

ВЕТРОПАРК „БОГОСЛОВЕЦ“

истражување на птици и лилјаци – конечен извештај



ноември 2017 г.

Ветропарк „Богословец“

Истражување на птици и лилјаци – конечен извештај

ноември 2017 г.

ТХОР ИМПЕКС Д.О.О.Е.Л. СКОПЈЕ

Извештајот го изработија:

Стефан Скорик



Марко Раковиќ



СОДРЖИНА

Наслов на поглавјето	Страница
ИЗВРШНО РЕЗИМЕ	3
1. ВОВЕД	4
1.1 Опис на проектот	4
1.2 Делокруг на извештајот.....	8
2. МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕ НА ПТИЦИТЕ.....	9
2.1 Преглед	9
2.2 Целни видови	9
2.3 Истражување од точки на набљудување ..	10
2.4 Истражување на бувови	12
2.5 Истражување на гнездечки грабливки.....	13
2.6 Истражување на депонии.....	14
2.7 Истражување на гнездечки птици.....	15
3. МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕ НА ЛИЛЈАЦИТЕ.....	17
3.1 Преглед	17
3.2 Целни видови	17
3.3 Теренско истражување со рачен детектор на лилјаци	18
3.4 Теренско истражување со автоматски детектор на лилјаци.....	18
3.5 Истражување на лилјакови легла	19
4. РЕЗУЛТАТИ ОД НАБЉУДУВАЊЕ НА ПТИЦИТЕ.....	20
4.1 Истражување од точки на набљудување ..	20
4.2 Истражување на бувови	24
4.3 Истражување на гнездечки грабливки.....	26
4.4 Истражување на депонии.....	28
4.5 Истражување на гнездечки птици.....	29
5. РЕЗУЛТАТИ ОД НАБЉУДУВАЊЕ НА ЛИЛЈАЦИТЕ.....	31
5.1 Теренски истражувања со помош на рачен детектор на лилјаци.....	32
5.2 Теренски истражувања со помош на автоматски детектор на лилјаци	33
5.3 Истражување на леглата на лилјаците.....	34
6. ДИСКУСИЈА И ПРЕПОРАКИ.....	35
7. РЕФЕРЕНЦИ	36
8. ДОДАТОЦИ.....	36

Додаток 1: Густина на видовите (гнездечки птици/ha)	38
Додаток 2: Сите евидентирани видови од ТН со исклучок на примарните и секундарните целни видови	40
Додаток 3: Летање на примарните целни видови во областа на ветропаркот	53
Додаток 4. Слики од некои од евидентираните птици за време на истражувањето.....	62

ИЗВРШНО РЕЗИМЕ

Марко Раковиќ и Стефан Скориќ беа ангажирани од ТХОР ИМПЕКС ДООЕЛ Скопје да спроведат истражување на птиците и лилјациите како адендум на Оцената на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти (ОВЖССА) за предложената фарма на ветрови „Богословец“ близу градот Свети Николе во Македонија.

Во фазата на утврдување на делокругот на задачата беа идентификувани:

- Дваесет и четири видови што се сметаат за ранливи кон влијанието од судири со ветерните турбини во движење како резултат на нивниот висок ризик и лошата положба на зачувување;
- Четири видови на лилјаци, заштитени со Директивата за живеалишта на ЕУ, за кои се смета дека носат висок ризик од судири со ветерните турбини во движење. За други два вида беше утврдено дека се со среден ризик.

Истражувањето на птиците преку едногодишно набљудување беше спроведено во согласност со описот на работните задачи, и вклучуваше:

- Истражување преку точки на набљудување (ТН); и
- Истражување на застапеноста и распространетоста (грабливи видови, ноќни видови, набљудување на депонии, истражување на гнездечки птици).

Истражувањето на лилјациите беше спроведено во согласност со описот на задачите, и вклучуваше:

- Теренско истражување со рачен детектор на лилјаци;
- Теренско истражување со автоматски детектор на лилјаци; и
- Истражување на лилјакови легла.

1. ВОВЕД

Стефан Скориќ и Марко Раковиќ беа ангажирани од ТХОР ИМПЕКС ДООЕЛ Скопје да спроведат истражување на птиците и лилјациите во однос на фармата на ветрови „Богословец“, во периодот од октомври 2016 до септември 2017 година.

1.1 Опис на проектот

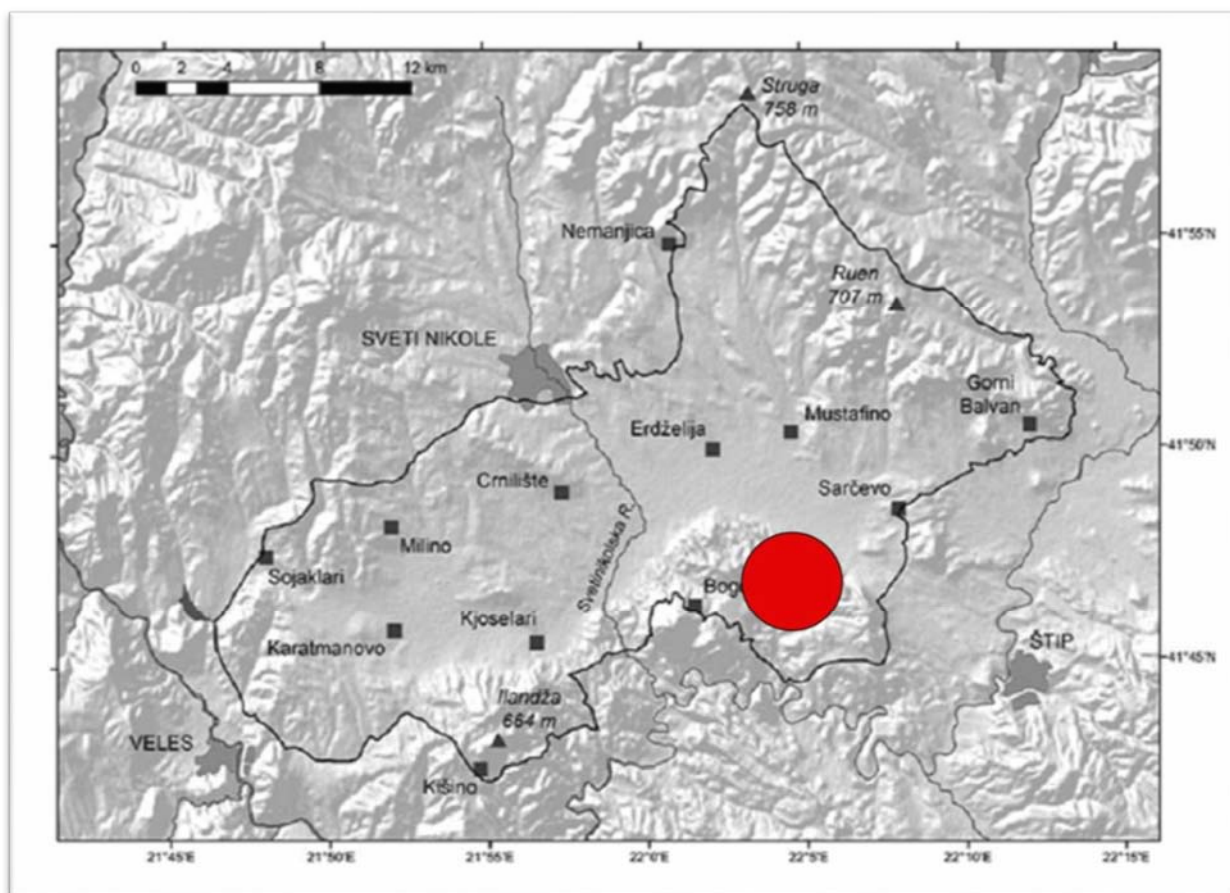
Проектното подрачје е сместено во источниот дел на Македонија, во близина на градот Свети Николе. Компанијата ТХОР ИМПЕКС ДООЕЛ Скопје започна со иницијално мерење на ветерот на самата локација на која е планирано да се постават 10 генератори на ветерни турбини (ГВТи) (Слика 1). Локацијата предложена за ветерната фарма се наоѓа приближно 60 km источно-југоисточно од Скопје. ГВТи ќе бидат поставени во рамки на еден предел што се состои од мозаик на претежно континентални солени степи (отворени живеалишта), хелено-балкански шуми од бел габер, како и антропогени насади од домашен црн бор и медитерански и аризонски чемпрес.



Слика 1. Положба на генераторите на ветерни турбини во рамките на ветропаркот „Богословец“

Студијата за оцена на влијанието врз животната средина (ОВЖС), согласно барањата од македонското законодавство, беше изработена и одобрена од надлежните органи во Македонија. Појдовното истражување на птиците и лилјациите беше спроведено како дел од ОВЖС, но потребно е дополнително набљудување со цел да се исполни Стандардот за успешност бр. 6 на ИФЦ. Главната цел на ова задача е да се ажурираат појдовните податоци од набљудувањето на птиците и лилјациите со дополнителна цела една година на набљудување, што ќе се вметне како адендум на Оцената на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти (ОВЖССА), која допрва ќе се изработи.

Проектното подрачје се наоѓа внатре во КПБ (клучно подрачје за биолошка разновидност; значајно подрачје за птици) Овче Поле, близу до неговата јужна граница (Слика 2).



Слика 2. Локација на ветропаркот „Богословец“ (црвена точка) со граници на КПБ (ЗПП) Овче Поле.

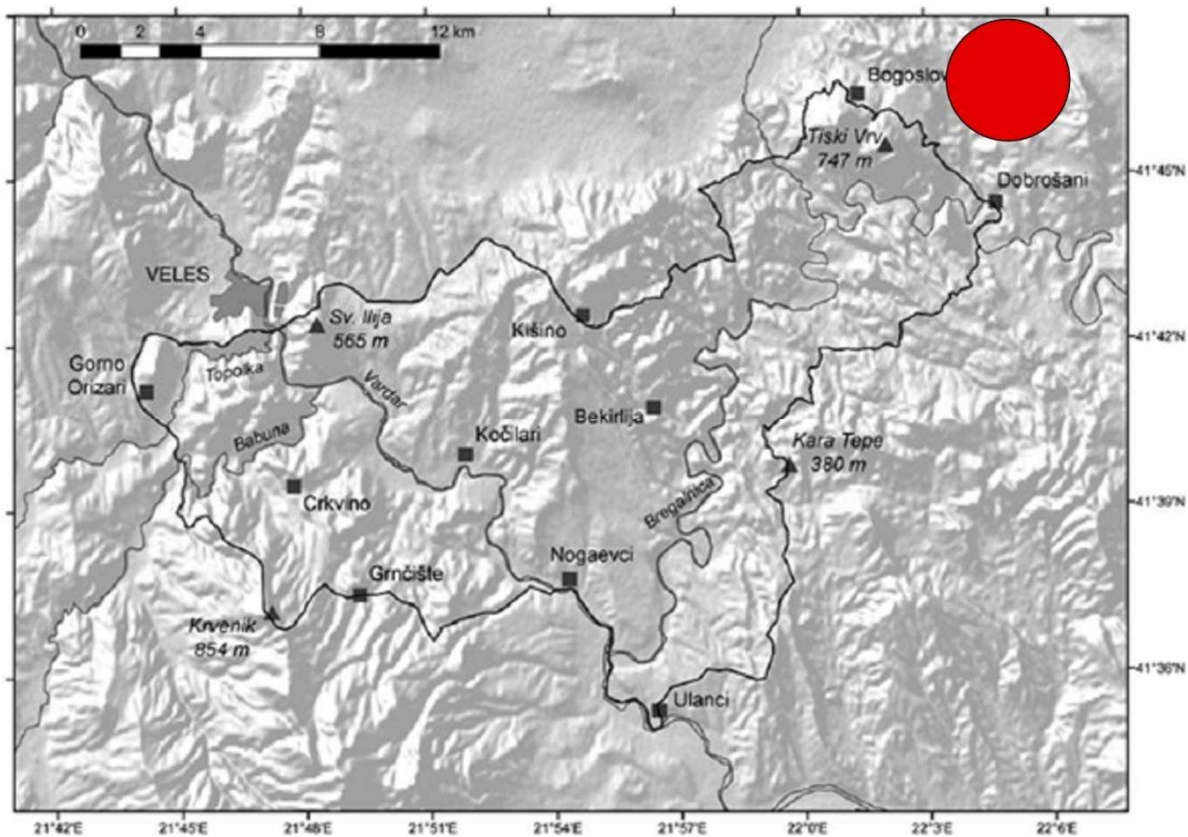
ЗПП Овче Поле го определуваат неколку видови птиците кои се застапени со значајни популации за Македонија. Тука спаѓаат:

- *Aquila heliaca* 10–12 пара
- *Coracias garrulus* 10–30 пара
- *Neophron percnopterus* 6–10 единки
- *Falco naumanni* 200–250 пара
- *Burhinus oedicnemus* 20–50 пара
- *Lanius minor* 30–100 пара
- *Gyps fulvus* 5–20 единки
- *Circaetus gallicus* 2–4 пара
- *Buteo rufinus* 2–3 пара
- *Falco cherrug* 0–1 пара

Видовите напишани со задебелени букви се определувачките видови за ова ЗПП, додека пак другите видови се важни видови за подрачјето. Локацијата не е заштитена со македонските закони, но е предложена за вклучување во Смарагдната мрежа (МК0000035). Бидејќи станува збор за чувствително подрачје, препораката од Стандардот б на ИФЦ вели дека клиентот треба:

- Да докаже дека предложените градежни работи во подрачјето се законски дозволени;
- Да постапува во согласност со сите планови за управување на односното подрачје што се донесени од властите;
- Да се консултира со покровителите и раководителите на заштитените подрачја, со засегнатите заедници, домородното население и другите засегнати страни од предложениот проект, како што е соодветно; и
- Да спроведе дополнителни програми, како што е соодветно, за унапредување и засилување на целите за зачувување и ефективно управување на подрачјето.

Подрачјето на ветропаркот исто така се граничи и со друг КПБ (ЗПП), на реките Тополка-Бабуна-Брегалница. Најблиското растојание помеѓу ГВТи и границата на ЗПП изнесува околу 1 km (Слика 3).



Слика 3. Локација на ветропаркот „Богословец“ (црвена точка) надвор од границите на КПБ (ЗПП) на реките Тополка-Бабуна-Брегалница.

Локацијата содржи голем број на видови што се определувачки за исполнување на критериумот за ЗПП, вклучувајќи и три видови од глобално значење за зачувување и неколку видови на грабливки во значителен број. Тука спаѓаат:

- *Neophron percnopterus* 4 пара
- *Aquila heliaca* 3–5 пара
- *Coracias garrulus* 20–40 пара
- *Alectoris graeca* 30–100 пара
- *Lanius nubicus* 50–150 пара
- *Oenanthe hispanica* широко распространета
- *Hippolais olivetorum* честа
- *Sylvia cantillans* широко распространета
- *Sitta neumayer* честа
- *Emberiza melanoccephala* широко распространета

- *Circaetus gallicus* 5–10 пара
- *Buteo rufinus* 7–10 пара
- *Falco biarmicus* 3–4 пара
- *Burhinus oedicephalus* 20–50 пара
- *Bubo bubo* 6–10 пара
- *Monticola solitarius* 20–50 пара
- *Ciconia nigra* 2009 1 пар
- *Gyps fulvus* 5–20 единици
- *Aquila chrysaetos* 3 пара
- *Accipiter brevipes* ретка
- *Falco naumanni* 10 пара
- *Falco peregrinus* 3 пара

Видовите напишани со задебелени букви се определувачките видови за ова ЗПП, додека пак другите видови се важни видови за подрачјето.

1.2 Делокруг на извештајот

Целта на овој извештај е да се направи преглед на резултатите од орнитолошкото набљудување од истражувањето преку точки на набљудување кое беше спроведено од октомври 2016 до септември 2017 година. Резултатите опфаќаат:

- Појавата и користењето на подрачјето на фармата на ветрови од страна на видовите кои имаат потенцијал да се судрат со ГВТи во движење; овие податоци се собираат по пат на истражување преку точки на набљудување разместени низ подрачјето на ветропаркот;
- Набљудување на ноќните видови; во текот на овој период особено ги истражувавме бувовите во подрачјето на ветропаркот и соседните подрачја за податоци на присуство/отсуство;
- Истражувањето на гнездечки птици;
- Истражување на депониите;
- Појава на други, нецелни видови на птици во подрачјето на ветропаркот за време на периодот од октомври 2016 до септември 2017 година.

2. МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕ НА ПТИЦИТЕ

2.1 Преглед

Во овој дел е опишан приодот во истражувањето на птиците. Најпрвин, беа утврдени критериумите за идентификување на целните видови. Истражувањето на целните видови се состои од четири методологии; една за летањето на птиците за да се оцени ризикот од судирање, и три за застапеноста и распространетоста (гнездечки птици, грабливки и ноќни видови).

Севкупната методологија на истражувањето се заснова на упатството за методите на истражување на птиците во ветерни фарми изработено од Scottish National Heritage (2014), надополнето со посебното познавање на условите и видовите на локацијата.

2.2 Целни видови

Следниве се критериумите што беа употребени за избор на примарните целни видови:

- Видови со познат ризик од судирање со ветерните турбини;
- Видови наведени во Европската црвена листа како речиси под закана, ранливи, загрозени или критично загрозени (BirdLife International, 2015a);
- Видови со неизвесен или негативен краткорочен и/или долгорочен тренд во Македонија (BirdLife International, 2015a); и
- Видови кои се со определувачки карактеристики за некое значајно подрачје за птици (ЗПП), кои се загрозени и/или за кои се знае дека се под закана од проектите за обновлива енергија.

Во целните видови спаѓаат:

1. Црвена луња, *Milvus milvus*
2. Египетски мршојадец, *Neophron percnopterus**
3. Белоглав мршојадец, *Gyps fulvus**
4. Јастреб кокошкар, *Accipiter gentilis*
5. Јастреб врапчар, *Accipiter nisus*
6. Орел змијар, *Circaetus gallicus**
7. Блатна еја, *Circus aeruginosus*
8. Полска еја, *Circus cyaneus*
9. Степска еја, *Circus macrourus*
10. Ливадска еја, *Circus pygargus*

11. Обичен јастреб глувчар, *Buteo buteo*
12. Лисест јастреб глувчар, *Buteo rufinus**
13. Мал орел кликач, *Clanga pomarina*
14. Голем орел кликач, *Clanga clanga*
15. Царски орел, *Aquila heliaca**
16. Златен орел, *Aquila chrysaetos*
17. Степска белонокта ветрушка, *Falco naumanni**
18. Обична ветрушка, *Falco tinnunculus*
19. Вечерна (црвенонога) ветрушка, *Falco vespertinus*
20. Степски сокол, *Falco cherrug**
21. Планински сокол, *Falco biarmicus*
22. Сив сокол, *Falco peregrinus*
23. Голем ушест був, *Bubo bubo*
24. Модроврана, *Coracias garrulus**

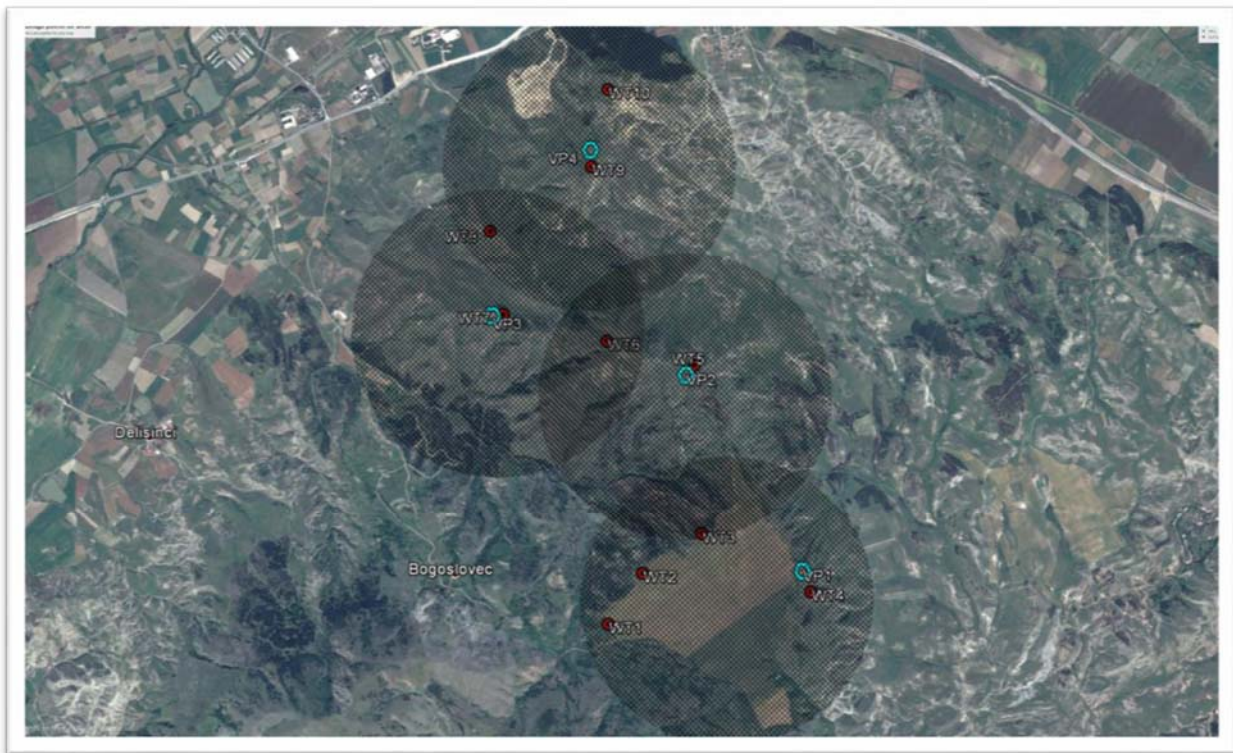
*Видови важни за подрачјето на ЗПП Овче Поле (Velevski et al. 2010).

Сите други видови на птици коишто не се веќе вклучени во горната листа на целни видови се евидентирани во посебни датотеки.

2.3 Истражување од точки на набљудување

Употребените истражувачки методологии се засноваат на националните упатства од Prakić et al. (2011) и меѓународните најдобри практики (Scottish Natural Heritage, 2014).

Примарната цел на истражувањето е да се обезбедат влезни податоци за Ажурираниот модел на ризик од судирање (Band, 2012; Masden 2015), со кој се предвидува смртноста од судирање со турбините. Истражувањето преку точки на набљудување е осмислено за квантифицирање на степенот на летачката активност и нејзината распространетост низ подрачјето на истражување. Во рамките на проектната локација за фармата на ветрови беа спроведени набљудувања од четири точки на набљудување (ТН) (Слика 4).



Слика 4. Точки на набљудување со поле на видливост за ветропаркот „Богословец“.

Според упатството на SNH (2014), на секоја од локациите набљудувањето од ТН траеше три часа, со растојание од најмалку половина час помеѓу секое истражување. Истражувањата беа спроведени во најразлични временски услови со оглед на тоа што птиците го менуваат своето однесување и образецот на летањето; сепак, не беше секогаш можно да се предвидат или да се одговори на одредени временски прилики. Времето на отпочнување варираше, водејќи сметка набљудувањата од ТН да се вршат преку ден, помеѓу изгрејсонце и зајдисонце, за секоја ТН во секој месец. Ова резултираше со вкупно 15 часа месечно за секоја точка на набљудување (вкупно 180 часа годишно по ТН) (изменет Band et al. 2007, 2012; види Douglas et al. 2012).

За време на набљудувањата од ТН, се евидентираа деталите за сите видени или слушнати целни видови (т.е. оние што при утврдување на делокругот беа идентификувани како ранливи кон судирање). Евидентираните информации опфаќаат: видови, пол (каде што е можно), број, насока на летање, локација, времетраење на летањето и висина на летањето за секој период од 15 секунди на летање. Висината на летањето се евидентираше во три висински категории (<50 m, 50 m – 180 m, >180 m), при што се евидентираше минималната, максималната и просечната висина.

За времетраењето на летањето на целните видови, висината на летањето се евидентираше на секои 15 секунди, за да се овозможи утврдување на времето поминато на висината на потенцијален ризик од судирање

(приближно 50 m – 180 m) за секој целен вид: суштинска статистика за анализирање на ризикот од судирање. Летањето на сите целни видови беше рачно исцртано на карта во поле на видливост од 2 km, и беше евидентирано и времето на летање на птиците во распонот на ризикот од судирање (т.е. подрачјето на полето на видливост ограничено со најоддалечените турбини) во полето на видливост. Се користеше посебна карта за набљудување од секоја ТН, и се водеа јасни забелешки со цел да се овозможи поврзување на секој рачно исцртан лет со точните податоци за летањето.

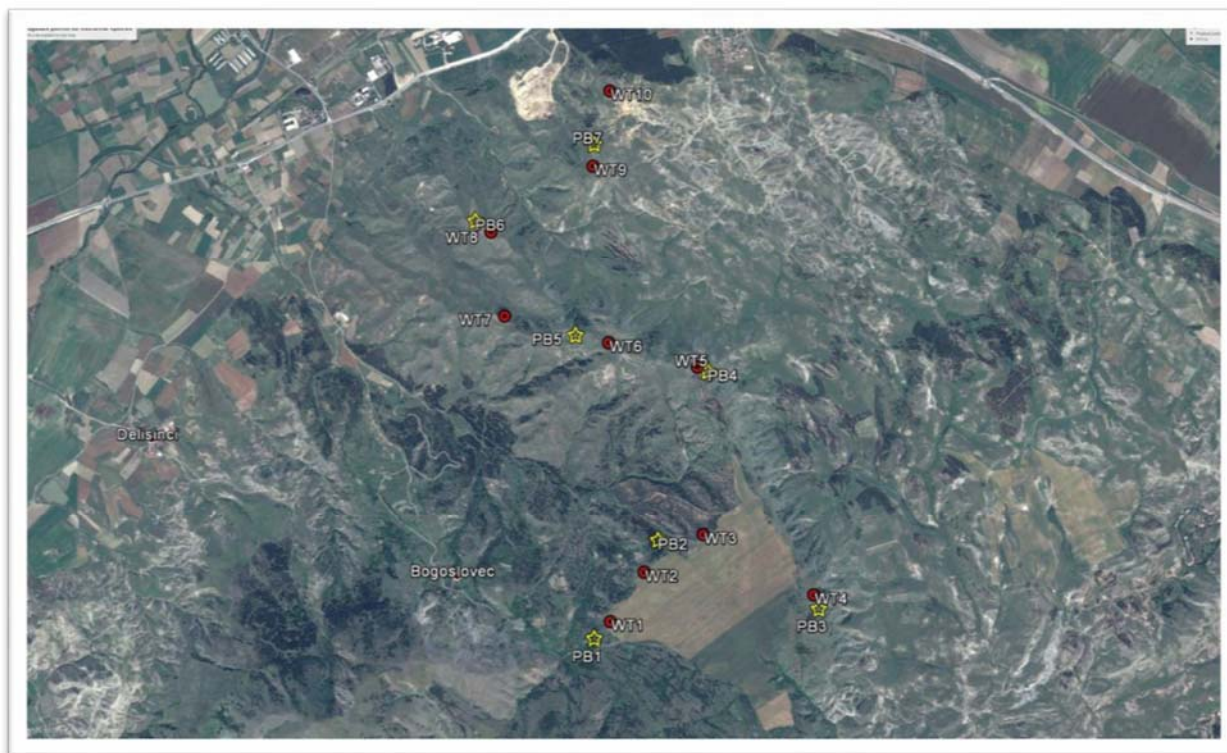
За време на истражувањето, се собираат информации за сите видови, и се сумираа во интервал од десет минути. Беа прибележувани и видовите кои не се наведени во листата на целните видови, но, кои според обрасците на нивното летање и однесување, се смета дека трпат одреден ризик од изградбата на ветерните турбини. За овие видови, за време на набљудувањето од ТН, се евидентираа бројот на единки, насоката на летањето и општата висина на летањето.

2.4 Истражување на бувови

Согласно описот на задачите, беше спроведено и видово специфично истражување на ноќните видови на птици. Во видовите бувови кои веројатно се гнездат во близината на проектното подрачје спаѓаат:

- Голем ушест був, *Bubo bubo*
- Кукумјавка, *Athene noctua*;

На 7 локации беа спроведени истражувања со плејбек, односно, со помош на аудио опрема, се емитуваа снимки од повиците на целните видови за да се поттикне одговор од птиците присутни во истражуваното подрачје, и тоа во опсег од 500 m од групата турбини (Prakljačić et al, 2011). Истражувањето се спроведуваше и при теренски посети во октомври 2016 година (за видовите бувови), а во април и мај 2017 година за сите целни ноќни видови. Во евиденцијата од истражувањето беа вклучени и дополнителните евиденции за ноќните птици од истражувањето на лилјациите.



Слика 5. Точки на пуштање плејбек за потребите на истражување на ноќните видови во границите на подрачјето на фарма на ветрови.

2.5 Истражување на гнездечки грабливки

Видовите гнездечки грабливки што се ранливи кон судирање со ветерните турбини може да имаат територии на гнездење многу поголеми од распонот на фармата на ветрови. Од тие причини, и согласно SNH (2014), беше спроведено видово специфично истражување со цел да се идентификуваат локациите на гнездење во поширокиот предел. Беа изведени по две истражувачки посети за секој целен вид на грабливка во меродавните месеци, при што се вршеше евидентирање на територијата на застапеност (Посета 1) и локацијата на активни гнезда (Посета 2). Дојде и до одредено преклопување на тајмингот на гнездење на целните видови, така што при некои истражувачки посети се вршеше проучување на неколку видови наеднаш.

Согласно (Prakljačić et al, 2011), подрачјето на истражување се протегаше од 1 km до 6 km од групата турбини, зависно од видот.

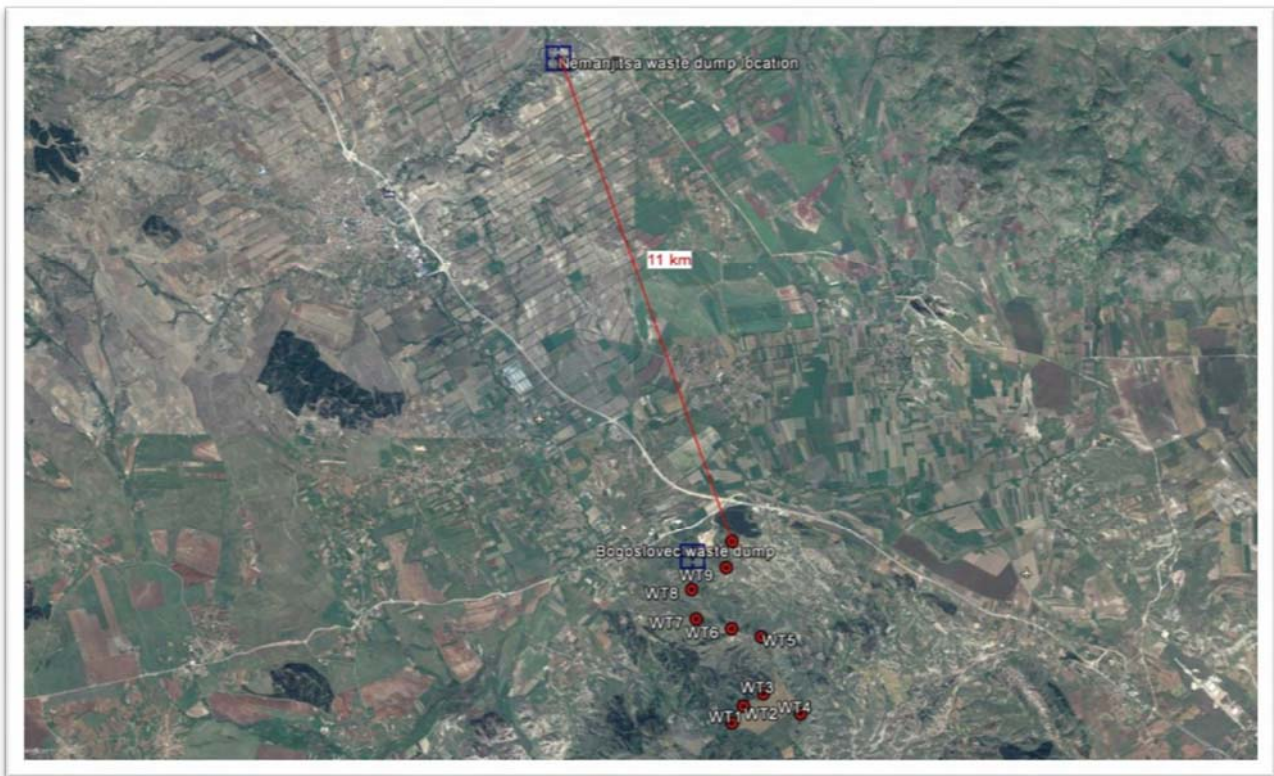
Покрај пописот на широкораспространетите и бројни видови грабливки, направивме и подетално истражување на две големи грабливки во поширокото подрачје. Станува збор за египетскиот мршојадец (*Neophron percnopterus*) и царскиот орел (*Aquila heliaca*).

Бидејќи според Црвената листа на птици во Европа (BirdLife International, 2015), египетскиот мршојадец се класифицира како загрозен (EN) вид, ние ги истраживме сите можни и веројатни места за гнездење во круг од 20 km од подрачјето на ветропаркот. Првите посети на потенцијалните територии на египетскиот мршојадец беа изведени во првата декада од март, со цел да се лоцираат угнездените парови. Исто така, во последната декада од април повторно ги посетивме потенцијалните места за гнездење¹³ на овие видови. Повторно, кон средината на мај, ги посетивме сите овие потенцијални локации за гнездење со цел да се попишат сите угнездени парови во предложеното подрачје околу ветропаркот.

Што се однесува до другите видови, царскиот орел (*Aquila heliaca*) се гнезди во значителен број во поширокото подрачје на ЗПП Овче Поле (10-12 угнездени парови). Според тоа, просторот на 10 km од подрачјето на истражување го посетувавме еден ден месечно од февруари до март. Овие видови беше полесно да се попишат бидејќи се гнездат на високонапонските далноводи и на дрвјата покрај патиштата.

2.6 Истражување на депонии

Дополнително, еднаш месечно ги посетувавме и ги пребројувавме сите птици на најблиските депонии (близу градот Свети Николе). Непрекинато по два часа месечно ги собиравме податоците за бројот на грабливките на депониите. Ги евидентиравме сите присутни видови на грабливки и нивните максимални броеви. Дополнително, секој ден кога се спроведуваше истражување од ТН, ја набљудувавме и депонијата на една кланица што се наоѓа непосредно под локацијата на фармата на ветрови.

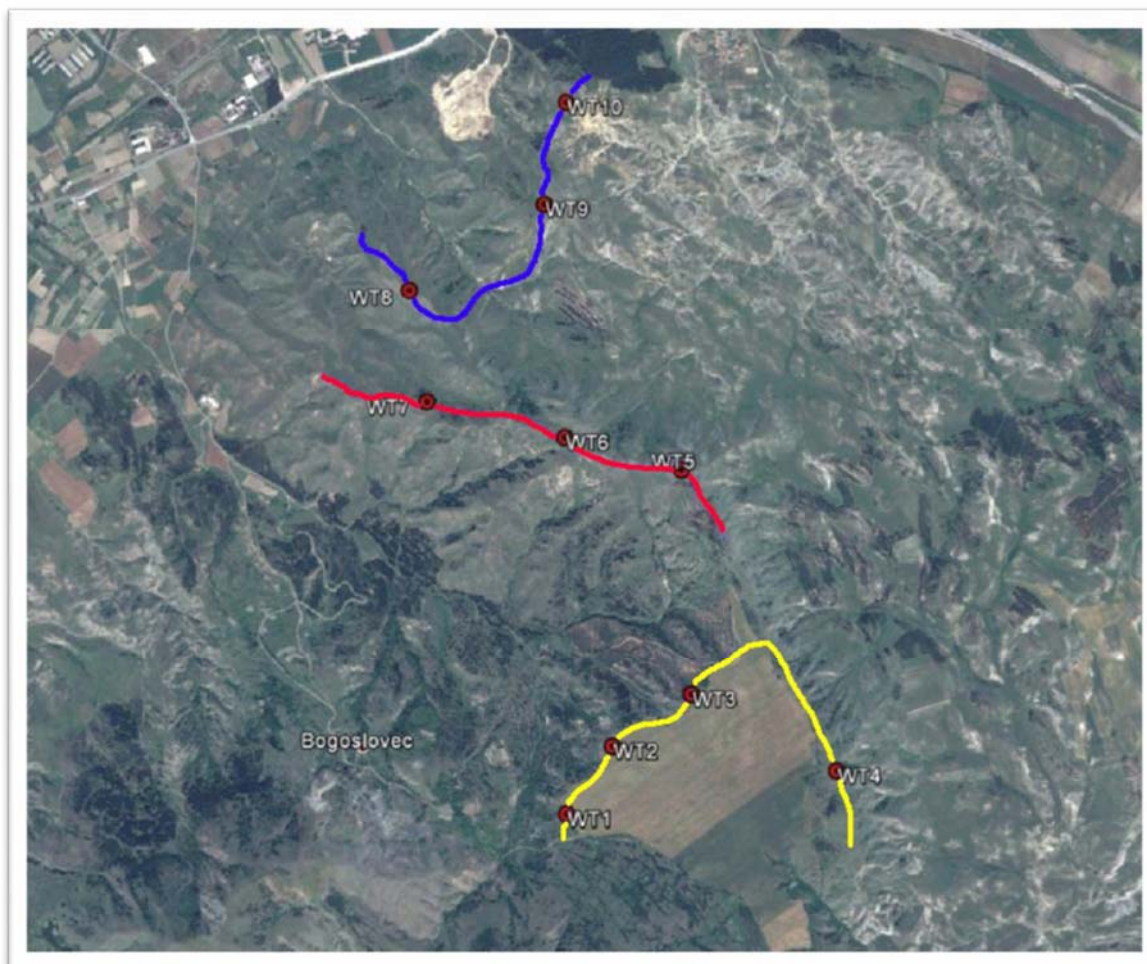


Слика 6. Локација на депониите во околината на фармата на ветрови

2.7 Истражување на гнездечки птици

Вообичаените видови на гнездечки птици беа евидентирани со помош на линиски трансекти. Беа истражувани вкупно три трансекти, секој по три пати во периодот помеѓу април и јуни 2017 година, при што секој опфаќаше група од три турбини (Слика 7). Со истражувањето се започнуваше на изгрејсонце, а појдовната точка и насоката на рутата на трансектот секој пат се менуваа со цел да не дојде до тенденција некој дел од подрачјето на истражувањето да се посети порано или подоцна во денот. Должината на секој трансект и времетраењето на секое истражување се прикажани во резултатите. Сите мажјаци и парови песнопојки беа идентификувани и евидентирани по пат на гледање и слушање во два појаси на оддалеченост од линијата на трансектот (до 50 m и помеѓу 50 и 100 m).

За секој трансект се истражуваше големината на густината на птиците (број на парови / ha) во секој појас на растојание.



Слика 7. Рутата на трансектите за гнездечки птици и лилјациите.

3. МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕ НА ЛИЛЈАЦИТЕ

3.1 Преглед

Во овој дел е опишан природот во истражувањето на лилјациите. Најпрвин, беа утврдени критериумите за идентификување на целните видови. Истражувањето на целните видови се состои од три методологии; две за летачката активност на лилјациите (истражување со рачен и автоматски детектор на лилјаци) и една за активноста на леглата на лилјациите.

3.2 Целни видови

Согласно Директивата за живеалишта на ЕУ, сите видови лилјаци се заштитени. Следниве видови со висок до среден ризик од судирање (Rodrigues et al. 2014) најверојатно се присутни во проектното подрачје, и се затоа во примарниот фокус на истражувањето:

Високоризични

- Лисест вечерник, *Nyctalus noctula*;
- Обичен пипистрел, *Pipistrellus pipistrellus*;
- Натусиев пипистрел, *Pipistrellus nathusii*; и
- Џуцест пипистрел, *Pipistrellus pygmaeus*.

Средноризични

- Голем полноќник, *Eptesicus serotinus*; и
- Опашест лилјак, *Tadarida teniotis*.

Секундарните целни видови ги опфаќаат сите други видови лилјаци (т.е. оние оценети како нискоризични).

Во близината на подрачјето на ветропаркот постојат неколку евидентирани видови на лилјаци (Micevski et al. 2014), вклучувајќи и:

- *Myotis daubentonii* или *M. capaccinii*;
- *Eptesicus serotinus*;
- *Vespertilio murinus* или *E. serotinus*;
- *Hypsugo savii*;
- *Pipistrellus pipistrellus*;
- *Pipistrellus pygmaeus*;
- *Pipistrellus kuhlii*;

- *Pipistrellus nathusii*;
- *Nyctalus noctula*;
- *Miniopterus schreibersii*; и
- *Tadarida teniotis*.

3.3 Теренско истражување со рачен детектор на лилјаци

Теренското истражување со рачен детектор на лилјаци беше спроведено по пат на трансекти (Слика 1) согласно упатството на Bat Conservation Trust (Hundt, 2012).

Трансектите се изведуваа со доследна брзина од 2 km / h. Ехолокациските повици беа непрекинато снимани со помош на детектор под агол од 45 степени во однос на насоката на одењето. За снимањето беа користени детектори со временско проширување, целосен спектар или поделба на фреквенции, а податоците последователно се анализираа за да се идентификуваат повиците на лилјациите. Активноста на лилјациите се евидентираше со помош на рачен детектор на лилјаци (Pettersson D240X) и дигитален снимач. Локацијата по која минуваа лилјациите се евидентираше со помош на референци од системот за глобално позиционирање (ГПС). Истражувањето со рачен детектор (за утврдување на индексот на локациски специфична активност кај лилјациите (број на контакти со лилјациите на час)) се состоеше од следново:

- Беа спроведени истражувања со три трансекти во октомври и ноември 2016 година, како и од март до септември 2017 година, во првата половина од вечерта, почнувајќи од половина час пред зајдисонцето.

3.4 Теренско истражување со автоматски детектор на лилјаци

Согласно описот на задачите, беше поставен еден автоматски детектор на лилјаци кај секој ГВТи. Истражувањето со автоматски детектор (за утврдување на индексот на локациски специфична активност на лилјациите (број на контакти со лилјациите на час)) се вршеше најмалку две вечери месечно во март, октомври и ноември (поставени кај репрезентативен број на турбини во секој вид на живеалиште, релјеф и топографија). На местото на секој ГВТ беше користен автоматски детектор на лилјаци (Ciel box HD2S). Снимените повици на лилјациите беа анализирани со помош на софтверот Batsound 4.1. Индексот на специфичната активност на лилјациите беше пресметана како број на контакти со лилјациите на час. Евидентираните лилјаци беа групирани според степенот на ризик од судирање со ветерните турбини (Табела 1). Критериумите употребени за пресметка на индексот на активност на лилјациите се прикажани во Табела 2.

Табела 1. Степен на ризик од судирање со ветерните турбини (не со микро и мали ветерни турбини) за европските и медитеранските видови лилјаци за кои важи EUROBATS (состојба на сознанијата: септември 2014) (Rodrigues et al., 2015).

Висок ризик	Среден ризик	Низок ризик	Непознато
<i>Nyctalus</i> spp.	<i>Eptesicus</i> spp.	<i>Myotis</i> spp. **	<i>Rousettus aegyptiacus</i>
<i>Pipistrellus</i> spp.	<i>Barbastella</i> spp.	<i>Plecotus</i> spp.	<i>Taphozous nudiventris</i>
<i>Vespertilio murinus</i>	<i>Myotis dasycneme</i> *	<i>Rhinolophus</i> spp.	<i>Otonycteris hemprichii</i>
<i>Hypsugo savii</i>			<i>Miniopterus pallidus</i>
<i>Miniopterus schreibersi</i>			
<i>Tadarida teniotis</i>			

*во подрачја богати со вода, **исклучиво *Myotis dasycneme* во подрачја богати со вода

Табела 2. Критериуми за индексот на активност на лилјациите заради проучување на влијанието на ветерните турбини (Dügg 2007).

Индекс на активност на лилјациите	Оцена на активноста
<1,6	Ниска активност
1,6-3,5	Средна активност
3,6-5,9	Висока активност
>6,0	Многу висока активност

3.5 Истражување на лилјакови легла

Постојат неколку напуштени куќи и амбари во старото село Богословец, коишто беа истражени согласно програмата. Сепак, пределот во подрачјето на ветропаркот и во неговата близина не располага со доволен број на дрвја со шуплини кои би имале потенцијал за поткрепување на леглата на лилјациите. Беа истражувани потенцијалните легла на лилјациите во распон од 200 m од секоја турбина, вклучувајќи ги и рабовите на шумите, шумските патеки и градбите, со помош на рачен детектор на лилјаци, во обид да се идентификуваат лилјациите при напуштање или враќање во леглата. Во близина на проектната локација не беа воочени пештери.

4. РЕЗУЛТАТИ ОД НАБЉУДУВАЊЕ НА ПТИЦИТЕ

4.1 Истражување од точки на набљудување

Седум примарни и дванаесет секундарни целни видови се евидентирани и резимирани во Табела 3.

Табела 3. Примарни и секундарни целни видови евидентирани во подрачјето на ветропаркот „Богословец“.

Вид	Европска црвена листа	Целен вид	Секундарен целен вид	Статус
<i>Accipiter brevipes</i> јастреб врапчар	ЛЦ – најмала загриженост		√	Преселница
<i>Accipiter gentilis</i> јастреб кокошкар	ЛЦ – најмала загриженост		√	Станарка
<i>Accipiter nisus</i> јастреб врапчар	ЛЦ – најмала загриженост		√	Станарка
<i>Aquila heliaca</i> царски орел	ВУ – ранлив	√		Станарка
<i>Aquila chrysaetos</i> златен орел	ЛЦ – најмала загриженост		√	Станарка
<i>Buteo buteo</i> обичен јастреб глувчар	ЛЦ – најмала загриженост		√	Станарка
<i>Buteo rufinus</i> лисест јастреб глувчар	ЛЦ – најмала загриженост	√		Станарка
<i>Circus aeruginosus</i> блатна еја	ЛЦ – најмала загриженост		√	Преселница
<i>Circus cyaneus</i> полска еја	НТ – – речиси под закана	√		Зимувалка
<i>Circus pygargus</i> ливадска еја	ЛЦ – најмала загриженост		√	Преселница
<i>Falco naumanni</i> степска белонокта ветрушка	ЛЦ – најмала загриженост	√		Станарка

<i>Falco peregrinus</i> сив сокол	ЛЦ – најмала загриженост	√	Станарка
<i>Falco subbuteo</i> сокол ластовичар	ЛЦ – најмала загриженост	√	Преселница
<i>Falco tinnunculus</i> обична ветрушка	ЛЦ – најмала загриженост	√	Станарка
<i>Falco vespertinus</i> вечерна (црвенонога) ветрушка	НТ – речиси под закана	√	Преселница
<i>Milvus migrans</i> црна луња	НТ – речиси под закана	√	Преселница
<i>Neophron percnopterus</i> египетски мршојадец	ЕН – загрозен	√	Летувалка
<i>Pernis apivorus</i> јастреб осојад	ЛЦ – најмала загриженост	√	Летувалка

Бројот и честотата на воочување на секој целен и секундарен целен вид од секоја ТН се прикажани во Табела 4.

Табела 4. Бројот на евидентирани целни и секундарни целни видови и честотата на нивното воочување од секоја ТН.

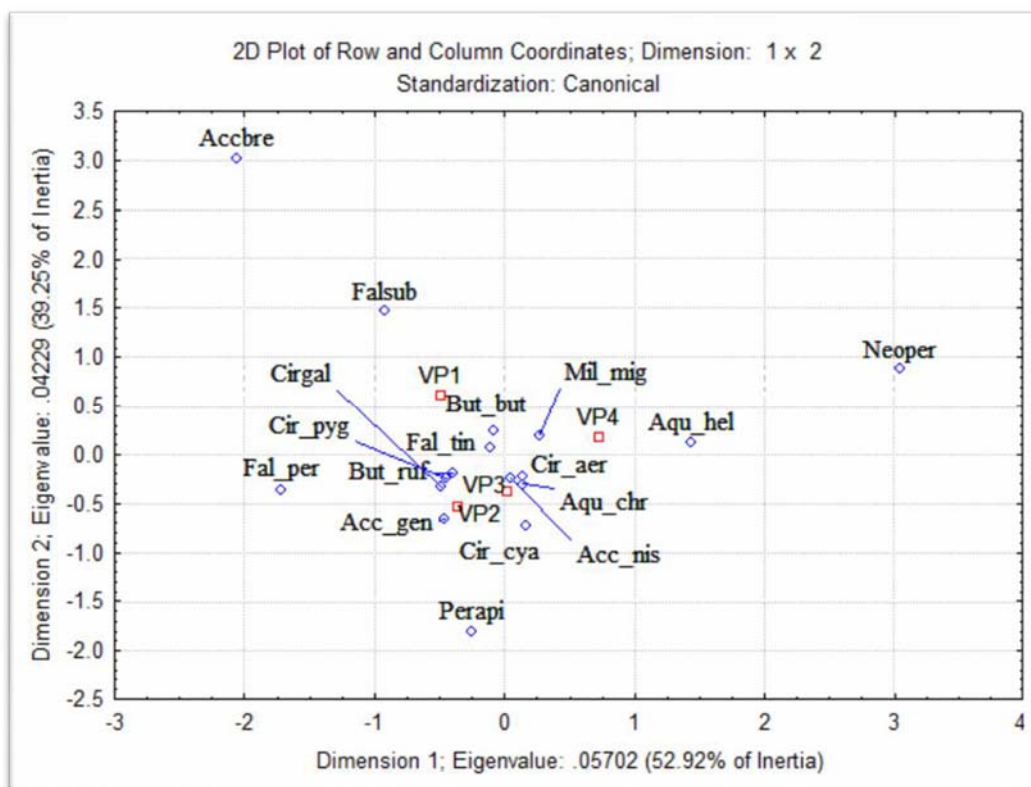
Вид/ТН	ТН1	ТН2	ТН3	ТН4	ТН1ф	ТН2ф	ТН3ф	ТН4ф
<i>Accipiter brevipes</i>	4	0	0	0	0,368	0,000	0,000	0,000
<i>Accipiter gentilis</i>	9	16	11	7	2,574	5,761	4,065	2,000
<i>Accipiter nisus</i>	10	12	12	13	3,676	4,938	4,878	4,333
<i>Aquila chrysaetos</i>	7	8	11	10	2,206	3,292	3,659	2,667
<i>Aquila heliaca</i>	7	8	16	43	2,206	2,881	5,691	11,333
<i>Buteo buteo</i>	159	106	109	141	40,074	38,683	37,805	33,000
<i>Buteo rufinus</i>	15	15	14	10	4,779	6,173	4,878	3,333
<i>Circus aeruginosus</i>	7	10	7	11	1,838	3,704	2,439	3,333
<i>Circus cyaneus</i>	9	20	24	19	3,309	7,819	8,130	6,333
<i>Circus pygargus</i>	10	10	10	6	2,206	3,704	3,252	2,000
<i>Circaetus gallicus</i>	1	2	0	1	0,368	0,823	0,000	0,333
<i>Falco peregrinus</i>	2	3	0	0	0,735	1,235	0,000	0,000
<i>Falco subbuteo</i>	3	1	0	1	1,103	0,412	0,000	0,333
<i>Falco tinnunculus</i>	27	20	24	24	7,721	6,996	8,130	7,333
<i>Falco vespertinus</i>	0	0	0	5	0,000	0,000	0,000	0,000

<i>Milvus migrans</i>	2	2	1	3	0,735	0,823	0,407	1,000
<i>Neophron percnopterus</i>	0	0	0	3	0,000	0,000	0,000	1,000
<i>Pernis apivorus</i>	0	10	7	3	0,000	0,000	0,813	0,333

Податоците од точките на набљудување беа подложени на коресподентна анализа (КА) со каноничка стандардизација со помош на STATISTICA верзија 8.0 за визуелно да се идентификуваат локациите каде е сличен составот и/или застапеноста на видовите, но и, што е поважно, локациите каде овие податоци се разликуваат поради одредени еколошки причини. Првата и втората димензија на КА ја покажуваат речиси целата хетерогеност на податоците (88,79%; Димензија 1 – 52,92% и Димензија 2 – 39,25%), и покажуваат јасна диференцијација помеѓу ТНи.

Живеалиштето во подрачјето на ветропаркот е претежно еднообразно и разликите во живеалиштата веројатно не влијаат врз општата застапеност на целните видови. Но, поголемо влијание врз застапеноста и распространетоста на целните видови во подрачјето на ветропаркот имаат околните области (близината на големите дрвја, поголеми чистини, клисури, или депонијата на кланицата),

ТНи 2 и 3 се многу слични во поглед на составот на видовите и бројот на евидентираниите птици. Точките на набљудување 1 и 4 се издвојуваат од останатите со присуство на неколку видови птици. Па така, точката на набљудување 4 јасно се издвојува со присуство на два вида: *Aquila heliaca* и *Neophron percnopterus*, додека пак точката на набљудување 1 се издвојува од сите други точки на набљудување со видовите *Accipiter brevipes* и *Falco Subbuteo*. Точката на набљудување 4 јасно се издвојува од другите поради близината на депонијата на кланицата.



Слика 8. Анализа на главните компоненти на застапеноста на проучуваните видови во точките на набљудување

Бројките за летачката активност се дадени во Додаток 3.

Беа евидентирани седум примарни целни видови, најбројните видови, како и оние со повисока зачестеност на воочување (види Табела 4). Меѓу нив, *Aquila heliaca* има највисок ризик од судирање годишно, додека пак *Falco naumanni* има најнизок (Табела 5).

Што се однесува до секундарните целни видови, во Табела 6 е прикажан проценетиот ризик од судирање годишно за единаесет секундарни целни видови. Меѓу овие секундарни целни видови, највисок ризик од судирање имаат, *Buteo buteo* и *Falco tinnunculus*, што е и очекувано со оглед на високата густина на овие птици, како и времето што го минуваат на висините ризични за судирање.

Табела 5. Проценетиот ризик од судирање годишно (примарни целни видови, за сите турбини)

Примарен целен вид	Избегнувачко дејство			
	Бр.	90%	95%	99%
<i>Aquila heliaca</i>	5,4	0,54	0,27	0,054

<i>Buteo rufinus</i>	0,43	0,043	0,021	0,004
<i>Circus cyaneus</i>	1,22	0,12	0,06	0,012
<i>Falco naumanni</i>	0,01	0,0013	0,0007	0,0001
<i>Falco vespertinus</i>	0,03	0,003	0,0015	0,0003
<i>Milvus migrans</i>	0,17	0,017	0,085	0,0017
<i>Neophron percnopterus</i>	0,94	0,094	0,047	0,009

Табела 6. Проценетиот ризик од судирање годишно (секундарни целни видови, за сите турбини)

Секундарен целен вид	Избегнувачко дејство			
	Бр.	90%	95%	99%
<i>Accipiter brevipes</i>	0,06	0,006	0,03	0,006
<i>Accipiter gentilis</i>	1,19	0,19	0,059	0,019
<i>Accipiter nisus</i>	0,84	0,084	0,042	0,008
<i>Aquila chrysaetos</i>	2,1	0,21	0,105	0,021
<i>Buteo buteo</i>	43	4,3	2,15	0,43
<i>Circus aeruginosus</i>	0,74	0,074	0,037	0,0074
<i>Circus pygargus</i>	0,52	0,052	0,026	0,0052
<i>Falco peregrinus</i>	1,02	0,102	0,051	0,0102
<i>Falco subbuteo</i>	0,14	0,014	0,007	0,0014
<i>Falco tinnunculus</i>	13	1,3	0,65	0,13
<i>Pernis apivorus</i>	0,95	0,095	0,0475	0,0095

4.2 Истражување на бувови

За време на ноќните истражувања, евидентиравме четири видови на бувови, и тоа голем ушест був (*Bubo bubo*), шумска ушеста утка (*Asio otus*), ќук (*Otus scops*) и кукумјавка (*Otus scops*).

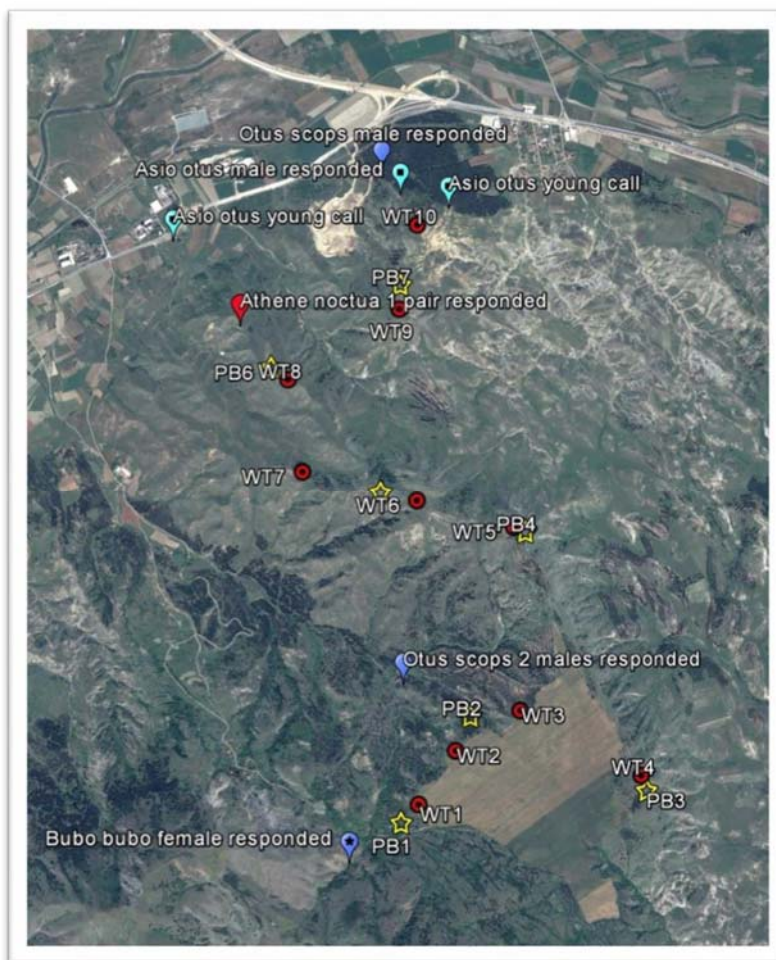
Во октомври добивме одговор од големиот ушест був на точката на плејбек 1 и од шумската ушеста утка на точката на плејбек 7. Во текот на март откривме две територии на ќукот. Добивме и одговор од двајца мажјаци на точка на плејбек 2 и од еден мажјак на точка на плејбек 7 (Слика 9). Во текот на април, на исто место откривме вкупно 3 мажјаци на ќук, и дополнително нов вид за таа локација, кукумјавка, на точка на плејбек 6. Еден пар на кукумјавки имаше изразен одговор на плејбекот на самата локација во текот на обата месеци,

април и мај, и покрај слабата вегетациона покривка без околна дрвја, туку само со ретки грмушки. Исто така, најдовме и две легла на шумска ушеста утка, но, надвор од подрачјето на ветропаркот, и тоа во текот на април и мај. Проектното подрачје се протега во рамките на областа позната за појавата на овие два вида на бубови. После одговорот на големиот ушест буб во текот октомври, не добивме никакво одговор на ниту една точка на плејбек.

За време на трансектите за лилјациите, не најдовме на ниту еден буб долж патеката на трансектот, што имплицира дека бубовите не го користат опсежно подрачјето на ветропаркот. За да добиеме повеќе податоци за распространетоста на бубовите во подрачјето на ветропаркот, а особено за нивното однесување, треба да продолжиме со набљудувањето.

Севкупно, најдовме 1 пар кукумјавки, 2 пара шумска ушеста утка, 3 пара кукови и потенцијално 1 пар голем ушест буб во непосредна близина на рабовите на подрачјето на ветропаркот, но не и во средишниот дел.

Слика 9. Наоди на различни видови бубови во подрачјето на ветропаркот



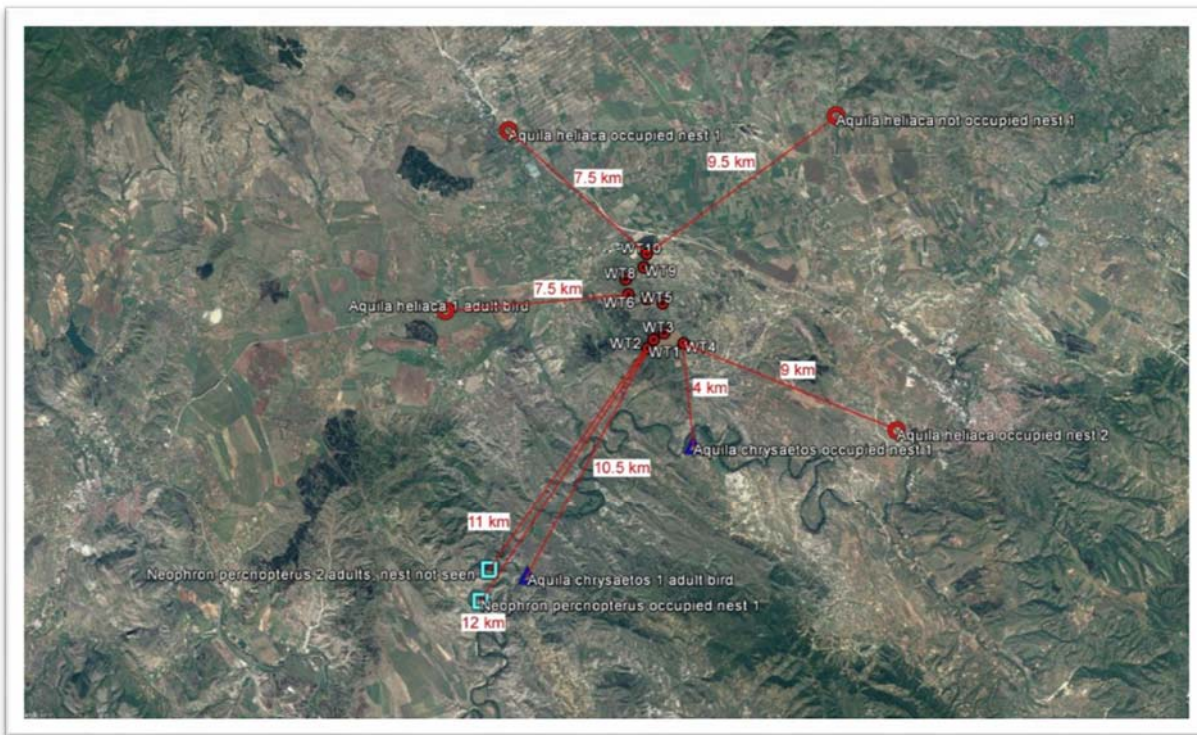
4.3 Истражување на гнездечки грабливки

Согласно методологијата предложена во Почетниот извештај, во март, април, мај и јуни спроведовме истражување на птици грабливки во две пошироки подрачја околу проектната локација. За време на овие посети, ги користевме советите на локалниот експерт за грабливки (д-р Методија Велевски), кој има долгогодишно искуство во набљудување на крупните видови грабливки на ова подрачје.

Најдовме два активни парови на царски орел во круг од 10 km околу подрачјето на ветропаркот. Еден пар беше лоциран близу градот Свети Николе, на високонапонски далновод, близу до патот Куманово-Штип, и е оддалечен 7 km од најблиската локација на планираните ГВТи. Овој пар го набљудувавме најмалку еднаш месечно. Тие имаа успешна сезона на парење, при што добија едно младенче кое го напушти гнездото. Родителите се хранеа во кланицата, судејќи по насоката на летањето од локацијата на гнездото. Вториот пар се наоѓаше на околу 9,5 km од ГВТ, близу патот Штип-Струмица, исто така на високонапонски далновод (Слика 10). Но, овој пар го напушти гнездото во времето на инкубација, веројатно поради вознемирување од локалното население, а можеби и поради уривање на гнездото при невреме, зашто еден дел од гнездото беше разурнат. Двете возрасни единки од овој пар поголем дел од времето при нашите посети се наоѓаа во близина на гнездото. Покрај тоа, во два наврати најдовме и на 1 возрасна птица на приближно 7,5 km западно од ветропаркот, во март и во мај, која веројатно припаѓаше на друг пар за кој не ја знаевме локацијата на гнездото. А, пак, на 10 km североисточно од ветропаркот најдовме едно ненаселено гнездо, коешто повторно го посетивме, но не најдовме докази за постоење на пар во близина, ниту пак докази за друго населено гнездо.

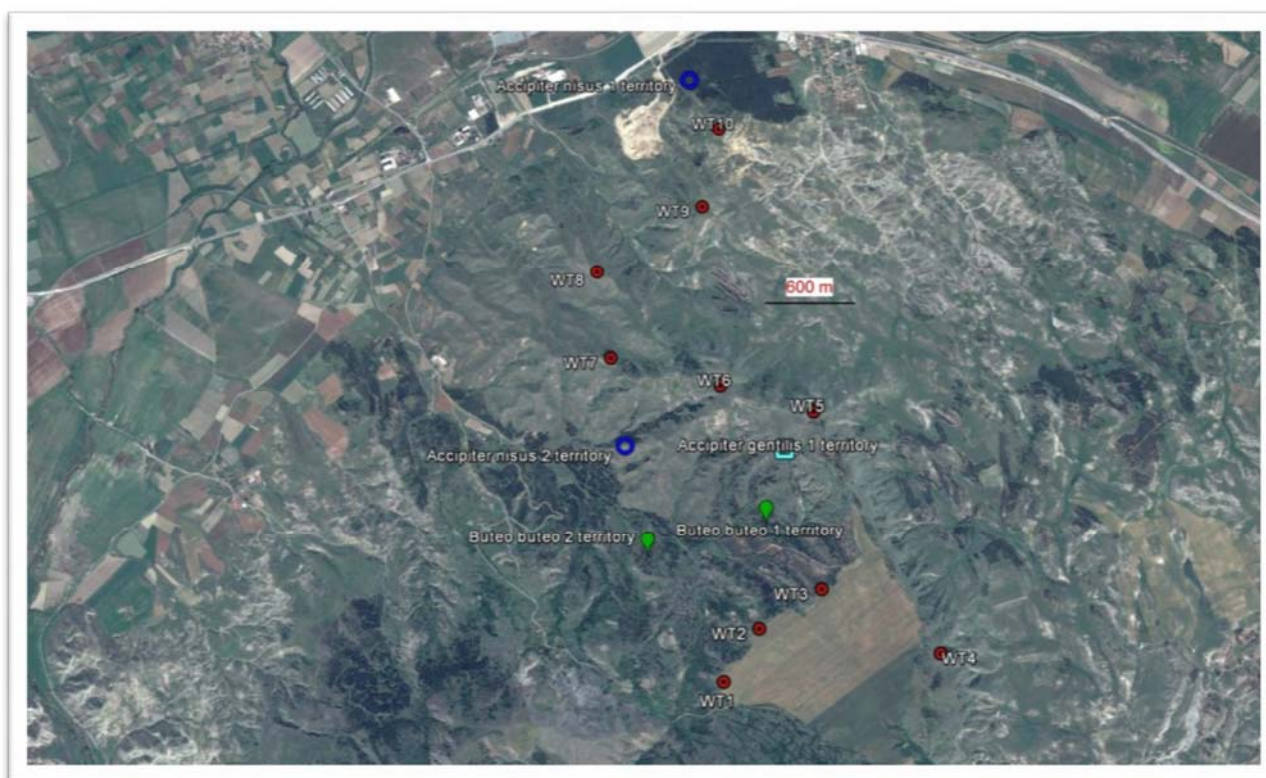
Еден пар на златен орел беше пронајден во клисурата на реката Брегалница на околу 4,5 km од проектното подрачје (Слика 10). Овој пар беше присутен од март до мај во клисурата на Брегалница, повремено навлегувајќи во подрачјето на ветропаркот и на депонијата на кланицата, кон дното на подрачјето на ветропаркот. Тие имаа успешна година, со најмалку едно младенче што го напушти гнездото. Една возрасна единка, најверојатно од некој друг пар, беше забележана на приближно 10 km јужно-југозападно од подрачјето на ветропаркот. Оваа птица беше забележана во март и мај, за време на нашите посети на гнездата на египетскиот мршојадец.

Два пара на египетски мршојадец беа пронајдени во клисурата на реката Брегалница, на места на претходно гнездење, на растојание од 11 и 12 km од подрачјето на ветропаркот (Слика 10). За ниту еден од паровите не беше потврдено гнездењето, иако возрасни единки беа забележувани за време на нашите посети на оваа територија во март, април и мај. Исто така, не беа забележани ни млади птици за време на набљудувањето на подрачјето на ветропаркот, ниту пак при посетите на клисурата на реката Брегалница. Според нашето истражување, се чини дека во текот на сезоната на парење во 2017 година, немало успешни обиди за парење на овој вид во близината на ветропаркот.



Слика 10. Активни гнезда и присуство на крупните грабливки во околното подрачје

Во близина на проектното подрачје најдовме територии на два пара на јастреб врапчар, два пара на јастреб глувчар, и еден пар на јастреб кокошкар (Слика 11). Птиците од овие територии беа забележувани секојдневно како ловат и во подрачјето на ветропаркот и во околните подрачја.



Слика 11. Присуство на други видови птици грабливки во подрачјето на ветропаркот.

4.4 Истражување на депонии

Во поширокото подрачје на фармата на ветрови „Богословец“ се наоѓаат две депонии, едната легална и една дива. Легалната депонија се наоѓа близу селото Немањиште, на приближно 11 km од подрачјето на фармата на ветрови. Другата депонија се наоѓа близу подрачјето на фармата на ветрови, на околу 1 km од најблиската ГВТ (Слика 6). Оваа поблиска депонија, што припаѓа на кланицата, е многу важна бидејќи постојат неколку видови грабливки чијашто дополнителна исхрана зависи од ова место. Особено голем број на грабливки можеше да се види за време на доцните летни месеци, од јули до крајот на септември. Депонијата близу селото Немањиште не е значајна за бројот и видот на присутните грабливки.

Резултатите за бројот на присутните птици кај депониите се прикажани во Табелите 7 и 8.

Табела 7. Број на птици кај депонијата Немањиште

Вид	депонија Немањиште											
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
<i>Corvus corax</i>	14	31	12	5	28	35	28	11	6	19	22	9

<i>Corvus c. cornix</i>	2		4		1	4	2	8	3	11		7
<i>Coleus monedula</i>	18	47	11		19	39	5	11	7	2	8	7
<i>Pica pica</i>	2		3		1	2		3		7	3	11
<i>Buteo buteo</i>	1	4	2	1	2	3	2	3	1	1	5	4
<i>Falco tinnunculus</i>		1				1			2		1	1
<i>Aquila heliaca</i>								2				1

Табела 8. Број на птици кај депонијата Богословец

Вид	депонија Богословец											
	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
<i>Corvus corax</i>	9	16	3		8	15	23	31	18	29	33	24
<i>Corvus c. cornix</i>	6	5	6		3	2	2	11	16	12	9	10
<i>Coleus monedula</i>							38	15	8	11	23	7
<i>Pica pica</i>	3	4	1		1	2	2	5	7	2	6	3
<i>Buteo buteo</i>	3	3	4		1	2	5	4	1	3	2	5
<i>Falco tinnunculus</i>	2	1	1		2	2			1			1
<i>Aquila heliaca</i>	1	2			1	1	4	3	2	4	5	2
<i>Milvus migrans</i>											1	1
<i>Neophron percnopterus</i>											2	
<i>Aquila chrysaetos</i>									1	1	2	1
<i>Buteo rufinus</i>										1	2	1

4.5 Истражување на гнездечки птици

Покрај грабливките, бувовите и легњевите, за време на истражувањето на гнездечките птици беа евидентирани вкупно 50 видови во подрачјето на турбините (Додаток 1). Богатството на видовите беше најголемо во подрачјето на трансектот 1 (жолтиот трансект; n=38), потоа во подрачјето на трансектот 2 (црвениот трансект; n=37), и на крај, во подрачјето на трансектот 3 (синиот трансект; n=36). Деталите за трансектите се дадено во Табела 9.

Табела 9. Мета податоци за трансектите

Трансект	Датум	Време (h)	Должина (km)
Жолт	8-апр-17	2,51 ₂₉	2,84

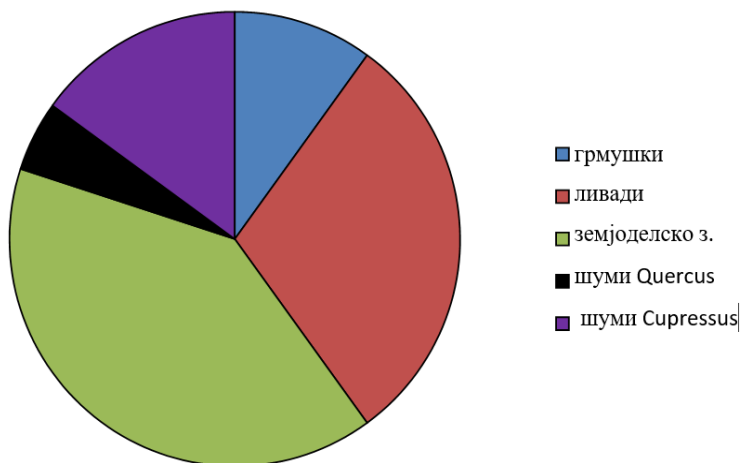
Жолт	14-мај-17	2,33	2,84
Жолт	24-јун-17	2,62	2,84
Црвен	9-апр-17	2,22	2,5
Црвен	12-мај-17	2,11	2,5
Црвен	23-јун-17	2,36	2,5
Син	10-апр-17	2,13	2,44
Син	11-мај-17	2,06	2,44
Син	25-јун-17	2,24	2,44

Густината (број на парови / m²) на сите евидентирани видови во секој од трансектите е прикажана во Додаток 1. Најголемата густина имаат видовите птици што живеат на отворени живеалишта, а тоа се *Galerida cristata*, *Melanocorypha calandra*, *Emberiza calandra* и *Emberiza melanocephala*. Бидејќи повеќето живеалишта се од отворен вид (ливади, земјоделско земјиште, и слабо густе грмушки), очекувано е повеќето гнездечки птици да бидат видови што живеат во отворени живеалишта.

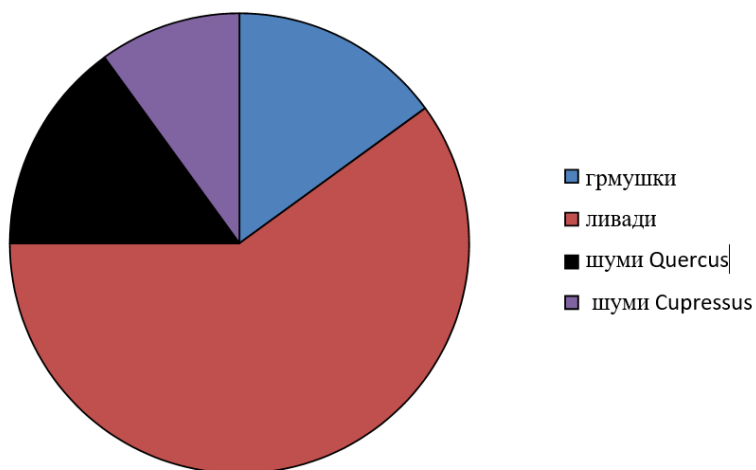
Црвените трансекти имаат најголем удел на мали шуми *Quercus* sp. во споредба со другите два трансекти (Слика 12 до Слика 14). Жолтиот трансект има најголем удел на земјоделско земјиште во споредба со другите два трансекти, коишто воопшто немаа вакви живеалишта. Начелно, подрачјата на сите трансекти имаат слични живеалишта, претежно отворени, со помал удел на грмушки и мали шуми, со ниски дрвја, и тоа најчесто насади на интродуцирани видови на *Cupressus* sp., кој не дава можност за голема биолошка разновидност на птиците во споредба со локалните дабови шуми.

Подрачјата на сите трансекти имаат сличен број на гнездечки видови (38, 37 и 36), што се објаснува со сличноста на карактеристиките на живеалиштата и сличниот сооднос на видовите живеалишта. Сепак, некои видови беа најдено само на по еден трансектот, *Calandrella brachydactyla* во жолтиот трансект, или *Pica pica* на синиот трансектот, поради различни карактеристики на живеалиштата. Познато е дека *Calandrella* главно се среќава на земјоделско земјиште во овој дел на Македонија, поради што се објаснува нејзиното присуство во жолтиот трансект. *Pica pica* беше најдена во синиот трансект, кој е најблизок до селото и депонијата на кланицата, каде што може да се храни во текот на целата година.

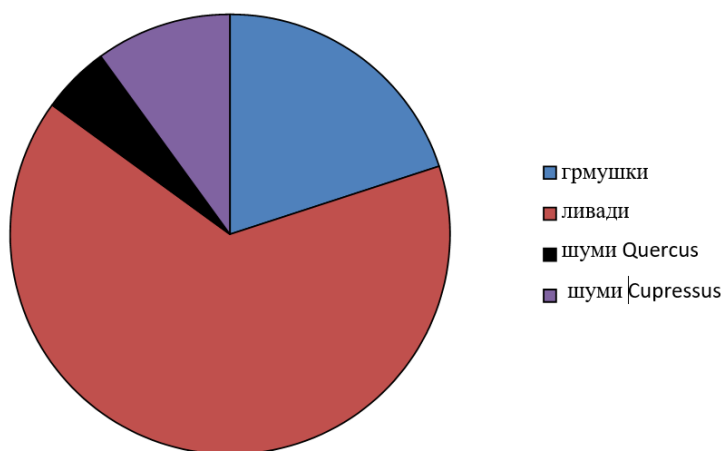
Нубиското страче (*Lanius nubicus*), рангирано со најмал степен на загриженост на црвената листа на IUCN, но со сè помала популација, е присутно во голем број во подрачјето на ветропаркот. Се проценува дека овој вид е средно чувствителен. Освен тоа, еден од гнездечките видови (*Alectoris graeca*) кој беше евидентиран во подрачјето на црвениот и синиот трансект, и тоа во текот на целата година, со пикови во текот на зимските месеци, на црвената листа на IUCN е рангиран како вид кој е речиси под закана, но, на ова подрачје е присутен во веројатно поголем број, при што, бидејќи станува збор за вид кој тешко може да се воочи, бројноста на видот е веројатно и потценета за ова подрачје. И за овој виде се проценува дека е со средна чувствителност. Поради присуството на релативно мал број на меѓународно ранливите видови, и тоа кај сите три групи на турбини, нубиското страче и еребицата камењарка беа проценети како средно чувствителни. Бидејќи малите популации се повеќе ранливи на истребување, т.е. на трајно губење во локалното подрачје, што придонесува за нивно и национално и меѓународно опаѓање, средната чувствителност се сметаше за соодветна за овие видови. За сите други вообичаени и широко распространети видови кои не се под закана во Европа се смета дека со ниска чувствителност.



Слика 12. Состав на живеалиштата во жолтиот линиски трансект



Слика 13. Состав на живеалиштата во црвениот линиски трансект



Слика 14. Состав на живеалиштата во синиот линиски трансект

За време на едногодишното набљудување на лилјациите во подрачјето на ветропаркот, со помош на рачни и автоматски детектори идентификувавме девет видови на лилјаци. Сите девет видови беа забележани со помош на статички детектори, а осум видови беа забележани со помош на рачни детектори.

5.1 Теренски истражувања со помош на рачен детектор на лилјаци

Деталите за присуството на лилјациите забележани со рачниот детектор на лилјаци се прикажани во Табела 10. Покрај тоа, во Табела 11 се прикажани и бројот на прелетувања на лилјациите и вредноста на индексот на активност на лилјациите.

Табела 10. Присуство на видовите лилјаци забележани со помош на рачен детектор на линиите на трансектите

Вид	Син трансект	Црвен трансект	Жолт трансект
<i>Nyctalus noctula</i>	х	х	х
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	х	х	х
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	х	х	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>			
<i>Eptesicus serotinus</i>	х	х	х
<i>Miniopterus schreibersii</i>	х	х	
<i>Tadarida teniotis</i>	х	х	х
<i>Myotis myotis</i>	х	х	х
<i>Myotis sp.</i>	х	х	х

Табела 11. Број на прелетувања на лилјациите и индекс на активност на лилјациите (BAI) долж линиите на трансектите воочени со помош на теренски истражувања со рачен детектор на лилјаци

		Син трансект	Црвен трансект	Жолт трансект
	Nt (BAI)	1 (0,82)	1 (0,8)	0 (0)
март	Nhm (BAI)	1 (0,82)	1 (0,8)	0 (0)
	Nh (BAI)	1 (0,82)	1 (0,8)	0 (0)
	Nt (BAI)	3 (2,02)	5 (2,33)	4 (1,74)
април	Nhm (BAI)	3 (2,02)	3 (1,39)	3 (1,3)
	Nh (BAI)	2 (1,35)	3 (1,39)	1 (0,43)
	Nt (BAI)	6 (2,35)	8 (3,1)	3 (1,92)
мај	Nhm (BAI)	5 (2,13)	3 (1,16)	2 (1,28)
	Nh (BAI)	5 (2,13)	2 (0,77)	2 (1,28)
	Nt (BAI)	5 (2,04)	7 (2,64)	5 (2,17)
јуни	Nhm (BAI)	3 (1,22)	6 (2,26)	2 (0,87)
	Nh (BAI)	1 (0,41)	6 (2,26)	2 (0,87)
	Nt (BAI)	3 (1,39)	5 (1,73)	2 (0,93)
јули	Nhm (BAI)	2 (0,93)	3 (1,04)	2 (0,93)

	Nh (BAI)	2 (0,93)	2 (0,69)	2 (0,93)
	Nt (BAI)	7 (2,55)	6 (2,19)	6 (2,4)
август	Nhm (BAI)	4 (1,45)	3 (1,09)	5 (2)
	Nh (BAI)	3 (1,09)	2 (0,73)	2 (2)
	Nt (BAI)	7 (2,7)	8 (2,54)	5 (2,38)
септември	Nhm (BAI)	3 (1,16)	4 (1,27)	2 (0,95)
	Nh (BAI)	3 (1,16)	1 (0,32)	2 (0,95)
	Nt (BAI)	3 (2,4)	2 (1,54)	1 (0,70)
октомври	Nhm (BAI)	3 (2,4)	2 (1,54)	1 (0,70)
	Nh (BAI)	3 (2,4)	2 (1,54)	1 (0,70)
	Nt (BAI)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ноември	Nhm (BAI)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Nh (BAI)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Индексот на активност на лилјаците добиен со помош на рачен детектор на лилјаци од теренот варираше помеѓу 0,77 и 2,64 во текот на месеците која лилјаците се активни на таа локација. Добиените вредности спаѓаат во ниска до средна активност на лилјаците за подрачјето на истражување. Највисока активност на лилјаците беше забележана во периодот на зголемена активност на локалните популации (јуни) и за време на есенската преселба (август до октомври).

5.2 Теренски истражувања со помош на автоматски детектор на лилјаци

Деталите за присуството на лилјаците забележани со автоматскиот детектор на лилјаци се прикажани во Табела 12. Покрај тоа, во Табела 13 се прикажани и бројот на прелетувања на лилјаците и вредноста на индексот на активност на лилјаците.

Табела 12. Присуство на видовите лилјаци забележани со помош на статичен детектор

Вид	BT1	BT2	BT3	BT4	BT5	BT6	BT7	BT8	BT9	BT10
<i>Nyctalus noctula</i>	x	x			x	x	x	x		x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>		X	x		x	x	x	x		x
<i>Eptesicus serotinus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
<i>Miniopterus schreibersii</i>	x	x	x			x	x			x
<i>Tadarida teniotis</i>	x	x	x	x	x	x	x			
<i>Myotis myotis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Myotis sp.</i>										

Табела 13. Број на прелетувања на лилјациите и индекс на активност на лилјациите воочени со помош на теренски истражувања со статички детектор на лилјаци

		ГВТ1	ГВТ2	ГВТ3	ГВТ4	ГВТ5	ГВТ6	ГВТ7	ГВТ8	ГВТ9	ГВТ10
	Nt (BAI)	0 (0)	0 (0)	1 (0,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,1)	0 (0)	1 (0,1)	0 (0)
март	Nhm (BAI)	0 (0)	0 (0)	1(0,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,1)	0 (0)	1 (0,1)	0 (0)
	Nh (BAI)	0 (0)	0 (0)	1(0,1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,1)	0 (0)	1 (0,1)	0 (0)
	Nt (BAI)	4 (0,44)	3 (0,34)	5 (0,57)	3 (0,33)	4 (0,46)	6 (0,68)	7 (0,81)	7 (0,79)	2 (0,23)	5 (0,58)
април	Nhm (BAI)	3 (0,33)	3 (0,34)	4 (0,46)	2 (0,22)	3 (0,34)	5 (0,56)	6 (0,69)	5 (0,56)	2 (0,23)	3 (0,35)
	Nh (BAI)	2 (0,22)	3 (0,34)	4 (0,46)	2 (0,22)	3 (0,34)	3 (0,34)	6 (0,69)	4 (0,45)	2 (0,23)	3 (0,35)
	Nt (BAI)	9 (1,05)	7 (0,82)	9 (1,05)	6 (0,71)	9 (1,06)	11 (1,29)	14 (1,61)	9 (1,07)	6 (0,71)	10(1,19)
мај	Nhm (BAI)	6 (0,7)	5 (0,58)	6 (0,7)	6 (0,71)	7 (0,83)	8 (0,94)	11 (1,27)	7 (0,83)	4 (0,47)	7 (0,83)
	Nh (BAI)	5 (0,58)	4 (0,47)	4 (0,47)	6 (0,71)	5 (0,59)	7 (0,82)	10 (1,16)	7 (0,83)	4 (0,47)	5 (0,59)
	Nt (BAI)	14 (1,73)	11 (1,38)	17 (2,07)	13 (1,6)	16 (1,95)	10 (1,23)	18 (2,18)	15 (1,83)	9 (1,11)	12 (1,49)
јуни	Nhm (BAI)	12 (1,48)	8 (1)	12 (1,46)	11 (1,35)	11 (1,34)	8 (0,99)	14 (1,7)	11 (1,34)	5 (0,62)	7 (0,87)
	Nh (BAI)	8 (0,99)	8 (1)	9 (1,1)	10 (1,25)	9 (1,1)	8 (0,99)	11 (1,33)	10 (1,22)	4 (0,49)	3 (0,37)
	Nt (BAI)	11 (1,3)	16 (1,88)	14 (1,64)	15 (1,74)	13 (1,5)	16 (1,84)	14 (1,63)	12 (1,4)	12 (1,4)	15 (1,73)
јули	Nhm (BAI)	7 (8,33)	12 (1,41)	12 (1,4)	11 (1,28)	10 (1,16)	12 (1,38)	10 (1,17)	7 (0,82)	7 (0,82)	11 (1,27)
	Nh (BAI)	5 (0,59)	11 (1,29)	11 (1,29)	9 (1,05)	10 (1,16)	9 (1,04)	10 (1,17)	5 (0,58)	6 (0,7)	7 (0,81)
	Nt (BAI)	16 (1,81)	14 (1,57)	14 (1,56)	12 (1,34)	17 (1,88)	14 (1,54)	18 (1,96)	13 (1,42)	10 (1,08)	11 (1,20)
август	Nhm (BAI)	10 (1,14)	10 (1,12)	10 (1,11)	9 (1,00)	11 (1,22)	10 (1,1)	15 (1,63)	9 (0,98)	6 (0,65)	8 (0,87)
	Nh (BAI)	9 (1,02)	7 (0,79)	7 (0,78)	7 (0,78)	8 (0,89)	8 (0,88)	12 (1,3)	6 (0,66)	4 (0,43)	3 (0,33)
	Nt (BAI)	14 (1,48)	11 (1,17)	10 (1,06)	9 (0,95)	12 (1,27)	10 (1,05)	11 (1,15)	10 (1,04)	8 (0,83)	9 (0,94)
септември	Nhm (BAI)	6 (0,63)	8 (0,85)	6 (0,63)	6 (0,63)	8 (0,84)	8 (0,84)	8 (0,84)	6 (0,63)	6 (0,63)	6 (0,63)
	Nh (BAI)	5 (0,53)	7 (0,74)	4 (0,42)	5 (0,53)	8 (0,84)	8 (0,84)	7 (0,73)	5 (0,52)	4 (0,42)	5 (0,52)
	Nt (BAI)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,1)	1 (0,1)	1 (0,1)	2 (0,2)	0 (0)
октомври	Nhm (BAI)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,1)	1 (0,1)	1 (0,1)	2(0,2)	0 (0)
	Nh (BAI)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,1)	1 (0,1)	1 (0,1)	2 (0,2)	0 (0)
	Nt (BAI)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ноември	Nhm (BAI)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Nh (BAI)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Индексот на активност на лилјациите добиен со помош на статичен детектор на лилјаци од теренот варираше помеѓу 0,1 и 2,18 во текот на оние месеци кога лилјациите се активни на локацијата. Добиените вредности за индексот на активност на лилјациите за видовите со висок до среден ризик од судирање варираа помеѓу 0,1 и 1,7. Овие вредности одговараат на ниска активност на лилјациите во подрачјата на истражување.

5.3 Истражување на леглата на лилјациите

Во подрачјето на фармата на ветрови не најдовме засолништа на лилјаци. Стари дрвја кои би можеле потенцијално да послужат како засолниште на лилјациите ги нема во подрачјето на истражување. Во селото Богословец беа забележани стари урнати куќи, но не воочивме лилјаци да влегуваат во нив или да излегуваат од таму. Нема пештери во непосредна близина на подрачјето на ветропаркот.

6. ДИСКУСИЈА И ПРЕПОРАКИ

Врз основа на едногодишното истражување се доби јасна претстава за тоа што се случува во подрачјето на предложениот ветропарк. Резултатите од набљудувањето на активностите на птиците во периодите кога се парат и кога не се парат во подрачјето на „Богословец“ укажуваат на присуство на видови подложни на влијанието од изградбата на фармата на ветрови. Седум примарни целни видови (*Aquila heliaca*, *Buteo rufinus*, *Circus cyaneus*, *Falco naumanni*, *Falco vespertinus*, *Milvus migrans* и *Neophron percnopterus*) се евидентирани во опсегот ризичен за судирање (висина на летање 50-180 m). Меѓу нив, за царскиот орел може да се предвиди дека ќе се судри со ветерните турбини приближно со 95% стапка на избегнување за 1 птица на четири години. Останатите примарни целни видови имаат ниска стапка на ризик од судирање. Добро е познато дека подрачјето на Овче Поле е едно од најважните предели за гнездење на царскиот орел во Македонија, при што беа воочени и два пара што се гнездеа во близина на подрачјето на фармата на ветрови. Сепак, резултатите од нашето истражување укажуваат на тоа дека царскиот орел најчесто се гледа во делот од ветропаркот што е блиску до депонијата на кланицата, каде што се хранат со фрлените црева и месо. Беа евидентирани и возрасни единки од високо загрозиениот египетски мршојадец, како и златниот орел и црната луња, како доаѓаат на депонијата веднаш во подножјето на подрачјето на ветропаркот.

Најголема активност на летање беше забележана кај широко распространетиот вид на грабливка, обичен јастреб глувчар (*Buteo buteo*). Овој вид обично се забележува на височина пониска од роторите на турбините. Покрај тоа, обичната ветрушка е исто така присутна во подрачјето на ветропаркот, но, најчесто после сезоната на парење, кога се храни на отворените ливади.

Гнездечките птици не се застапени во голема густина, но, има некои видови кои вреди да се споменат. Најпрвин, *Alectoris graeca*, којшто се среќава во помал број, но во текот на зима, може да се забележат и јата во подрачјето на ветропаркот. Сепак, овие видови најчесто летаат ниско и многу е мала веројатноста да се судрат со ветерните турбини. Присутни се и други видови што живеат во отворени живеалишта, но овие видови се застапени во помал број, и овдешниот дел од популацијата е мал во споредба со остатокот од Македонија, така што уништувањето на живеалиштето нема да има силно влијание врз овие видови.

Што се однесува до лилјаците, добиените вредности за индексот на активност на лилјаците за видовите со висок до среден ризик од судирање варираат, и одговараат на ниска активност на лилјаците во подрачјата на истражување.

Неколку работи може да се вклучат во препораките:

- Бидејќи депонијата на кланицата не е легална, а ги привлекува повеќето грабливки во поширокото подрачје, истата би требало да се премести накај исток-југоисток, во подрачјето поблиско до реката Брегалница и во источниот дел на Овче Поле, барем на 7 km од подрачјето на ветропаркот, што е можно поскоро, пред или непосредно при почнување на изградбата на фармата на ветрови.
- Како компензаторна мерка, предлагаме да се постави дополнително место за хранење на крупните грабливки во подрачјето западно од ветропаркот. Со тоа ќе се привлечат птиците од западниот дел на подрачјето на Овче Поле.
- Да се продолжи со набљудување на популациите грабливки за време на изградбата на ветропаркот, а и после оперативното набљудување, како што е предложено во препораките на SNH.

7. РЕФЕРЕНЦИ

- Band, W, Madders, M, & Whitfield, D.P., 2007. Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. In: Janss, G, de Lucas, M & Ferrer, M (eds.) Birds and Wind Farms. Quercus, Madrid. 259-275.
- BirdLife International, 2015a. European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Douglas, D., Follestad, A., Landston, R. and Pearce-Higgins, J. (2012): Modelled sensitivity of avian collision rate at wind turbines varies with number of hours of flight activity input data. *Ibis* 154: 858–861.
- Dürr, T., 2007: Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. *Nyctalus (N.F.) Berlin* 12: 238–252.
- Hundt, L., 2012. Bat surveys: Good Practice Guidelines, 2nd Edition. Bat Conservation Trust, London.
- Masden, E. (2015): Developing an avian collision risk model to incorporate variability and uncertainty. *Scottish Marine and Freshwater Science Report* 6 (14).
- Micevski, N., Presetnik, P., Micevski, B. and Celuch, M. (2014): Contribution to the knowledge of the Macedonian bat fauna. *Vesperilio* 17: 103-114.
- Prakljačić, B., Saveljić, D., Vujović, A., Jovićević, M., 2011. Vjetrenjača i ptice preporuke za izradu procjene uticaja na životnu sredinu. [pdf] Available at: <<http://www.birdwatchingmn.org/multimedija/download?download=2:vjetrenjača-i-ptice-preporuke-za-izradu-procjene-uticaja-na-zivotnu-sredinu>> [Accessed on 9 September 2015].
- Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M-J, Karapandža, B., Kovač, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J., Harbusch, C., Park, K., Micevski, B. & Minderman, J., 2015. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects - Revision 2014. [pdf] Available at: <http://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/publication_series_no6_english.pdf> [Accessed on 9 September 2015]
- Scottish Natural Heritage, 2014. Guidance. Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms. May 2014. [pdf] Available at: <<http://www.snh.gov.uk/docs/C278917.pdf>> [Accessed on 9 September 2015].
- Veleviski, M., Hallmann, B., Grubač, B., Lisičanec, T., Stojnov, E., Lisičanec, E., Avukatov, V., Božič, L. and Stumberger, B. (2010): Important Bird Areas in Macedonia: Sites of Global and European Importance. *Acrocephalus*, 31 (147): 181-282

8. ДОДАТОЦИ

Додаток 1: Густина на гнездечките видови птици

Додаток 2: Сите евидентирани видови од ТН со исклучок на примарните и секундарните целни видови

Додаток 3: Летање на примарните целни видови во областа на ветропаркот

Додаток 4: Слики од некои од евидентираните птици за време на истражувањето

Додаток 1: Густина на видовите (гнездечки птици/ха)

Вид	Трансект		
	Жолт	Црвен	Син
<i>Alectoris graeca</i>	0,00	0,25	0,20
<i>Perdix perdix</i>	0,00	0,22	0,22
<i>Coturnix coturnix</i>	0,60	0,59	0,45
<i>Columba palumbus</i>	0,34	0,39	0,00
<i>Streptopelia turtur</i>	0,53	0,00	0,00
<i>Cuculus canorus</i>	0,35	0,40	0,25
<i>Merops apiaster</i>	0,70	0,81	0,41
<i>Upupa epops</i>	0,17	0,20	0,23
<i>Melanocorypha calandra</i>	1,05	0,79	0,61
<i>Calandrella brachydactyla</i>	0,53	0,00	0,00
<i>Galerida cristata</i>	1,23	1,97	1,02
<i>Lullula arborea</i>	0,52	0,24	0,21
<i>Anthus campestris</i>	0,51	0,98	0,45
<i>Anthus trivialis</i>	0,50	0,00	0,27
<i>Lanius collurio</i>	0,16	0,77	0,46
<i>Lanius senator</i>	0,39	0,60	0,49
<i>Lanius nubicus</i>	0,58	0,82	0,82
<i>Troglodytes troglodytes</i>	0,17	0,44	0,43
<i>Turdus merula</i>	0,88	0,78	0,85
<i>Turdus philomelos</i>	0,79	0,22	0,00
<i>Turdus viscivorus</i>	0,32	0,42	0,89
<i>Erithacus rubecula</i>	0,70	0,40	0,44
<i>Luscinia megarhynchos</i>	0,51	0,66	0,63
<i>Saxicola torquata</i>	0,00	0,00	0,20
<i>Oenanthe oenanthe</i>	0,19	0,75	0,46
<i>Oenanthe hispanica</i>	0,00	0,00	0,20
<i>Hippolais pallida</i>	0,35	0,00	0,00
<i>Hippolais olivetorum</i>	0,71	0,77	0,41
<i>Sylvia atricapilla</i>	0,53	0,00	0,00
<i>Sylvia communis</i>	0,72	0,98	1,23
<i>Sylvia curruca</i>	0,38	0,00	0,00
<i>Sylvia hortensis</i>	0,00	0,26	0,43
<i>Sylvia melanocephala</i>	0,00	0,21	0,00
<i>Sylvia cantillans</i>	0,00	0,43	0,20
<i>Parus lugubris</i>	0,00	0,19	0,00
<i>Parus major</i>	0,88	0,42	0,84
<i>Parus caeruleus</i>	0,53	0,00	0,00
<i>Emberiza cirrus</i>	0,00	0,00	0,40
<i>Emberiza hortulana</i>	0,00	0,60	0,00
<i>Emberiza melanocephala</i>	1,05	1,38	1,02

<i>Miliaria calandra</i>	1,23	2,16	1,43
<i>Fringilla coelebs</i>	0,72	0,20	0,00
<i>Carduelis chloris</i>	0,76	0,59	0,81
<i>Carduelis carduelis</i>	0,70	0,34	0,61
<i>Carduelis cannabina</i>	0,55	1,19	0,88
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	0,33	0,00	0,00
<i>Petronia petronia</i>	0,00	0,64	0,82
<i>Oriolus oriolus</i>	0,53	0,37	0,41
<i>Garrulus glandarius</i>	0,35	0,00	0,00
<i>Pica pica</i>	0,00	0,00	0,45

Додаток 2: Сите евидентирани видови од ТН со исклучок на примарните и секундарните целни видови

Научен назив	Македонски назив	ТН1											
		X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
<i>Ciconia ciconia</i>	Бел штрк												
<i>Alectoris graeca</i>	Еребица камењарка					11							
<i>Perdix perdix</i>	Полска еребица		8										
<i>Coturnix coturnix</i>	Обична потполошка										17		
<i>Columba livia</i>	Див гулаб	11										3	18
<i>Columba oenas</i>	Планинскиот гулаб	7	3										
<i>Columba palumbus</i>	Гулаб гривнеш	9	11	34	8	3	19	3	4	4	7	9	3
<i>Streptopelia turtur</i>	Грлица							3	2	2	1	7	15
<i>Streptopelia decaocto</i>	Гугутка												
<i>Cuculus canorus</i>	Обична кукавица							1		1			
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Евроазиската ноќна ластовица									2			
<i>Apus apus</i>	Обична пиштарка											7	
<i>Merops apiaster</i>	Пчеларка							3					
<i>Coracias garrulus</i>	Модовраната												
<i>Upupa epops</i>	Пупунец												4
<i>Jynx torquilla</i>	Вртивратка												
<i>Dendrocopos minor</i>	Мал шарен клукајдрвец												
<i>Dendrocopos medius</i>	Среден шарен клукајдрвец												
<i>Dendrocopos major</i>	Голем шарен клукајдрвец												
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Сириски шарен клукајдрвец			1									
<i>Picus viridis</i>	Зелен клукајдрвец				1								
<i>Melanocorypha calandra</i>	Дебелоклуна чучулига						7	11	4		28		
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Мала чучулига						3	5	3	2	1	1	
<i>Galerida cristata</i>	Цуцул чучулига	2	1	4	5	6	3	11	4	6	8	7	10
<i>Lullula arborea</i>	Шумска чучулига							2	4	2	5	1	1
<i>Alauda arvensis</i>	Полска чучулига	56	15	5	11								
<i>Riparia riparia</i>	Брегова ластовица												18
<i>Hirundo rupestris</i>	Карпеста ластовица												2
<i>Hirundo rustica</i>	Селска ластовица	8					2	5			8	11	21
<i>Hirundo daurica</i>	Црвенокрста ластовица							2				6	
<i>Delichon urbica</i>	Градска ластовица						2	14					8

<i>Motacilla alba</i>	Мала бела трепетливка						2						
<i>Motacilla cinerea</i>	Планинска тресиопашка	2											
<i>Anthus campestris</i>	Полска трепетливка					4	5	3	8	3	10	4	
<i>Anthus trivialis</i>	Шумска треперка	6	7			3	5	2	4	1	1	5	
<i>Anthus pratensis</i>	Ливадска треперка	5	7										
<i>Anthus spinoletta</i>	Карпеста треперка		2		1								
<i>Lanius collurio</i>	Црвеногрбо свраче								2				
<i>Lanius minor</i>	Мало сиво свраче												
<i>Lanius excubitor</i>	Големо сиво свраче		1	2									
<i>Lanius senator</i>	Црвеноглаво свраче							2	2	6	9	4	
<i>Lanius nubicus</i>	Нубиско свраче							4	5	5	4	8	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Палче		2										
<i>Prunella modularis</i>	Сивогушеста завирачка												
<i>Monticola saxatilis</i>	Карпест дрозд												1
<i>Turdus merula</i>	Кос	2	3		2	2	5	2	5	4	5	7	2
<i>Turdus pilaris</i>	Ливадски кос			8									
<i>Turdus philomelos</i>	Дрозд пејач						2	4	4	2	5	1	
<i>Turdus viscivorus</i>	Имелов дрозд	5	2	11	4		2	3	5	5	2	1	1
<i>Erithacus rubecula</i>	Црвеногушка	2	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Славеј							2	3	4	2		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Планинска црвеноопашка			3									
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Лисесто циганче												
<i>Saxicola rubetra</i>	Обично ливадарче							3	4				
<i>Saxicola torquata</i>	Црногушесто ливадарче						1						
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Сино камењарче							2					
<i>Oenanthe hispanica</i>	Шпанско камењарче												
<i>Regulus regulus</i>	Жолтоглаво кралче												
<i>Regulus ignicapillus</i>	Црвеноглаво кралче												
<i>Acrocephalus palustris</i>	Блатен трскар												
<i>Hippolais pallida</i>	Сиво гушанче									2			
<i>Hippolais olivetorum</i>	Големо гушанче							1	8	5	6	11	6
<i>Hippolais icterina</i>	Жолто гушанче												
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Брезов певец	5											
<i>Phylloscopus collybita</i>	Елов певец	3	2										
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Буков певец												
<i>Sylvia atricapilla</i>	Црноглаво коприварче						2	5	3	6	6	3	2

<i>Sylvia borin</i>	Градинско грмушарче												
<i>Sylvia communis</i>	Обично грмушарче							3	2	4	5	3	7
<i>Sylvia curruca</i>	Мало белогушесто грмушарче	2					1		2	4			
<i>Sylvia nisoria</i>	Дамчесто грмушарче							3	3		6		
<i>Sylvia hortensis</i>	Медитеранско грмушарче												
<i>Sylvia melanocephala</i>	Мало црноглаво грмушарче												
<i>Sylvia cantillans</i>	Црвеногушесто грмушарче											2	
<i>Muscicapa striata</i>	Пегаво муварче							2	2	1	1		
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Црноглаво муварче								3				
<i>Ficedula albicollis</i>	Белогушесто муварче								2	5			
<i>Aegithalos caudatus</i>	Долгоопашеста сипка		18		4								
<i>Parus palustris</i>	Мала црноглава сипка							5					
<i>Parus lugubris</i>	Голема црноглава сипка					2							
<i>Parus major</i>	Голема сипка	13	17	23	8	16	6	8	3	6	4	6	11
<i>Parus caeruleus</i>	Сива сипка	7	3	4		4							6
<i>Sitta europaea</i>	Шумска лазачка												
<i>Certhia brachydactyla</i>	Краткопрста лазачка				3								
<i>Emberiza citrinella</i>	Жолта овесарка	13	7	10	15	5	2	3	2		1	6	
<i>Emberiza cirulus</i>	Зеленогушеста овесарка												
<i>Emberiza cia</i>	Планинска овесарка	3	7	8	2								
<i>Emberiza hortulana</i>	Градинарска овесарка												
<i>Emberiza melanocephala</i>	Црноглава овесарка								2	5	11	6	8
<i>Блатна овесарка</i>	Блатна овесарка		3										
<i>Miliaria calandra</i>	Сива (голема) овесарка	23	17	22	10	5	5	6	11	9	13	6	21
<i>Fringilla coelebs</i>	Букова чинка	98	22	35	17	6	11	8	9	12	3	9	21
<i>Fringilla montifringilla</i>	Планинска свингалка	3	7										
<i>Serinus serinus</i>	Жолтарче (див канаринец)												
<i>Carduelis chloris</i>	Зеленушка	24	6	6	7	12	18	23	4	7	11	10	6
<i>Carduelis spinus</i>	Елова зеленушка	37	13				3						
<i>Carduelis carduelis</i>	Билбиљ (кадака)	87	63	25	38	33	13	8	11	7	21	12	9
<i>Carduelis cannabina</i>	Конопларче	23	17	22	24	35	18	12	14	6	7	12	3
<i>Loxia curvirostra</i>	Обичен крстоклун												
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Црвенушка (зимовка)												
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Црешарка (дебелоклуна чинка)	14	8	2	7	11	5	4	2		6		7
<i>Passer domesticus</i>	Домашно врапче												
<i>Passer hispaniolensis</i>	Шпанско врапче												

<i>Passer montanus</i>	Полско врапче												
<i>Petronia petronia</i>	Врапче камењарче												
<i>Sturnus vulgaris</i>	Обичен сколовранец						8				21		
<i>Oriolus oriolus</i>	Жолна (вуга)							3	4	2			
<i>Garrulus glandarius</i>	Сојка	3	1	5	2	4	5	2	2	3	5	2	
<i>Pica pica</i>	Страчка												
<i>Corvus monedula</i>	Чавка												
<i>Corvus corone cornix</i>	Сива врана		1										
<i>Corvus corax</i>	Гавран	3	7	6	8	11	5	2	7	8	3	9	11

Научен назив	Македонски назив	ТН2											
		X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
<i>Ciconia ciconia</i>	Бел штрк												
<i>Alectoris graeca</i>	Еребица камењарка			3		4							
<i>Perdix perdix</i>	Полска еребица					13							
<i>Coturnix coturnix</i>	Обична потполошка								3	3	2		
<i>Columba livia</i>	Див гулаб						2					6	
<i>Columba oenas</i>	Планинскиот гулаб												
<i>Columba palumbus</i>	Гулаб гривнеш	4	5	8	3	17	3	3	1	3	6	6	10
<i>Streptopelia turtur</i>	Грлица								2	3	1	1	7
<i>Streptopelia decaocto</i>	Гугутка												
<i>Cuculus canorus</i>	Обична кукавица							2	3	1			
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Евроазиската ноќна ластовица								1	2			
<i>Apus apus</i>	Обична пиштарка												
<i>Merops apiaster</i>	Пчеларка								6	3	2	7	
<i>Coracias garrulus</i>	Модовраната												
<i>Upupa epops</i>	Пупунец								1	2	2	1	1
<i>Jynx torquilla</i>	Вртивратка												1
<i>Dendrocopos minor</i>	Мал шарен клукајдрвец	1											
<i>Dendrocopos medius</i>	Среден шарен клукајдрвец			2									
<i>Dendrocopos major</i>	Голем шарен клукајдрвец					2							
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Сириски шарен клукајдрвец												
<i>Picus viridis</i>	Зелен клукајдрвец					1							
<i>Melanocorypha calandra</i>	Дебелоклуна чучулига							19	4	3	5		25
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Мала чучулига									1			
<i>Galerida cristata</i>	Цуцул чучулига	2	7	9	6	5	7	5	6	10	18	5	12

<i>Lullula arborea</i>	Шумска чучулига								4	6	5		
<i>Alauda arvensis</i>	Полска чучулига	10	8	21	9	2							
<i>Riparia riparia</i>	Брегова ластовица											5	6
<i>Hirundo rupestris</i>	Карпеста ластовица												
<i>Hirundo rustica</i>	Селска ластовица							25	5	2	10	7	28
<i>Hirundo daurica</i>	Црвенокрста ластовица												
<i>Delichon urbica</i>	Градска ластовица						19					6	22
<i>Motacilla alba</i>	Мала бела трепетливка												
<i>Motacilla cinerea</i>	Планинска тресиопашка												
<i>Anthus campestris</i>	Полска трепетливка							2	5	11	7	7	5
<i>Anthus trivialis</i>	Шумска треперка	3	5					4	2	2	1	6	15
<i>Anthus pratensis</i>	Ливадска треперка			3									
<i>Anthus spinoletta</i>	Карпеста треперка				1								
<i>Lanius collurio</i>	Црвеногрбо свраче								1	4	5	5	8
<i>Lanius minor</i>	Мало сиво свраче												1
<i>Lanius excubitor</i>	Големо сиво свраче				1	1							
<i>Lanius senator</i>	Црвеноглаво свраче								7	3	4	5	4
<i>Lanius nubicus</i>	Нубиско свраче								2	3	3	4	5
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Палче					1	1						
<i>Prunella modularis</i>	Сивогушеста завирачка			2									
<i>Monticola saxatilis</i>	Карпест дрозд												
<i>Turdus merula</i>	Кос	8	3	6	3	3	6	2	4	4	7	3	3
<i>Turdus pilaris</i>	Ливадски кос		7	3									
<i>Turdus philomelos</i>	Дрозд пејач						5	2	1	1	2		
<i>Turdus viscivorus</i>	Имелов дрозд	5	6	2	5	5	2	3	3	2	7	3	
<i>Erithacus rubecula</i>	Црвеногушка	2	3	4	3	4						2	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Славеј							1	3	3	2		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Планинска црвеноопашка	2		1									
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Лисесто циганче												
<i>Saxicola rubetra</i>	Обично ливадарче							5					
<i>Saxicola torquata</i>	Црногушесто ливадарче												
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Сино камењарче						3	2	7	8	6	7	7
<i>Oenanthe hispanica</i>	Шпанско камењарче										1		
<i>Regulus regulus</i>	Жолтоглаво кралче	1	3										
<i>Regulus ignicapillus</i>	Црвеноглаво кралче		2										
<i>Acrocephalus palustris</i>	Блатен трскар												

<i>Hippolais pallida</i>	Сиво гушанче												
<i>Hippolais olivetorum</i>	Големо гушанче										2	4	
<i>Hippolais icterina</i>	Жолто гушанче												
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Брезов певец		2										
<i>Phylloscopus collybita</i>	Елов певец												
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Буков певец							2					
<i>Sylvia atricapilla</i>	Црноглаво коприварче							3					
<i>Sylvia borin</i>	Градинско грмушарче												2
<i>Sylvia communis</i>	Обично грмушарче							3	5	3	2	2	5
<i>Sylvia curruca</i>	Мало белогушесто грмушарче							5	3	7			
<i>Sylvia nisoria</i>	Дамчесто грмушарче								2	4	3	6	
<i>Sylvia hortensis</i>	Медитеранско грмушарче								2	5	3		
<i>Sylvia melanocephala</i>	Мало црноглаво грмушарче												
<i>Sylvia cantillans</i>	Црвеногушесто грмушарче										3		
<i>Muscicapa striata</i>	Пегаво муварче												3
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Црноглаво муварче							2	1				
<i>Ficedula albicollis</i>	Белогушесто муварче												
<i>Aegithalos caudatus</i>	Долгоопашеста сипка		7										
<i>Parus palustris</i>	Мала црноглава сипка												
<i>Parus lugubris</i>	Голема црноглава сипка												
<i>Parus major</i>	Голема сипка		14	5	6	4	2	2	3	2	4	7	11
<i>Parus caeruleus</i>	Сива сипка	8		5	2								
<i>Sitta europaea</i>	Шумска лазачка					2							
<i>Certhia brachydactyla</i>	Краткопрста лазачка												
<i>Emberiza citrinella</i>	Жолта овесарка		9	5	4			3	1			1	3
<i>Emberiza cirrus</i>	Зеленугушеста овесарка												
<i>Emberiza cia</i>	Планинска овесарка	2	4	7	9								
<i>Emberiza hortulana</i>	Градинарска овесарка								1				
<i>Emberiza melanocephala</i>	Црноглава овесарка								3	7	13	10	
<i>Блатна овесарка</i>	Блатна овесарка												
<i>Miliaria calandra</i>	Сива (голема) овесарка	4	6	11	2	4	6	4	4	6	12	4	16
<i>Fringilla coelebs</i>	Букова чинка	50	36	72	21	18	5	11	7	6	13	21	20
<i>Fringilla montifringilla</i>	Планинска свингалка		1										
<i>Serinus serinus</i>	Жолтарче (див канаринец)												
<i>Carduelis chloris</i>	Зеленушка	20	29	18	13	6	5	7	12	4	9	19	5
<i>Carduelis spinus</i>	Елова зеленушка	54	12		2	7							

<i>Carduelis carduelis</i>	Билбиль (кадака)	54	17	23	43	12	6	11	18	9	12	14	8
<i>Carduelis cannabina</i>	Конопларче	16	19	22	14	36	8	13	9	17	5	11	6
<i>Loxia curvirostra</i>	Обичен крстоклун												
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Црвенушка (зимовка)		4										
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Црешарка (дебелоклуна чинка)		16	5	4	2	5	6	1			8	
<i>Passer domesticus</i>	Домашно врапче												
<i>Passer hispaniolensis</i>	Шпанско врапче										6		
<i>Passer montanus</i>	Полско врапче												
<i>Petronia petronia</i>	Врапче камењарче										2		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Обичен сколовранец							2			9		
<i>Oriolus oriolus</i>	Жолна (вуга)							1	3				
<i>Garrulus glandarius</i>	Сојка	6	2	4	5	5	4	2	4	4	6	7	2
<i>Pica pica</i>	Страчка												
<i>Corvus monedula</i>	Чавка												
<i>Corvus corone cornix</i>	Сива врана								2				
<i>Corvus corax</i>	Гавран	8	5	4	9	6	5	5	6	7	11	8	6

Назучен назив	Македонски назив	ТНЗ											
		X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
<i>Ciconia ciconia</i>	Бел штрк												
<i>Alectoris graeca</i>	Еребица камењарка				9								
<i>Perdix perdix</i>	Полска еребица			32		2							
<i>Coturnix coturnix</i>	Обична потполошка		1						7	5			
<i>Columba livia</i>	Див гулаб								4				
<i>Columba oenas</i>	Планинскиот гулаб												
<i>Columba palumbus</i>	Гулаб гривнеш	9	3	4	8	3	5	6	4	1	2	6	14
<i>Streptopelia turtur</i>	Грлица												3
<i>Streptopelia decaocto</i>	Гугутка												
<i>Cuculus canorus</i>	Обична кукавица							1	1	3			
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Евроазиската ноќна ластовица							1					
<i>Apus apus</i>	Обична пиштарка											23	
<i>Merops apiaster</i>	Пчеларка								6	9	11	13	8
<i>Coracias garrulus</i>	Модовраната												2
<i>Upupa epops</i>	Пупуец								2	2	3	5	3
<i>Jynx torquilla</i>	Вргивратка												
<i>Dendrocopos minor</i>	Мал шарен клукајдрвец												

<i>Dendrocopos medius</i>	Среден шарен клукајдрвец													
<i>Dendrocopos major</i>	Голем шарен клукајдрвец													
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Сириски шарен клукајдрвец													
<i>Picus viridis</i>	Зелен клукајдрвец													
<i>Melanocorypha calandra</i>	Дебелоклуна чучулига					2	2	4		1	1			
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Мала чучулига													
<i>Galerida cristata</i>	Цуцул чучулига	5	4	2	2	4	6	11	6	14	18	6	7	
<i>Lullula arborea</i>	Шумска чучулига									1				
<i>Alauda arvensis</i>	Полска чучулига	17	14	21	9	13								
<i>Riparia riparia</i>	Брегова ластовица											7	11	
<i>Hirundo rupestris</i>	Карпеста ластовица													
<i>Hirundo rustica</i>	Селска ластовица							9		10	6	13	33	
<i>Hirundo daurica</i>	Црвенокрста ластовица							2			1			
<i>Delichon urbica</i>	Градска ластовица							5						2
<i>Motacilla alba</i>	Мала бела трепетливка													
<i>Motacilla cinerea</i>	Планинска тресиопашка		1											
<i>Anthus campestris</i>	Полска трепетливка						5	2	5	6	3	2	7	
<i>Anthus trivialis</i>	Шумска треперка											6	11	
<i>Anthus pratensis</i>	Ливадска треперка			2	2									
<i>Anthus spinoletta</i>	Карпеста треперка				6									
<i>Lanius collurio</i>	Црвеногрбо свраче									5	7	14	6	
<i>Lanius minor</i>	Мало сиво свраче							1						
<i>Lanius excubitor</i>	Големо сиво свраче			1		2								
<i>Lanius senator</i>	Црвеноглаво свраче								3	5	4	9	4	
<i>Lanius nubicus</i>	Нубиско свраче								4	6	6	4	6	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Палче	3			2	2	1			1				
<i>Prunella modularis</i>	Сивогушеста завирачка													
<i>Monticola saxatilis</i>	Карпест дрозд													
<i>Turdus merula</i>	Кос	5	6	3	3	4	2	6	8	4	5	11	6	
<i>Turdus pilaris</i>	Ливадски кос		11	3		1								
<i>Turdus philomelos</i>	Дрозд пејач							3		1				
<i>Turdus viscivorus</i>	Имелов дрозд	21	5	6	3	7	8	4	3	3	8	11	9	
<i>Erithacus rubecula</i>	Црвеногушка			2		3								
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Славеј								3	4	4			
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Планинска црвеноопашка		2	5		4			2		2	2		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Лисесто циганче							3						

<i>Saxicola rubetra</i>	Обично ливадарче						7							
<i>Saxicola torquata</i>	Црногушесто ливадарче							2	3	2	4	2		
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Сино камењарче							4	5	11	5	7	4	
<i>Oenanthe hispanica</i>	Шпанско камењарче											5	7	
<i>Regulus regulus</i>	Жолтоглаво кралче													
<i>Regulus ignicapillus</i>	Црвеноглаво кралче													
<i>Acrocephalus palustris</i>	Блатен трскар													1
<i>Hippolais pallida</i>	Сиво гушанче													
<i>Hippolais olivetorum</i>	Големо гушанче									6	12	9	4	
<i>Hippolais icterina</i>	Жолто гушанче													3
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Брезов певец													
<i>Phylloscopus collybita</i>	Елов певец		1					2						
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Буков певец													
<i>Sylvia atricapilla</i>	Црноглаво коприварче							2						3
<i>Sylvia borin</i>	Градинско грмушарче							1						
<i>Sylvia communis</i>	Обично грмушарче							7	4	11	3	3	4	
<i>Sylvia curruca</i>	Мало белогушесто грмушарче						2			4				
<i>Sylvia nisoria</i>	Дамчесто грмушарче													
<i>Sylvia hortensis</i>	Медитеранско грмушарче													
<i>Sylvia melanocephala</i>	Мало црноглаво грмушарче							1	2	1				
<i>Sylvia cantillans</i>	Црвеногушесто грмушарче							2	2	5	3	4	1	
<i>Muscicapa striata</i>	Пегаво муварче													
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Црноглаво муварче													
<i>Ficedula albicollis</i>	Белогушесто муварче								1					
<i>Aegithalos caudatus</i>	Долгоопашеста сипка				5									
<i>Parus palustris</i>	Мала црноглава сипка													
<i>Parus lugubris</i>	Голема црноглава сипка													
<i>Parus major</i>	Голема сипка	4	3	4	5	2					6	3	4	
<i>Parus caeruleus</i>	Сива сипка				2									
<i>Sitta europaea</i>	Шумска лазачка													
<i>Certhia brachydactyla</i>	Краткопрста лазачка													
<i>Emberiza citrinella</i>	Жолта овесарка	13	4	23	17	33	2							2
<i>Emberiza cirrus</i>	Зеленогушеста овесарка													
<i>Emberiza cia</i>	Планинска овесарка		3	12	4	5								
<i>Emberiza hortulana</i>	Градинарска овесарка								4	3	7			
<i>Emberiza melanocephala</i>	Црноглава овесарка							2	5	5	9	12		

<i>Emberiza schoeniclus</i>	Блатна овесарка		4	11	6	7	4						
<i>Miliaria calandra</i>	Сива (голема) овесарка	33	29	40	31	17	22	8	10	21	16	19	15
<i>Fringilla coelebs</i>	Букова чинка	24	18	33	29	4	7	2	3	7	1	12	4
<i>Fringilla montifringilla</i>	Планинска свингалка		7										
<i>Serinus serinus</i>	Жолтарче (див канаринец)						6						
<i>Carduelis chloris</i>	Зеленушка	42	28	31	11	9	5	9	11	4	19	13	31
<i>Carduelis spinus</i>	Елова зеленушка	23	18	3	2		4						
<i>Carduelis carduelis</i>	Билбиљ (кадака)	45	27	16	24	33	21	7	17	12	6	14	35
<i>Carduelis cannabina</i>	Конопларче	36	14	18	24	10	13	9	11	19	22	8	17
<i>Loxia curvirostra</i>	Обичен крстоклун		9										
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Црвенушка (зимовка)		8										
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Црешарка (дебелоклуна чинка)	6	7	4	5	2					4		
<i>Passer domesticus</i>	Домашно врапче	5								8	16	28	35
<i>Passer hispaniolensis</i>	Шпанско врапче						46				18	29	7
<i>Passer montanus</i>	Полско врапче										3		
<i>Petronia petronia</i>	Врапче камењарче							6	5	7	11	9	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Обичен сколовранец										19	33	
<i>Oriolus oriolus</i>	Жолна (вуга)								2	3	7		
<i>Garrulus glandarius</i>	Сојка			2		2	4	3	2	6	2	1	1
<i>Pica pica</i>	Стрчка									3			
<i>Corvus monedula</i>	Чавка												
<i>Corvus corone cornix</i>	Сива врана			3						2		4	
<i>Corvus corax</i>	Гавран	7	11	12	8	4	6	9	19	21	6	8	7

Научен назив	Македонски назив	ТН4												
		X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
<i>Ciconia ciconia</i>	Бел штрк										3	1		
<i>Alectoris graeca</i>	Еребица камењарка	5	2	6	7	2	3				2			
<i>Perdix perdix</i>	Полска еребица			4										
<i>Coturnix coturnix</i>	Обична потполошка									2				
<i>Columba livia</i>	Див гулаб	9	11									5		
<i>Columba oenas</i>	Планинскиот гулаб	1	4											
<i>Columba palumbus</i>	Гулаб гривнеш	1	4		3	6		2		3				6
<i>Streptopelia turtur</i>	Грлица									1			3	5
<i>Streptopelia decaocto</i>	Гугутка											1	2	2
<i>Cuculus canorus</i>	Обична кукавица							1	2	2				

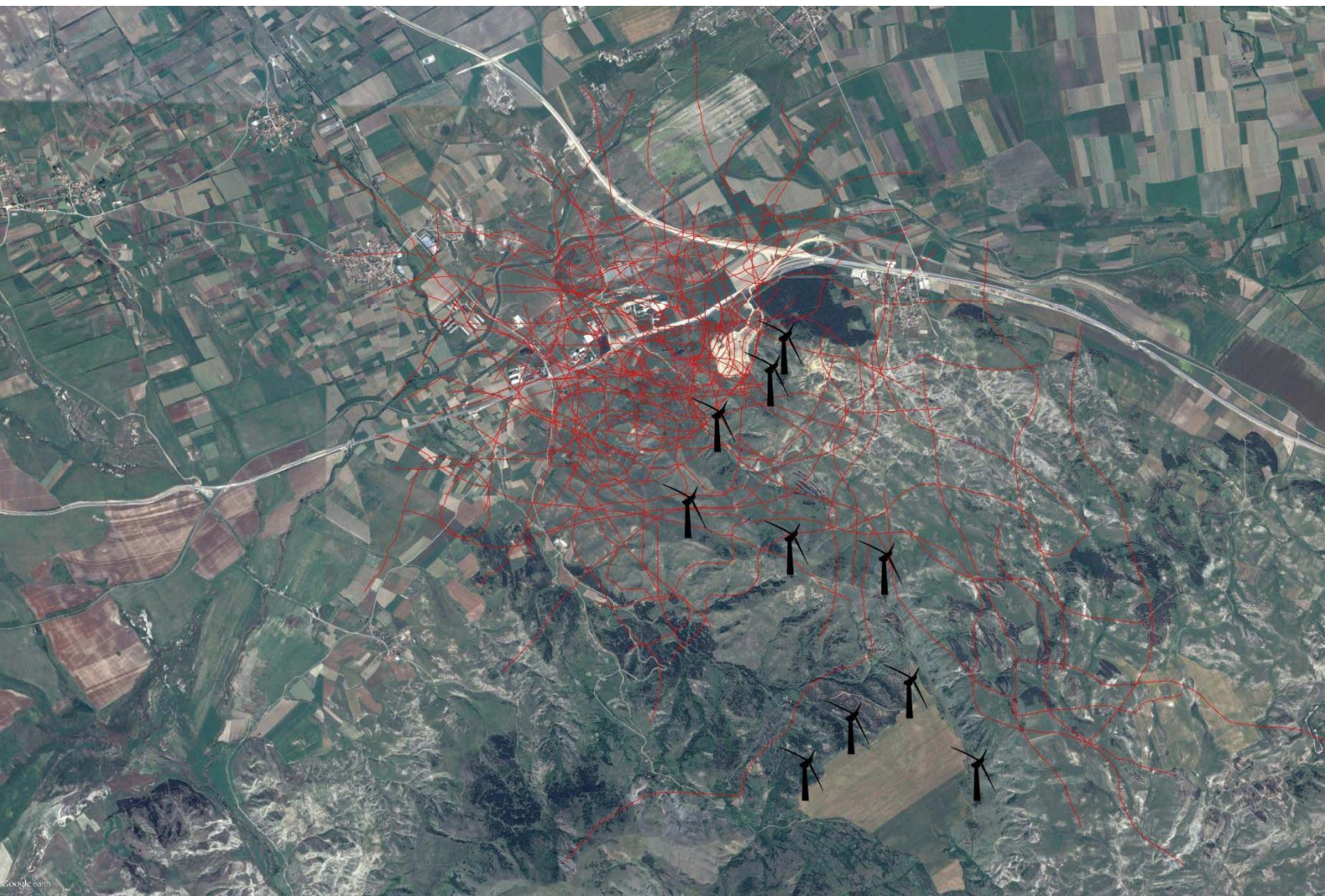
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Евроазиската ноќна ластовица										1	1		
<i>Apus apus</i>	Обична пиштарка											2	6	
<i>Merops apiaster</i>	Пчеларка								6	2	5	2	15	
<i>Coracias garrulus</i>	Модовраната													
<i>Upupa epops</i>	Пупунец								2				1	
<i>Jynx torquilla</i>	Вртивратка													
<i>Dendrocopos minor</i>	Мал шарен клукајдрвец													
<i>Dendrocopos medius</i>	Среден шарен клукајдрвец													
<i>Dendrocopos major</i>	Голем шарен клукајдрвец													
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Сириски шарен клукајдрвец													
<i>Picus viridis</i>	Зелен клукајдрвец													
<i>Melanocorypha calandra</i>	Дебелоклуна чучулига							2						
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Мала чучулига										1			
<i>Galerida cristata</i>	Цуцул чучулига	2	3	3	2	5	2	5	2	4	6	3	3	
<i>Lullula arborea</i>	Шумска чучулига								2	2				
<i>Alauda arvensis</i>	Полска чучулига	24	19	20	13	5	2							
<i>Riparia riparia</i>	Брегова ластовица													
<i>Hirundo rupestris</i>	Карпеста ластовица													
<i>Hirundo rustica</i>	Селска ластовица							12	9		5	8	8	16
<i>Hirundo daurica</i>	Црвенокрста ластовица											2	3	1
<i>Delichon urbica</i>	Градска ластовица								13	4			5	8
<i>Motacilla alba</i>	Мала бела трепетливка	1												2
<i>Motacilla cinerea</i>	Планинска тресиопашка													
<i>Anthus campestris</i>	Полска трепетливка									2	5	5	2	1
<i>Anthus trivialis</i>	Шумска треперка	7	9						3					
<i>Anthus pratensis</i>	Ливадска треперка		2											
<i>Anthus spinoletta</i>	Карпеста треперка		5	1	1									
<i>Lanius collurio</i>	Црвеногрбо свраче										4	3	3	1
<i>Lanius minor</i>	Мало сиво свраче													
<i>Lanius excubitor</i>	Големо сиво свраче													
<i>Lanius senator</i>	Црвеноглаво свраче										2	2	2	4
<i>Lanius nubicus</i>	Нубиско свраче										7	5	11	3
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Палче				1	1							2	
<i>Prunella modularis</i>	Сивогушеста завирачка													
<i>Monticola saxatilis</i>	Карпест дрозд													
<i>Turdus merula</i>	Кос	2	3	3	2	3	5	2	9	2	6	6	5	

<i>Turdus pilaris</i>	Ливадски кос			2									
<i>Turdus philomelos</i>	Дрозд пејач						2		1			1	
<i>Turdus viscivorus</i>	Имелов дрозд	6	3	13	4	17	18	7	11	4	13	6	6
<i>Erithacus rubecula</i>	Црвеногушка				3								4
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Славеј								1				
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Планиска црвеноопашка		2		4							3	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Лисесто циганче												
<i>Saxicola rubetra</i>	Обично ливадарче						2	2					
<i>Saxicola torquata</i>	Црногушесто ливадарче											2	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Сино камењарче							2	3	4	4		3
<i>Oenanthe hispanica</i>	Шпанско камењарче							2	3	3	2		
<i>Regulus regulus</i>	Жолтоглаво кралче												
<i>Regulus ignicapillus</i>	Црвеноглаво кралче												
<i>Acrocephalus palustris</i>	Блатен трскар												
<i>Hippolais pallida</i>	Сиво гушанче												
<i>Hippolais olivetorum</i>	Големо гушанче											4	
<i>Hippolais icterina</i>	Жолто гушанче												
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Брезов певец							1					
<i>Phylloscopus collybita</i>	Елов певец						2						
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Буков певец												
<i>Sylvia atricapilla</i>	Црноглаво коприварче										2		
<i>Sylvia borin</i>	Градинско грмушарче												
<i>Sylvia communis</i>	Обично грмушарче						1	5	3	3	5	2	6
<i>Sylvia curruca</i>	Мало белогушесто грмушарче							1		3	4		
<i>Sylvia nisoria</i>	Дамчесто грмушарче												
<i>Sylvia hortensis</i>	Медитеранско грмушарче							4	6	4	4	5	
<i>Sylvia melanocephala</i>	Мало црноглаво грмушарче												
<i>Sylvia cantillans</i>	Црвеногушесто грмушарче										3	1	
<i>Muscicapa striata</i>	Пегаво муварче											1	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Црноглаво муварче												
<i>Ficedula albicollis</i>	Белогушесто муварче							2					
<i>Aegithalos caudatus</i>	Долгоопашеста сипка												
<i>Parus palustris</i>	Мала црноглава сипка												2
<i>Parus lugubris</i>	Голема црноглава сипка												
<i>Parus major</i>	Голема сипка	4	9	11	2								8
<i>Parus caeruleus</i>	Сива сипка											7	

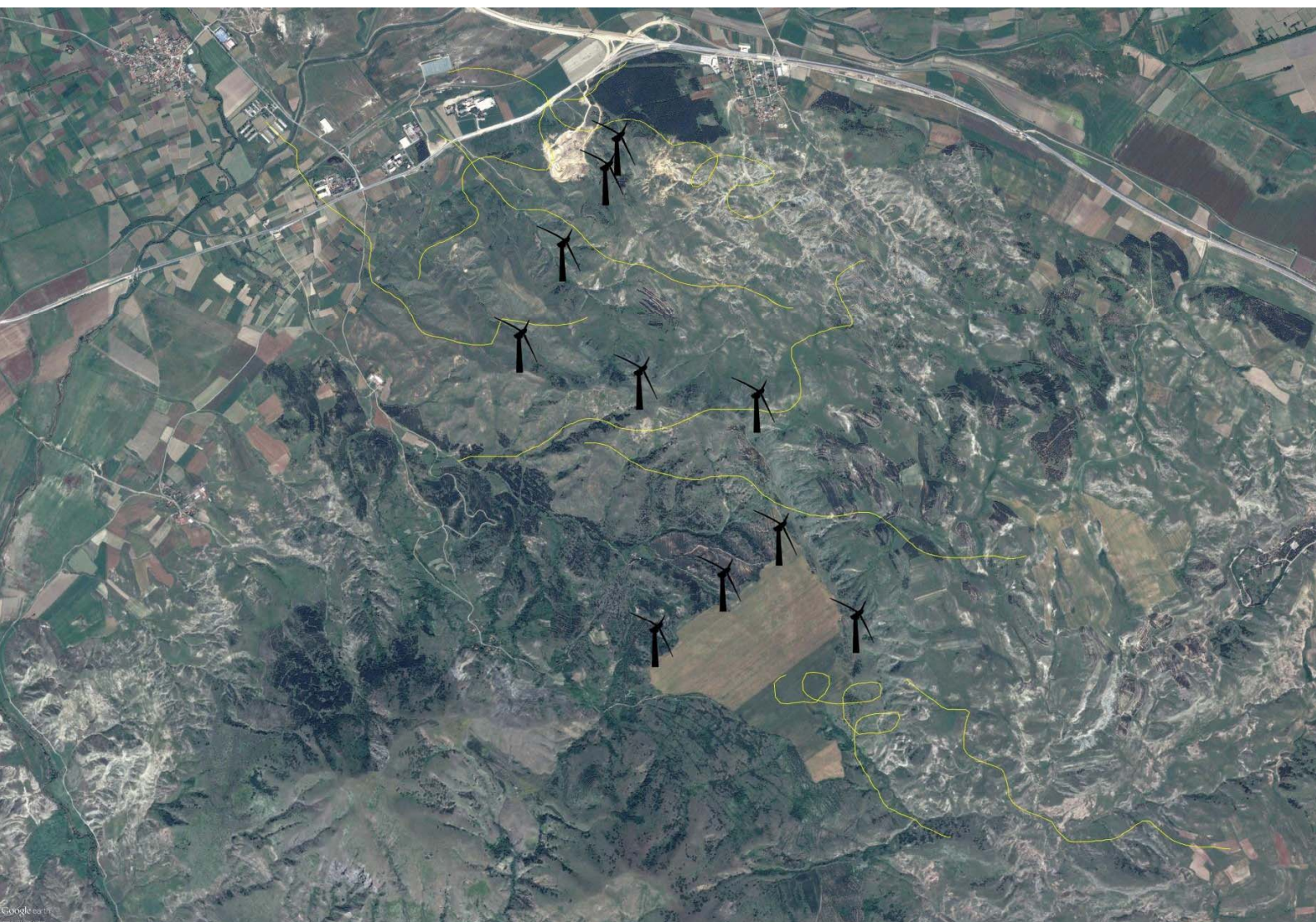
<i>Sitta europaea</i>	Шумска лазачка												
<i>Certhia brachydactyla</i>	Краткопрста лазачка												
<i>Emberiza citrinella</i>	Жолта овесарка	4	5	11	3	7	2	2	4	7		3	
<i>Emberiza cirulus</i>	Зеленушеста овесарка	4					2	2		4			
<i>Emberiza cia</i>	Планинска овесарка	7	12	4	6								2
<i>Emberiza hortulana</i>	Градинарска овесарка						2						
<i>Emberiza melanocephala</i>	Црноглава овесарка								4	4	3	1	4
<i>Блатна овесарка</i>	Блатна овесарка						5						
<i>Miliaria calandra</i>	Сива (голема) овесарка	13	5	6	11	22	3	6	7	4	4	8	11
<i>Fringilla coelebs</i>	Букова чинка	41	57	22	8	32	18	4	7	2	1	7	8
<i>Fringilla montifringilla</i>	Планинска свингалка	2	4										
<i>Serinus serinus</i>	Жолтарче (див канаринец)												
<i>Carduelis chloris</i>	Зеленушка	21	7	16	22	12	5	11	8	5	12	6	22
<i>Carduelis spinus</i>	Елова зеленушка	19	14			7							
<i>Carduelis carduelis</i>	Билбиљ (кадака)	64	58	39	44	16	8	4	8	5	10	8	16
<i>Carduelis cannabina</i>	Конопларче	15	25	12	17	6	11	10	6	5	8	20	3
<i>Loxia curvirostra</i>	Обичен крстоклун												
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Црвенушка (зимовка)												
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Црешарка (дебелоклуна чинка)	1	4	8	6					2		9	
<i>Passer domesticus</i>	Домашно врапче	9			4		18	9	5	9	26	44	6
<i>Passer hispaniolensis</i>	Шпанско врапче										16	11	13
<i>Passer montanus</i>	Полско врапче						9					5	4
<i>Petronia petronia</i>	Врапче камењарче										3		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Обичен сколовранец						4				14	31	24
<i>Oriolus oriolus</i>	Жолна (вуга)							1	1	1	4	2	
<i>Garrulus glandarius</i>	Сојка			4		1					1	2	4
<i>Pica pica</i>	Страчка				1	3	2	2		5		4	
<i>Corvus monedula</i>	Чавка	33	14	8	11	9	12	7	16	29	14	5	7
<i>Corvus corone cornix</i>	Сива врана	9	11	5	2	4	8	6	11	12	8	19	7
<i>Corvus corax</i>	Гавран	31	20	19	28	24	31	15	17	28	33	14	26

Додаток 3: Летање на примарните целни видови во областа на ветропаркот

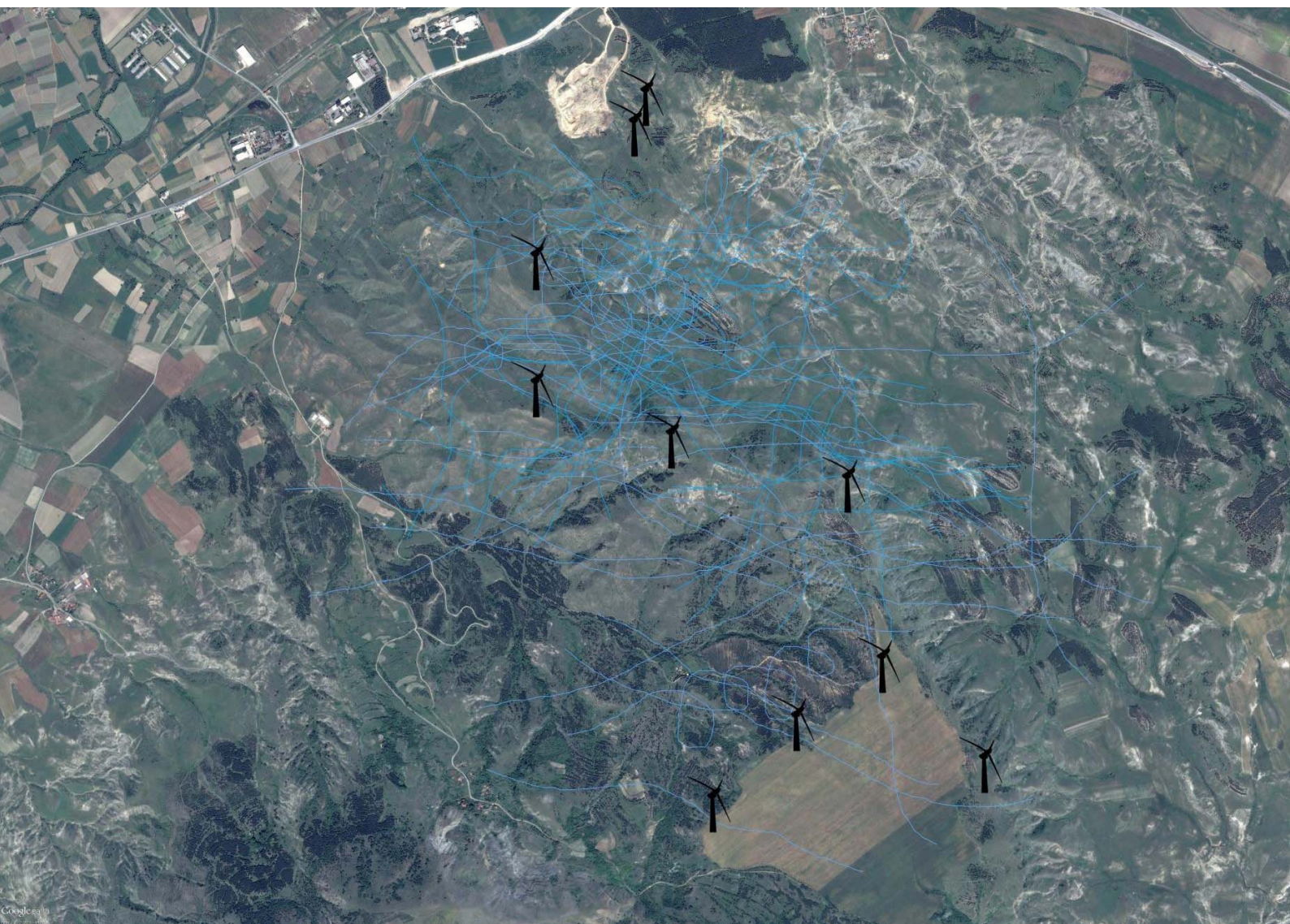
Патеки на летање на царскиот орел (*Aquila heliaca*)



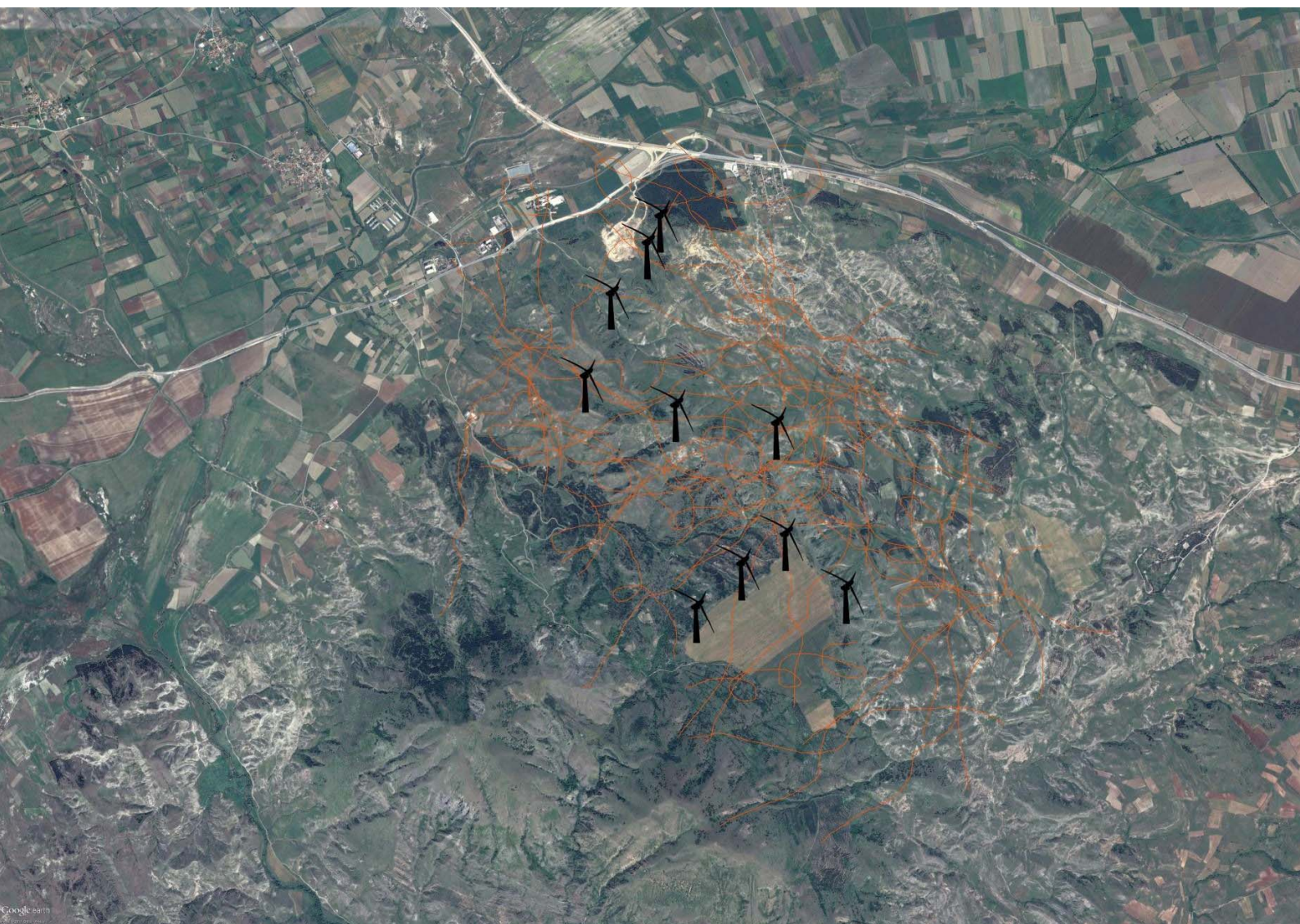
Патеки на летање на црната луња (*Milvus migrans*)



Патеки на летање на полската еја (*Circus cyaneus*)



Патеки на летање на лисестиот глувчар (*Buteo rufinus*)



Патеки на летање на египетскиот мршојадец (*Neophron percnopterus*)



Патеки на летање на белоноктата ветрушка (*Falco naumanni*)



Патеки на летање на сината ветрушка (*Falco vespertinus*)



Додаток 4. Слики од некои од евидентираниите птици за време на истражувањето



Слика 1. Женка на царски орел



Слика 2. Гнездо на царски орел близу градот Свети Николе



Слика 3. Гнездо на царски орел близу Штип



Слика 4. Гнездо на златен орел во клисурата на реката Брегалница



Слика 5. Лисест глувчар



Слика 6. Црна луња



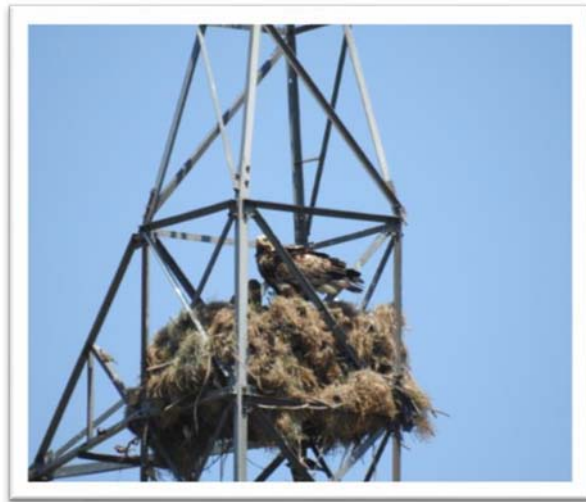
Слика 7. Еребица камењарка



Слика 8. Дебелоклуна чучулига



Слика 9. Царски орел на бандера
близу депонија



Слика 10. Гнездо на царски орел
близу градот Свети Николе со пиле



Слика 11. Египетски мршојадец во гнездо
во лет во клисурата на реката Брегалница



Слика 12. Египетски мршојадец
близу депонија