Овче Поле, Свети Николе, долниот тек од сливот на реката Брегалница, итн. 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
- 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 брз проценка на биодиверзитетот како метод во самото истражување. Оваа брз проценка на биодиверзитетот овозможува брзо собирање на информации за видовите кои се присутни во конкретното подрачје. Оваа брз 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 птиците и цицачите беа избрани како целни такса групи. Беа забележани доминантни видови на флора и фауна, како и некои видови од важност да бидат зачувани. Ова основно еколошко истражување дава увид во еколошките функции и важноста на конкретните живеалишта.

2.2.1 ВРЕМЕТРАЕЊЕ НА ИСТРАЖУВАЊЕ И СЕЗОНА ВО КОЈА ИСТОТО СЕ ВРШИ

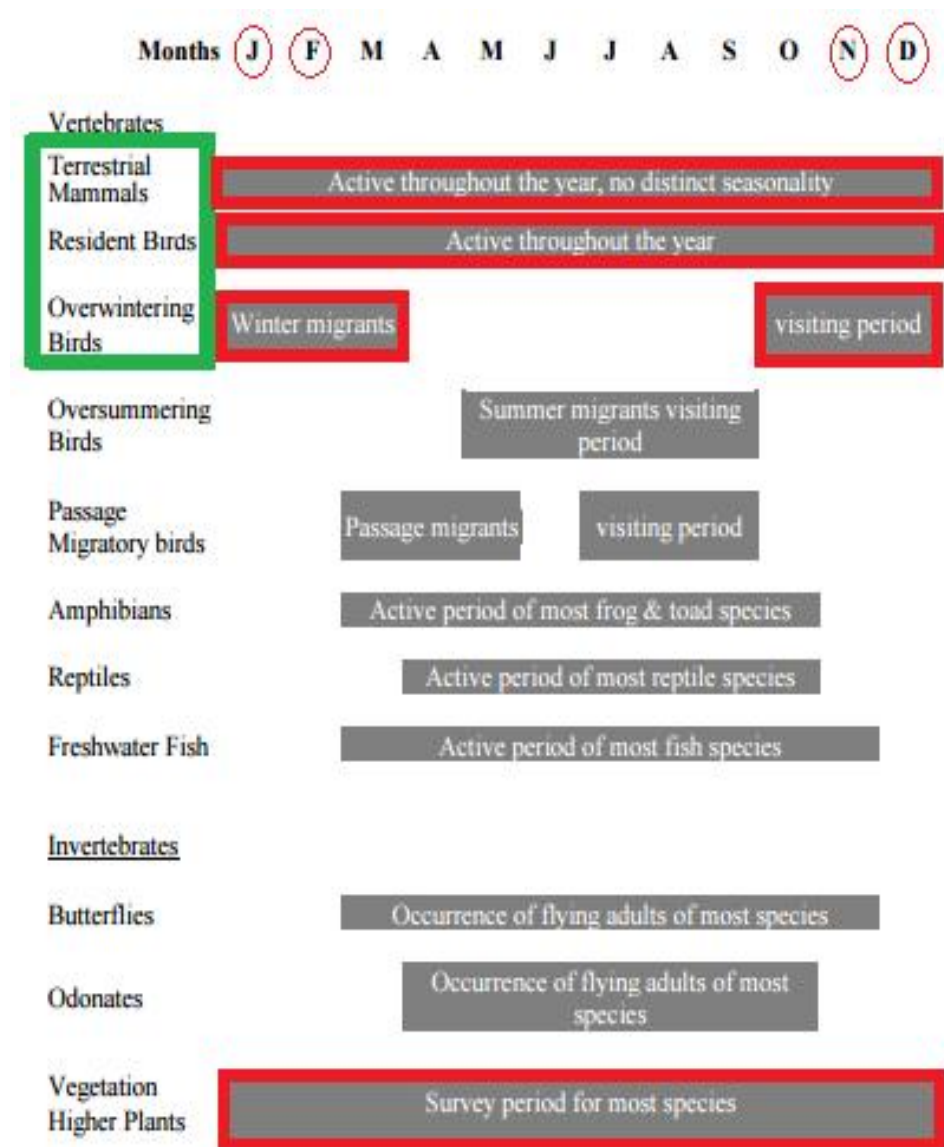
Истражувањето започна во месец ноември и заврши во месец февруари, го спроведоа лица со адекватно знаење и теренско искуство за целните такса групи кои требаше да бидат истражени, со посебен акцент на птиците. Согласно Упатството број 7/2010 од Уредбата за оценка на влијанието врз животната средина, 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;

Од причина што проектното подрачје Мечкуевци се состои од обични живеалишта (во прв ред пасишта и деградирана дабова шума), период од 4 месеци обезбедува разумно количество на информации за дивите животни на ова подрачје. Во подрачјето исто така има и природен шанец кој ги собира атмосферските води во зимските месеци па поради тоа неопходно беше истражувањата да се направат во сезоната на дождови.

Иако беше зима, првите месеци од истражувањето не се карактеризираа со типични зимски услови како што се дожд, ветер, многу ниски температури итн., така што животните, особено целните групи, беа активни. Ова го потврдува тврдењето различни групи на диви животни можат да имаат различни активности во различни периоди на годината, како резултат на разликите во сезоната за парење, миграторното однесување или психолошките промени (на пример, ниската температура ја ограничува активноста на поикилотермите но не и на

хомеотермите). Од тие причини, една од причините зошто го користевме птиците и цицачите како целна група (освен фактот дека се работи за подрачје кое е значајно за птици и дека е EMERALD локација) беше што тие се хомеотерми – животни кои се активни во периодот опфатен со еколошкото истражување (слика 3).



Слика3. Опис на методологијата на истражувањето на живеалиштата, вегетацијата, растенијата, цицачите и птиците, согласно Упатството бр. 10/2010 од Уредбата за оценка на влијанието врз животната средина.

2.2.2 ИСТРАЖУВАЊЕ НА ЖИВЕАЛИШТАТА

Целта на ова истражување беше да се идентификуваат разните типови на живеалишта (слика 4) 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 3. За мапирање на живеалиштата се користеше 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: вегетациска покривка, употреба на земјиштето) беа визуализирани и преточени во прелиминарна карта на живеалишта. Со оглед на тоа дека доминантни типови на живеалишта се пасиштата, можно е да има картографска грешка во самата интерпретација. Особено беше тешко да се определи дали се работи за степски и халофитски заедници или за типични пасишта.



Слика 4. Различни типови на живеалишта

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 оценка 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 оценка 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 5. Растителни видови

2.2.4 ИСТРАЖУВАЊЕ НА ЦИЦАЧИТЕ

Цицачите ги има во повеќе различни видови и за тие различни видови можат да се применат различни методи на истражување. Препознатливите и поголеми цицачи може едноставно да ги броиме преку директна опсервација, додека цицачите во источниот дел од Македонија, кои е важно да бидат зачувани, во најголем дел се движат скриено и навечер (слика 6). 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. Набљудувањето на дупките и на звуците на помалите цицачи овозможи да се процени дали истите сè уште се активни.



Слика 6. Цицачи во даденото подрачје (фотографиите не се од подрачјето опфатено со проектот)

2.2.5 ИСТРАЖУВАЊЕ НА ПТИЦИТЕ

Идентификувањето на видовите птици (слика 7) се вршеше визуелно или со слушање, препознавајќи го карактеристичното пеење или црцорење. Освен идентификувањето на видовите птици кои беа предмет на опсервација, предмет на интерес исто така беше и однесувањето на птиците (хранење и сл.). Фактот дека теренската работа се вршеше зимно време го отежни овој дел од работата во рамките на основното еколошко истражување, во смисла на обезбедување попрецизни податоци за сите видови птици присутни во ова подрачје (овие податоци беа користени од претходните истражувања во овој регион).

Селективниот избор опфати подрачје во вид на круг голем 1.500 метри, околу определената локација, или мониторинг на локацијата на самата депонија и нејзиното опкружување.

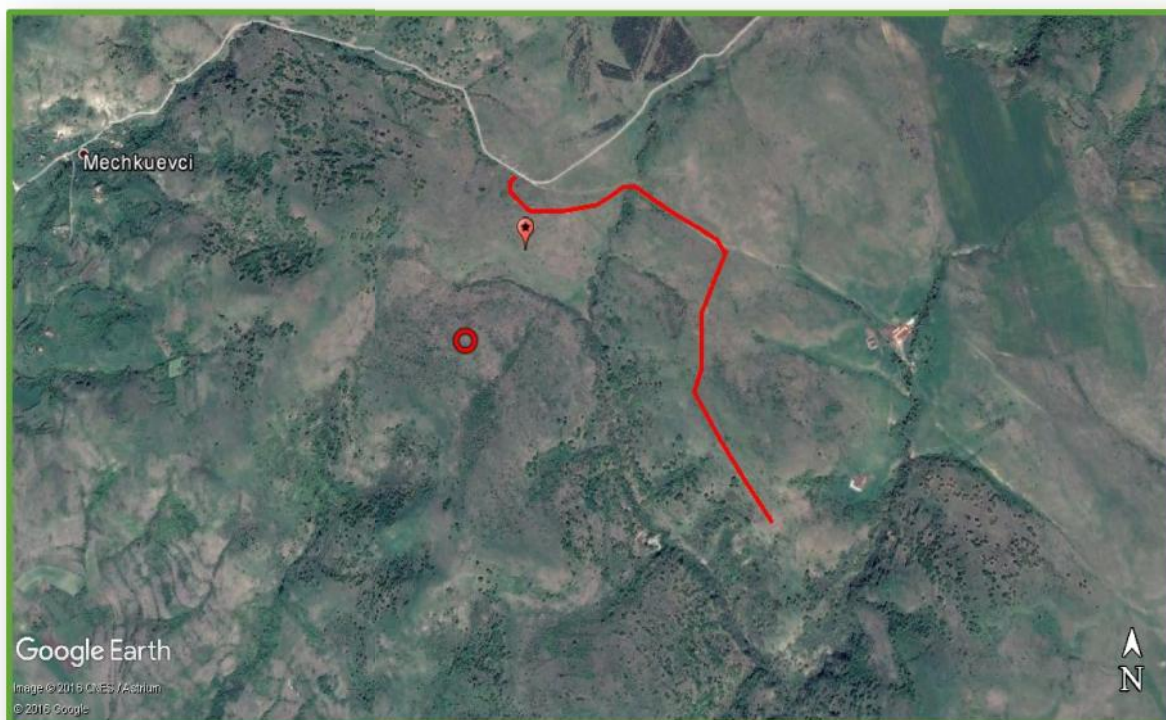
Врз основа на релјефот на теренот, за да се подобри квалитетот на теренските активности и за да се добијат најдобри резултати, беше направен мониторинг со користење на два методи. Кога тоа го дозволуваше теренот се користење методот на *трансверзална линија*: почнувајќи рано наутро, по однапред утврдена рута, во најголем дел долж линијата на планинскиот венец. Мониторингот во понатамошните фази (градежна и фаза на функционирање) може да ни даде пресметковни анализи со користење на трансверзалните линии кои би се користеле на истите рути. Од друга страна, онаму каде теренот не дозволуваше користење на ваква метода, се вршеше мониторинг со користење на *броење на точки* на напредните избрани точки. Броењето се вршеше од фиксни локации во однапред определен временски период (на пример од 2 до 20 минути).



Слика 7. Видови птици во конкретното подрачје

Трансверзална линија и мониторинг преку броење на точки

Во истражувањата со користење на трансверзална линија (слика 8), набљудувачот следи однапред определен пат на позната далечина. За броење од определена локација (броење на точки), набљудувачот треба да прибира визуелни и звучни податоци за одредено нешто и во определен временски интервал. За да се направи подобра проценка и посоодветно да се прикажат набљудуваните видови птици може да се користат двата горенаведени методи во комбинација.



Слика 8. Трансверзална линија

Мониторингот на птиците, кој се бара со оценката на влијанието врз животната средина, беше реализиран во период од четири дена, и тоа на следниве датуми: 08/12/2016, 17/12/2016, 26/12/2016 и 27/01/2017 (Анекс 4).

За време на истражувањето беше користена следнава опрема за да се идентификуваат видовите на птици:

- Двоглед Minox 8x40
- Телескоп Svarovski 20-60x100

Освен тоа беше користена и следнава долунаведена литература и апликации:

- Collins Birds Guide (Peter James Grant HarperCollins, 2000 - Birds)
- RSPB POCKET BIRDS (Jonathan Elphick et al. 2003)
- Audio recordings (мобилна апликација со звуци од птици)

2.3. ОГРАНИЧУВАЊА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Како што веќе потенциравме и претходно, ова истражување се вршеше само во зимскиот 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. Мора исто така да се каже дека Мечкуевци е ловно подрачје за мал дивеч, така што времето избрано за реализација на еколошкото истражување се поклопи со ловната сезона, па не беше многу безбедно за движење. Сепак, и

покрај тоа, зимата е време кога овците од високите планини во западна Македонија се преместуваат во Овче Поле каде има поголемо изобилие од храна. Со оглед на тоа дека локацијата Мечкуевци-Арбашанци е пасиште, беше тешко да се идентификуваат знаци на „резидентни“ цицачи, најмногу поради изметот од овците и овчарските кучиња.

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 лилјаците 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 немање доволно време да се направи истражување за птиците (кое би ги опфатило сите годишни времиња), беа користени податоци од претходно истражување направено од специјалист за птици.

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, 14/06 и 84/07, 93/13, 187/13, 42/14, 135/15 и 39/2016), Законот за животна средина (Службен весник бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 129/15, 192/15 и 39/16), 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/ЕЗ; Директивата на Советот 96/61/ЕЗ; Директивата 2001/42/ЕЗ; и Директивата на Советот 82/501/ЕЕЗ.

Законот за заштита на природата ги транспонира следниве директиви: Директива на Советот 92/43/ЕЕЗ¹¹⁶, Директива на Советот 79/409/ЕЕЗ¹²⁷, Регулотива на Советот (ЕЗ) 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 дивниот 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.

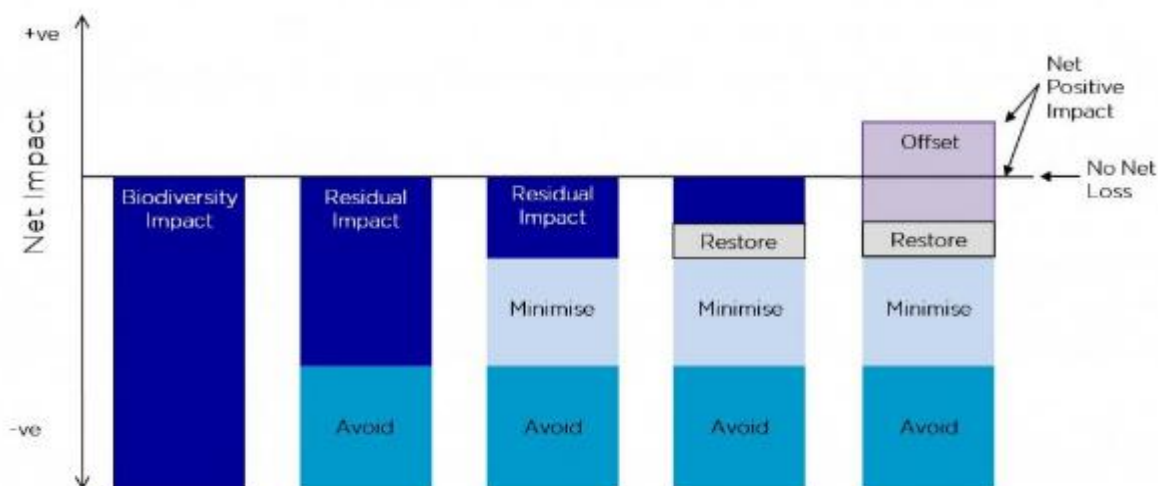
Со Законот се обезбедува правна основа за воспоставување на еколошки мрежи **NATURA 2000**. Активностите во врска со развојот на Националната Емералд мрежа започнаа во 2002 година и истите ќе бидат во тек сè додека мрежата не биде завршена.

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);

The mitigation hierarchy



Слика 9.Чекори во хиерархијата за ублажување

Хиерархијата за ублажување (слика 9) 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.

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. Ефективното сведување 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 јамите 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

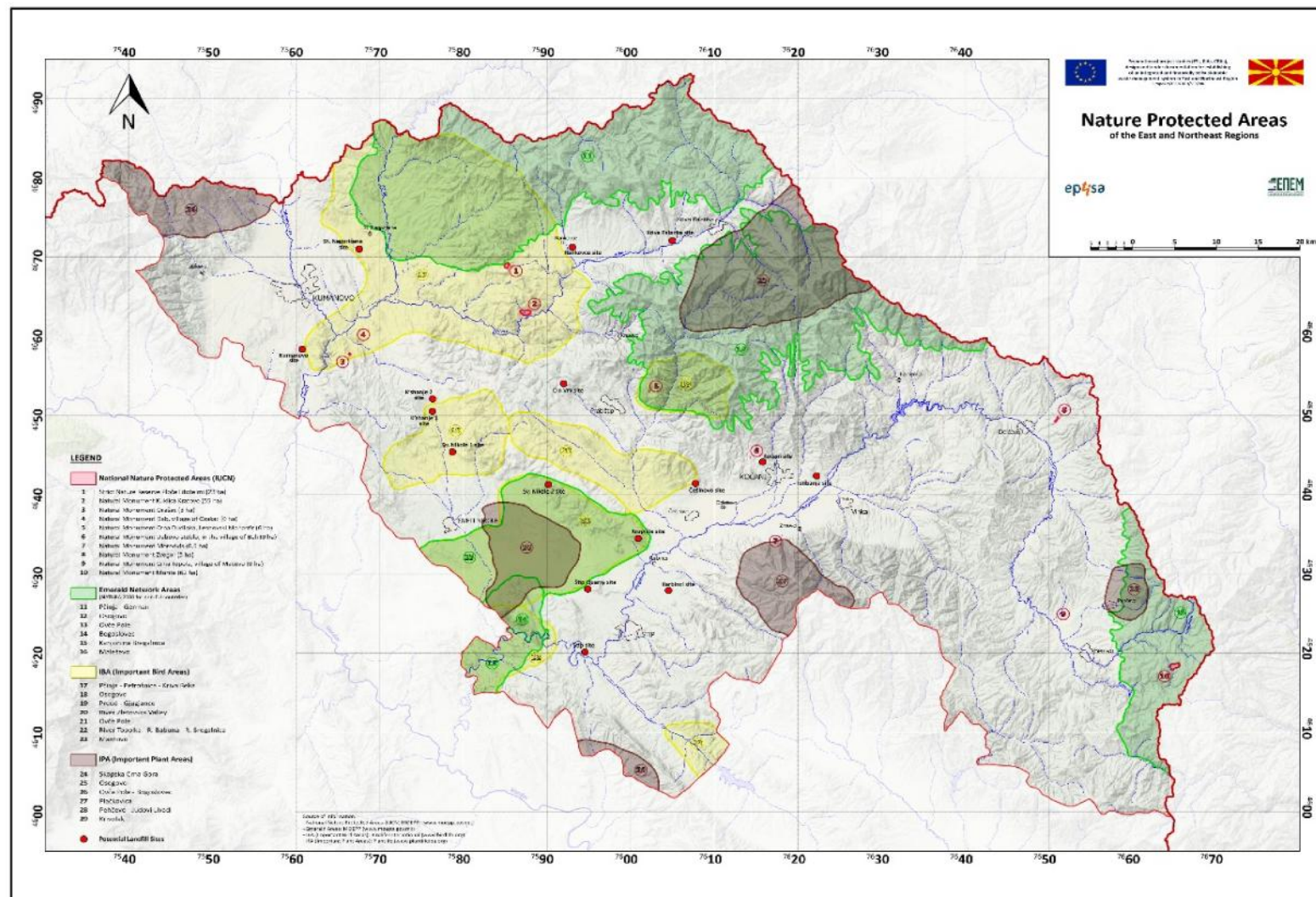
4.1 ЛОКАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНИ ЗА ЗАШТИТА НА ПРИРОДАТА

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:

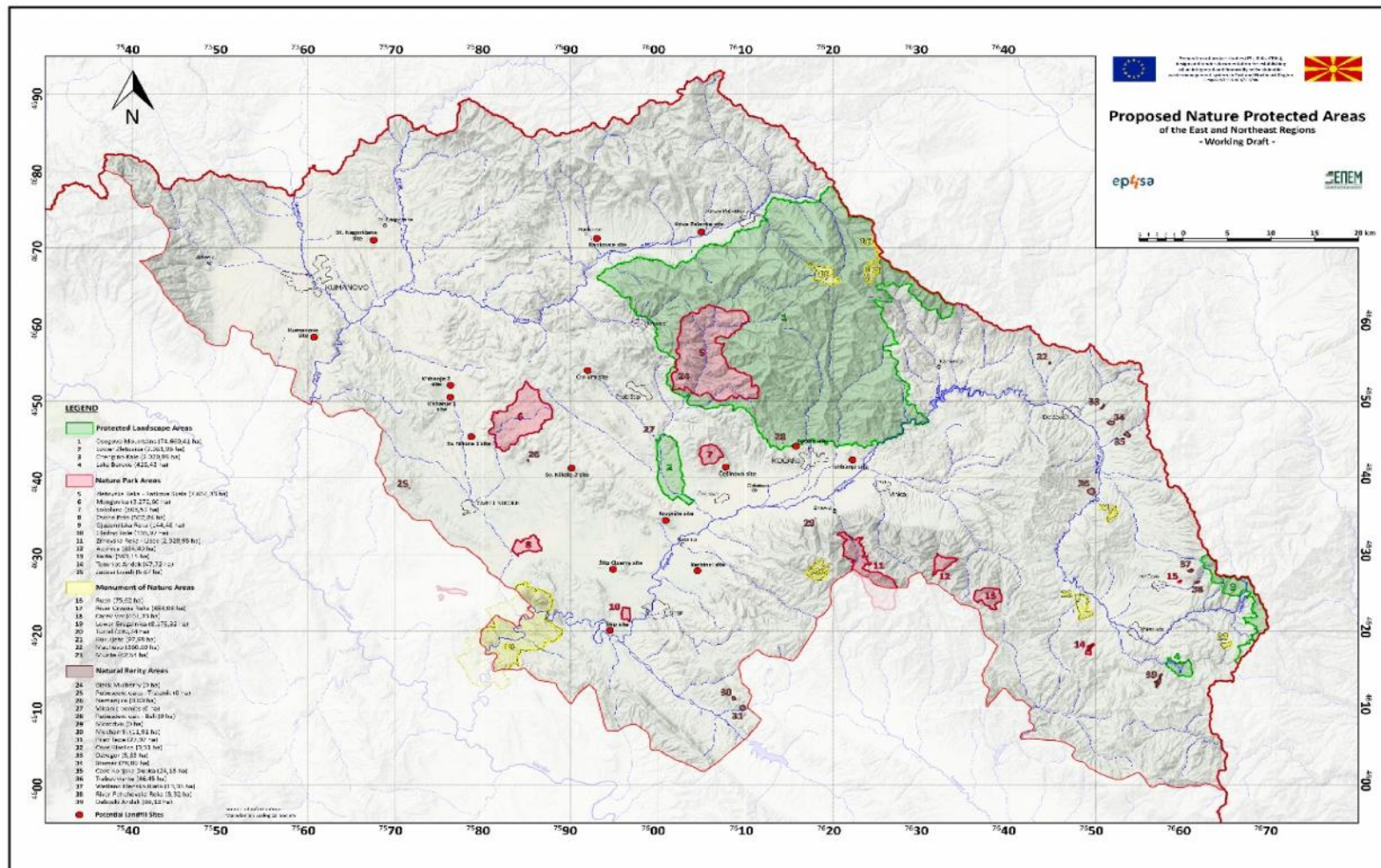
- ⇒ Заштитени природни подрачја утврдени како такви (или за кои се очекува дека ќе бидат утврдени како такви) согласно македонските закони;
- ⇒ Предложени еколошки коридори на националната еколошка мрежа за поврзување на заштитените подрачја и еколошки значајните подрачја (вклучувајќи ги тука и местата 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 опфатен (слики 10 и 11).



Слика 10. Заштитени подрачја



Слика11. Предлог заштитени природни подрачја

Заштитени подрачја

Локацијата предложена за централната постројка за управување со отпад **не се наоѓа** во рамките на ниту едно заштитено подрачје на природата (слика 10).

Предлог заштитени подрачја

Во подрачјето опфатено со проектот не постојат заштитени подрачја, но има вкупно **5** подрачја важни за заштита на природата кои се предложени за заштита во националниот систем на заштитени подрачја (слика 11). Централната постројка за управување со отпад Мечкуевци – Арбашанци се наоѓа на рамките на идни заштитени подрачја, и тоа:

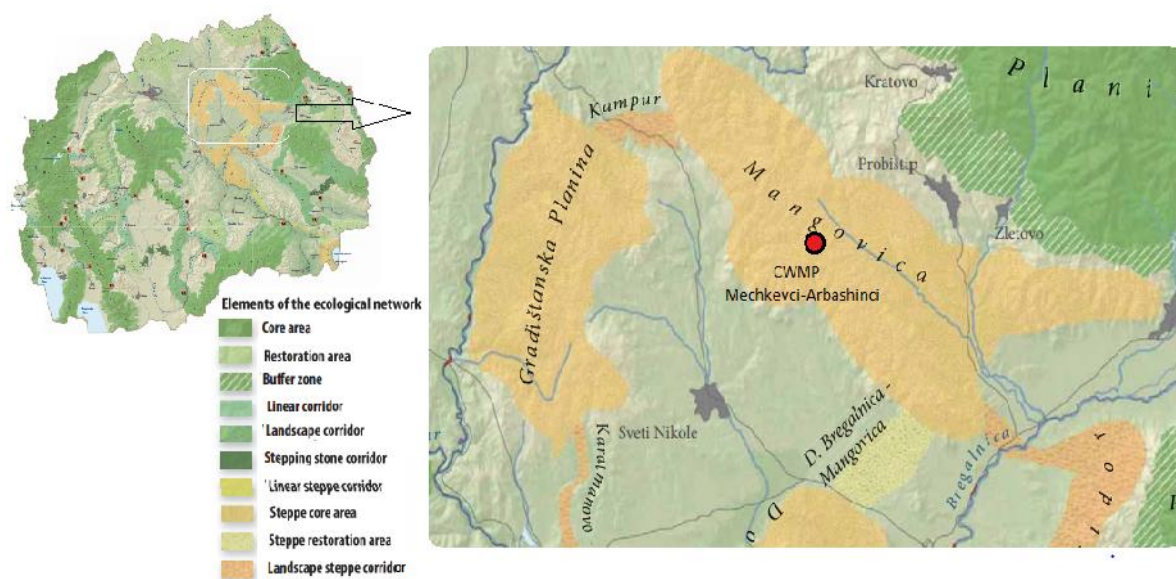
- ⇒ Долна Злетовска (на растојание од околу 9.55km) -
- ⇒ Манговица (на растојание од околу 5.80 km)
- ⇒ Овче Поле (на растојание од околу 9.70km)
- ⇒ Немањица (на растојание од околу 4.80 km)
- ⇒ Вулкански бомби (на растојание од околу 9.40km)

Манговица е едно од подрачјата кое се предлага да бидат заштитени како Парк на природата. Подрачјето Манговица се простира на западните делови од планината Манговица и зафаќа површина од 3.271ha. Главна цел за заштита е орното фауната претставена преку повеќе значајни видови птици, како што се златниот орел *Aquila chrysaetos*, планинскиот сокол *Falco biarmicus*, царскиот орел *Aquila heliaca*, глувчарот *Buteo rufinus*, а постои присуство и на црниот штрк *Ciconia nigra*. На ова подрачје се забележува и поголемо присуство на видови од херпетофауната, како што е змијата ждрепка *Elaphe quatuorlineata*.

Немањица се наоѓа во источниот дел од Овчеполската котлина, североисточно од Свети Николе, во близина на селото Немањица. Ова подрачја е дел од источната вардарска зона во насока на Злетово, на вулканските формации во Кратово, и во потесна смисла тоа е дел од горниот еоценски флишен комплекс. На оваа локација е откриен геолошки профил на палеогени флишни серии каде песочниот камен е богат со фосили од флора и фауна. Станува збор за морска фауна која е типична за Горниот Еоцен, додека флората упатува на постоење на тропски климатски услови. Фосилната фауна која е пронајдена е типична за развојот во овој геолошки период и се состои од истите видови утврдени на други локалитети во рамките на флишните формации, кај кои се забележува доминација на акватични и песочни организми: *Cardium*, *Spondylus*, *Meretrix*, *Ostrea*, *Ceritium*, *Natica*, *Conus*, разни корали и сл. Локалитетот има палеонтолошко значење и исто така има и голема научна, истражувачка и едукативна важност, особено поради фактот дека е споредлив со други наоѓалишта во Централна Европа и Динаридите. Присуството на морска фауна од периодот на доцниот Еоцен исто така има национална важност.

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 –Манговица (слика 12) кој е препознаен како клучно степско подрачје. Овој коридор опфаќа подрачја кои треба да бидат опфатени во МАК-НЕН и истиот треба допрва да биде одобрен од Министерството за животна средина и просторно планирање.



Слика 12. МАК-НЕН биокоридор Манговица

Планината Манговица (источно од Свети Николе, сè до Осоговските Планини на исток, Средорек на север и Овче Поле на југ) (слика 12). Се карактеризира со умерени ридови со висорамнини, планински врвови и континуирани подрачја под пасишта. Целта е да се обезбеди виталност на популациите на организми кои зависат од тревните живеалишта. Големината на главното подрачје е 40.494 ha.

4.1.2 ПОДРАЧЈА ЗАШТИТЕНИ СОГЛАСНО МЕЃУНАРОДНАТА ПРАВНА РАМКА

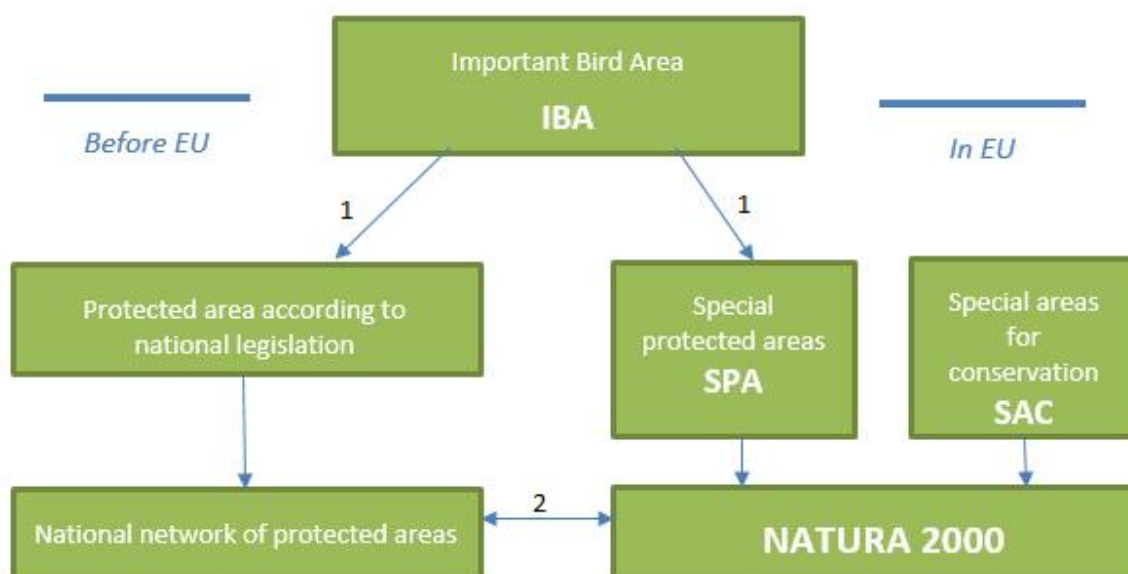
Значајни подрачја за птици и Natura 2000

¹Земјите 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

¹Проект “Крилата над Балканот: Подготвување на земјите од Западен Балкан за имплементација на Директивата за дивни птици на Европската унија” – Македонско еколошко друштво

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 ЕЕС), 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 ЕЕС) 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 Natura 2000.

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(слика 13).



Слика13. Односи помеѓу националната мрежа на заштитени подрачја, значајните подрачја за птици и Natura 2000

*(1) Понекогаш само најважните делови од значајните подрачја за птици се прогласуваат за национално заштитени подрачја или за посебни подрачја за заштита.

*(2) Националните заштитени подрачја во голем дел се преклопуваат со Natura 2000, но во некои држави подрачјата кои се прогласени за Natura 2000 подоцна се прогласени за национални заштитени подрачја, соодветно на националната категоризација.

Централната постројка за управување со отпадот Мечкуевци - Арбашанци се наоѓа во рамките на меѓународно определено значајно подрачје за птици—МК019 **Овче Поле** (во близина на северната гранична зона). Во прилог ја даваме фактографската на значајното подрачје за птици Овче Поле.

Ovche Pole This is an IBA in danger!

MK019

IBA Criteria

Year of most recent IBA criteria assessment: 2008

Populations of IBA trigger species

Species	Current IUCN Red List Category	Season	Year(s) of estimate	Population estimate	IBA Criteria Triggered
Eastern Imperial Eagle <i>Aquila heliaca</i>	VU	resident	2007	12-15 breeding pairs	A1, B2
European Roller <i>Coracias garrulus</i>	LC	breeding	2006	10-30 breeding pairs	A1, B2
Lesser Kestrel <i>Falco naumanni</i>	LC	breeding	2003	200-250 breeding pairs	A1, B2
Lesser Grey Shrike <i>Lanius minor</i>	LC	breeding	2006	30-100 breeding pairs	B2

IBA Monitoring

Most recent IBA monitoring assessment

Year of assessment	Threat score (pressure)	Condition score (state)	Action score (response)
2013	very high	very unfavourable	low
Was the whole site covered?	Yes	State assessed by	Population
Accuracy of information	unknown		

Threats to the site (pressure)

Threat Level 1	Threat Level 2	Timing	Scope	Severity	Result
Agricultural expansion and intensification	annual & perennial non-timber crops - agro-industry farming	happening now	some of area/population (10-49%)	moderate to rapid deterioration	high
Biological resource use	hunting & collecting terrestrial animals - persecution/control	happening now	majority/most of area/population (50-90%)	very rapid to severe deterioration	very high
Energy production and mining	renewable energy	likely in short term (within 4 years)	some of area/population (10-49%)	slow but significant deterioration	medium
Residential and commercial development	commercial and industrial development	happening now	some of area/population (10-49%)	very rapid to severe deterioration	high
Transportation and service corridors	utility & service lines	happening now	some of area/population (10-49%)	very rapid to severe deterioration	high

Condition of key/trigger populations (state)

Scientific	Common	TargetPop	ActualPop	Units	Remaining	Result
<i>Falco naumanni</i>	Lesser Kestrel	120	10	breeding pairs	9	very unfavourable

Conservation actions taken at site (response)

Conservation Designation	Management Planning	Conservation Action	Result
Little/none of site covered (<10%)	No management planning has taken place	Substantive conservation measures are being implemented but these are not comprehensive and are limited by resources and capacity	low

Habitats

IUCN Habitat	Habitat detail	Extent (% of site)
Artificial - terrestrial	Arable land, Other urban and industrial areas, Perennial crops, orchards and groves	-
Forest	Broadleaved deciduous woodland, Native coniferous woodland	-

Во пошироко подрачје има уште две други значајни подрачја за птици (IBA), и тоа:

- ⇒ IBA MK015 Котлина на Злетковска Река, сса 2.50km
- ⇒ IBA MK012 Преод-Ѓуганце, сса 5.60 km

Во прилог ги даваме фактографските листи на Котлината на Злетовска Река и на Преод-Ѓуганце.

Preod-Gjugjance

MK015

IBA Criteria

Year of most recent IBA criteria assessment: 2008

Populations of IBA trigger species

Species	Current IUCN Red List Category	Season	Year(s) of estimate	Population estimate	IBA Criteria Triggered
Eastern Imperial Eagle <i>Aquila heliaca</i>	VU	breeding	2007	2-4 breeding pairs	A1, B2
Lesser Kestrel <i>Falco naumanni</i>	LC	breeding	2003	30-50 breeding pairs	A1

Habitats

IUCN Habitat	Habitat detail	Extent (% of site)
Artificial - terrestrial	Arable land	-
Forest	Broadleaved deciduous woodland, Native coniferous woodland	-

River Zletovska valley

MK012

IBA Criteria

Year of most recent IBA criteria assessment: 2008

Populations of IBA trigger species

Species	Current IUCN Red List Category	Season	Year(s) of estimate	Population estimate	IBA Criteria Triggered
<i>Burhinus oedipnemus</i>	NR	breeding	2007	5 breeding pairs	B2
Eastern Imperial Eagle <i>Aquila heliaca</i>	VU	resident	2009	3-4 breeding pairs	A1

Habitats

IUCN Habitat	Habitat detail	Extent (% of site)
Wetlands (inland)		0

For further information about the habitat classification please click [here](#).

Land use

Land-use	Extent (% of site)
agriculture	0

Во близина има едно значајно растително подрачје (IPA)и тоа „Овче Поле – Богословец“, на растојание од околу 3,70km. Не постои ниту едно значајно подрачје за пеперутки (РВА).

Емералдподрачја

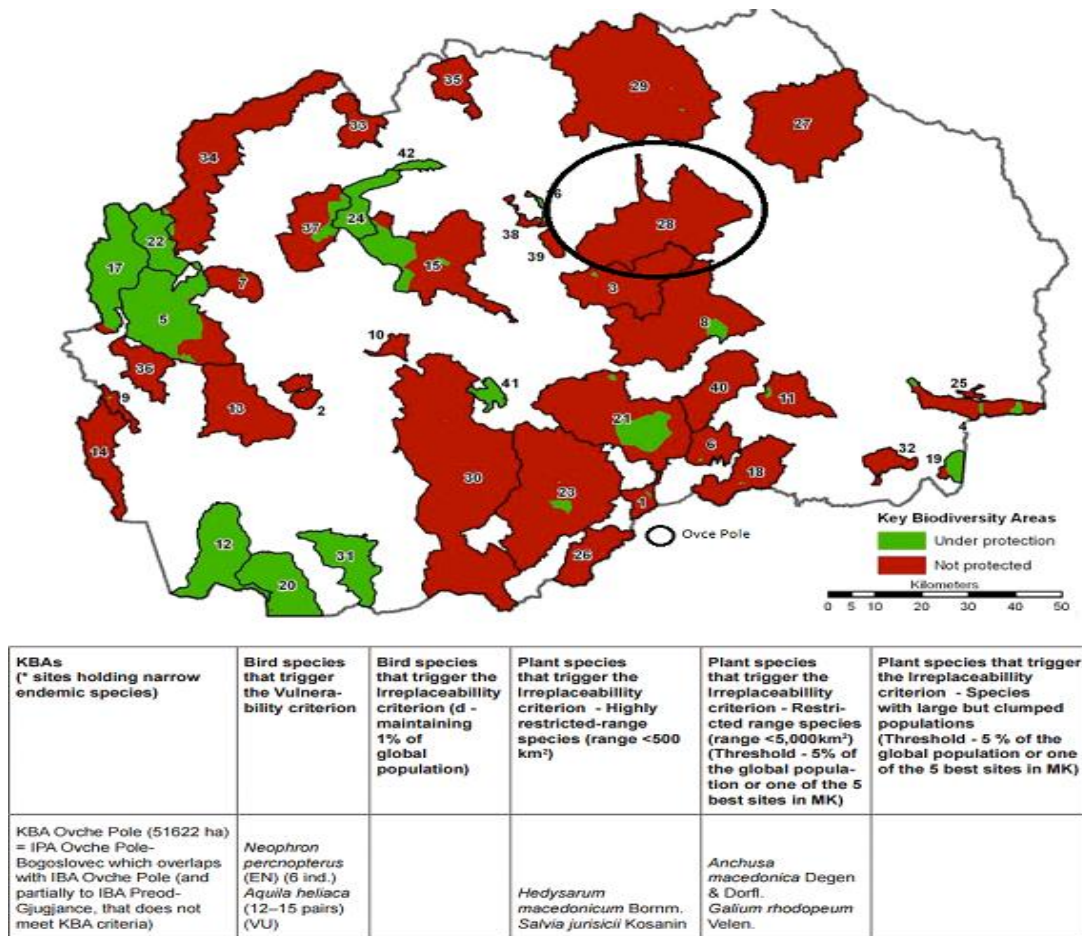
² Емералдмрежата е формирана на територијата на државите потписнички на Бернската конвенција и таа е важен дел од подготвувањето на земјите кандидатки за членство во Европската унија, за имплементација на директивите на ЕУ за птици и/ или за живеалишта. Таа може да биде и дополнителна алатка во процесот на воспоставување на сеопфатна Европска еколошка мрежа Натура2000. Досега се идентификувани вкупно 35 локации во националната Емералдмрежа при што **Овче Поле** е една од локациите со шифра на локација МК0000035 и големина од 1360.00 ha.

Клучни подрачја за биолошката разновидност

Во 2011 година³, 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. Овче Поле (слика 14) беше едно од 42-те клучни подрачја за биолошката разновидност во Македонија.

²http://www.moepp.gov.mk/?page_id=4920&lang=en

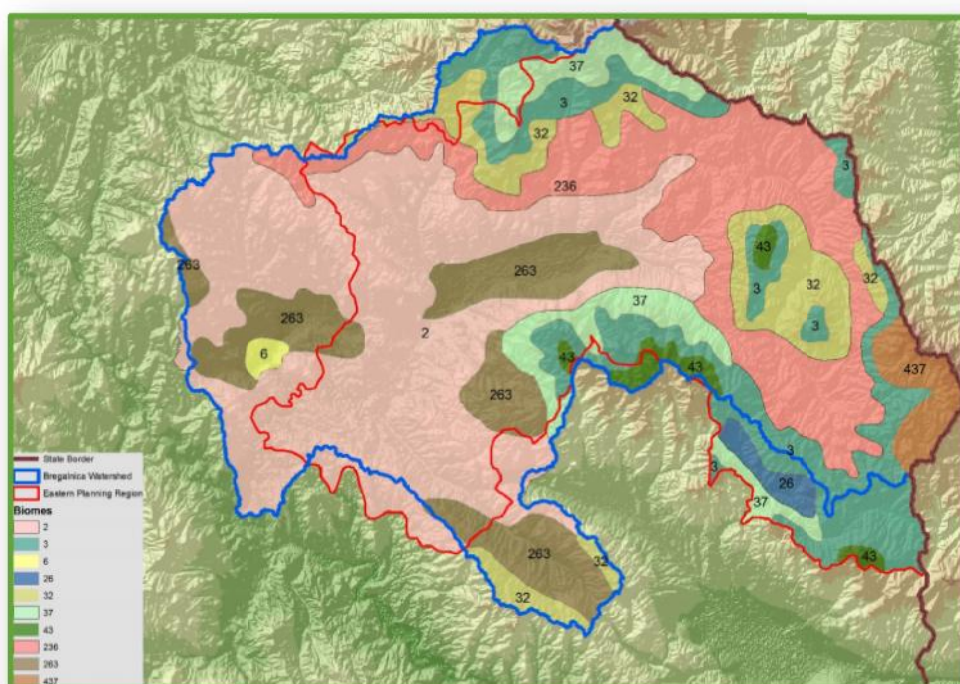
³ Меловски, Љ., М. Велевски, В. Матевски, В. Авукатов и А. Сатов (2012). Користење на значајните подрачја за растенија и на значајните подрачја за птици за идентификување на клучните подрачја за биолошката разновидност во Република Македонија. Билтен на загроени такси 4(8): 2766–2778



Слика 14. Клучно подрачје за биолошката разновидност Овче Поле

4.2 ОПИС НА ЖИВЕАЛИШТАТА

Подрачјето опфатено со проектот е покриено со термофилна вегетација, каде постои можност од доминација на шуми од *Quercus-Carpinetum orientalis*, и тие ја претставуваат континенталната субмедитеранска област (подрачјето обележано со розова боја на сликата 15). Источниот плански регион како и подрачјето опфатено со проектот за централната постројка за управување со отпад Мечкуевци – Арбашанци припаѓаат на балканската висорамнинска провинција од палеоарктичкото царство. Оваа провинција, всушност, му припаѓа на централниот дел од Балканскиот полуостров. Поголем дел од источна Македонија, вклучувајќи го и подрачјето кое му припаѓа на проектот, му припаѓа на Европскиот континентален биогеографски регион согласно класификација на Европската агенција за животна средина.



Слика 15. Биом (зонобиом и оробиом) во сливот на реката Брегалница и Источниот плански регион (прилагодено од Матвејев и Пунцер, 1989).

Во текстот кој следи ги прикажуваме резимираните резултати од брзата проценка на биолошката разновидност реализирана во периодот декември 2016 – февруари 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, како и пошироката област и опфат, за постоење на соодветни видови како што се птици (ова е значајно подрачје за птиците, оддалеченоста од неколку километри може да биде само мал дел од нивниот основен простор за живеење. Затоа, студијата ја разгледа дистрибуцијата на биотемите и биомите во близина на централната постројка за управување со отпад, на

максимално оддалеченост од 3 km. На картата се прикажани живеалиштата во радиус од 3 km (види Анекс 3).

Живеалиштата во ова подрачје можат да се поделат на две главни категории согласно нивното потекло, и тоа во прв ред 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

Шумите и шибјаци се делат во три главни типови на живеалишта:

- Дабова шума (шума од даб благуни бел габер),
- Букова шума, и
- Крајбрежни живеалишта.

ПОЈАС ОД ДАБОВА ШУМА

Овој тип на живеалишта според EUNIS одговара на биомот на субмедитеранските-балкански шуми (слика 8) класифицирани од Метвејев, 1995. На Балканот тоа се простира преку висорамнините и во делот пред висорамнините. Поради човековото влијание истото е претворено во земјоделско подрачје или во голи и јалови сипови. Од тие причини, изворната територија на субмедитеранските-балканските шуми е намалена на сметка на проширување на евроазиските степи, културните степи и полупустините (што и е случај во подрачјето опфатено со студијата). Главните типови на биоценози се сувите шуми каде дрвјата се на поголемо растојание едно од друго (отворени) така што се овозможува раст на грмушки и трева.

Се случила серија од прилагодувања која им овозможила на живите организми да ги избегнат неповолните услови како што се зимски сон, подземен начин на живот и сезонска миграција. Кај растенијата доминираат терофитите и криптофитите. Животните се хранат со сува трева (во зимскиот период) и со суви печурки и со семиња – овозможени со краткотрајната и делумна зимска покривка. Под влијание на земјоделските активности, нерационалната сеча на шумите и посење на добитокот, голем број на биоценози се или делумно променети или се уништени, така што беа создадени нови биоценози од субмедитерански балкански типови (заедници и грмушки).

Овој биом во подрачјето опфатено со проектот е најмногу застапен преку дабовите шуми (*Quercus pubescens*) или заедниците на дабот благуни на бел габер (*Carpinus orientalis*).

Habitat Type 1: Degraded Xerothermophilous Oak Forest – Pubescent Oak and Oriental Hornbeam



Reference to EUNIS habitats: G1.7C2
[*Carpinus orientalis*] woods - G1.7C22
Helleno-Balkanic oriental hornbeam
woods
Reference to EU HD Annex I: none
Reference to CoE BC Res. No. 4 1996:
41.7 Thermophilous and supra-
Mediterranean oak woods and
Reference to EUNIS habitats: F5.16
Deciduous [*Quercus*] matorral
And Reference to EUNIS habitats: F6.66
Balkan peninsula supra-Mediterranean
garrigues - F6.661 Balkan Peninsula
supra-Mediterranean shrub garrigues

Главни карактеристики—Како што потенциравме и претходно, оваа заедница е остаток од поранешни добро развиени шуми од габер. Постои помал процент на листопадни видови (*Carpinus orientalis*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, итн.) поради нивната огромна експлоатација во минатото и сега, што ја има променето физиономијата на природната заедница. Овие дабови шуми фитоценолошки припаѓаат на опишаната заедница - ass. *Paenion-Quercetum pubescentis* Riz. prov. или фрагменти на ass. *Querco-Carpinetum orientalis macedonicum* Rud. 1939 ap. Ht. 46, во чиј состав има отсуство на видовите *Carpinus orientalis*. Деградираните појаси се карактеризираат со присуство на инвазивните видови *Paliurus spina-christi*, *Pyrus amygdaliformis*, *Prunus spinosa*, итн. Доминантна заедница на растенија која го претставува ова живеалиште е *Paliuretum submediterraneum* со доминантни видови на *Paliurus spina-christi*. Најважни растителни видови во оваа заедница се *Paliurus spina-christi*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Juniperus oxycedrus*, и *Pistacia terebinthus* (на некои места).

Разместеност—Шумите од габерсе мошне распространети во јадранскиот и ефејскиот субмедитерански регион. Во Македонија тоа е климатска зона на височина од околу 600 метри, додека јужните падини од планината достигнуваат височина и до 1000 m.

Разместеност во подрачјето опфатено со проектот—Ова живеалиште е присутно во опкружувањето на местото, во најголем дел измешано со ридски пасишта во јужниот дел (види картата на живеалишта дадена во Анексот 3).

Флора— Овие деградирани живеалишта се карактеризираат со присуство на *Paliurus spina-christi*, *Prunus spinosa*, *Pyrus amygdaliformis*, *Juniperus oxycedrus*, *Coronilla emeroides*, *Crategus heldreichii*, итн. Претставници на тревните видови се: *Ajuga laxmanii*, *Minuartia glomerata*, *Euphorbia myrsinites*, *Knautia orientalis*, *Tunica illyrica*, *Althea* sp.

Габи—Лигниколни габикои можат да се најдат во подрачјето се следниве: *Peniophora cinerea* (од *Paliurus spina-christi*), *Peniophora junipericola* (од *Juniperus* spp.) и *Peniophora incarnata*, *Laeticorticium polygonioides* и други (од *Pyrus amygdaliformis*). Карактеристика на деградираните шуми исто така се териколни видови кои виреат на тревни подрачја, како што се *Agaricus* spp., *Bovista plumbea*, *Hygrocybe conica*, *Marasmius oreades* и други.

Цицачи— Вообичаено се забележуваат следниве видови: еж (*Erinaceus concolor*), шарен твор (*Vormela peregusna*), јужна полјанка (*Microtus guentheri*), како и: *Apodemus flavicolis*, *A. agrarius*, *Rattus rattus*, *Mus macedonicus*, *Lepus europeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela nivalis*, *Meles meles*, *Felis sylvestris*, *Sus scrofa*.

Птици— Птиците во ова подрачје се застапени со *Passer hispaniolensis*, *Hippolais pallida*, *Sylvia* spp., *Lanius collurio*, *L. minor*, *L. S enator*, *Parus lugubris*, *Dendrocopos syriacus*, *Ficedula semitorquata*, *Streptopelia decaocto*, *Accipiter brevipes*, како и некои од видовите *Emberiza* кои се карактеристични за ридестите ливади.

Влечуги и водоземци— Водоземци кои можат да се најдат во ова живеалиште се следниве: Шарен дождовник (*Salamandra salamandra*), мал тритон (*Lissotriton vulgaris*), огнена жаба (*Bombina variegata*), обична крастава жаба (*Bufo bufo*), Зелена жаба (*Pseudepidalea viridis*). Влечугите кои можат да се најдат во ова живеалиште серидска желка (*Eurotestudo hermanni*), шумска 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: *Iphiclides podalirius*, *Papilio machaon*, *Aporia crataegi*, *Carcharodus alceae*, *Gonepteryx rhamni*, *Limnitis 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*, *Satyrus acacia*, *Hamearria Lucina*, итн.

Големата фауна (Carabidae) е застапена со видови кои се типични за планински пасишта и дабови шуми, затоа што во деградираните дабови 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.

КРАЈБРЕЖНИ ЖИВЕАЛИШТА

Шумите и шибјациите можат да се забележат по должината на тесните појаси на некои речни крајбрежја, канали или шанци 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 *Salicion albae* Soó (30) 1940.

Habitat type 2: Riparian Willow-Poplar belt



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 дрјва 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.

Разместеност—Овој биотоп е присутен кај речиси сите реки и водотеци во Македонија.

Разместеност во подрачјето опфатено со проектот—Локацијата има природен шанец Клобуч кој може да ја собира атмосферската вода во сезоната на врнежи. Оваа заедница може да се најде како појас по должината на природниот шанец.

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

Fungi – Присутни се лигниколни 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 adspersum*, *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 pogodно место за дневните пеперутки. Најчести видови се *Lycaena tityrus*, *Apatura ilia*, *Polygonia c-album*, *Maniola jurtina*, *Pieris mannii*, *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*, *Satyrus 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 застапени преку скакулци од родот *Tetrix*.

Habitat type 3: Intermittent streams



Reference to EUNIS Habitats: C2.5 Temporary running waters
Reference to EU HD Annex I: HD Annex I: 3290
Intermittently flowing Mediterranean rivers of the
Paspalo-Agrostidion
Reference to CoE BC Res. No. 4 1996: none

Главни карактеристики– Во овие водотеци има вода само за време на влажниот период од годината. Во нив има многу вода по топењето на снегот во рана пролет, додека половина година (помалку или повеќе) овие водотеци се суви. Тоа е причината зошто овие водотеци немаат голема важност како водни екосистеми, но клисурите низ кои тие течат постојано се покриени со погусти или поретки шуми или појаси со врби, со што значително се разликуваат од околните пасишта или земјоделски живеалишта.

Разместеност–Има еден повремени водотек – Клубуч, кој тече по должината на источниот дел, во насока на југ.

Водоземци: Видови на водоземци присутни во ова живеалиште се: огненажаба (*Bombina variegata*), обична крастава жаба (*Bufo bufo*) и зеленажаба (*Pseudepidalea viridis*).

Пеперутки: Видови кои се карактеристични за ова живеалиште се: *Carcharodus flocciferus*, *Pygus alveus*, *P. sidae*, *Spialia orbifer*, *Parnassius mnemosyne*, *Zerynthia c erisy*, *Apanthopus hyperantus*, *Arethusana arethusana*, *Lasiommata petropolitana*, *Pyronia tithonus*, *Van essa atalanta*, итн.

ОТВОРЕН ПРОСТОР - ПАСИШТА

Пасиштата во подрачјето не се со карактеристични типови на вегетација. Овој регион е покриен или со даб благун/ шибјаци/ бел габер, или истиот е претворен во обработливи полиња по расчистувањето на шибјациите. Како секундарна формација, повеќето од пасиштата се заобиколени со ретка вегетација која се наоѓа во разни фази на деградација. Речиси целото подрачје опфатено со проектот (околу 90%) е претставено со категоријата ридски пасишта, што истовремено е карактеристика на ридските подрачја во сите долини и висорамнини во Македонија.

Овој тип на EUNIS живеалиште одговара на биомот медитеранска полупустина (MSD) класифицирано од Метвејев, 1995. Според Метвејев, овој тип на биом лесно се препознава како биом со отворено пасиште, покриено со треба и со ретки грмушки. Речиси е невозможно да се разграничат природните живеалишта од оние кои ги направил човекот на територијата на други биомии за добитокот и за земјоделски потреби. Типот на живи видови кој вирее тука е прилагоден на живот на отворено пространство, недоволна влага, силни ветришта, високи температури и ладни зими. Растенијата и животните тука имаат годишен циклус на активности во кој има две прекинувања: летно и зимско. Во врска со ова имаше промени во дневниот циклус: во летниот период многу видови се активни навечер и ноќе додека во зимскиот период истите видови се активни само дење. Многу од карактеристичните видови се талкачи во зимскиот период.

Habitat type 4: Hill pastures with sparse shrubs



Reference to EUNIS Habitats:
E1.33 East Mediterranean xeric grassland (E1.332 Heleno-Balkan short grass and therophyte communities)
Reference to EU HD Annex I:
6220 Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea, and listed as a priority habitat
Reference to CoE|BC Res. No. 4 1996: **34.5 Mediterranean xeric grasslands**

Главни карактеристики—⁴Псевдо-степа со трева и годишни видови кои се состојат од повеќе ксерофилни, термофилни и првенствено отворени медитерански повеќегодишни и годишни пасишта. Како последица на „олабавувањето“ на дефиницијата за нив, во типот на живеалиште 6220 може да се смета дека спаѓаат најмалку три широки подтипови, при што секој од нив е образложен подолу од аспект на нивните карактеристики како живеалишта, еколошки барања и варијабилност.

Трите главни подтипови кои треба да се земат предвид се следниве: една од повеќегодишните базофилни наместо заедниците со цврста и кратка трева, претставено преку *Lygeo-Stipetalia*; уште едни кои се многу густы и кратки но високопродуктивни повеќегодишни тревници, создадени со интензивната и континуирана активност на добитокот, претставено преку *Poetalia bulbosae*; и

⁴San Miguel A. 2008. Management of Natura 2000 habitats. 6220 *Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea. European Commission

последниот и пионерските и ефемерални базофилни годишни пасишта, претставено преку *Brachypodietalia (Trachynietalia) distachyae*.

Подтип 1: Lygeo-Stipetalia

Медитерански повеќегодишни базифилни кратки и цврсти тревни заедници кај кои доминира *Brachypodium retusum* (= *B. ramosum*, *B. bosissieri*), претставено преку редот *Lygeo-Stipetalia* Br.-Bl. & O. Bolós 1958 (= *Thero-Brachypodietalia*); класа *Lygeo-Stipetea* (= *Thero-Brachypodietea*). Најраспространет и важен сојуз во рамките на овој подтип е *Thero-Brachypodion retusi (ramosi)*, иако има и други, како што се *Trisetum-Brachypodion boissieri* и *Stipion parvifoliae* кои исто така можат да се земат предвид.

Ова живеалиште најчесто се наоѓа во подрачја кои се карактеризираат со долги сушни периоди во текот на летото, како што е Овче Поле. Во услови на степска клима, тревните заедници обично се „кријат“ под грмушки. Живеалиштето може најчесто да се најде кај почви кои се деградирани од ерозија. Кога овој подтип на живеалиште се карактеризира со добри услови (ако е добро управувано со него и ако еколошките услови се добри), површинската покривка најчесто е речиси комплетна. Со оглед на тоа дека се смета за последна фаза на супституција на склерофилни шуми, медитерански шибјаци, тоа најчесто се појавува каде што има вакви заедници од дрвја, при што има празнини или чистинки со мала и средна големина под нивните лесни сенки. Присуството на ова живеалиште најчесто се доведува во врска со интензивно пасење (овци и кози) и чести пожари.

Подтип 2: Poetalia bulbosae

Многу густы и кратки, но високопродуктивни, медитерански повеќегодишни тревници кај кои доминира *Poa bulbosa*, вклучувајќи тука и голем број на годишни видови. Нив ги создава и одржува интензивен и постојан добиток (најчесто овци). Пасењето и изборот на видови, од една страна, и губрењето и забрзувањето на циклусот на хранливи материи преку изметот, од друга страна, доведува до оптимален тип на медитерански тип на тревник за пасење на добитокот. Истиот е опишан како „културен“ овчарски климакс (Montserrat & Fillat 1999). Овој поттип е присутен преку редот *Poetalia bulbosae* Rivas Goday & Rivas Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970; класа *Poetea bulbosae*.

Ова живеалиште може да се најде на олиготрофни или еутрофични почви, но вишиот хоризонт на почва е секогаш богат со материи и хранливи материи како резултат на интензивната и упорна активност на добитокот.

Кога овој подтип на живеалиште е во добра еколошка и раководна состојба, земјената покривка е комплетна, шумската вегетација најчесто ја нема или е ретка (поради интензивното сечење кога постои недостаток од зелена трева во летниот и зимскиот период) а има и изобилие од мешунки.

Уште една важна карактеристика е високото ниво на активност на почвената мезо и микро фауна (како што се црви, мравки, бактерии и сл.).

Најкарактеристични видови за овој подтип се: *Poa bulbosa*, *Bellis annua*, *Parentucellia latifolia*, *Trifolium subterraneum* (олиготрофични почви), *Trifolium scabrum*, *Plantago albicans*, годишните: *Medicago sp.* (еумтрофични почви), *Plantago serraria* (глинени почви).

Подтип 3: *Brachypodietalia distachyi*

Пионерски и ефемерални базофилни годишни пасишта кои обично растат на литосоли. Овој подтип е присутен со редот *Brachypodietalia distachyi* Rivas-Martínez 1978 (syn. *Trachynietalia distachyae*).

Овој поттип на живеалиште се смета дека е последната фаза на супституција на ксерофилни медитерански шуми и грмушкести заедници. Со оглед на тоа дека дрвните растенија се посилни видови од билките во услови на медитеранска клима, овој подтип обично го имаме на чистините од дрвни заедници, при што формираат мозаична структура во која подрачјето на кое се наоѓаат тие заедници обично е мало: неколку квадратни метри а површината уште повеќе се намалува со зголемувањето на влажноста.

Најкарактеристични видови во овој подтип се: *Brachypodium distachyon* (syn. *Trachynia distachya*), *Bombacilaena erecta*, *Echinaria capitata*, *Polygala mospelliaca*, *Scabiosa stellata*, *Stipa capensis*.

Ова живеалиште се карактеризира со тревна вегетација околу која има дабови шуми со различен степен на деградација. Станува збор за секундарна вегетацијска формација која е создадена од постепено и долгорочно деградирање на шумите кои порано беа широко распространети во овој регион. Големи дрвја карактеристични за овие деградирани шуми се: (*Quercus pubescens*, и *Fraxinus ornus*), помали дрвја (*Carpinus orientalis*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Pyrus amygdaliformis*, *Ulmus minor*) или грмушки (*Prunus spinosa*, *Paliurus spina shrusti*, *Rosa spp.*, *Colutea arborescens*, *Coronilla*).

Разместеност во подрачјето опфатено со проектот—Ридестите пасишта со ретки грмушки (доминира подтипот 3: *Brachypodietalia distachyi*) се присутни на речиси целото подрачје опфатено со проектот.

Флора— Карактеристичните видови растенија се наведени во описот на живеалишта.

Габи— Ова живеалиште се карактеризира со присуство на териколни габи, додека лигниколите се поретки поради поретки супстраи и тие најмногу се поврзуваат со *Juniperus spp.*, *Coronilla emeroides*, *Prunus spinosa* и други. Повеќето од видовите се немикоризни претставници на родовите *Agaricus*, *Entoloma*, *Stropharia*, *Hygrocybe*, *Panaeolus*, како и некои гастеромицети од родовите *Calvatia*, *Bovista* и *Vascellum*. Исто така можат да се забележат (иако мошне ретко) и микоризни претставници на родовите *Amanita* и *Russula*.

Цицачи— Македонскиот глушец (*Mus macedonicus*), јужната полјанка (*Microtus guentheri*) се карактеристични за живеалишта со ретки грмушки, а тука се и шарениот твор (*Vormela peregusna*) и Цицачите кои доаѓаат од соседните живеалишта во потрага по храна, на пример лисицата (*Vulpes vulpes*), куната (*Martes sp.*), јазовецот (*Meles meles*) и дивата свиња (*Sus scropha*).

Птици—*Galerida cristata*, *Lanius collurio*, *L. senator*, *Buteo buteo*, *Merops apiaster*, *Columba livia*, *Oenanthe oenanthe*, *Corvus corax*, *Passer domesticus*, *Corvus cornix*, *Pica pica*, *Sylvia communis*, *Turdus viscivorus*, *Upupa epops*, *Emberiza caesia*, *Sturnus roseus*, *Melanocorypha calandra*, *Burrhinus oedicnemus*, *Otis tetra*хи други.

Влечуги и водоземци— Карактеристични видови за ова живеалиште се: *Testudo graeca* (медитеранска желка), *Lacerta erhardii riveti* (македонски сиден гуштер), *Elaphe quatorlineata* (змијата ждрепка) и *Vipera ammodytes* (поскокот). Освен карактеристичните, можат да се најдат и видови како што се *Coluber caspius*, *Coluber najadum* и *Natrix tessellata*.

Безрбетници – Видови на пеперутки се: *Iphiclides podalirius*, *Euchloe ausonia*, *Maniola jurtina*, *Colias alfacariensis*, *Plebeius agestis*, и видови на бубачки - *Acinopus picipes* и *Dixus obscurus*. Карактеристични видови на скакулци се: *Calliptamus italicus*, *Dosciostaurus marrocanus*, *Oedipoda miniata*, *Glyphothmetis heldreichii*, *Asiothmetis limbatus*, *Paracalopternus caloptenoides*, *Acrida* sp. Тркачи: *Harpalus metallinus*, *Carabus graecus morio*, *Pachycarus cyaneus*, *Brachinus brevicollis*.

СУВИ ПАСИШТА КОИ НАЛИКУВААТ НА СТЕПИ И ХАЛОФИТСКИ ЗАЕДНИЦИ

Степските елементи во овој регион ги имаме во рамки на два типа на вегетација – халофитски степски елементи во солените долини и степски елементи кои не се халотералтни на суви пасишта. Согласно овие резултати можеме да разграничине два типа на степска вегетација. Во овој извештај го кроистиме поимот „сува степа“ за вегетација која се наоѓа во несолени суви живеалишта, и „солена степа“ за заедници кои се појавуваат на солени почви.

Habitat type 5: Dry steppe-like and halophytic communities



Reference to EUNIS Habitats,
E1.21 – Greek-Balkan steppes
with Winter Savory (*Satureja
montana*)
Reference to EU HD Annex I: 6210
Semi-natural dry grasslands and
scrubland facies on calcareous
substrates (*Festuco-Brometalia*)
Reference to CoE BC Res. No. 4
1996: None

Главни карактеристики—Вегетацијата која наликува на степска е развиена во мочуришта и бари, со присуство на степски видови како што се: *Astragalus parnassi*, *Hedysarum macedonicum*, *Morina*

persica, *Onobrychis hypargyrea*. Најчесто може да се забележи ass. *Astragalo-Morinetum* кој обично расте на еродирани падини.

Разместеност—Овие заедници растат во централните делови на Македонија, во регионот помеѓу Неготино, Штип и Велес.

Разместеност во подрачјето опфатено со проектот – Во подрачјето опфатено со проектот ова живеалиште е застапено во фрагменти или во мешавина со пасишта (види картата на живеалишта).

Влечуги и водоземци – Типични за ова живеалиште се полската гуштерица (*Podarcis taurica*) и песочницата (*Eryx jaculus*).

Птици – Потполошка (*Coturnix coturnix*), полска еребица (*Perdix perdix*) имала дропља (*Tetrax tetrax*).

Цицачи – Тробоен ноќник (*Myotis emarginatus*), мустаќест ноќник (*Myotis mystacinus*), јужна полјанка (*Microtus guentheri*), обична полјанка (*Microtus levis*), жолтогрлест глушец (*Apodemus flavicollis*), слепо куче (*Spalax leucodon*), крт (*Talpa europaea*), зајак (*Lepus europeus*) и шарен твор (*Vormela peregusna*).

Habitat type 6: Reed belts (*Typha latifolia*)



Reference to EUNIS Habitats:
D5.13 [Typha] beds normally
without free-standing water
Reference to EU HD Annex I:
none Reference to CoE BC Res.
No. 4 1996: none

Главни карактеристики— Појасите со трски кои можат да се забележат на ова подрачје не се типичен биотип. Тие растат во вид на тесни премини по должината на бавните води во природните шанци. Овој тип на појаси од трска обично претставуваат фрагменти од мочуришната растителна заедница *Scirpo- Phragmitetum* W. Koch 1926. Широколистниот шумак *Typha latifolia* ја определува физиономијата на ова живеалиште а исто така е присутна и обичната трска

(*Phragmites australis*). Васкуларни растенија кои најчесто растат во водните живеалишта се: *Veronica anagalis-aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Stelaria aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Myosotis scorpioides*, *Alisma plantago-aquatica*, *Rumex cristatus*, *Polygonum hydropiper* и *Ranunculus repens*. Овој тип на биотоп е многу сиромашен од аспект на флора и фауна.

Разместеност—Овој биотоп се појавува во речиси сите низински реки во Македонија

Разместеност во подрачјето опфатено со проектот—Ги има во мали делови околу природните шанци во југозападниот дел.

Флора— Карактеристичните типови на растенија се наведени во описот на живеалиштето.

Цицачи— Типични видови во појасите од трски се пругаст полски глушец (*Apodemus agrarius*) и *Crocidura suaveolans*, *Microtus rossiaemeridionalis*.

Птици— Појасите од трски се карактеризираат со релативна мал диверзитет на птици. Малку видови птици го посетуваат ова живеалиште во потрага по храна или за миграција.

Влечуги— Вообичаени влечуги се белоушката (*Natrix natrix*) и рибарката (*Natrix tessellata*).

Водоземци— Ова живеалиште е соодветно за жаби, и тоа: обична крастава жаба (*Bufo bufo*), зелена жаба (*Pseudepidalea viridis*), гаталинка (*Hyla arborea*), поточна жаба (*Rana graeca*) и езерската жаба (*Pelophylax ridibundus*).

Безрбетници— Поради присуството на вода ова живеалиште е соодветно за одредени групи на безрбетници. Пеперутки кои најчесто можат да се забележат се следниве: *Lycaena tityrus*, *L. candens*, *Aglais io*, *Apatura ilia*, *Argynnis pandora*, *A. paphia*, *Papilio machaon*, *Celastrina argiolus*, *Polyommatus icarus*, *Colias crocea*, *Pontia edusa* и други. Доминантни видови на бубачки се: *Carabus granulatus*, *Stenolophus mixtus*, *Poecilus cupreus*, *Chlaenius* spp., *Agonum* spp., а исто така има и неколку видови на вилински коњица.

АНТРОПОГЕНИ ЖИВЕАЛИШТА

Habitat type 7: Fileds 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 обработливото земјиште во близина на предвидената депонија најмногу се застапени со житни и земјоделски култури. Најчесто застапени индустриски култури се зрнестите, особено житото. Плантажите засадени со само една култура имаат помала вредност за биолошката разновидност отколку поединечните засадени полиња. Монотипската структура на заедниците и еколошките услови контролирани од човекот кој користи пестициди и ѓубриво го диктираат развојот на биоценозата со мала разновидност на видовите. Спротивно на економската важност на обработливото земјиште, нивното значење за биолошката разновидност е минорно. Некои полиња се поделени со граници во вид на разни типови грмушки и овоштарници од кои најчести се: *Prunus cerasifera*, *Pyrus* spp., *Populus* spp., *Robinia pseudoacacia* и *Juglans regia*.

Разместеност во подрачјето опфатено со проектот— Полињата и акрите кои не се појавуваат долж проектното подрачје можат да се најдат во близина, на оддалеченост од околу 2.5 километри (види картата на живеалишта).

Габи— Некои габи се карактеристични за разни типови на земјоделско земјиште, како што се: *Agaricus hortensis*, *Coprinus* spp., *Anelaria semiovata*, *Volvariella* spp. итн.

Цицачи—Во потрага по храна, полињата и акрите се дом за многу видови на цицачи, како што се: градинарската ровчица (*Crocidura suaveolens*), крт (*Talpa europea*), јужна вулхарица (*Microtus rossiaemeridionalis*), јужна полјанка (*Microtus guentheri*), слепо кутре (*Nanospalax leucodon*), шумски глушец (*Apodemus sylvaticus*), пругаст полски глушец (*Apodemus agrarius*), полв (*Glis glis*), црн

стаорец (*Rattus rattus*), Македонски глушец (*Mus macedonicus*), зајак (*Lepus europeus*), волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), ласица (*Mustela nivalis*), јазовец (*Meles meles*), дива свиња (*Sus scrofa*) и срна (*Capreolus capreolus*).

Птици— Најчести видови се: *Melanocorypha calandra*, *Galerida cristata*, *Oenanthe oenanthe*, а и многу други видови кои ги користат за гнездење.

Влечуги— Ова живеалиште е богато со видови слично како кај пустото земјоделско земјиште.

Водоземци— Жабите (*Bufo bufo*, *B. viridis*) се најчести видови на водоземци кои можат да се најдат на ова живеалиште.

Безрбетници — Најчести пеперутки се: *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*.

Habitat type 8: Conifer tree plantations



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—Четинарските дрвја се присутни најмногу во вид на зимзелени дрвја (*Cupressus sempervirens*, *Cupresus arizonica* etc) и црниот бор (*Pinus nigra*). Чемпресите и црниот бор се многу добро прилагодени на почвата и климатските услови во регионот кој е предмет на разгледување и овие видови најчесто се садат, и тоа најмногу на јужните падини на ридовите за да се спречи ерозија на почвата.

Разместеност—Плантажите од овој тип се многу чести во Република Македонија.

Разместеност во подрачјето опфатено со проектот— Плантажите со дрвја, најмногу во вид на *Cupressus arizonica* се разместени на северните делови, зад асфалтираниот пат.

Габи— Плантажите со црн бор се карактеризираат со присуство на некои лигниколни габи кои се специфични за различни видови на борови, 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.

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

Butterflies— 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*, *Satyrrium spini*, *Vanessa atalanta*, *Phengaris arion*.

УРБАНИ И УРБАНИЗИРАНИ ПОДРАЧЈА КАКО ЖИВЕАЛИШТА

Главни карактеристики—Селото Мечкуевци се наоѓа на оддалеченост од 3 километри и тоа нема рурални карактеристики затоа што нема жители т.е. селото е напуштено. Во минатото, куќите во ова село биле заобиколени со мали градини и овошни дрвја дури и во централниот дел. Во такви услуги, голем број на диви видови животни се прилагодиле да живеат во близина на човековото присуство. Мечкуевци се карактеризира со мал број на куќи и со мали ливади, пасишта и со понекое дрво. Учеството на природната вегетација е големо. Од причина што нема луѓе кои би ги одржувале градините, вегетацијата првенствено е застапена со елементи од соседните биотопи и со рудерални и видови на плевел.

Habitat type 9: Rural settlement-village



Reference to EUNIS Habitats: J1.2 Residential buildings of villages and urban peripheries; I1.22 Small-scale market gardens and horticulture, including allotments
Reference to EU HD Annex I: none
Reference to CoE BC Res. No. 4 1996: none

Разместеност во подрачјето опфатено со проектот– Во радиус од 3 километри од местото предложено за изградба на депонија не се наоѓаат населени места. Најблиското село е Мечкуевци (кое нема жители) и тоа се наоѓа на 3 километри оддалеченост, во правец накај Свети Николе.

Цицачи– Селата се соодветни живеалишта за цицачите. Најчести видови се: градинарската ровчица (*Crocidura suaevolans*), верверичката (*Sciurus vulgaris*), жолтогрлест глушец (*Apodemus flavicollis*), шумски глушец (*Apodemus sylvaticus*), пругаст полски глушец (*Apodemus agrarius*), полв (*Glis glis*), црн стаорец (*Rattus rattus*), домашен глушец (*Mus domesticus*), итн.

Птици–Најчести видови се: страчка (*Pica pica*), чавка (*Corvus monedula*), Пепелава врана (*Corvus cornix*), гавран (*Corvus corax*), домашно врапче (*Passer domesticus*), полско врапче (*Passer montanus*), бел штрк (*Ciconia ciconia*), обична ветрушка (*Falco tinnunculus*), див гулаб (*Columba livia*), гугутка (*Streptopelia decaocto*), амбарски був (*Tyto alba*), ѓук (*Otus scops*), кукумјавка (*Athene noctua*), долгоушест був (*Asio otus*), селска ластовичка (*Hirundo rustica*), црвенокрста ластовица (*Hirundo daurica*), градска ластовичка (*Delichon urbica*), црноглаво грмушарче (*Sylvia atricapilla*), модроглава сипка (*Parus caeruleus*), голема сипка (*Parus major*), жолна (*Oriolus oriolus*) и шпанско врапче (*Passer hispaniolensis*).

Влечуги и водоземци–Видовите на водоземци кои можат да се најдат во околината на руралните населби се: мал тритон (*Lissotriton vulgaris*), горска жаба (*Rana dalmatina*), огнена жаба (*Bombina variegata*), обична крастава жаба (*Bufo bufo*), зелена жаба (*Pseudepidalea viridis*), гаталинка (*Hyla arborea*) и езерска жаба (*Pelophylax ridibundus*). Овие живеалишта исто така ги преферираат и влечугите. Присутни се неколку видови на влечуги како што се ридската желка (*Eurotestudo hermanni*), слепоок (*Anguis fragilis*), сиден гуштер (*Lacerta erhardii*), гуштер (*Podarcis muralis*), голем зелен гуштер (*Lacerta trilineata*), зелен гуштер (*Lacerta viridis*), жолт смок (*Dolichopus caspius*), Ескулапов смок (*Zamenis longissimus*) и поскок (*Vipera ammodytes*).

Пеперутки: Руралните подрачја содржат различна фауна на пеперутки благодарение на природната средина околу нив и уникатните карактеристики како што се рудералните места кои се најчести места каде се собираат пеперутките. Типични и чести жители на ова живеалиште се следниве: *Lycaenavirgaureae*, *Lycaena tityrus*, *Polyommatus belargus*, *P. icarus*, *Leptidea sinapis*, *Plebeius argus*, *Pieris brassicae*, *P. napi*, *Coenonympha pamphilus*, *C. arcania*, *Maniola jurtina*, *Argynnis paphia*, *Satyrismacaciae*, *Colias crocea*, *Arethusana arethusa*, *Nymphalis polychloros*, *Erebia medusa*, *Vanessa cardui*, *V. atalanta*, *Cupido osiris*, *Erynnis tages*, *Polygonia c-album*, *Pseudophilotes vicrama*, *Hamearis lucina*, *Pyrgus alveus*, *Aglais urticae*, *Aporia crataegi*, итн.

Тркачи: Интересно е дека фауната во селата е многу слична на фауната која се забележува кај земјоделското земјиште (овоштарници, винови лози, полиња и акри). Сите овие видови се поврзани со активностите на човекот. Најчесто се забележуваат: *Amara aenea*, *Calathus melanocephalus*, *Calathus fuscipes*, *Microlestes fissuralis*, *Harpalus rufipes* и *Poecilus cupreus*.

Habitat type 10: Man-made structures



Reference to EUNIS Habitats:
J3.2 Active opencast mineral extraction sites, including quarries; J3.3 Recently abandoned above-ground spaces of extractive industrial sites; J1.4 Urban and suburban industrial and commercial sites still in active use
Reference to EU HD Annex I:
none
Reference to CoE BCRes. No. 4
1996: none

Тука станува збор за повеќе индустриски капацитети, стакленици за раноградинарски култури, депонии и слични. Објекти од ваков тип кои се наоѓаат во близина на подрачјето опфатено со проектот се бачила (види Анексот 1 – Карта на живеалишта). Инаку, овие структури немаат некоја голема релевантност од аспект на биолошката разновидност.

На растојание од 1.2 до 1.5 километри има три капацитети за добиток со повеќе од 3.500 овци.

4.3 ВАЛОРИЗАЦИЈА

4.3.1 ЖИВЕАЛИШТА

Во подрачјето опфатено со проектот и во неговата околина може да се разграничат 10 типови на живеалишта. Од нив најважно живеалиште се ридските пасишта. Речиси сите живеалишта во подрачјето опфатено со студијата се пасишта кои припаѓаат на категоријата *ридски пасишта*, кои се карактеризираат со ридести делови во сите котлини и висорамнини во Македонија. Како секундарна формација, *ридските пасишта* се заобиколени со ретка вегетација која се наоѓа во разни фази на деградација. *Ридските пасишта со ретка вегетација* се уште еден тип на живеалиште, и во регионот на депонијата тоа има многу сличен состав на вегетација како кај типичните ридски пасишта.

Пасиштата (псевдо-степа) се наведени како приоритетно живеалиште во Анексот 1 од Директивата за живеалишта⁵. Во Македонија не постои степска вегетација (Мицевски, 1967), но северната граница на неколку степски видови растенија поминува низ централниот дел на Македонија. Мицевски (1967) ја именувал тревната вегетација во овој регион како „вегетација слична на степската“. Во целото подрачје, ова живеалиште постои во еден мал простор кој се наоѓа на јужните падини (види картата на живеалишта). Како и да е, тука не станува збор за вистинска степа. Не може да се каже дека овој дел од Македонија е првенствено со степски карактеристики, туку дека се работи за пејзаж со карактеристики слични на степските, што е резултат на влијанието на човекот. Пасиштата во Мечкуевци немаат карактеристична халофитска вегетација.

Овие се сметаат за приоритетни карактеристики на биолошката разновидност затоа што се наведени во Директивата за живеалишта (Анекс I: 92A0) галерии од *Salix alba* и *Populus alba*. Истите се содржани во Бернската конвенција. За ова подрачје не се карактеристични добро зачувани шуми затоа што станува збор за суви површни без вода. Локацијата има природен шанец кој може да ја собира водата од врнежите така што во периодот на врнежи оваа заедница може да се најде во фрагменти по должината на природниот шанец.

4.3.2 ФЛОРА

Особени интересни се следниве видови на растенија, кои можат да се забележат во подрачјето:

- ⇒ Видови кои се наведени во Глобалната црвена листа на IUCN на загрозени видови; во подрачјето опфатено со студијата не е забележано присуство на ниту еден од тие видови;
- ⇒ Видови кои се наведени во Европската CORINE листа: *Silene vulgaris* (скрипец) кој е многу чест во Македонија;

⁵ 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

- ⇒ Значајни растителни подрачја и видови карактеристични за истите: во подрачјето опфатено со студијата не е забележано присуство на ниту еден од тие видови, само во околината; и
- ⇒ Македонски ендемски видови кои се присутни во просторот околу рутата: во подрачјето опфатено со студијата не е забележано присуство на ниту еден од тие видови.

Според литературата, во овој регион можат да се најдат важни растенија – претставници на вегетација која нмаликува на степската. Станува збор за следниве: *Astragalus parnassi*, *Convolvulus holosericeus*, *Morina persica*, *Onobrychis hypargyrea* и *Potentilla tridentula*. Од сите нив, само *Morina persica* беше идентификувана како присутна во подрачјето опфатено во проектот а таа не е редок растителен вид во Македонија.

4.3.3 ФАУНА

Како што веќе спомнавме и претходно, целни таксони беа цицачи и птици.

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 европскиот див свет и природните живеалишта.

Во рамките на подрачјето опфатено со студијата Мечкуевци-Арбашанци можат да се најдат околу 22 видови на цицачи. Според Светската црвена листа на IUCN, вкупно 16 видови припаѓаат во категоријата на (LC), лилјациите (*Pipistrellus pipistrellus*, *Rhinolophus blasii* и *Rhinolophus ferrumequinum*) од категоријата на засегнати (NT), а само џуџестиот лилјак (*Rhinolophus euryale*) е ранлив вид (VU). Во анексите II и III од Бернската конвенција се вклучени вкупно 17 видови.

Псоебно внимание треба да се посвети на присуството на македонскиот глушец и на полскиот глушец, на дивата мачка и на неколкуте видови лилјаци. Сличен заклучок може да се изведе и од анализата на видовите содржани во Директивата за живеалишта. 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 разместеност. 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 (види слика 16) се многу карактеристични за јужната вулхарица (*Microtus rossiaemeridionalis*). Вулхарицата прави тунели под тревата и низ неа. Ова животно е многу активно зимно време (дење) при што копа голем број на кратки и плитски јами.



Слика16. Траги од јужна вулхарица

На следната слика можеме да водиме подземни гнезда на вулхарица направени од трева, семки и листови (слики 17 и 18).



Слика 17. Подземни гнезда на вулхарица



Слика 18. Подземни гнезда на вулхарица во јужниот дел од подрачјето опфатено со проектот

Изметот од лисици е уште една многу очигледна и карактеристична трага. Во еден дел неговата функција е обележување на територијата па поради тоа изметот може да се забележи на местата кои се најочигледни: како во овој случај вертикално на тревата (слика 19, лево). Бојата му варира од нијанси на сиво до црно, но нивната форма е таа која е најкарактеристична.



Слика 19. Измет од лисица (веројатно) Слика 20. Измет од срна (веројатно)

На сликата 20 може да се види измет од срна (*Capreolus capreolus*). Изметот од елен обично е мал и во тркалезна форма, сличен на оној од зајаци, кози и други животни. Зависно од тоа што јадел еленот и од неговата големина, изметот исто така може да биде и позбиен. Начинот на исхрана исто така влијае на цврстината на изметот, а неговата боја варира од светло кафеава до црна. Освен тоа, изметот од елен обично има мало вдлабнување на еден од краевите и мало врвче на другиот крај (како на сликата). Изметот го забележавме на отворен простор што веројатно е знак дека на тоа место доаѓаат елените за да се хранат. Со оглед на црната боја и влажниот и сјаен изглед, изметот беше релативно свеж (од последните 6 до 12 часа). Ова го потврди и еден ловец кој рече дека видел два елени/ срни во околината.

Птици

Правилно би било мониторингот на птиците да опфати мониторинг во период од четири годишни времиња, но за жал поради немање на доволно време искористивме некои податоци од претходни истражувања.

Резултатите од мониторингот се прикажани во понатамошниот текст. Овие податоци се прикажани во табели, заедно со сеопфатна евалуација на видовите.

Предмет на набљудување беа вкупно 88 видови на птици. Доминираат птици од редот на Passeriformes кои претставуваат 62% од вкупниот број на видови кои беа евидентирани. Резултатите се дадени во Анексот 2.1.

Согласно Директивата на ЕУ за птици 2009/147/ЕС, има вкупно 7 видови птици кои бараат посебна заштита на живеалиштето, како што е посочено во Анексот 2.2.

Конвенцијата за зачувување на европскиот див свет и природни живеалишта (**Бернска конвенција**) предвидува строга законска заштита (според Анексот II: Строго заштитени видови) за сите 7 видови кои се веќе заштитени со Директивата за диви птици, со проширување на листата со три дополнителни видови.

Бонската конвенција признава дека загрозените миграторни видови може адекватно да се заштитат ако бидат преземени соодветни активности за спречување, елиминирање, минимизирање или компензирање на несаканите влијанија од активностите или пречките кои сериозно го попречуваат или спречуваат мигрирањето на видовите.

Од аспект на статусот на зачуваност пропишан со Црвената листа на IUCN за загрозени видови (во Европа), има вкупно 6 видови кои се определени како ранливи (во категоријата VU).

Поради карактеристичното живеалиште на локацијата избрана за централната постројка за управување со отпад и во нејзиното опкружување, прогласено како значајно подрачје за птици (IBA), како и поради присуството на 12 видови птици кои се предмет на повисоко ниво на заштита, нивното зачувување треба да се третира како работа со најголема важност.

Изградбата и функционирањето на централната постројка за управување со отпад Мечкуевци-Арбашанци, од аспект на деградирање на живеалиштето, вознемирувањето и зголемувањето на интензитетот на сообраќајот, ќе има можно негативно влијание врз птиците.

Видовите птици со повисок степен на заштита согласно Црвената листа на IUCN, Директивата на ЕУ за птици 2009/147/ЕС, Бернската и Бонската конвенција (ратификувани во Македонија) се наведени во Анексот 2.2.

Од суштинска важност е да се потенцира дека за видовите птици како што се оние наведени во Анексот 2.2, важно е да се зачуваат полињата и пасиштата, како дел од земјоделскиот пејзаж, затоа што тие претставуваат нивните полиња за лов и извор на храна.

Некои од видовите наведени во Анексот 2.2. се предмет на понизок степен на заштита на меѓународно ниво, најмногу поради нивната зголемена популација во некои делови на Европа, но за жал, ако во Македонија би имало црвена листа на загрозени видови, тие би биле на врвот од таа листа. Ваков е случајот со степската ветрушка (*Falco naumanni*) и царскиот орел (*Aquila heliaca*).

Во табелата 1 подолу се дадени најважните видови птици во ова подрачје.

Табела1 Најважни видови птици во подрачјето

<u><i>Aquila heliaca</i></u> 	Овој вид има мала популација на меѓународно ниво, која постојано се намалува, првенствено поради загуба и деградација на живеалиштата, смртноста на возрасните единки преку убивање и судир со далноводи, ограбување на гнездата и немање плен за храна (Birdlife international). Според IUCN, овој вид е категоризиран како ранлив (Vulnerable). Растечката популација на царски орли во Централна Европа (Унгарија, Чешка, Словачка) е резултат на засилените мерки за нивно зачувување. Ова придонесе, на европско ниво, овој вид да биде класифициран како засегнат (Near threatened) до незасегнати (Least Concern). Иако популацијата на царски орли во Македонија изгледа дека е стабилно или само минимално се намалува во последните години, сепак нивната популација има историјат на намалување и тоа од 1980тите години па до денес. На територијата на Македонија царските орли се предмет на ловокрадци, судир со далеководи и труење, исушување или кастрење на нивните гнезда и на постојано вознемирување. Нивната популација во регионот на Овче Поле е намалена (од 25 двојки во 1990 година, на 13-15 двојки во 2015 година). Поради оптималните услови кои ги имаат во Овчеполската котлина, освен двојките кои се парат, во текот на зимата можат да се забележат и поединечни птици кои доаѓаат дури од Панонската низина (Состојба на птиците во Македонија, Методи Велевски и други, Македонско Еколошко друштво, 2012/2013). Царските орли се видови кои се размножуваат во Овче Поле. Три млади птици беа опремени со трансмитери за сателитско следење во Овчеполскиот регион во 2013 година (и оттогаш тие постојано се следат од страна на ММЕ – Унгарија I NCA - Aquila). Следењето покажува дека сите тие го користат регионот на Овче Поле како место за лов во текот на целата година. Во однос на локацијата на идната депонија, на растојание од два до пет километри има вкупно три
---	---

	територии на кои се размножува царскиот орел, и сите три двојки ги користат пасиштата како извор на храна.
<u><i>Falco naumanni</i></u> 	Ветрушката е миграторен вид кој се гнезди во Европа, централна Азија и зимно време во Африка. Таа е еден вид на малечок сокол кој најмногу се гнезди во колонии, под стреите и сводовите на куќите. Основна храна за ветрушката се инсектите но исто така и мали птици, влечуги и глодари (првенствено глувци). Неодамнешните студии покажуваат дека нивната популација е стабилна или покажува минимален позитивен тренд во последните три генерации. Па така, квалификацијата на ветрушката е сменета – од ранливи (Vulnerable) сега се класифицирани како незасегнати (Least Concern), затоа што не е блиску до ниту една граница применлива за ранлив вид согласно критериумите на IUCN. Откривањето на бројни популации на степски ветрушки (<i>Falco naumanni</i>) особено во Овчеполскиот, Вардарскиот и Пелагонискиот регион со пописот од 2002 година (FWFF-Македонија, необјавени податоци) за жал не траеше многу долго. Повторениот попис во 2012 година (MED-CAP L'Aquila) покажа драстично намалување на нивниот број во Пелагонија (59%, од околу 850 на 350 двојки) и уште поголемо (90- 95%) во Овчеполието (од 230-300 на 20 двојки). Освен намалувањето забележано во Вардарскиот регион, оценето е дека целокупната нивна популација се има намалено за повеќе од 70% во период од само 10 години, што овој вид го прави загрозен во Македонија. Причината за ваквото драстично намалување на популацијата, загубата и деградацијата се потенцијалното напуштање на нивните гнезда во многу села, загубата на пасиштата и интензивната употреба на пестициди во обработката на земјиштето, поради што тие го губат нивниот извор на храна.

Alectoris graeca



Еребицата камењарка (*Alectoris graeca*) е ловна птица која му припаѓа на семејството *Phasianidae*, од редот *Galliformes* (кокошководни птици). Таа е мошне раширена во југоисточна Азија и југоисточна Европа. Еребицата има тркалезна форма и бои кои се слични на бојата на камењата. Таа најчесто е сива, со светло кафеав грб, сиви гради и стомак кој има кремаста боја. Лицето ѝ е бело со црни линии а на крилјата има квадратести шари. Нозете ѝ се црвени. Кога е вознемирена, повеќе бега а помалку лета, но ако е потребно може и да лета на пократки растојанија. Долга е 36 cm а распонот на крилјата може ѝ достигне до 60 cm.

Еребицата е птица која се размножува на суви, отворени и најчесто ридести предели. Се гнезди и снесува од 5 до 21 јајце. Еребицата јаде повеќе видови семки како и инсекти.

Нивната бројка се намалува поради намалување на нивната животна средина –загуба на живеалишта и прекумерен лов.

Circus cianeus



Полската еја (*Circus cyaneus*) е птица грабливка. Мажјакот најчесто е сив во горниот дел од телото и бел во долниот дел, освен горниот дел од градите кои се сиви како и остатокот од горниот дел, и задницата, која е бела; крилјата се сиви со црни врвови. Женките се кафеави во горниот дел, со бели линии на горниот дел од опашката поради што женките (и подмладокот) се нарекуваат „прстенесто-опашести“. Долниот дел е со кафеава боја. Оваа грабливка со средна големина се размножува во мочуришта, пустари, неплодно земјиште, прери, земјоделско крајбрежно земјиште, пасишта, и други отворени простори. Има долги крилја кои имаат позиција на буквата V и летаат ниско. Повеќето лоцат мали цицачи и птици. Исхраната обично им се состои од водоземци (особено жаби и влечуги), инсекти и слично. Полската еја лови во многу низок лет, на отворени простори, притоа летајќи над полиња и ридови. За разлика од многуте други птици грабливки, полската еја им е омилена на земјоделците затоа што ги јаде евентуалните крадци

	на јајца, глувци и други штетници.
<u><i>Coracias garrulus</i></u> 	Модровраната е голема птица долга 29-32 см и со распон на крила од 52-58 см. Таа во најголем дел е сина и има портокалов-кафеав грб. Најчесто седи на дрвја, жици и сл. и се храни со големи инсекти, мали влечуги, глодари и жаби. Таа е птица карактеристична за топли, суви и отворени предели со повремено присуство на дрвја, преферира низини и отворени простори со повремено присуство на дабови и борови шуми, чистини, овоштарници, мешовито земјоделско земјиште, речни долини и висорамнини со повремено присуство на трновити или лисјести дрвја. Се гнезди во дупки во дрвја, на бреговите од реките или на стрмни ридови. Самите копат дупки во земјата, длабоки половина метар, со проширување на дното, каде се наоѓа гнездото. Модровраната има голема популација на светско ниво. Сепак, во периодот 1970-1990 година нивниот број почна да се намалува, особено во Европа. За сами три генерации (15 години), намалувањето надмина 30%. Таа е исчезната од северните делови на Русија. Употребата на пестици и промената на земјоделските и шумарски практики ги засега овие птици или ги намали нивните можности да најдат храна. Од овие и други причини, нивниот статус од незасегнати се смени во речиси загрозувани видови.
<u><i>Streptopelia turtur</i></u>	Грлицата е миграторен вид кој припаѓа на семејството птици <i>Columbidae</i>. Живее во Европа и западна Азија а презимува во Африка. Долга е 24-30 см со распон на крилата од 47-55 см. Миграцијата започнува на крајот од септември а враќањето започнува во втората половина на април. Според извештајот за состојбата со птиците во Европа до 2007 година, популацијата на грлицата во Европа се намали за 62% во периодот од 1980 до 2005 година. Делумна причина за ваквото намалување на популацијата се измените во земјоделските практики со кои се намалува бројот на растенија со кои тие се хранат, како и прекумерниот лов на птици за време на миграцијата во целото подрачје на Медитеранот (Birdlife international).



Поради тоа, грлицата е класифицирана како ранлив вид (Vulnerable) во Црвената листа за Европа.

Таа е птица која преферира отворени наместо густ шуми, и често се храни на земја. Таа повремено се гнезди во големи градини и е мошне сокриена, веројатно поради големиот притисок од лов со кој се соочува за време на миграцијата. Летот најчесто се опишува како стреловиден но тој не е многу брз. Грлицата исто така има потреба и од водни живеалишта, така во летните денови можат да се забележат големи јата од оваа птица долж летните долини.

Ciconia ciconia



Белиот штрк (*Ciconia ciconia*) е голема птица која припаѓа на фамилијата *Ciconiidae*. Перјата на оваа птица се најчесто бели, со црни елементи на крилјата. Возрасните единки имаат долги црвени ноз и долги зашилени црвени клунови. Долги се во просек околу 100–115 cm од врвот на клунот до крајот на опашката, и имаат распон на крилата 155–215 cm.

Белиот штрк се храни со разни животни. Обично се храни на полиња кои се во радиус од околу 5 километри од нивното гнездо и на места со ниска вегетација, за да можат полесно да го забележат пленот. Исхраната варира зависно од годишното време, местоположбата и достапноста на пленот. Најчеста храна за штркот се инспекти (првенствено бубачки, штурци и скакулци), црви, влечуги, водоземци, особено жаби и мали цицачи како што се стаорци, кртови и сл.

Живее во мочуришта и на места во близина на реки и езера, се гнезди во населби, кровови на куќи илии далеководи.

Голема опасност за овој вид и за сите мочурливи птици се исушувањето на мочуриштата и прекумерната употреба на пестициди. Од причина што популацијата им е стабилна и расте, штрковите се сметаат за незасегнати видови (Least Concern).

	Популацијата на штркови во Македонија веројатно минимално се зголемува, што може да се забележи од зголемувањето на бројот на нивната најголем популација во Пелагонија во периодот 2002-2015 година. Бројот на двојки се зголеми од 220 на 320 (зголемување од 31%) и тие најмногу се концентрирани околу влажните ливади во северниот и централниот дел на Пелагонија (необјавени податоци од пописот на штркови, Македонско Еколошко Друштво, итн.). Штркот е најпрепознатлив симбол на природата кај човековите населби и луѓето многу често се грижат за неговата заштита.
<u><i>Vanellus vanellus</i></u> 	Ова миграторен вид кој презимува во Северна Африка, Северна Индија, Пакистан и делови од Кина. Кога се движи, лета преку ден и тоа најчесто во големи јата. Должината изнесува 28-33 cm, има распон на крилата од 67-87 cm и тежи од 128 до 330 grams. Има тркалезни крилја и тенка, долга креста на главата. Нозете се многу кратки. Бојата е црна и била а на грбот има зеленкаст сјај. Мажјаците имаат долга креста и црна круна, врат и гради кои се во контраст со белото лице. Женките и подмладокот имаат помала креста и помалку дистинктивно лице, додека остатокот од телото им е сличен со телото на мажјаците. Кога летаат се слуша јасен звук на крилјата. Станува збор за територијална птица која активно ја брани својата територија каде се гнезди и храни. Активна е навечер и го брани гнездото од сите животни кои ги смета за закана. Се храни на влажни полиња и земјоделско земјиште, како и во плитки води. Јаде инсекти и други мали безрбетници. Поради своето природно живеалиште кое најчесто се полиња, пасишта и сл. кои во последно време се под притисок на напредокот на цивилизацијата и употребата на разни пестициди, бројот на овие птици е намален. За оваа птица се применува Договорот за заштита на африкански и азиски миграциски водни птици.

Lanius excubitor



Големото страче (*Lanius excubitor*) е голема песнопојна птица во ова семејство.

Возрасното големо сиво страче е со средна големина, со димензии од 22 до 26 cm и со стандардна тежина од 60 до 70 g.

Боите во горниот дел од телото најчесто се бисерно сини, со кафеави нијанси како што се оди накај исток т.е. во евроазискиот опфат. Образите и брадата како и тенката и тешко забележлива лента над окото се бели, што се забележува длабока црна маска од клунот, преку окото, до ушите; делот веднаш над клунот е син. Скапуларите (пердуви на рамениците) се бели а крилјата се црни со бела лента која е формирана од основата на примарните пердуви. Опашката е црна, долга и зашилена на врвот. Негово преферирано живеалиште најчесто се отворени пасишта, со евентуални грмушки и со евентуални точки за застанување кои најчесто се дрвја – во повеќето живеалишта тоа се краевите на шумите но исто така и поединечни дрвја или мали пристапни точки на границата помеѓу тајгата и тундрата. Во степите, оваа птица користи изолирани точки, како што се огради, далеководи или камења. Општо земено, потребни се околу 5-15 вакви точки на секој хектар од живеалиштето. Таа избегнува ниски пасишта без точки за застанување и можности за гнездење (дрвја или поголеми грмушки) како и густе шуми без простор за лов. Освен пасиштата (тревниците), птиците користат и повеќе други живеалишта за лов, како што се мочуришта, чистинки или неиндустриски обработувани полиња. Птиците кои се парат имаат малку поинакви желби за микроживеалишта, но засега се познати малку детали околу тоа.

Се храни се мали 'рбетници и големи безрбетници. Понекогаш тие летаат и ловат мали птици, обично приближувајќи им се од долниот дел или од страна.

Нозете не се прилагодени за раскинување на пленот така што тоа го прави на трња, остри гранки или бодликава жица.

Големото страче од неодамна е истребено во

Швајцарија и Чешка а нивната вкупна бројка во Европа се намалува.

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). Иако ние во најголем дел сме фокусирани на продуктивниот резултат од пасиштата кои се обработуваат, во предвид мора да се земат и добрата и услугите кои ги овозможуваат екосистемите на пасиштата. Со оглед на тоа дека пасиштата се доминантни живалишта во подрачјето опфатено со проектот (слика 21), нивните функции или еколошка важност се опишани подолу. Пасиштата, мешавината од трева, детелина и други мешункеси видови, дикотиледони, билки и грмушки, придонесуваат во голема мера во борбата против ерозијата и во регулирањето на водните режими, кон прочистувањето од ѓубрива и пестициди и кон биолошката разновидност, затоа што имаат естетска улога и рекреативна функција. Но дури и кај пасиштата многу е тешко да се дефинира добра рамка за разните задачи – обезбедување храна за добитокот и зачувување и заштита на почвата и водните ресурси, обезбедување живеалиште за дивниот свет (флора и фауна) и придонес кон атрактивноста на пејзажот. Како и да е, се работи за единствената култура која е во можност да исполни толку многу задачи и да задоволи толку многу барања. Подрачјето овозможува определени екосистемски функции кои се од корист за локалните заедници, во прв ред за собирање на лековити и ароматични билки и растенија. Најчести лековити и ароматични растенија во подрачјето се: *Achillea millefolium*, *Althaea officinalis*, *Chamomilla recutita*, *Crataegus monogyna*, *Cornus mas*, *Equisetum arvense*, *Rosa canina*, *Hypericum perforatum*, *Malva silvestris*, *Ononis spinosa*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, итн.



Слика21.Пасиште

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

Во овој дел е направена проценка на потенцијалните позитивни и негативни влијанија врз флората и фауната која произлегува од воведувањето на централната постројка за управување со отпад Мечкуевци – Арбашанци, која ќе биде изградена, која ќе работи и по која ќе следи и пост-оперативна фаза.

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

- Постројка за рециклирање на материјалите
 - Изградба на објект, електрични работи, механичарски работи, противпожарна заштита, оградување, безбедност, делови и платформи за утовар и истовар, итн.;
 - Тоалети и хигиенски простории, канализација, струја, вода, итн.;
 - Опрема за управување со отпадот (утоварач, трактор, мелница, сепаратори, бесконечни подвижни ленти, балери, итн.).
- Постројка за третирање на отпадот
 - Изградба на платформи и објекти, електрични работи, механичарски работи, противпожарна заштита, оградување, безбедност, делови и платформи за утовар и истовар;
 - Тоалети и хигиенски простории, канализација, струја, вода, итн.;
 - Опрема за управување со отпадот (утоварач, мелница, машина за превртување, бесконечни подвижни ленти, мембрани, итн.).
- Депонија
 - Депониска ќелија;
 - Патишта во внатрешноста на објектот;
 - Систем за собирање и третирање на исцедокот;
 - Изградба на објекти (канцелариски простории, одржување, итн.);
 - Електрични работи, механичарски работи, противпожарна заштита, оградување, безбедност, колска вага, итн.);
 - Систем за мониторинг;
 - Тоалети и хигиенски простории, канализација, струја, вода, итн.;
 - Опрема за постапување со отпадот (компактор на отпадот, утоварач на отпадот, булдожер, итн.);
 - Материјали и алатки за инспекција на отпадот;
 - Канцеларии и канцелариска опрема;
 - Противпожарна и друга заштитна опрема.

Фазата на функционирање (оперативна фаза) ќе се состои од следниве елементи:

- Персонал;

- Гориво;
- Енергија;
- Одржување;
- Потрошни материјали;
- Осигурување;
- Мониторинг;
- Управување со отпадните води;
- Административни трошоци.

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. Подготвувањето на локацијата, земјените работи, нивелирањето, изградбата на пристапни патишта и изградбата на инсталациите веројатно е дека ќе доведе до следново:

- | |
|--|
| ⇒ 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; губење на вредноста која треба да се зачува; пречки за движење на дивниот свет (кумулативно влијание) |
| ⇒ IMP-C-04 вознемирување и лов на фауната од страна на работниците |
| ⇒ IMP-C-05 можно испуштање на загадување во почвата, во површинските води и во подземните води |
| ⇒ IMP-C-06 создавање на опасен и неопасен отпад |

Земјените работи се главен извор на емисии на прашина, додека емисиите на други загадувачи на воздухот (SO_2 , NO_x , CO , CO_2) 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.

Механизацијата која ќе работи за време на градежните активности ќе создава бучава и вибрации. Се претпоставува дека изградбата на депонијата ќе се врши денски (7 часот наутро до 18 часот навечер). Периодот во кој ќе се создава најмногу градежна бучава ќе бидат почетните градежни активности. По оваа почетна фаза градежните активности ќе продолжат и понатаму во животниот век на проектот, затоа што со развојот на местото ќе бидат потребни и нови ќелии и нови 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.).

Изградбата на централната постројка за управување со отпад Мечкуевци – Арбашанци, од аспект на деградација на живеалиштата, вознемирувањето и зголемувањето на обемот на сообраќај, е можно да има големо влијание врз флората и фауната. Станува збор за гринфилд проект и поради карактеристичното живеалиште на локацијата избрана за изградба на централна постројка за управување со отпад и во нејзина близина (прогласено како значајно подрачје за птици и присуството на 12 видови птици со повисок степен на заштита), зачувувањето на ова живеалиште треба да се третира со најголема важност. Пасиштата се идеално место за лов за речиси сите видови птица површинските води се неопходни за преживување на сите живи организми. Интензивното пасење го одржува ниското ниво на тревата на самите пасишта и им овозможува на птиците грабливки да дојдат до пленот. Така што, зачувувањето на живеалиштето на конкретната локација е од голема важност.

Чистењето на постојната вегетација при подготвителните работи ќе доведе до загуба на одредени еколошки живеалишта и нивната фауна, во рамките на локацијата и нејзиното опкружување, пристапен пат). Двете парцели земја кои се планираат за централната постројка за управување со отпад имаат површина од 38.28 ha (т.е. 382.800 m²). Ова е целото подрачје, така што зоната на отпечаток на депонијата и тампон зоната допрва ќе треба да сеопределат во фазата на проектирање.

Изградбата на централната постројка за управување со отпад исто така ќе биде и евентуална пречка за движење на дивниот свет во тоа подрачје. Уште повеќе, подрачјето опфатено со проектот се наоѓа во границите на еден биокоридор – Манговица, препознаен како клучна степска област. Овој коридор е предложен да биде дел од МАК-НЕН и истиот треба допрва да биде одобрен од Министерството за животна средина и просторно планирање.

Вознемирувањето и ловењето на фауната од страна на работниците треба да се смета како едно од можните влијанија врз фауната за времетраењето на градежните активности, особено поради конзервациската вредност на подрачјето и на неговото опкружување. За време на една од посетите на локацијата забележливо беше ловење на диво.

За време на изведуваче 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 загадувачето 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 Мечкуевци – Арбашанци, заедно со проценка на евентуалниот интензитет.

Табела 2– Главни влијанија врз биолошката разновидност во фазата на изградба (ИМР-С-XX; Влијание – фаза на изградба - број)

Влијание	Рецептор	Постоење на мерки за ублажување	Можен интензитет на влијанието
<u>ИМР-С-01</u> емисии на прашина и други загадувачи на воздухот	Флораи фауна	✓	Мало влијание
<u>ИМР-С-02</u> бучава и вибрации	Фауна (птици и цицачи)	✓	Мало влијание
<u>ИМР-С-03</u> отстранување на вегетацијата и деградација на живеалиштата; загуба на вредноста за зачувување; пречки за движење на дивиот свет (кумулятивно влијание)	Директно влијание на флората Индиректно влијание на фауната	✓	Големо влијание
<u>ИМР-С-04</u> вознемирување и лов на фауната од страна на работниците	Фауна (особено птици и цицачи)	✓	Мало влијание
<u>ИМР-С-05</u> можно испуштање на загадување во почвата, во површинските води и во подземните води	Флораи фауна	✓	Мало влијание
<u>ИМР-С-06</u> создавање на опасен и неопасен отпад	Флора и фауна	✓	Мало влијание

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

Во денешно време, инженерингот поврзан со депониите во најголем дел става акцент на проектирањето, работењето и последователните активности на неа од работењето на депонијата, и донекаде го занемарува неопходното управување и поставување на тампон зона во околината на депонијата. Некои оператори со депонии имаат негативна перцепција во однос на времетраењето и големината на отпечатокот и на тампон зоните. Сето ова може да доведе до загуба на вредноста која би требало да биде зачувана во подрачјето на централната постројка за управување со отпад.

Отпадот на депонијата се состои од многу различни неоргански, природни и ксенобиотички состојки, чија мешавина од своја страна влијае на составот и на потенцијалот на загадување на депонијата [Kjeldsen и други, 2002]. Одлагањето/ депонирањето на отпадот е метод кој предизвикува најмалку грижи во нејзиното работење, но притоа овој метод има тесна поврзаност со влијанијата врз биолошката разновидност, од кои поважни се следниве:

- ⇒ IMP-O-01 создавање на 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 губење на конзервациската вредност; пречка за движење на дивниот свет (кумулятивен ефект)

Создавање на депониски гас

Прелиминарната проценка на количество депониски гас кој би бил создадн варира од 800 m³/на час (во првите 15 години од работењето) до 1,000 m³/на час (по 20 години работење). Според Vaverková⁶, гасот кој се емитира 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 метаболитски процеси, или спротивно – да доведат до елиминација на чувствителните видови. Главни компоненти на депонискиот гас се метанот (од 40% до 60%), јаглерод диоксидот (од 35% до 50%), азот (од 0% до 20%), кислород (од 0% до 1%) и сулфурводород (од 50 до 200 ppm) [Bove and Lunghi, 2006]. Депонискиот гас исто така содржи траги од разни соединенија како што се алифатични и ароматични хидрокарбонати, халогенизирани соединенија и соединенија кои

⁶ Magdalena Vaverková, Dana Adamcová. (2011). POTENTIAL IMPACT OF TWO LANDFILLS ON THE NEAR VICINITY WITH THE USE OF BIOINDICATORS, Mendel University in Brno

содржат силикон до вкупна концентрација од 2000 mg/m^3 [Schweigkofler and Neissner, 1999]. 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:

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

Метанот обично се согорува со користење или на разгорување (свеќа) или со користење на затворен оган. Огновите можат да горат повремено или постојано, зависно од количеството на гас кое се произведува. Некои од повремениите огнови се автоматски т.е. се вклучуваат тогаш кога гасот ќе достигне одредено ниво во системот. Други можат да се запалат со прекинувач кој создава искра на кратки интервали, како што гасот пасивно излегува од конструкцијата. Било кој од овие системи создава речиси невидлив оган со температура до 900 степени Целзиусови (Wentley 2005). Видливиот оган (на пример, огновите кои имаат жолтеникава која или кои произведуваат чад) содржат загадувачи како што е сулфурводородот. Во повечето случаи овие загадувачи се филтрираат или „отстрануваат“ пред гасот да дојде до факелот, што резултира со речиси невидлив оган.

Горилниците кои се наоѓаат во поволно живеалиште можат да бидат проблематични за птиците. Птиците кои застануваат на него или летаат во близина можат сериозно да се повредат или да бидат убиени кога огнот наеднаш ќе се запали. Во некои случаи птиците можат и да летаат над па дури и низ речиси невидливиот оган. Ако птицата преживее вакво нешто, таа има изгорени пердуви и не може да лета. Во такви ситуации птицата е веројатно дека ќе умре од глад, инфекција, изложеност или како жртва на други грабливци (Moller 2009, Siftar 2008). Сликата 22 подолу дава пример за птица која е повредена од оганот (изгорена нога и клун).



Слика 22. Изгорена нога (лево) и изгорен клун (десно) предизвикани од депониски оган (отворена метода)

(Извор: Rocky mountain raptors program)

Депонискиот гас исто така има влијание врз пеперутките и врз некои инсекти.

Исцедок и истекување од депонијата

Депонискиот исцедок се создава од водата која поминува низ слоевите на отпад кои претходно поминале низ аеробно и анаеробно микробно распаѓање. Исцедокот содржи растворени составни делови на депонираниот отпад како и продукти од неговото распаѓање. Најчесто исцедокот содржи големо количество на азот (амонијак), хлорид, калиум, суспендирани цврсти честички, патогени, растворени BOD и COD органски материи.

Зависно од состојките, исцедокот и истекувањата, ако бидат испуштени во околната средина или во површински води, можат да имаат негативно влијание врз акватичната флора и фауна, врз крајбрежната флора и терестријалната фауна (вклучувајќи ги тука и домашните животни) кои ја користат површинската вода (за пиење). Во подрачјето предвидено за централна постројка за управување со отпад не постојат позначајни површински водни тела, а истото се однесува и на опкружувањето. Тука има само еден повремени водотек со име Клобуч, кој тече дол источниот дел, во насока на југ.

Предложената депонија ќе биде опремена со систем за собирање на исцедокот и третман на лице место, пред неговото финално испуштање.

Прашина, мали материјали и мириси

За време на истоварањето и одлагањето на отпадот ќе се создаваат прашина и мириси. Тие можат да бидат проблем особено во летните месеци или во случај на одлагање на прашлив отпад или отпад кој има непријатен мирис. 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, прегревање 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.

Прашината и непријатните мирис ќе се создаваат при истоварот и депонирањето на отпадот. Тие можат да бидат проблем особено во летните месеци или во случај на одлагање на прашлив отпад или отпад кој има непријатен мирис.

Концентрирано присуство на глодари и птици

Во денешно време, инженерингот поврзан со депониите во најголем дел става акцент на проектирањето, работењето и последователните активности на неа од работењето на депонијата, и донекаде го занемарува неопходното управување и поставување на тампон зона во околината на депонијата. Некои оператори со депонии имаат негативна перцепција во однос на времетраењето и големината на отпечатокот и на тампон зоните⁷. Сето ова може да доведе до загуба на вредноста која би требало да биде зачувана во подрачјето на централната постројка за

⁷Moodley et al. (2011). BUFFER ZONES: THE LONG TERM INTERFACE MOODLEY

управување со отпад така што е можно птиците да бидат директно засегнати со овој проблем затоа што нивниот биолошки циклус е директно зависен од околното живеалиште.

Во повеќето случаи, птици кои најчесто се сретнуваат на депониите (кои се оддалечени од бреговите) се гаврани, чавки и страчки. Присуството на гаврани и чавки понекогаш го привлекува присуството на некои видови орли.

Од причина што депониите се постојан извор на храна, тие се совршено место за собирање на птици и глодари. Со оглед на тоа дека централната постројка за управување со отпад Мечкуевци – Арбашанци се наоѓа во меѓународно определеното значајно подрачје за птици – МК019 **Овче Поле** (во близина на северната гранична зона), од голема важност е управување со начинот на кој депонијата ги привлекува птиците. Со истражувањето на податоците и на самата локација утврдено е присуство на 12 видови птици со висок степен на заштита. Уште повеќе, на растојание од 2-5 километри има три територии на гнездење на царскиот одел, и овие три двојки ги користат пасиштата во близина како места за лов и извор на храна.

Освен тоа, тука се и други две локации – значајни подрачја за птици (слика 6) во пошироката област: IBA МК015 Долина на Злетковска Река (околу 2,50 km) и IBA МК012 Преод-Ѓуганце (околу 5,60 km).



Слика 23. Видови птици кои се привлечени од депонијата (извор: Evan Schneider, UN Photo/Flickr)

Неодамнешните студии покажуваат промена во однесувањето на некои птици, во смисла на тоа дека стануваат зависни од храната овозможена со депонијата, па дури и промени на нивното миграторно однесување.

Отпадот на депонијата може, и тоа многу често се случува, да претставува животен простор и храна за глодари. Популацијата на глодари е можно да се зголеми ако на депонијата е дозволено

отпадот и нејзини делови да останат изложени на отворено и недопрени. Сепак, со примена на соодветни процедури за одлагање на отпадот, популацијата на глодари може да се контролира.

Постои определен ризик за птиците грабливки ако тие птици консумираат затруени глодари⁸ (предизвикано од техниките за контрола на депонијата). Степенот на ризик зависи од бројот на затруени глодари консумирани од птиците грабливки во даден временски период, количеството на отров кое го конзумирал секој глодар и од големината на птицата (меѓу другите фактори).

Исто така, опасниот/ отровен отпад од депонијата во некои случаи може да биде фатален за птиците ако го користат за храна.

Бучава поради работењето на депонијата и зголемувањето на интензитетот на сообраќај

Бучавата во оперативната фаза е резултат од работењето на опремата во депонијата, механизацијата за одржување на депонијата како и на зголемувањето на интензитетот на сообраќај со тешки возила кои го утовараат и истовараат собраниот отпад. Ова може доведе до влијание врз однесувањето на некои видови фауна како и до вознемирување на дивниот свет и гнездењето на птиците. Со користењето на соодветни мерки за ублажување (управување со бучавата) се очекува овој проблем да има мало влијание.

Во основи, најголемо ниво на бучава кое се очекува од работењето на депонијата е речиси еднакво со бучава од градежни активности во најлош случај.

Губење на вредноста која треба да се зачува; пречки за движење на дивниот свет (кумулятивно влијание)

Ова влијание може да се доведе во врска со другите идентификувани влијание, како кумулативно влијание. Еден дел од ова влијание е решено во градежната фаза на проектот, како IMP-C-03. Со оглед на фактот дека централната постројка за управување со отпад Мечкуевци - Арбашанцисе наоѓа во меѓународно определено значајно подрачје за птици – МК019 **Овче Поле**, конзерваторската вредност на подрачјето и на неговото опкружување ќе има висок приоритет и со него ќе се управува на позитивен начин преку спроведување на пакет мерки за ублажување.

Во врска со ова, вкупно 0,08% од вкупната територија на значајното подрачје за птици Овче Поле може да биде засегнато со градежни и оперативни активности на централната постројка за управување со отпад. Во овој процент се вклучени и подрачјето од отпечатокот и тампон зоната, така што реалното влијание ќе биде помало (истото треба да биде дефинирано во фазата на проектирање, во консултации со биолог).

Значајно подрачје за птици - МК019 Овче Поле МК	Централна постројка за управување со отпадМечкуевци	за со -
--	--	----------------

⁸ R1412 : Контрола на глодари на самите депонии

	Арбашанци
48183 ha	38.28 ha
Инаку,	Територијата на централната постројка за управување со отпадот е 0.08% од вкупната територија на значајното подрачје за птици Овче Поле

живеалиштето кај централната постројка за управување со отпад, опишано во Поглавјето 4.2., како и на картата на живеалиштат приложена во Анексот 3, има огромна вредност за зачувување што е многу важно за ранливиот вид на птици идентификувани со ова истражување. Така што, влијанието на нето загуба (NLI) е многу поголемо и тоа не може да се сведе само на засегнатото подрачје па затоа ќе биде неопходен императив соодветно спроведување на мерките за ублажување предложени во Поглавјето 6 за да се избегне пореметувањето на вредноста која треба да се зачува во значајното подрачје за птици. Во оперативната фаза, еден дел од подрачјето на централната постројка за управување со отпад ќе биде заградено и ќе делува како бариера за движење на дивниот свет.

Во табелата 3 се резимирани главните влијанија врз флората и фауната поврзани со оперативната фаза на централната постројка за управување со отпад Мечкуевци – Арбашанци, заедно со проценка на нивниот можен интензитет.

Табела 3 – 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
<u>IMP-O-01</u> Создавање на депониски гас	Флора и фауна Особено птици (во случај на горење на отворено)	✓	Мало влијание
<u>IMP-O-02</u> Исцедок од депонијата	Акваториска флора и фауна, крајбрежна флора и терестријална фауна (вклучувајќи и домашни животни)	✓	Мало влијание
<u>IMP-O-03</u> Прашина, ситни материјали и мириси	Флора и фауна Подрачја чувствителни на прашина	✓	Мало влијание
<u>IMP-O-04</u> Концентрирано присуство на птици	Птици	✓	Мало влијание
<u>IMP-O-05</u> Бучава предизвикана од работењето на депонијата	Фауна	✓	Мало влијание
<u>IMP-O-06</u> Губење на	Флора и фауна	✓	Големо влијание

конзервациската
вредност; пречка за
движење на дивниот
свет (кумулятивен
ефект)

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 затрпување со земја е дека, по завршувањето на активностите за затрпување 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. Како што депонијата се гради и постепено се реставрира, ќе треба да се спроведе истражувачка програма за да се направи мониторинг на воведувањето на различни видови и да се процени нивниот релативен успех.

Табела 4—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 Пост реставрација	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 виерат 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 3 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-C-06 →	MIT-C-06	IMP-O-06 →	MIT-O-06

IMP-C/O-XX Влијание–градежна или оперативна фаза - број

MIT-C/O-XX Мерка за ублажување – градежна или оперативна фаза – број

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 Мечкуевци - Арбашанци:

- 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 компфорт 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 80dB;
- Контрола врз градежните методи и употребата на механизацијата, како и редовно одржување на опремата со цел евентуално намалување на бучавата;
- Внимателно планирање на времето од денот кога ќе се изведуваат градежните работи (на пример: забрана за работа во сезона на парење на одредени животински видови 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; губењето на вредноста која треба да се зачува; бариерите за движење на дивниот свет, проектантот треба да орбне особено внимание на барањата и резултатите во овој документ. Во фазата на проектирање неопходни се консултации со биолог и орнитолог во однос на точното лоцирање на опремата за депонијата, нејзините елементи, граничната зона и пристапните патишта.

Изведувачот ќе изготви посебен **План за управување со локацијата** врз основа на резултатите од оценката на влијанието врз животната средина и еколошкото истражување. Овој План ќе содржи мерки за заштита на конкретни ранливи и чувствителни живеалишта и видови, како и за одржување на функционирањето на екосистемот. Секогаш кога е соодветно, овие мерки треба да вклучуваат избегнување (порачја кои се забранети за Изведувачот), сезонско работење (на пример, да се избегнуваат периоди на гнездење на ранливи видови птици), преселба на вегетацијата или фауната пред започнувањето на градежните активности, рехабилитација на оштетените живеалишта и компензација. Спроведувањето на овој План ќе вклучува и вршење

периодичен надзор и мониторинг од старна на искусен биолог и орнитолог (најмалку двапати месечно).

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.
- Ако се планира користење на експлозив (што не се препорачува), истото треба да се ограничи само во периодот од октомври до февруари за да се избегне периодот на гнездење на птиците.
- 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 депонијата треба да вклучува поставување на непопречувана тампон зона (во рамките на границите за експроприација) и тоа околу локацијата, со користење на постојни и на дополнително посадени дрвја и друга вегетација, со цел да се намали вознемирувањето врз околните објекти и популацијата на дивниот свет. Треба да се планира и поставување ограда за да се зафати што е можно помало подрачје.

MIT-C-04 Изведувачот ќе воспостави строга политика кон биолошката разновидност во градежната фаза. Вработените на изведувачот (вклучувајќи ги и посетителите) ќе бидат запознаени со фауната во околното подрачје и ќе им биде забрането било какво вознемирување или ловење на истата. Изведувачот ќе има лице одговорно за животна средина кое ќе организира посебни обуки за барањата поврзани со оценката на влијанието врз животната средина и биолошката разновидност.

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 (*види шифрата MIT-C-06* подолу).

MIT-C-06 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 изведувачкото 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 амбалажа
- 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.

Пред почетокот на било која работна активност, Изведувачот ќе изготви *План за управување со отпадот* во кој ќе бидат определени сите типови на отпад, заедно со нивното привремено или трајно отстранување.

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. Мигрирањето на гасот низ слоевите почва ќе се следи преку соодветно бушотини.

Во случај на горење (факел) од отворен тип применливи ќе бидат следниве барања⁹:

На горниот дел од факелот ќе се инсталира рамка со шилци на врвот, за да се спречат птиците грабливки да застануваат на факелот (Huntington-Oyster Bay Audubon Society and The Solid Waste Association of North America 2010, Moller 2009, Siftar 2008). Дури и инсталирањето на едноставни шилци на цевката од факелот ќе оневозможи застанување за поголемите птици.

Овие триаголници шилци мора да бидат доволно високи (50 cm или повеќе) за птицата грабливка да не може да застане помеѓу нив и да бидат доволно тесно поставени за да не може птицата да помине низ нив. Не се препорачува поставување на исправени прачки наместо шилци затоа што тие личат на трски и ќе ги привлекуваат помалите видови.

Methane burner impacts on raptors. (2013). Keeping Company with Kestrels, Inc. and EDM Internacional, INC.



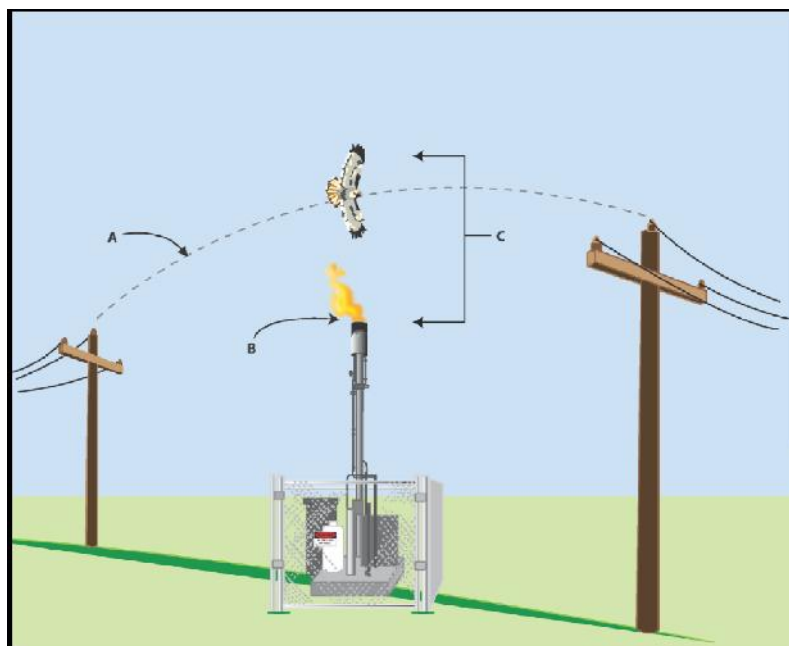
Слика 24. Рамка со шилци околу горниот дел од факелот

Извор: Daniele Peters; Methane Burner Impact on Raptors

Факели за метан може да се инсталираат на начин со кој ќе се сведе на минимум ризикот за грабливките. Некои производители на вакви факели укажуваат дека останатите прачки од инсталацијата во близина на факелите не треба да бидат поблиску од четири пати од висината на факелот (на пример, ако факелот е висок 7 метри тогаш тој треба да биде најмалку 30 метри оддалечен од најблиската прачка/ стап од инсталацијата

(Shaw LFG Specialties 2008).

Кога се поставуваат факелите исто така е важно да се земе предвид поставеноста/ наклонот на факелот во однос на другите бандери/ прачки. Факелите не треба да се поставуваат помеѓу бандери (на пример, грабливки кои летаат во права линија од една бандера до друга не треба да го надлетуваат огнот).



Слика 25. Неправилно поставување на факелот

(А) Патека на лет помеѓу две бандери. (В) Потекло на огнот (обично е невидлив). (С) Област на опасна интензивна топлина.

Извор: S.E. Bowen; Methane Burner Impact on Raptors

Со оглед на тоа дека птиците грабливки ги користат бандерите за да ловат и да се гнездат, можеби е добро околу факелот да нема никакви бандери. Иако не се направени научни студии за соодветното растојание, не се препорачува инсталирање на било какви бандери во близина на факелот. Во некои делови околу депонијата може да има голем број на дрвја, така што можеби би било добро решение да се отстранат сите можни бандери/ дрвја во близината на факелот. На други места, пак, можеби ќе има помалку дрвја или структури како што се бандери или дрвја. Кај

нив, инсталирањето на алтернативни бандери може да ги намали изгледите птиците да летаат во близина на факелот, сè додека тие алтернативни решенија се поставени доволно далеку од факелот. Пред да се изготви стратегија за управување со бандерите потребни се консултации со искусен биолог за птици грабливки.

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. Еден дел од исцедокот повторно ќе се врати во самата депонија за да го помага процесот на биодеградација и да го намали времето потребно за стабилизирање на депонијата. Врз основа на прелиминарните пресметки (согласно *Физибилити студијата*), се проценува дека секојдневно ќе се создаваат околу 23.5 m³ исцедок.

Според македонското законодавство, третираниот исцедок може да се испушти или во природен реципиент на самата локација или во обичниот канализациски систем надвор од депонијата. Деталната техничка студија и Студијата за оценка на влијанието врз животната средина ќе дефинираат каде ќе се испушта третираниот исцедок. Најблиско површинско водно тело до депонијата е Клобуч кој претставува повремени водотек кој тече источно од местото. Во Македонија се утврдени стандардите за ефлуенти за испуштање во природен реципиент и во канализација.

Како што е посочено во MIT-C-03 и MIT-O-06, површинската вода е многу важна за зачувување на конзервативната вредност на ова подрачје, како за флората така и за фауната. Така што, добро е да се избегнува испуштање во природен реципиент или тоа да биде предмет на строг мониторинг преку соодветните параметри како што се Т, рН, електрична спроводливост, амонијак, вкупен N, BOD, COD, метали, сулфати, хлориди, вкупен фосфор, цијанид, флуорид, траги од органски субстанции.

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, оградување 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 прашината 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:

- Користење на покривки за прашина за камионите пред да излезат од градилиштето и секогаш кога товарот е во транзит
- Соодветно се управува со куповите, сите движења 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 Некои оператори на депонии користат разни звуци со различна фреквенција, како и светла, за да го одвратат присуството на птици. Кога птиците се упорни да дојдат до храна од депонијата тие многу брзо стануваат „отпорни“ на традиционалните методи како што се јаки звуци и светла. Исто така, овие методи можат да имаат и контра ефект т.е. да предизвикуваат вознемирување на фауната во нејзиното опкружување.

Контролата на птици во работното време (Operational Hours Bird Control) може да се применува во работното време на депонијата т.е. помеѓу 8 и 17 часот. Летно време, кога деновите траат подолго, или за време на викенди кога депонијата не работи, можно е птиците да дојдат до депонијата во потрага по храна. Така што, присуството на човекот, барем повремено, е многу важно во контролата на птиците.

Менувањето на живеалиштето подразбира оневозможување или ограничување на пристапот до било кој од основните барања за преживување на птиците во рамките на оперативното подрачје на отпечатокот. 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 методи¹⁰:

- *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 15 cm. Пожелно

¹⁰ 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

е да се врши постојано покривање на отпадот во текот на денот затоа со тоа се сведува на минимум достапноста на храна. Во повеќето случаи, доброто покривање на отпадот е единствениот начин да се спречат галебите/ птиците да се храна во периоди кога депонијата не работи. Сепак, во пракса е многу тешко да се постигне целосно покривање на отпадот но тоа секако треба да биде цел на операторите со депонии. 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 спроведат 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 сеене) 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 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 почетокот на мај (т.е. пред сезоната на гнездење на птиците во ливадите) така што вегетацијата е бујна и е најмалку 25 cm 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 cm.
- **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, јами за ископ на земја 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.

Кога се прави оградување, пожелно е да се користи „хартиена ограда“ за да се спречи ветрот да ги разнесе отпадот надвор од депонијата. Оваа ограда обично е во вид на стандардна мрежа, висока колку што е висок и носечкиот столб. Инаку, самите столбови на кои се потпира оваа мрежа исто така се можност за птиците да застануваат, така што треба да се опремаат со решение кое тоа ќе го оневозможи (ако има потреба од такво нешто). На сликата 26 е даден пример за оваа метода која беше искористена во една депонија за да се оневозможи застанување на птиците. Може да се забележи дека најгорните прачки се поставени под агол со кој можностите за застанување на птиците значително се намалуваат.



Слика 26. Пример за мрежи со кои се оневозможува разнесување на отпадот од ветрот и со кои исто така се оневозможува застанување на поголеми птици.

Извор: Joey Mason; Methane Burner Impact on Raptors

MIT-O-05 Операторите на депониите треба да водат сметка не само за доброто позиционирање на опремата во депонијата и на пристапните патишта во фазите на проектирање и изградба, туку тие исто така треба да обрнат внимание и 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 со цел евентуално намалување на бучавата
- Периодичен мониторинг на бучавата
- Садење на домородни дрвја на границите од депонијата за да се минимизираат ефектите од бучавата

MIT-O-06 Оваа мерка за ублажување може да се доведе во врска со сите мерки кои беа идентификувани, така што одржувањето на вредноста во засегнатото подрачје која треба да се зачува е од највисок приоритет, и тоа може да се постигне само со комбиниран сет од мерки за имплементација.

Проектирањето на местото каде ќе се наоѓа централната постројка за управување со отпад/депонијата, треба да вклучува невознемирувана **тампон зона** која ќе се воспостави околу самата локација со користење на постојните дрвја и со садење на дрвја и друга вегетација (садење на домородни дрвја) затоа што *Quercus pubescens* или заедниците на благун и габер (*Carpinus orientalis*) не покажаа некои задоволнителни резултати со нивното засадување. Тука се и четинарските насади во кои првенствено доминираат чемпресите (*Cupressus sempervirens*, *Cupresus 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 дивни видови.

Оваа активност ќе ги намали ефектите од бучавата и другото вознемирување на околната популација на див свет. Се препорачува садење на грмушки кои цветаат (како што се будлеи) помеѓу дрвјата за се привлечат пеперутки. Будлеите исто така е добро да се садат и за да бидат живеалишта за пеперутките и пчелите.

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 пример, садењето на дрвја би обезбедило визуелен екран и би го ограничило разнесувањето на отпадоци и прашина од делот каде се одвиваат активностите, а тоа исто така би можело да биде и значителен извор на приходи за операторот на крајот од работниот век на депонијата¹¹.

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



¹¹www.landfillconservancies.com



Оградувањето на локацијата треба да се сведе на минимум т.е. во оперативниот дел за да

Слика 27. Тампон зона на депонија; Source: Website Landfill Conservancies

не се попречува движењето на животните и нивната распространеност низ деловите од тампон зоната.

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 – Поглавје 8)

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 проектната фаза, консултантот (проектантот) која има задача да ја проектира депонијата (централната постројка за управување со отпад) ќе има задача мерките за ублажување препорачани во овој документ да ги вгради во проектот и во техничките спецификации на понудата.

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.

Исто така се предвидува ангажирање на биолог/ еколог со значително искуство од Изведувачот и од Надзорот со цел соодветна имплементација на мерките за ублажување. Биолог или еколог ќе бидат задолжени за целокупната координација на активностите за управување со биолошката разновидност, ќе ги советуваат изведувачите, надзорот врз изградбата и ќе се сретнуваат со Операторот и со властите во однос на имплементацијата на мерките за ублажување и следењето на влијанијата.

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 оперативните 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 PM_{10} честички)	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	Изведувачот/ Операторот
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	Изведувачот/ Операторот
Воспоставување на тампон зона	Проектна / градежна/ оперативна	Согласно MIT-O-06 и Компензациските мерки 01	Околу депонијата т.е. отпечатокот од депонијата, во зоната на експропријација	Определено подрачје/ визуелна/ фото документација пред и по воспоставувањето на објектот	За време на изградбата (двапати месечно од страна на биолог) За време на работењето (еднаш месечно во првата година)	Изведувач/ Надзор/ Оператор
Инсталирање	Градежна	Согласно MIT-	На лице место	Визуелно		Надзор/ Операторот

на горилник/ факел (применливо во случај на горење на отворено)		O-01				
Расчистување на местото	Градежна	Согласно MIT- C-03	По должината на местото (депонијата)	Визуелна/ Фото документација	Инспекција двапати неделно од страна на Надзорот	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 птиците	Оперативна	Согласно MIT- O-04 / Број и тип на видови птици	По должината на местото (депонијата) и неговото опкружување	Фото документација за спроведените мерки/ Орнитолошко истражување	Двапати годишно во првите три години од работењето	Оператор

8. МЕРКИ ЗА КОМПЕНЗАЦИЈА

Имајќи ги предвид согледувањата во овој документ, а во насока на надоместување на загубата на вредноста која треба да се зачува во подрачјето опфатено со проектот, Операторот би требало да ги спроведе следниве мерки за компензација кон биолошката разновидност:

- (1) Садење дрвја во тампон зоната
- (2) Поставување платформи за гнездење (за *Aquila heliaca*)
- (3) Поставување вештачки гнезда или кутии за гнездење (за *Falco naumanni* и другите видови птици)
- (4) Изолирање на жиците од далеководите за да се намали опасноста за птиците

Компензација 01 Садење дрвја во тампон зоната

Опис:Четинарските насади се првенствено застапени со чемпреси (*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 дивни видови. Најмногу се садат на јужните падини од ридовите за да се спречи ерозија на почвата.

Тампон зоната треба да се посади со овие видови дрвја.

Подрачје:Подрачјето на тампон зоната како и подрачјето за садење треба да бидат определени од Операторот.

Временска рамка:Садењето треба да заврши пред почетокот на оперативните активности.

Компензација 02 Поставување платформи за гнездење (за *Aquila heliaca*)

Опис/ цел:Птицитево Овчеполието генерално се соочуваат со недоволен број на места за гнездење поради деградирањето на шумите предизвикано од законска и дива сеча. Овие мерки за компензација треба да бидат насочени кон зголемување на можностите за гнездење, преку поставување платформи и вештачки гнезда. Царскиот орел (*Aquila heliaca*) и степската ветрушка (*Falco naumanni*) се видови кои се најдиректно засегнати од немањето можности за гнездење. Поставувањето на платформи за гнездење (најмалку 30 платформи) на далеководот Штип – Србија, кој поминува низ централниот дел на Овче Поле и е во близина на локацијата предвидена за централната постројка за управување со отпад, ќе влијание на зголемување на популацијата на *Aquila heliaca* во тој регион.

Подрачје: Точните локации за поставување на платформите за гнездење ќе бидат определени во консултација со орнитолог.

Временска рамка: Да бидат поставени во првите три месеци од почетокот на оперативните активности.

Компензација 03 Поставување вештачки гнезда или кутии за гнездење (за *Falco naumanni* и другите видови птици)

Опис/ цел: Уништувањето на старите и напуштени куќи (со оглед на тоа што луѓето се иселија од селото) доведе до значително намалување на можностите за гнездење на *Falco naumanni* кој природно се гнезди под стреите на куќите или таваните. Поставувањето вештачки гнезда или кутии за гнездење (најмалку 150) ќе помогне да се зголеми популацијата на *Falco naumanni* во Овче Поле. Корист од кутиите за гнездење ќе имаат и други видови птици, како што се *Coracias garrulus* и неколку видови на бувови.

Подрачје: Точните локации за поставување на платформите за гнездење ќе бидат определени во консултација со орнитолог.

Временска рамка: Да бидат поставени во првите три месеци од почетокот на оперативните активности.

Компензација 04 Изолирање на жиците од далеководите за да се намали опасноста за птиците

Опис/ цел: Низ целото Овчеполие постои раширена мрежа на далеководи (столбови од 6 и 10 KV) кои се смртоносни за многу видови птици. Оваа мерка за компензација е превентивна и нејзина цел е да се изолираат жиците на далеководите во должина од 2 метри на секој далеководен столб.

Имплементацијата на предложената мерка за компензација ќе помогне во зачувувањето и зголемувањето на популациите на поранливите видови птици.

Подрачје: Точните локации за поставување на платформите за гнездење ќе бидат определени во консултација со орнитолог; пред секоја активност ќе се спроведат консултации со надлежните органи.

Временска рамка: Да бидат поставени во првите три месеци од почетокот на оперативните активности.

9. ДИСКУСИЈА

Овој документ ги констатира основните услови карактеристични за природната средина кај централната постројка за управување со отпад Мечкуевци – Арбасинци, вклучувајќи го и опкружувањето.

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 3.

Централната постројка за управување со отпад Мечкуевци - Арбашанци се наоѓа во рамките на меѓународно определено значајно подрачје за птици – МК019 **Овче Поле** (во близина на северната гранична зона). Поради карактеристичното живеалиште на локацијата избрана за централната постројка за управување со отпад и нејзиното опкружување, прогласена како значајно подрачје за птици, и поради присуството на 12 видови птици со повисок степен на заштита (прикажано во Анексот 2.2), на неговото зачувување треба да му се пристапи со најголема важност.

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.

За компензирање на влијанијата и загубите на биолошката разновидност во градежната и оперативната фаза определени се четири компензаторски мерки, дефинирани во Поглавјето 8.

Во основа, работењето на централната постројка за управување со отпад Мечкуевци-Арбашанци ќе има позитивно влијание на биолошката разновидност во Источниот и Северноисточниот регион на Македонија, имајќи ја предвид актуелната состојба со управување со отпадот и влијанието кое го имаат дивите депонии.

Со оглед на тоа дека локацијата за централната постројка за управување со отпад се наоѓа во рамките на значајно подрачје за птици, евентуалното влијание врз вредноста која треба да се зачува и загубата на живеалиштата може да доведе до негативен ефект врз некои видови птици. Поради тоа, од голема важност е навремено да се имплементираат предложените мерки за ублажување и компензација како и соодветно управување со биолошката разновидност во градежната, оперативната и постоперативната фаза.

10. АНЕКСИ

АНЕКС 1. ЦИТАЧИ

Бр.	Видови	Бернска конвенција - анекс	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>Capreolus capreolus</i>	III				LC
3	<i>Crocidura suaaveolans</i>	III				LC
4	<i>Erinaceus concolor</i>	III				LC
5	<i>Felis sylvestris</i>	II	IV		II	LC
6	<i>Glis glis</i>	III				LC
7	<i>Lepus europeus</i>	III				LC
8	<i>Lutra lutra</i>	II	II IV		I	NT
9	<i>Martes foina</i>	III				LC
10	<i>Martes martes</i>	III				LC
11	<i>Meles meles</i>	III				LC
12	<i>Mustela nivalis</i>	III				LC
13	<i>Myotis myotis</i>	II	II, IV	II		LC
14	<i>Myotis emarginatus</i>		IV			LC
15	<i>Myotis mystacinus</i>		IV			LC
16	<i>Pipistrellus nathusii</i>	II	IV	II		LC
17	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	III	IV	II		LC
18	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	II, IV	II		LC
19	<i>Sciurus vulgaris</i>	III				LC
20	<i>Microtus rossiaemeridionalis</i>					LC
21	<i>Vormela peregusna</i>	II				VU
22	<i>Sus scrofa</i>	III				LC

АНЕКС 2.ПТИЦИ**Анекс 2.1 Видови птици кои се наоѓаат на локацијата на централната постројка за управување со отпад Мечкуевци-Арбашанци во нејзиното опкружување**

	ВИДОВИ	ПРИСУСТВО	IUCN	IUCN EU	ДИРЕКТИВА ЗА ПТИЦИ	БЕРНСКА КОНВЕНЦИЈА
1	<i>Accipiter gentilis</i>	Nbr.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
2	<i>Accipiter nisus</i>	Nbr.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
3	<i>Alcedo atthis</i>	br.	LC	LC	Анекс II/В	Анекс III
4	<i>Alectoris greaca</i>	br.	VU	VU	Анекс I	Анекс II
5	<i>Anthus campestris</i>	Nbr.	LC	LC	Анекces II/A; III/A	Анекс III
6	<i>Ardea alba</i>	br.	LC	LC	Анекс I	Анекс II
7	<i>Apus apus</i>	Nbr.	LC	LC	Анекс II	Анекс II
8	<i>Athene noctua</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
9	<i>Aquila chrysaetos</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
10	<i>Aquila heliaca</i>	br.	LC	VU	Анекс I	Анекс II
11	<i>Burhinus oedicnemus</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
12	<i>Buteo buteo</i>	br.	LC	LC	Анекс I	Анекс II
13	<i>Buteo rufinus</i>	br.	LC	LC	Анекс I	Анекс II
14	<i>Carduelis carduelis</i>	br.	LC	LC	Анекс I	Анекс II
15	<i>Cecropis daurica</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
16	<i>Cettia cetti</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
17	<i>Chloris chloris</i>	Nbr.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
18	<i>Ciconia ciconia</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
19	<i>Circus cyaneus</i>	Nbr.	LC	NT	Анекс I	Анекс II
20	<i>Circus pygargus</i>	Nbr.	LC	NT	Анекс I	Анекс II
21	<i>Circaetus gallicus</i>	br.	LC	LC	Анекс I	Анекс II
22	<i>Coccothraustes coccothraust</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс III
23	<i>Columba livia</i>	br.	LC	LC	Анекс I	Анекс II
24	<i>Columba palumbus</i>	Nbr.	LC	LC	Анекс II/В	Анекс III
25	<i>Coracias garrulus</i>	br.	LC	NT	Анекс I	Анекс II
26	<i>Corvus corax</i>	br.	LC	LC	Анекces II/A; III/A	не е опфатено
27	<i>Corvus corone</i>	Nbr.	LC	LC	не е опфатено	Анекс III
28	<i>Corvus monedula</i>	br.	LC	LC	Анекс II/В	не е опфатено
29	<i>Coturnix coturnix</i>	br.	LC	LC	Анекс II/В	не е опфатено
30	<i>Cuculus canorus</i>	br.	LC	LC	Анекс II/В	Анекс III

31	<i>Curruca communis</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс III
32	<i>Curruca crassirostris</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс III
33	<i>Curruca melanocephala</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
34	<i>Delichon urbicum</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
35	<i>Dendrocopos minor</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
36	<i>Dendrocopos syriacus</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
37	<i>Emberiza calandra</i>	Nbr.	LC	LC	Анекс I	Анекс II
38	<i>Emberiza cirrus</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс III
39	<i>Emberiza citrinella</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
40	<i>Falco biarmicus</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
41	<i>Falco naumanni</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
42	<i>Falco tinnunculus</i>	br.	LC	LC	Анекс I	Анекс II
43	<i>Falco peregrinus</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
44	<i>Falco subbuteo</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
45	<i>Fringilla coelebs</i>	Nbr.	NT	NT	Анекс I	Анекс II
46	<i>Galerida cristata</i>	Nbr.	LC	LC	не е опфатено	Анекс III
47	<i>Garrulus glandarius</i>	br.	LC	LC	Анекс II/В	Анекс III
48	<i>Hippolais olivetorum</i>	br.	LC	LC	Анекс II	Анекс II
49	<i>Hirundo rustica</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
50	<i>Lanius collurio</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
51	<i>Lanius excubitor</i>	br.	LC	VU	Анекс I	Анекс II
52	<i>Lanius minor</i>	Nbr.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
53	<i>Lanius senator</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
54	<i>Linaria cannabina</i>	br.	LC	LC	Анекс I	Анекс II
55	<i>Lullula arborea</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
56	<i>Motacilla alba</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
57	<i>Motacilla cinerea</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
58	<i>Motacilla flava</i>	Nbr.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
59	<i>Muscicapa striata</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
60	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Nbr.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
61	<i>Oriolus oriolus</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
62	<i>Otus scops</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
63	<i>Panurus biarmicus</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
64	<i>Parus major</i>	Nbr.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
65	<i>Passer domesticus</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
66	<i>Passer hispaniolensis</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	не е опфатено

67	<i>Passer montanus</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс III
68	<i>Perdix perdix</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
69	<i>Pernis apivorus</i>		LC	LC	Анекces II/A; III/A	Анекс II
70	<i>Phoenicurus ochruros</i>	br.	LC	LC	Анекces II/A; III/A	Анекс III
71	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nbr.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
72	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Nbr.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
73	<i>Pica pica</i>	Nbr.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
74	<i>Picus viridis</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
75	<i>Saxicola rubetra</i>	br.	LC	LC	Анекс II/B	Анекс III
76	<i>Saxicola rubicola</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
77	<i>Sitta neumayer</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
78	<i>Streptopelia decaocto</i>	Nbr.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
79	<i>Streptopelia turtur</i>	br.	LC	VU	Анекс II/B	Анекс III
80	<i>Sturnus vulgaris</i>	br.	VU	VU	Анекс II/B	Анекс III
81	<i>Sylvia atricapilla</i>	br.	LC	LC	Анекс II/B	не е опфатено
82	<i>Tringa ochropus</i>	Nbr.	LC	LC	Анекс I	Анекс II
83	<i>Turdus merula</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
84	<i>Turdus philomelos</i>	br.	LC	LC	Анекс II/B	Анекс III
85	<i>Turdus viscivorus</i>	Nbr.	LC	LC	Анекс II/B	Анекс III
86	<i>Tyto alba</i>	br.	LC	LC	Анекс II/B	Анекс III
87	<i>Upupa epops</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
88	<i>Vanellus vanellus</i>	br.	LC	VU	не е опфатено	Анекс II

Легенда:

Br- се размножуваат

Nbr- не се размножуваат

Анекс 2.2 Видови птици кои бараат посебна заштита

	ВИДОВИ	ПРИСУСТВО	IUCN	IUCN EU	ДИРЕКТИВА ЗА ПТИЦИ	БЕРНСКА КОНВЕНЦИЈА
1	<i>Alectoris greaca</i>	br.	VU	VU	Анекс I	Анекс II
2	<i>Aquila heliaca</i>	br.	LC	VU	Анекс I	Анекс II
3	<i>Circus cyaneus</i>	Nbr.	LC	NT	Анекс I	Анекс II
4	<i>Circus pygargus</i>	Nbr.	LC	NT	Анекс I	Анекс II
5	<i>Ciconia ciconia</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
6	<i>Coracias garrulus</i>	br.	LC	NT	Анекс I	Анекс II
7	<i>Falco naumanni</i>	br.	LC	LC	не е опфатено	Анекс II
8	<i>Fringilla coelebs</i>	Nbr.	NT	NT	Анекс I	Анекс II
9	<i>Lanius excubitor</i>	br.	LC	VU	Анекс I	Анекс II
10	<i>Streptopelia turtur</i>	br.	LC	VU	Анекс II/B	Анекс III
11	<i>Sturnus vulgaris</i>	br.	VU	VU	Анекс II/B	Анекс III
12	<i>Vanellus vanellus</i>	br.	LC	VU	не е опфатено	Анекс II

Легенда:

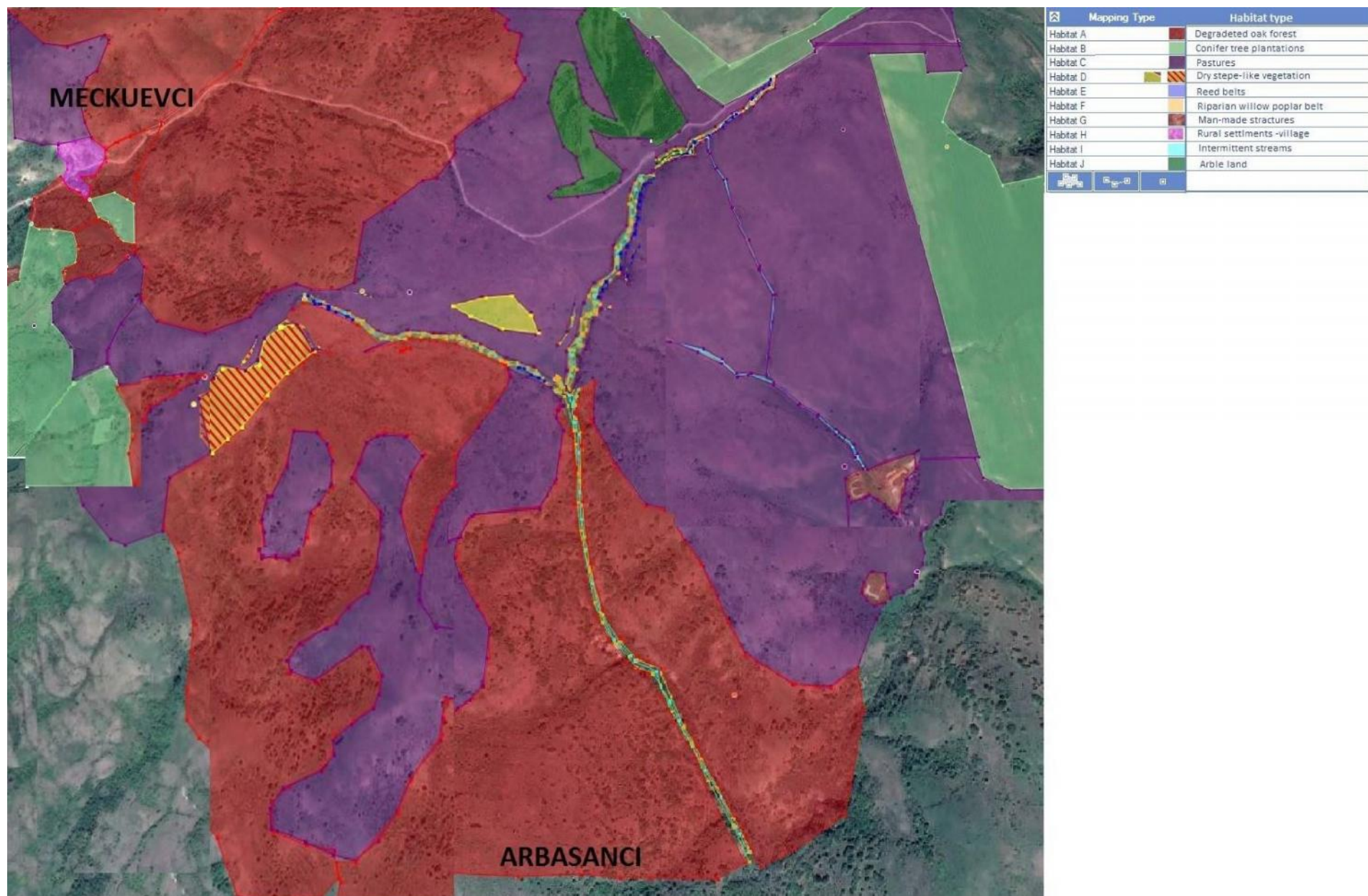
Br- се размножуваат

Nbr- не се размножуваат

АНЕКС 3. Фотографии од живеалиштата во подрачјето опфатено со проектот и картата на живеалишта







АНЕКС 4. Фотографии од птици во подрачјето опфатено со проектот











ЛИТЕРАТУРА

1. Проект “Крилата над Балканот: Подготвување на земјите од Западен Балкан за имплементација на Директивата за диви птици на Европската унија” – Македонско еколошко друштво
2. http://www.moepp.gov.mk/?page_id=4920&lang=en
3. 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 загрозуени такси 4(8): 2766–2778
4. San Miguel A. 2008. Management of Natura 2000 habitats. 6220 *Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea. European Commission
5. 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
6. Magdalena Vaverková, Dana Adamcová. (2011). POTENTIAL IMPACT OF TWO LANDFILLS ON THE NEAR VICINITY WITH THE USE OF BIOINDICATORS, Mendel University in Brno
7. Moodley et al. (2011). BUFFER ZONES: THE LONG TERM INTERFACE MOODLEY
8. R1412: Rodent Control at Landfill Sites, General Manager Engineering
9. Methane burner impacts on raptors. (2013). Keeping Company with Kestrels, Inc. and EDM Internacional, INC.
10. 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
11. www.landfillconservancies.com
12. Европска комисија, Генерален директорат за животна средина <http://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser.jsp>
13. Регионален план за управување со отпад за Североисточниот регион - Enviroplan S.A., 2014;
14. Регионален план за управување со отпад за Источниот регион - Enviroplan S.A., 2014;
15. План за управување со речниот слив на Брегалница – Министерство за животна средина и просторно планирање на РМ, Државен секретаријат за економски прашања, Швајцарија, конечна верзија, август 2016;
16. Оценка на влијанието врз животната средина. Регионална санитарна депонија кај Можура за општините Бар и Улцињ, април 2010;
17. Allawuna Landfill Vegetation and Fauna Assessment; Bowman & Associates; ENV Australia Pty Ltd; October 2012