



**ПРОЕКТ ЗА
ВОСПОСТАВУВАЊЕ ИНСТАЛАЦИЈА ЗА ИСКОРИСТУВАЊЕ НА
СИЛАТА НА ВЕТЕРОТ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЈА –
ФАРМА НА ВЕТЕР “ШТИП”, МАКЕДОНИЈА**

**СТУДИЈА ЗА ВЛИЈАНИЕ НА ФАРМАТА НА ВЕТЕР “ШТИП”
ВРЗ ФАУНАТА НА ПТИЦИ И ЛИЛЈАЦИ
ИЗВЕШТАЈ ЗА ИСТРАЖУВАЊА СПРОВЕДЕНИ ВО ЗИМСКИ ПЕРИОД**

подготвено од:

ЕМПИРИА - ЕМС

И



БИОМАСТЕР

Скопје, март 2012

Содржина

Одговорно лице и тим на експерти за изготвување на студијата	3
Резиме и препораки	4
Вовед	6
1 Методологија и пристап на работа	7
2 Резултати и наоди	9
2.1 Птици	9
2.1.1 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците во секторот Гупски Рид..	10
2.1.2 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците во Секторот Орлов Камен – Среден Рид	17
2.1.3 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците во Брдо - Кула	23
2.1.4 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците на околниот простор	30
2.1.5 Заклучни согледувања за птици	32
2.2 Лилјаци	35
2.2.1 Состав и дистрибуција на лилјациите на просторот на фармата на ветер	35
2.2.2 Заклучни согледувања за лилјациите во зимскиот период	39
Литература	40

Одговорно лице и тим на експерти за изготвување на студијата

Име на нарачател: Invall Macedonia

Адреса на барател: ул. Капиштец 1а
1000 Скопје
Македонија
тел: + 389 2 3109 775
факс: + 389 2 3120 402

во врска со: Спроведување на инвентаризација и мониторинг на фауна на птици и лилјаци во зимски период на просторот на планираната фарма на ветер “Штип”

Одговорно лице за спроведување на истражувањата:

Име и презиме: Проф Д-р Бранко Мицевски
Биомастер, Скопје

Позиција: Одговорен експерт - биолог

Адреса: Бул. АСНОМ - 58
1000 Скопје
Македонија

Датум: 15 март 2012 година

Тим на експерти за изготвување на студијата:

Експерт	Проектна позиција
Д-р Мартин Целух	Биолог
Ангела Мицевска	Еколог
Никола Мицевски	Еколог
Зоранчо Костадинов	технички соработник, с. Љуботен
Костадин Кочов	технички соработник, с. Ерцелија
Бејсим Јашаров	технички соработник, с. Бучим

Одобрил:

М-р Константин Сидеровски Управител, Емпириа ЕМС

Резиме и препораки

Според локацијата на поедините ветерни турбини, просторот кој го зафаќа фармата на ветер “Штип” е поделен во три сектори за мониторинг. Овие сектори се:

- a) Ѓупски Рид
- b) Орлов Камен -Среден Рид, и
- c) Брдо – Кула,

Преку специфично дизајнираните истражувања кои беа превземени со цел проценка на веројатниот негативен ефект врз потенцијално најафектираните групи на животни (птици и лилјаци) од изградбата, односно функционирањето на фармата на ветер “Штип”, за зимскиот период, од почетокот на месец ноември до средината на месец март потврдена е следнава состојба:

1. Во зимскиот период на просторот на фармата на ветер забележано е присуство на бројни јата на птици, повеќе од тие во есенскиот период, при што најбројно јато (200 единици) беше забележано од *Columba palumbus* (гривнаш), регистрирано во средината на месец ноември во секторот Орлов Кмн-Среден Рид.
2. Во зимскиот период, во секторот Ѓупски Рид регистрирано е присуство на 2 видови кои би биле потенцијално ризични, двата се со сигурен статус во Европа.
3. Во секторот Орлов Камен-Среден Рид регистрирани се 3 потенцијално ризични видови, од кои 2 вида се со сигурен статус и еден вид со повисок статус на загрозеност во Европа (*осетлив-V, Circus cyaneus*).
4. Во секторот Брдо-Кула регистриран е само еден вид кој би можел да биде афектиран од присуството на ветерните турбини на просторот, при што истиот е со сигурен статус во Европа.
5. За сите сектори, за потенцијално афектираните видови е потврдено дека според нивната висинската дистрибуција (пониска од 30 метри), истите се надвор од опасност од функционирањето на ветерните турбини во зимскиот период.
6. Од птиците на околниот простор (до 10 км од границите на зафатот на фармата на ветер), во зимскиот период беше следена состојбата со првично утврдените 4 видови. Од нив ловцискиот сокол веќе беше регистриран во регионот на акумулацијата Мантово, а белиот штрк до крајот на февруари, разбирливо, се уште не беше дојден во Македонија, а со тоа и во регионот на фарма на ветер - Штип.
7. Две единици (пар) од царскиот орел беа забележани во близина на минатогодишното гнездо (на далекувод) кон крајот на февруари 2012 година. Ветрушката беше регистрирана на повеќе места, во опфатот на фармата на ветер, но не беше потврдена гнездова територија. Сепак, според нејзината височинска дистрибуција при набљудување и ловење на нејзиниот плен, која не надминуваше 30 метри, овој вид во зимскиот период е надвор од било каква опасност од функционирањето на ветерните турбини.
8. Во однос на лилјациите, во зимскиот период, не беше потврдена некоја позначајна колонија или мајчинска колонија на просторот на фармата на ветер. Последново се поврзува со отсуството на подземни скривалишта (пештери,

тунели, вдлабнатини и сл.). Лилјаци беа регистрирани само во месец ноември во многу помал број и обем со оглед на фактот дека, во зимскиот период, по заоѓање на сонцето, температурата на воздухот брзо се намлува и лилјациите трајно се повлекоа во нивните скривалишта: главно, дупки во дрвја долж р. Крива Лаковица и објекти (стари куќи и згради) во Штип и стари куќи по селата во близина на фармата на ветер.

Врз основа на претходните констатации, се потврдува дека за време на зимскиот период, фармата на ветер нема да има значаен негативен ефект врз фауната на птиците и лилјациите, како две најафектирани групи на животни.

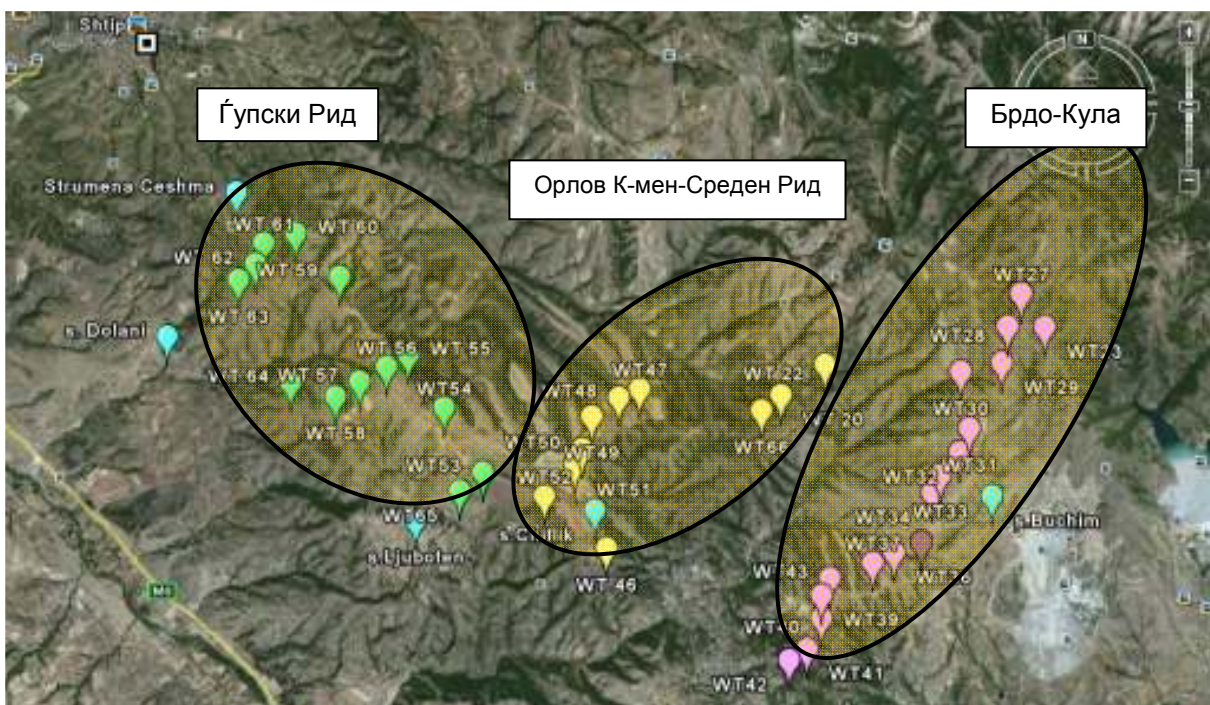
Со завршување на мониторингот во зимскиот период, добиена е целосна слика за состојбите со составот и сезонските промени кои настануваат во составот на фауната на птиците и лилјациите во просторот на фармата на ветер – Штип за целосен едногодишен циклус.

Со завршување на зимскиот период се затвора циклусот на минимално пропишаниот годишен прединсталационен мониторинг, со што се обезбедува и неопходната основа за пост-инсталационен мониторинг кој ќе биде проверка на соодветноста на констатациите и предложените митигациони мерки, односно користење на познатиот и задолжителен BACI принцип (Before and After Construction Impact Study - пред и пост-конструкциска студија на влијанијата), (Rodrigues et al., 2008).

Вовед

Во регионот јужно од градот Штип, на потегот од село Долани до село Бучим, планирана е изградба на фармата на ветер “Штип”. Според локацијата на поедините ветерници, просторот кој го зафаќа фармата на ветер беше поделен во три сектори, заради целите на истражувањата, полесната организација на теренските активности и посоодветната обработка, анализа и презентација на добиените податоци. Овие сектори се:

- a) Ѓупски Рид
 - b) Орлов Камен -Среден Рид, и
 - c) Брдо – Кула,
- и истите се дадени на слика 1 подолу.



Слика 1 – Диспозиција на ветерните турбини и сектори на фармата на ветер “Штип”

Со проектната задача за спроведување на зимската анализа за потенцијалните влијанија врз фауната на птиците и лилјациите беа предвидени следниве цели:

- a. Да се идентифицираат можните функции на поедините делови на истражуваното подрачје на фармата за ветер - Штип.
 - за птици- одморање, гнездење и исхрана;
 - за лилјаци- одморање (стари дрвја), исхрана, роење и миграција;
- b. Да се покаже дали, каде и кога раличните видови на птици или лилјаци го посетуваат просторот на фармата на ветер – Штип, заради целите на исхрана во текот на зимскиот период.
- c. Да се потврди кои видови го населуваат просторот на фармата на ветер – Штип во текот на зимскиот период, со посебен акцент на видовите од листата на Натура 2000 на анексите дадени во врска со развојот на ветерната енергија во склад со легислативата за природа на ЕУ (2010).

1 Методологија и пристап на работа

За постигнување на погоре дефинираните цели беа користени специфично дизајнирани и адаптирани методи кои можеа да одговорат на проектната задача. Просторот на фармата на ветер - Штип е подолен на три сектори:

- a. Сектор 1: Ѓупски Рид- 13 ветерни турбини (бр. 53-65)
- b. Сектор 2: Орлов Камен -Среден Рид- 10 ветрени турбини (бр. 22,20,46-52 и бр. 66), и
- c. Сектор 3: Брдо – Кула- 17 ветерни турбини (бр. 23, 27-42)

За време на зимскиот период, а во релација со резултатите од пролетниот, летниот и есенскиот период, внимание беше посветено на следниве аспекти:

- Нови видови кои би пристигнале во различните сектори на просторот на фармата на ветер, до 1 км од последната ветерна турбина.
- Популациона густина и дистрибуција на веќе индицираните значајни видови (за време на полетниот, летниот и есенскиот период) за кои ризикот од колизија е веќе потврден на европско ниво.
- Екологија на веќе индицираните (регистрираните) значајни видови (водни птици и грабливи птици) во околината на фармата на ветер (до 10 км од последната ветерна турбина).
- Креирање на зимски јата на птици - социјално однесување (после гнездовиот период и периодот на главната есенска миграција за некои од видовите птици) и нивна дистрибуција во просторот во врска со нивната исхрана и одмарање (или преноќевање).
- Дефинирање на дистрибуцијата и густината на зимските јата на птици во просторот на фармата на ветер - Штип и во околниот простор.

Во зимскиот период се продолжи со истиот интензитет на теренски истражувања како и за пролетниот, летниот и есенскиот период како би можело овие податоци да бидат компарабилни.

- a. Во зимскиот период, од почетокот на ноември до средината на март посетуван е теренот во опфатот на фармата на ветер, а со цел да се утврди времето на доаѓање и времето на задржување на поедините видови птици во просторот.
- b. Во секој сектор, работено е со методата на линиски трансект, по веќе однапред утврдените патеки од пролетниот период, а користени и во летниот и есенскиот период, главно долж линијата (редот) на планираните ветерни турбини, како би можело во фазата на мониторинг на пост-инсталационото влијание да се овозможи споредба со податоците со линиските трансекти кои би биле извршени по истите патеки.
- c. За време на реализирањето на линиските трансекти, покрај останатите податоци кои беа регистрирани, за целите на оваа студија беа прибележувани и висините на лет (или прелет) на поедините видови, и според тоа е одредена афектираноста на регистрираните видови.

- d. Се продолжи со мониторинг на состојбата со регистрирани гнездилки на позначајните видови на птици (водни и грабливи птици) во радиус до 10 километри околу последните (ивичните) ветерни турбини, а во однос на лилјациите вршена е проверка на постоење на потенцијални подземни и надземни пребивалишта, стари стебла и населени места, во радиус до 10 километри.
- e. За лилјациите, се продолжи со работа на избраните најрепрезентативни локалитети, кои беа мониторирани во пролетниот, летниот и есенскиот период, а истите беа главно во близина на дел од микролокациите на поедините ветерни турбини. Целта беше да се проучи нивната квалитативна и квантитативна застапеност во различните станишта. Работата во однос на лилјациите во зимскиот период започнуваше исто како за пролетниот, летниот и есенскиот период - еден час пред зајдисонце доколку временските услови истото го дозволуваа. Притоа, а со цел да се потврди првично присуство на лилјаци во просторот, беа користени хетеродински детектори од типот Bat MKIIb, за потоа со Петерсон Д 240 X (хетеродински и временско експанзивен) и TT - временско експанзивен Бат дететор и дигитален рекордер (EDIROL 09), лилјациите беа снимани заради понатамошна анализа (слика 2).



Слика 2 - Користена опрема за мониторинг на лилјациите

Анализата на видовите лилјаци е вршена искусствено и според Russo & Jones (1999, 2002), Obrist, Boesch & Flückiger (2004), Ahlen, (2004) и Ahlen & Baagoe (1999) користејќи го програмскиот софтвер “Batsound”.

2 Резултати и наоди

2.1 Птици

Просторот на фармата на ветер во Штип зафаќа околу 35 км². Просторот кој беше предмет на селективна инвентаризација вклучува дополнителна зона до 10 километри од периметарот на инсталацијата (последни /ивични ветерници) и неговата вкупна површина изнесува околу 500 км².

За птиците во секторот Ѓупски Рид (слика 3 подолу) беа спроведените линиски трансекти, долж планираните ветерници и тоа на следниве потези:

- а) Семенски гробишта-Руса
- б) Горни лозја

Покрај нив, вршено е и слободно набљудување на околниот простор во близина на овие потези и на просторот на ветерните турбини кои не можеа да бидат вклучени во некој од линиските трансекти односно на подолниве локалитети:

- а) Околина на с. Љуботен
- б) с.Љуботен-Сенки
- в) Семенски Гробишта-Ѓупски Рид
- г) Ѓупски Рид-Горни Лозја

За птиците извршени се дополнителни проверки на околниот простор, главно поважни биотопи (водни станишта), карпести предели и места каде беа локализирани некои видови на грабливи птици во летниот период, со што е добиена целосна претстава за целокупноста на зафатеност на просторот од фауната на птиците, нивната дистрибуција, просторна и сезонска разместеност и релативна абунданција, во периодот од почетокот на ноември од средината на март.

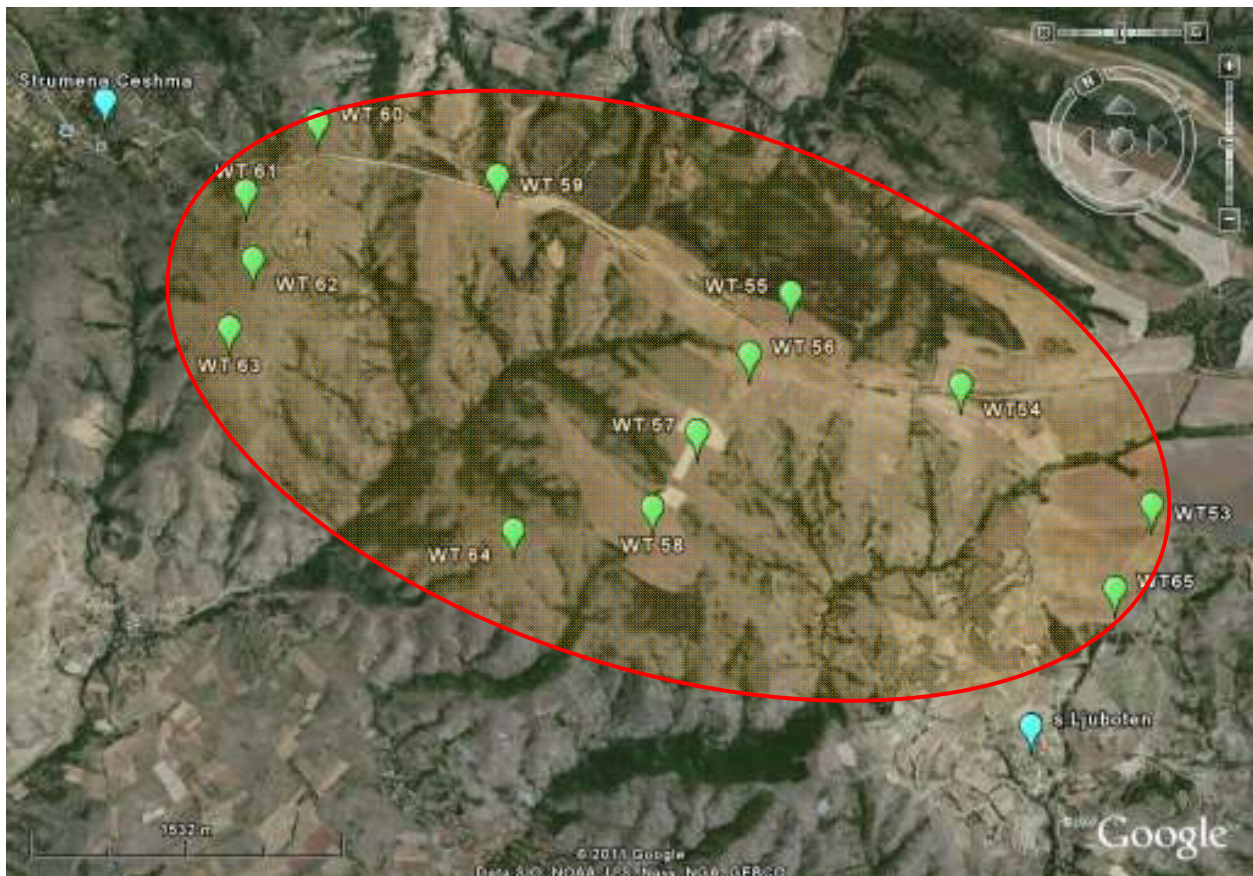
Презентацијата на резултатите е во сумарна форма, со цел да се опфатат круцијалните аспекти на анализата и наодите од истата, а во правец на основните цели на истражувањата:

- За птиците, прво е даден преглед на целокупната фауна идентификувана во секој сектор посебно. Притоа, во табелите се дадени и пролетните, летните и есенските видови и оние регистрирани во зимскиот период со можност за лесно идентифицирање на ново регистрираните видови и видовите кои во зимскиот период беа отсутни.
- Ова се прави со цел на брза идентификација на квантитативните и квалитативните промени кои настануваат во зимскиот период, во споредба со пролетниот, летниот и есенскиот период.
- Овие податоци се табеларно претставени, заедно со комплетна валоризација на тие видови. Потоа, од овие табели издвоени се оние видови, за кои, за време на истражувањата е утврдено дека можат да бидат афектирани и видовите кои Европскиот совет ги има издвоени како значајни.
- Видовите птици, за кои е утврден можен негативен ефект (колизија со ветерни турбини) се засебно валоризирани за да се оцени степенот на влијанието. Дадена е проценка за секој од трите сектори посебно.

- На крајот е вклучена и целокупната позначајна фауна на просторот на растојание до 10 километри од последните / ивичните ветерни турбини, главно по однос на гнезда на позначајни видови на грабливи птици и водни птици на начин како е препорачано според ЕС (2010). Станува збор за видови кои беа идентифицирани за време на пролетниот, летниот и есенскиот период, а беа мониторирани и во зимскиот период.

2.1.1 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците во секторот Ѓупски Рид

Овој сектор се наоѓа на потегот од село Љуботен до Горни Лозја. Опфаќа 13 ветерници, кои се дадени на слика 3.



Слика 3 - Диспозиција на ветерните турбини во секторот Ѓупски Рид

Во табелата 1 подолу е даден преглед на фауната на птици регистрирана за време на теренските истражувања спроведени во зимскиот период, заедно со временскиот период на нивното наоѓање, нивна валоризација и типот на нивната афектираност од страна на ветерниците според ЕС (2010).

Табела 1 - Таб. Орнитофауна на секторот Гупски Рид, во зимскиот период

Број вкпно- годишен циклус	Број видови - зима	Вид	Пролетен период	Летен период	Есенски период	Зимски период	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000
1		Accipiter nisus - јастреб врапчар	+					S					
2	1	Aegithalos caudatus - долгоопашеста сипка	+	+	+	+		S					
3	2	Alauda arvensis - полска чучурлига	+		+	+	3	V	II/2	III			HD(X1)
4		Aquila heliaca-царски орел			+		1	E	I	II	II	t	HD(X1)BC(X1)
5	3	Anthus trivialis - шумска треперка	+		+	+		S					
6		Athene noctua- кукумјавка		+	+	+	3	D		II			
7	4	Buteo buteo - јастреб глувчар	+	+	+	+		S					HD (Xo), BC(X2), BE(Xo)
8		Caprimulgus europaeus- полошка		+			2	(D)	I	II		t	HD(X1),BC(X1)
9		Carduelis carduelis - билбилче	+					(S)					
10		Carduelis chloris - обична зеленушка	+	+			4	S		II			
11	5	Co.socothraustes - дабоклучн	+	+	+	+		S					
12	6	Columba palumbus - гулаб гривнаш	+		+	+	4	S	II/1 & III/1				BC (Xo)
13	7	Circus cyaneus - полски шабар	+			+	3	V	I	II	II	t	
14	8	Corvus corax - гавран	+	+	+	+		(S)					
15		Cuculus canorus - кукавица	+	+				S					BC (Xo)
16		Delichon urbica - градска ластовица	+					S					
17	9	Dendrocopos syriacus - сириски клукајдрвец	+	+	+	+	4	(S)	I	II		t	
18	10	Emberiza cia-планинска стрнарка				+	3	V		II			
19	11	Emberiza calandra - голема стрнарка	+	+	+	+	4	(S)		III			HD(Xo)
20		Emberiza cirius - црногрла стрнарка	+	+			4	(S)		II			
21		Emberiza melanocephala-црноглава стрнарка		+			2	(V)		II			
22	12	Erithacus rubecula - црвеногушка	+		+		4	S		II	II		
23	13	Falco subbuteo-сокол ластовичар			+	+		S					BE(Xo)
24	14	Falco tinnunculus - ветрушка	+	+	+	+	3	D		II	II		HD(X1); BC(X2); BE(X1);

25	Fringilla soeiebs - свингалка	+	+	+	+													
26	Galerida cristata - чучурлига	+	+	+	+					3	(D)				III			
27	Garrulus glandarius - сојка	+	+	+	+						(S)							
28	Hirundo daurica- даурска ластовичка			+							S							
29	Hirundo rustica - селска ластовичка	+	+	+					3	D				II				
30	Jynx torquilla- вртивратка		+						3	D				II		3		
31	Lanius collurio- сиво свраче		+	+					3	D		I		II		t		
32	Lanius excubitor-големо свраче			+	+				3	D				II				
33	Lanius minor-мало свраче			+					2	(D)		I		II		t		
34	Lanius senator - црвеноглаво свраче	+	+	+					2	V				II				
35	Lullula arborosa - шумска чучурлига	+	+	+					2	V		I		III		t		
36	Luscinia megarhynchos - славејче	+	+						4	(S)				II		II		
37	Melanocor. calandra - дебелоклуна чучурлига	+	+	+	+				3	(D)		I		II		t		
38	Merops apiaster - пчеларица	+		+					3	D				II		II		
39	Oenanthe oenathe - белогаска	+								S								HD (X2)
40	Oriolus oriolus - жолна	+	+	+						S								
41	Otus scops - ѓук	+	+						2	(D)				II				
42	Parus caeruleus - модроглава сипка	+		+					4	S				II				
43	Parus lugubrus - голема црноглава сипка	+							4	S				II				
44	Parus major - голема сипка	+	+	+	+					S								
45	Passer domesticus - градско врапче	+	+	+	+					S								
46	Passer montanus - селско врапче	+	+	+	+					S								HD(Xo);
47	Perdix perdix - полска еребица	+			+				3	V		II/1 & III/1		III				
48	Phoenicurus ochruros-циганче			+						S								
49	Phoenicurus phoenicurus - лисесто циганче	+							2	V				II				
50	Phylloscopus collybita - елов свиркач	+		+						(S)								
51	Phylloscopus sibilatrix-буков свиркач			+	+				4	(S)				II		II		
52	Pica pica - страчка	+	+	+	+					S								
53	Picus viridis - зелен клукајдрвец	+			+				2	D				II				
54	Prunela modularis-обично попче			+					4	S				II				
55	Ruphula rufhula-зимовка			+						S								
56	Regulus ignicapillus - црвеноглаво кралче	+		+					4	S				II		II		

57	28	Regulus regulus - жолтоглаво кралче	+			+		4	S		II	II	
58		Saxicola rubetra-обично ливадарче			+			4	S		II	II	
59		Saxicola torquata - планинско ливадарче	+		+			3	(D)		II	II	
60		Streptopelia turtur - грлица	+	+				3	D	II/2	III		BC(Xo)
61	29	Sturnus vulgaris - сколовранец	+	+	+	+			S				HD(X2); BE(Xo);(NB)
62		Sylvia atricapilla - црноглаво грмушарче	+		+			4	S		II	II	
63		Sylvia communis - обично грмушарче	+	+				4	S		II	II	
64		Sylvia curruca - мало белогуесто грмушарче	+						S				
65		Sylvia hortensis - медитеранско грмушарче	+	+				3	V		II	II	
66	30	Troglodytes troglodytes - царче	+		+				S				
67	31	Turdus iliacus –лисест дрозд						4w	S	II/2	III	II	
68	32	Turdus merula - џос	+	+	+			4	S	II/2	III	II	
69	33	Turdus philomelos - дрозд пеач	+					4	S	II/2	III	II	
70	34	Turdus pilaris - сивоглав дрозд	+					4w	S	II/2	III	II	
71	35	Turdus viscivorus - дрозд мелничар	+	+	+				S	II/2	III	II	
72		Урпа еропс - пупунец	+	+	+				S				BC(Xo)

Значење на ознаките:

- (i) HD - Habitat displacement (промена, дислокација на станишта)
- (ii) BC - Bird strike, collision (судир со птиците)
- (iii) BE - barrier effect (ефект на бариера)
- (iv) CH - Change in habitat structure (промена на структурата на стаништето)
- (v) PP - potential positive impact (потенцијално позитивен ефект)

- (vi) Xo - small or non significant (мало или незначително влијание) impact
- X3 - substantial risk of impact (значителен ризик од влијание) ; X2 - Indications of risk of impact (индикации за ризик од негативно влијание) ; X1 - Potential risk of impact (потенцијалне ризик од негативно влијание);

Во зимскиот период не беа регистрирани 26 видови од пролетниот период, 18 видови од летниот и 21 вид од есенскиот период, а пак 2 видови се новорегистрирани на просторот на фармата на ветер. Вкупниот број на регистрирани видови птици за сите периоди е 72. Од наведените видови, во табелата 2 подолу издвоени се 14 видови за кои е утврдена потенцијална опасност од различен, но сепак значителен опсег, а според постојната литература, а особено EC (2010).

Табела 2 - Потенцијално афектирана фауна на просторот на секторот Гупски Рид

Број вкупно-годишен циклус	Број видови – зима	Вид	Пролетен период	Летен период	Есенски период	Зимски период	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000
1	1	Alauda arvensis	+		+	+	3	V	II/2	III			HD(X1)
2		Aquila heliaca			+		1	E	I	II	II	t	HD(X1)BC(X1)
3	2	Buteo buteo	+	+	+	+		S					HD (Xo), BC(X2), BE(Xo)
4		Caprimulgus europaeus		+			2	(D)	I	II		t	HD(X1),BC(X1)
5	3	Columba palumbus	+		+	+	4	S	II/1 & III/1				BC (Xo)
6		Cuculus canorus	+	+				S					BC (Xo)
7	4	Emberiza calandra	+	+	+	+	4	(S)		III			HD(Xo)
8		Falco subbuteo			+			S					BE(Xo)
9		Falco tinnunculus	+	+	+		3	D		II	II		HD(X1); BC(X2); BE(X1);
10		Oenanthe oenathe	+					S					HD (X2)
11	5	Passer montanus	+	+	+	+		S					HD(Xo);
12		Streptopelia turtur	+	+			3	D	II/2	III			BC(Xo)
13	6	Sturnus vulgaris	+	+	+	+		S					HD(X2); BE(Xo);(NB)
14		Upupa epops	+	+				S					BC(Xo)

Во зимскиот период 5 потенцијално афектирани видови од пролетниот период не беа регистрирани:

- Cuculus canorus - кукавица
- Falco tinnunculus – ветрушка
- Oenanthe oenathe - белогаска
- Streptopelia turtur - грлица
- Upupa epops - пупунец

Во зимскиот период не беа регистрирани 5 видови од летниот период

- Caprimulgus europaeus- полошка
- Cuculus canorus - кукавица
- Falco tinnunculus - ветрушка
- Streptopelia turtur - грлица
- Upupa epops – пупунец,

и 3 видови од есенскиот период:

- Aquila heliaca - царски орел
- Falco subbuteo - сокол ластовичар
- Falco tinnunculus - ветрушка

Во секторот Гупски Рид, во зимскиот период, не беа регистрирани нови видови од потенцијално афектираните видови.

Од наведената група на птици во табела 2, во табелата 3 подолу, посебно се анализирани видовите кои се афектирани од аспект на потенцијалната колизија со ветерните турбини, како најдрастичен ефект, со оглед на тоа дека другите влијанија, не претставуваат значителен негативен ефект, имајќи во предвид дека овој тип на простор е доста чест и застапен не само во непосредната околина, туку и низ Македонија.

Табела 3 - Најафектирна група на птици на просторот на секторот Гупски рид

Број вкупно-годишен циклус	Број видови – зима	Вид	Пролетен период	Летен период	Есенски период	Зимски период	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000
1		Aquila heliaca			+		1	E	I	II	II	t	HD(X1)BC(X1)
2	1	Buteo buteo	+	+	+	+		S					HD (Xo), BC(X2), BE(Xo)
3		Caprimulgus europaeus		+			2	(D)	I	II		t	HD(X1),BC(X1)
4	2	Columba palumbus	+		+	+	4	S	II/1 & III/1				BC (Xo)
5		Cuculus canorus	+	+				S					BC (Xo)
6		Falco tinnunculus	+	+	+		3	D		II	II		HD(X1); BC(X2); BE(X1);
7		Streptopelia turtur	+	+			3	D	II/2	II I			BC(Xo)
8		Urupa erops	+	+				S					BC(Xo)

За овој сектор, во зимскиот период отсуствуваат следниве видови од пролетно-летно-есенскиот период:

- Aquila heliaca-царски орел
- Caprimulgus europaeus- полошка
- Cuculus canorus – кукавица
- Falco tinnunculus - ветрушка
- Streptopelia turtur - грлица
- Urupa erops - пупунец

Според тоа, во зимскиот период остануваат само 2 видови афектирани од потенцијална колизија со ветерните турбини, при што и двата видови се со сигурен статус (S) во Европа.

Во зимскиот период во овој сектор беше евидентно социјалното здружување на поедини видови птици во процесот на нивната доцна есенска миграција за презимување. Во ова прилика, треба да се споменат само видовите кои беа забележани во компактни јата, како потенцијално најафектирани, во споредба со разредени јата кои се забележуваат на поголем простор со по неколку единки до 6-7 единки.

Видовите наведени во табелата подолу беа регистрирано во поголеми јата во овој сектор.

Табела 4 - Социјална структура на заедница на птици во секторот Гупски Рид (зима 2011/12)

N	Вид	Максимална големина на регистрирано јато (во единици)	Субстрат / височина на надлет
1	Emberiza cia – планинска стрнарка	25	По дрвца – во прелет
2	Sturnus vulgaris – сколовранец	70	По подлога
3	Turdus viscivorus - дрозд меличар	150	По подлога и жици
4	Turdus pilaris - сивоглав дрозд	30	По подлога и дрвца

Како што може да се забележи, најбројно регистрирано јато е она на дроздот меличар кое беше забележано во средината на месец ноември 2011 година.

Од типот на субстратот кој го користат и височината на регистрираниот надлет јасно може да се заклучи дека врз ниеден од овие видови во зимскиот период ветерната фарма на секторот Гупски Рид нема да има негативен ефект, особено по однос на колизија.

2.1.2 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците во Секторот Орлов Камен – Среден Рид

Овој сектор се наоѓа на потегот од село Чифлик до почетокот на Среден Рид и е со должина од 4,5 км. Во него се лоцирани 10 ветерни турбини. Преглед на просторот е даден на слика 4 подолу.



Слика 4 - Дистрибуција на ветерните турбини во секторот Орлов Камен-Среден Рид

Во табелата 5 подолу е даден преглед на фауната на птици регистрирана за време на теренските истражувања спроведени во зимскиот период, заедно со временскиот период на нивното наоѓање, нивна валоризација и типот на нивната афектираност од страна на ветерниците според ЕС (2010).

Од табелата 5 посебно се издвоени видовите за кои беше утврдена потенцијална опасност од различен, но сепак значителен опсег, а според резултатите од спроведените теренски истражувања и според постојната литература, а особено според ЕС (2010) и Langston & Pullan (2003).

Табела 5 - Орнитофауна во секторот Орлов Камен-Среден Рид (зимски период)

Број вкпно-пролет-лето-есен-зима	Број видови - зима	Вид	Пролетен период	Летен период	Есенски период	Зимски период	SPFC	ETS	WBD	Bern	Bonn	Corine	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000 & Langston & Pullan 2003
1		Accipiter nisus - јастреб врапчар	+						S				
2	1	Acanthis cannabina- конопларче			+		4	S		II			
3	2	Aegithalos caudatus - долгопашеста сипка	+		+	+	3	S					
4		Alauda arvensis - полска чучурлига	+	+	+		3	V	II/2	III			HD(X1);
5		Anthus trivialis - шумска треперка		+	+			S					
6		Ardea cinerea- сива чапја		+				S					
7		Athene noctua - кукумјавка	+				3	D		II			
8	3	Buteo buteo - јастреб глувчар	+	+	+	+		S					HD (Xo), BC(X2), BE(Xo)
9		Saprimulgus europaeus- полошка	+	+			2	(D)	I	II		t	HD(X1),BC(X1)
10	4	Carduelis carduelis - билбилче	+			+		(S)					
11		Carduelis chloris - обична зеленушка	+				4	S		II			
12	5	Co.soccothraustes - дабокпун	+	+	+	+		S					
13	6	Circus cyaneus - полски шабар	+			+	3	V	I	II	II	t	HD (X2), BC(X1), BE(Xo)
14		Circus rufargus – ливадски жабар	+				4	S	I	II	II	t	HD (X1), BC(X2)
15	7	Columba palumbus - гулаб гривнаш	+	+	+	+	4	S	II/1 & III/1				BC(Xo);
16	8	Corvus corax - гавран	+	+	+	+		(S)					
17		Coturnix coturnix- потполошка		+			3	V	II/2	III	II		
18		Cuculus canorus - кукавица	+	+				S					BC (Xo);
19		Delichon urbica- градска ластовичка		+				S					
20	9	Dendrocopos syriacus - сириски клукајдрвец	+	+		+	4	(S)	I	II		t	

21	10	Emberiza calandra - голема стрнарка	+	+	+	+	+	4	(S)					HD(Xo);
22		Emberiza cia - планинска стрнарка	+	+	+			3	V			II		
23	11	Emberiza cirius - црногрла стрнарка	+		+	+		4	(S)			II		
24		Erithacus rubecula - црвенотушка	+	+	+			4	S			II	II	
25		Falco tinnunculus - ветрушка	+		+	+		3	D			II	II	HD(1); BC(X2); BE(X1); BE(Xo)
26		Falco subbuteo- сокол ластовичар			+	+			S					
27	12	Fringilla coelebs - свингалка	+	+	+	+	+	4	S			III		
28	13	Galerida cristata - чучурлига	+	+		+		3	(D)			III		
29	14	Garrulus glandarius - сојка	+	+	+	+			(S)					
30	15	Hirundo rustica - селска ластовичка	+	+	+	+		3	D			II		
31		Lanius collurio- сиво свраче			+	+		3	D	I		II	t	
32		Lanius senator - црвеноглаво свраче	+	+				2	V			II		
33	16	Lullula arborea - шумска чучурлига	+	+	+	+	+	2	V	I		III	t	
34		Luscinia megarhynchos - славејче	+	+				4	(S)			II	II	
35		Melanocor. calandra - дебелоклуна чучурлига	+	+		+	+	3	(D)	I		II	t	
36	17	Merops ariaster - пчеларица	+					3	D			II		
37		Motacilla flava – жолта тресиопашка	+		+				S					
38		Muscicapa striata- сиво муварче			+	+		3	D			II	II	HD(X2)
39		Oenanthe oenathe - белогаска	+						S					
40		Oriolus oriolus - жолна	+	+	+				S					
41		Otus scops - ѝук	+					2	(D)			II		
42	18	Parus caeruleus - модроглава сипка	+	+	+	+	+	4	S			II		
43		Parus lugubrus - голема црноглава сипка	+	+	+	+		4	S			II		
44	19	Parus major - голема сипка	+	+	+	+	+		S					
45	20	Passer domesticus - градско врапче	+	+		+	+		S					
46	21	Passer montanus - селско врапче	+	+		+	+		S					HD(Xo);
47	22	Perdix perdix- полска еребица					+	3	V	II/1, III/1		III		
48		Phoenicurus phoenicurus - лисесто циганче	+					2	V			II	II	
49		Phylloscopus collybita - елов свиркач	+	+	+				(S)					
50		Phylloscopus sibilatrix – буков свиркач			+	+		4	(S)			II	II	
51		Pica pica - страчка	+						S					
52	23	Picus viridis - зелен клукајдрвец	+		+	+	+	2	D			II		
53		Prunella modularis – обично попче	+					4	S			II		

54	24	Regulus ignicapillus - црвеноглаво кралче	+		+	+	4	S		II	II	
55		Regulus regulus - жолтоглаво кралче	+				4	S		II	II	
56		Saxicola rubetra- обично ливадарче			+		4	S		II	II	
57		Saxicola torquata-планинско ливадарче			+		3	(D)		II	II	
58		Streptopelia turtur - грлица		+	+		3	D	II/2	III		
59	25	Sturnus vulgaris - сколовранец	+		+	+		S				HD(X2); BE(X0);(NB)
60		Sylvia atricapilla - црноглаво грмушарче	+	+			4	S		II	II	
61		Sylvia cantillans – црвеногушесто грмушарче	+	+			4	S		II	II	
62		Sylvia communis - обично грмушарче	+	+			4	S		II	II	
63		Sylvia curruca - мало белогушесто грмушарче	+					S				
64	26	Troglodytes troglodytes				+						
65	27	Turdus merula - џос	+	+	+	+	4	S	II/2	III	II	
66		Turdus philomelos - дрозд пеач	+				4	S	II/2	III	II	
67	28	Turdus pilaris-сивоглав дрозд				+	4W	S	II/2	III	II	
68	29	Turdus viscivorus - дрозд мелничар	+		+	+	4	S	II/2	III	II	

* Ознаките се како оние во табела 1

Вкупниот број на регистрирани видови во зима изнесува 35 од севкупниот број на 68 видови за овој сектор до сега. 26 видови од пролетниот период не беа регистрирани, односно 14 од летниот период.

Во табела 6 подолу издвоени се видовите за кои е утврден потенцијален ефект од различен, но сепак значителен опсег, а според постојната литература (EC, 2010) и Langston & Pullan (2003).

Табела 6 - Потенцијално афектирана фауна на просторот на секторот Орлов Камен-Среден Рид

Број вкупно-пролет-лето-есен-зима	Број видови - зима	Вид	Пролетен период	Летен период	Есенски период	Зимски период	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	Corine	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000 & Langston & Pullan 2003
1	1	Alauda arvensis	+	+	+	+	3	V	II/2	III			HD(X1);
2	2	Buteo buteo	+	+	+	+		S					HD (Xo), BC(X2), BE(Xo)
3		Caprimulgus europeaeus	+	+			2	(D)	I	II		t	HD(X1),BC(X1)
4	3	Circus cyaneus	+			+	3	V	I	II	II	t	HD (X2), BC(X1), BE(Xo)
5		Circus pygargus	+				4	S	I	II	II	t	HD (X1), BC(X2)
6	4	Columba palumbus	+	+	+	+	4	S	II/1 & III/1				BC(Xo);
7		Cuculus canorus	+	+				S					BC (Xo);
8	5	Emberiza calandra	+	+	+	+	4	(S)		III			HD(Xo);
9		Falco tinnunculus	+		+		3	D		II	II		HD(1); BC(X2); BE(X1);
10		Falco subbuteo			+			S					BE(Xo)
11		Oenanthe oenathe	+					S					HD(X2)
12	6	Passer montanus	+	+		+		S					HD(Xo);
13		Streptopelia turtur		+	+		3	D	II/2	III			
14	7	Sturnus vulgaris	+		+	+		S					HD(X2); BE(Xo);(NB)

Од вкупниот број на 14 загрозени видови во овој сектор, 5 видови од пролетниот период не беа регистрирани:

- Caprimulgus europeaeus - полошка
- Circus cyaneus - полски шабар
- Circus pygargus – ливадски жабар
- Cuculus canorus - кукавица
- Oenanthe oenathe - белогаска

Во зимскиот период не беа регистрирани 3 видови од летниот период:

- Caprimulgus europeaeus - полошка
- Cuculus canorus - кукавица
- Streptopelia turtur - грлица

и 3 видови од есенскиот период:

- Falco tinnunculus
- Falco subbuteo
- Streptopelia turtur

Во зимскиот период не беше регистриран нов вид во секторот Орлов Камен-Среден Рид.

Од наведената група на афектирани птици во табела 6, во табелата 7 подолу, посебно се анализирани видовите кои се афектирани од аспект на потенцијална колизија со ветерните турбини како најдрастичен ефект со оглед на тоа дека другите влијанија, не претставуваат значителен негативен ефект, имајќи го во предвид фктот дека овој тип на простор е доста чест и застапен не само во непосредната околина, туку и низ Македонија.

Табела 7 - Најафектирана група на птици на просторот на секторот Орлов Камен-Среден Рид

Број вкупно-пролет-лето-есен-зима	Број видови - зима	Вид	Пролетен период	Летен период	Есенски период	Зимски период	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	Corine	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000 & Langston & Pullan 2003
1	1	Buteo buteo	+	+	+	+		S					HD (Xo), BC(X2), BE(Xo)
2		Caprimulgus europaeus	+	+			2	(D)	I	II		t	HD(X1),BC(X1)
3	2	Circus cyaneus	+			+	3	V	I	II	II	t	HD (X2), BC(X1), BE(Xo)
4		Circus pygargus	+				4	S	I	II	II	t	HD (X1), BC(X2)
5	3	Columba palumbus	+	+	+	+	4	S	II/1 & III/1				BC(Xo);
6		Cuculus canorus	+	+				S					BC (Xo);
7		Falco tinnunculus	+		+		3	D		II	II		HD(1); BC(X2); BE(X1);
8		Streptopelia turtur		+	+		3	D	II/2	III			

Од вкупно 8 видови, 4 видови од пролетниот период не беа регистрирани:

- Caprimulgus europaeus- полошка
- Circus cyaneus - полски шабар
- Circus pygargus – ливадски жабар
- Cuculus canorus - кукавица

Во зимскиот период отсуствуваа 3 видови од летниот период:

- Caprimulgus europaeus- полошка
- Cuculus canorus - кукавица
- Streptopelia turtur - грлица

Во однос на есенскиот период отсуствуваа:

- Falco tinnunculus -ветрушка
- Streptopelia turtur-грлица

За зимскиот период остануваат 3 видови од кои 2 се со сигурен статус во Европа, а еден е со осетлив статус (V) на европско ниво и тоа:

- Circus cyaneus - полски шабар

Овој вид во зимскиот период не беше регистриран на височини поголеми од 30 метри со што опасноста од негов судир со ветерните турбини во зимскиот период е сведена на минимум.

За време на зимскиот период, во овој сектор беа забележани добро дефинирани јата поголеми од 10 единки и тоа од следниве видови:

Табела 8 - Социјална структура на заедница на птици во секторот Орлов Кмн-Среден Рид (зима 2011/12)

N	Вид	Максимална големина на регистрирано јато (во единки)	Субстрат / височина на надлет
1	Carduelis carduelis	60	По подлога и дрвца
2	Columba palumus	200	По подлога
3	Emberiza calandra	60	По подлога и дрвца
4	Sturnus vulgaris – сколовранец	150	По подлога
5	Turdus pilaris -сивоглав дрозд	30	По подлога и дрвца
6	Turdus viscivorus - дрозд меличар	150	По подлога и жици

Сите овие видови, во зимскиот период главно се исхрануваат по подлога, а кога се преместуваат на друга локација користат височина на лет помала од 30-ина метри, со што се главно надвор од опасност за судир со ветерните турбини, освен веројатно кога се гонети од предатор. Последниов случај за време на инвентаризацијата не беше регистриран.

2.1.3 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците во Брдо - Кула

Секторот се протега од врвот Брдо на североисток, во близина на с. Кошево, се до врвот Кула, западно од село Бучим. Истиот е со должина од 6,2 км и во него се вклучени 17 ветерни турбини. Преглед на овој сектор и дистрибуцијата на ветерните турбини е даден на слика 5 подолу.



Слика 5 – Дистрибуција на ветерните турбини во секторот Брдо-Кула

За време на реализираната инвентаризација на фауната на птиците, во зимскиот период регистрирани се вкупно 36 видови птици. Целосниот список на птици во овој сектор регистрирани во зимскиот период заедно до тие од пролетниот, летниот и есенскиот период, од кои дел не беа регистрирани, е даден во табелата 9 подолу. Вкупниот број на птици во овој сектор изнесува 73.

На табелата 9 подолу е даден преглед на фауната на птици регистрирани за време на теренските истражувања спроведени во зимскиот период заедно со месеците на нивното наоѓање, и заедно со птиците од пролетниот, летниот и есенскиот период, нивна валоризација и типот на нивната афектираност од страна на ветерниците според ЕС (2010).

Табела 9 - Орнитофауна во секторот Брдо-Кула (пролет-лето-есен-зима)

Број вкпно- пролет-лето-есен-зима	Зимски период	Вид	Пролет	Лето	Есенски период	Зимски период	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000
1	1	<i>Aegithalos caudatus</i> - долгопашеста сипка	+	+	+	+		S					
2	2	<i>Acanthis canabina</i> - конопларче	+		+	+	4	S		II			
3		<i>Accipiter nisus</i> - јастреб врапчар		+	+			S					
4	3	<i>Alauda arvensis</i> - полска чучурлига	+		+	+	3	V	II/2	III			HD(X1)
5		<i>Anthus campestris</i> - полска треперка			+	+	3	V		II		t	
6	4	<i>Anthus trivialis</i> - шумска треперка	+	+	+	+		S					
7		<i>Asio otus</i> – ушеста улајка	+					S					BC(Xo)
8	5	<i>Buteo buteo</i> - јастреб глувчар	+	+		+		S					HD (Xo),BC(X2),BE(Xo)
9	6	<i>Carduelis carduelis</i> - билбилче	+	+	+	+		(S)					
10	7	<i>Carduelis chloris</i> обична зеленушка		+		+	4	S		II			
11	8	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> - дабоклуч	+		+	+		S					
12		<i>Cettia cetti</i> - свиларче	+					S					
13		<i>Columba palumbus</i> - гулаб гривнаш		+			4	S	II/1 & III/1				BC(Xo)
14	9	<i>Corvus corax</i> - гавран	+	+	+	+		(S)					
15	10	<i>Corvus c. cornix</i> - сива врана	+		+	+		?					
16		<i>Coturnix coturnix</i> - потполошка		+			3	V	II/2	III	II		
17		<i>Cuculus canorus</i> - кукавица	+	+				S					BC (Xo);
18		<i>Delichon urbica</i> – градска ластовичка	+					S					

19	11	Dendrocopos medius-среден шарен клукајдрвец																			
20	12	Dendrocopos minor-мал шарен клукајдрвец																			
21	13	Dendrocopos syriacus-сириски клукајдрвец					+														t
22	14	Emberiza calandra - голема стрнарка			+		+														HD(Xo);
23	15	Emberiza cirius - црногрла стрнарка			+		+														
24	16	Emberiza citrinelafoltoгрла стрнарка																			
25	17	Erithacus rubecula - црвенотушка			+		+														II
26		Falco tinnunculus - ветрушка			+		+														II
27	18	Fringilla coelebs - свингалка			+		+														III
28	19	Galerida cristata - чучурлига			+		+														III
29	20	Garrulus glandarius - сојка			+		+														
30		Hirundo rustica - селска пастовичка			+		+														II
31		Hippolais pallida- сиво гушанче																			II
32		Lanius collurio- сиво свраче					+														II
33	21	Lanius excubitor- големо свраче							+												I
34		Lanius minor- мало свраче							+												II
35		Lanius senator - црвеноглаво свраче			+		+														I
36	22	Lullula arborea - шумска чучрлига			+		+														I
37		Luscinia megarhynchos - славејче			+		+														II
38	23	Melanocor. calandra - дебелокуна чучурлига			+		+														I
39		Merops apiaster- пчеларица					+														II
40		Motacilla alba – бела тресипашка			+		+														
41		Muscicapa striata- сиво муварче							+												S
42		Oenanthe oenanthe - белогаска			+		+														D
43		Oriolus oriolus - жолна			+		+														S
44	24	Parus caeruleus - модроглава сипка			+		+														S
45	25	Parus lugubris – голема црноглава сипка			+		+														S
46	26	Parus major - голема сипка			+		+														S
47	27	Passer domesticus - градско врапче			+		+														S
48	28	Passer hispaniolensis – шпанско врапче			+		+														(S)
49		Passer montanus - селско врапче			+		+														S
50	29	Perdix perdix - полска еребица			+		+														V

51	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> - лисесто циганче	+								2	V			II	II		
52	<i>Phylloscopus collybita</i> - елов свиркач	+	+								(S)						
53	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> - буков свиркач									4	(S)			II	II		
54	<i>Pica pica</i> - страчка	+	+								S						
55	<i>Picus viridis</i> – зелен клукајдрвец	+								2	D			II			
56	<i>Regulus ignicapillus</i> - црвеноглаво кралче									4	S			II	II		
57	<i>Regulus regulus</i> - жолтоглаво кралче	+								4	S			II	II		
58	<i>Saxicola rubetra</i> - планинско ливадарче									3	(D)			II	II		
59	<i>Saxicola torquata</i> - планинско ливадарче	+								4	S			II	II		
60	<i>Streptopelia turtur</i> - грлица	+	+							3	D	II/2		III			BC(Xo)
61	<i>Streptopelia decaocto</i> - гугутка			+							(S)						
62	<i>Sturnus vulgaris</i> - сколовранец	+	+								S						HD(X2),BE(Xo),(N-b)
63	<i>Sylvia atricapilla</i> - црноглаво грмушарче	+	+							4	S			II	II		
64	<i>Sylvia cantillans</i> – црвеногусто грмушарче	+								4	S			II	II		
65	<i>Sylvia communis</i> - обично грмушарче	+	+							4	S			II	II		
66	<i>Sylvia curruca</i> - мало белогусто грмушарче	+									S						
67	<i>Sylvia hortensis</i> - медитеранско грмушарче	+								3	V			II	II		
68	<i>Troglodytes troglodytes</i> - царче	+									S						
69	<i>Turdus merula</i> - кос	+	+							4	S	II/2		III	II		
70	<i>Turdus philomelos</i> - Дрозд пеач	+								4	S	II/2		III	II		
71	<i>Turdus pilaris</i> -сивоглав дрозд																
72	<i>Turdus viscivorus</i> - дрозд меличар	+								4	S	II/2		III	II		
73	<i>Upupa epops</i> - пупунец	+									S						BC(Xo)

Во зимскиот период не беа регистрирани 23 видови од пролетниот период, 18 видови од летниот и 18 од есенскиот период. 3 видови се новорегистрирани на просторот на фармата на ветер. Вкупниот број на регистрирани видови птици за овој сектор во годишниот циклус е 73.

Од наведените видови, во тебелата 10 подолу издвоени се оние видови за кои е утврдена потенцијална опасност од различен, но сепак значителен опсег, а според постојната литература, а особено ЕС (2010).

Табела 10 - Потенцијално афектирана фауна на просторот на секторот Брдо-Кула

Број вкупно-пролет-лето-есен-зима	Зимски период	Вид	Пролет	Лето	Есенски период	Зимски период	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000
1	1	Alauda arvensis	+		+	+	3	V	II/2	III			HD(X1)
2		Asio otus	+					S					BC(Xo)
3	2	Buteo buteo	+	+		+		S					HD (Xo),BC (X2),BE(Xo)
4		Columba palumbus		+			4	S	II/1 & III/1				BC(Xo)
5		Cuculus canorus	+	+				S					BC (Xo);
6	3	Emberiza calandra	+	+	+	+	4	(S)		III			HD(Xo);
7		Falco tinnunculus	+	+	+		3	D		II	II		HD(X1),BC(X2),BE(X1);
8		Oenanthe oenanthe	+		+			S					HD(X2);
9		Passer montanus	+	+	+	+		S					HD(Xo);
10		Streptopelia turtur	+	+	+		3	D	II/2	III			BC(Xo)
11	4	Sturnus vulgaris	+	+	+	+		S					HD(X2),BE(Xo), (N-b)
12		Upupa epops	+					S					BC(Xo)

Во зимскиот период, 6 потенцијално афектирани видови од пролетниот период не беа регистрирани:

- Asio otus – ушеста улајка
- Cuculus canorus – кукавица
- Falco tinnunculus -ветрушка
- Oenanthe oenanthe –белогаска
- Streptopelia turtur -грлица
- Upupa epops - пупуец

Во зимскиот период не беа регистрирани 4 видови од летниот период

- Columba palumbus- гулаб гривнаш
- Cuculus canorus - кукавица
- Falco tinnunculus -ветрушка
- Streptopelia turtur -грлица

Во зимскиот период во секторот Брдо-Кула не беа регистрирани 4 видови од есенскиот период:

- Falco tinnunculus - ветрушка
- Oenanthe oenanthe - белогаска
- Passer montanus – селско врапче
- Streptopelia turtur - грлица

Во зимскиот период, во секторот Брдо-Кула не беше регистриран нов вид од групата на афектирани видови од функционирањето на ветерните турбини.

Од наведената група на птици во табела 10, во табелата 11 подолу, посебно се анализирани видовите кои се афектирани од аспект на потенцијална колизија со ветерните турбини како најдрастичен ефект со оглед на тоа дека другите влијанија, не претставуваат значителен негативен ефект.

Табела 11 - Видови кои се афектирани од колизија со ветерните турбини во секторот Брдо-Кула

Број вкупно-пролет-лето-есен-зима	Зимски период	Вид	Пролет	Лето	Есенски период	Зимски период	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000
1		Asio otus	+					S					BC(Xo)
2	1	Buteo buteo	+	+		+		S					HD (Xo),BC(X2),BE(Xo)
3		Columba palumbus		+			4	S	II/1 & III/1				BC(Xo)
4		Cuculus canorus	+	+				S					BC (Xo);
5		Falco tinnunculus	+	+	+		3	D		II	II		HD(X1),BC(X2),BE(X1);
6		Streptopelia turtur	+	+	+		3	D	II/2	III			BC(Xo)
7		Urupa erops	+					S					BC(Xo)

Во овој сектор, во зимскиот период отсуствуваат 5 видови од пролетниот период:

- Asio otus ушеста улајка
- Columba palumbus-гривнаш
- Cuculus canorus – кукавица
- Falco tinnunculus-ветрушка
- Streptopelia turtur-грлица
- Urupa erops - пупунец

Од летниот период отсуствуваат 4 видови:

- Columba palumbus-гривнаш
- Cuculus canorus – кукавица
- Falco tinnunculus-ветрушка
- Streptopelia turtur-грлица

Од есенскиот период отсуствуваат 2 видови:

- Falco tinnunculus-ветрушка
- Streptopelia turtur-грлица

Според тоа, во зимскиот период останува само 1 вид афектиран од потенцијална колизија, кој е со статус S (сигурен) во Европа. Овој вид за време на повеќедневните инвентаризации во просторот не беше регистриран на поголема височина од 30 метри над земја, со што во зимскиот период негативното влијание на ветерните турбини е сведено на минимум.

На просторот на секторот Брдо-Кула беа регистрирани мал број видови птици кои беа здружени во јата поголеми од 10 единки. Сите овие јата беа регистрирани на мали височини, главно по подлога или по мали дрвца /грмушки, главно на помали височини од 30-ина метри.

Табела 12 - Социјална структура на заедница на птици во секторот Брдо –Кула (зима 2011/12)

N	Вид	Максимална големина на регистрирано јато (во единки)	Субстрат / височина на надлет
1	Carduelis carduelis - билбилче	15	По подлога и дрвца
2	Fringilla coelebs - свингалка	130	По подлога и дрвца
3	Parus caeruleus - модроглава сипка	15	По дрвца
4	Turdus pilaris - сивоглав дрозд	130	По подлога и дрвца

2.1.4 Потенцијално влијание од фармата на ветер врз птиците на околниот простор

И во зимскиот период покрај спроведените истражувања во непосредниот простор кој ќе биде под директно влијание од фармата на ветер, беше спроведена и инвентаризација на поширокиот простор (до околу 10 км оддалеченост од крајните ветерни турбини) и тоа само за групата на грабливи и водни птици како најафектирани од страна на функционирањето на ветерните турбини. Во овој период се продолжи со следење на состојбата на веќе потврдените гнездилки од пролетно-летниот период, со цел да се добијат податоци за искористеноста на околниот простор во текот на нивната грижа за младите птици (опсег на зафаќање на простор по потрага за храна).



Слика 6 - Дистрибуција на гнезда од поважни видови птици во околина на фармата за ветер Штип (со сина боја)

Со анализа на еколошките преференци на идентифицираните видови (табела 13 подолу) во зимскиот период се потврди следнава состојба:

- a. Гнездото од планинскиот сокол (*Falco biarmicus*) – веќе беше надлетувано (зафатено) во месец февруари, односно е повторно активно со што започнува новиот циклус на гнездење.
- b. До крајот на месец февруари, белиот штрк се уште не пристигнал во Македонија и гнездото беше празно. Се очекува негово зафаќање во пролетниот период.
- c. Исто како со претходните видови, беше следена и состојбата со гнездото од царскиот орел. Со мониторингот беше потврдено дека кон крајот на зимскиот период, парот на орли кој гнездеше повторно се врати на истото гнездо, со што и овој вид го започна новиот циклус на размножување.
- d. Гнездо од ветрушката или посебно однесување (токување) не е лоцирано во близина на градот Штип, или фармата на ветер. Една од причините беше недостапноста на целокупниот терен во зимскиот период, кој заради интезивните снегови беше непристапен.

Во табелата 13 подолу, даден е преглед на овие видови. Сите четири видови се со 1 до 3 SPEC категорија, три од нив се на првата листа на директивата за дивите птици, а истите се и Корине видови. За дел од нив постојат индикации за афектираност од близината на ветерните полиња, односно ветерни турбини во доцна зимскиот период.

За сите видови се предлага нивно задолжително следење за време на оперативната фаза односно откако ветерните трубини ќе бидат ставени во функција.

Табела 13 – Афектирана група на птици на поширокиот простор (до 10 км) на фармата на ветер

N	Вид	SPEC	ETS	WBD	Bern	Bonn	COR	EC, 2010, Wind Energy developments and Natura 2000
1	<i>Aquila heliaca</i> -царски орел	1	E	I	II	II	t	HD(X1); BC(X1);
2	<i>Ciconia ciconia</i> -штрк	2	V	I	II	II	t	BC(X2); BE(X1);
3	<i>Falco biarmicus</i> -планински сокол	3	(E)	I	II	II	t	-
4	<i>Falco tinnunculus</i> -ветрушка	3	D		II	II		HD(X1); BC(X2); BE(X1);

Во зимскиот период во поширокиот опфат на фармата на ветре - Штип беа регистрирани огромни јата од по преку 500 индивидуи на див гулаб (*Columba livia*), главно лоцирани по пространите житни полиња, засадени со пченица или јачмен.



Слика 7 - Големи јата од див гулаб (*Columba livia*) по житните полиња по патот од Штип за Велес

На просторот на фармата на ветер не постојат ваков тип на биотопи со таква застапеност и трофички потенцијали, така што и бројноста на јатата од овие птици беше сведена на помал број и главно од други видови на птици.

2.1.5 Заклучни согледувања за птици

Според наведеното, за зимскиот период може да се резимира следната состојба:

а) Сектор Гупски Рид

Бројот на регистрирани видови птици во овој сектор во зима изнесува 45, а вкупниот број на регистрирани видови во текот на годишниот циклус изнесува 72. Во зимскиот период не беа регистрирани 26 видови од пролетниот период, 18 видови од летниот, 21 вид од есенскиот а пак 2 видови се новорегистрирани.

Од наведените видови, за 6 видови од зимскиот период е потврдена потенцијална опасност од различен, но сепак значителен опсег, од 14 севкупно утврдени афектирани видови за овој сектор, до сега.

Од видовите кои се афектирани од аспект на потенцијална колизија со ветерните турбини, во зимскиот период отсуствуваат 4 видови од пролетниот период, 5 од летниот и 2 од есенскиот период. Со тоа во зимскиот период има само 2 видови афектирани од потенцијална колизија со ветерните турбини од кои и двата се со сигурен (S) статус во Европа.

Во зимскиот период продолжи евидентираното есенско социјалното здружување на поедини видови птици, во процесот на нивната доцна есенска миграција или пак зимување. Во овој сектор беше забележана изразита социјалност кај 4 видови (7 во есенскиот период) од кои најбројно јато (150 единки) беше забележано од *Turdus*

viscivogus – меличарот, регистрирано во средината на месец ноември. Од типот на субстратот кој го користат и височината на регистрираниот надлет јасно може да се заклучи дека врз ниеден од овие видови во зимскиот период, фарма на ветер на секторот Гупски рид нема да има некој негативен ефект, особено по однос на колизија.

Препораките и претпоставките во врска со зимскиот период се покажаа оправдани во смисла дека се потврди дека зимскиот период и покрај продолженото социјално здружување не е голема закана за нивниот опстанок во овој сектор. Нивото на вистинската реална закана ќе може да се утврди во текот на оперативноста на ветерните турбини во овој сектор.

б) Сектор Орлов Кмн-Среден Рид

Бројот на регистрирани видови во зимскиот период изнесува 35 односно 68 видови севкупно во текот на целиот годишен циклус. 28 видови од пролетниот период не беа регистрирани во зимскиот, 18 од летниот период и 17 од есенскиот. Два нови видови за овој сектор беа регистрирани во зимскиот период.

Од вкупниот број на видови во зимскиот период, 14 се загрозувани во овој сектор. Од нив, 5 видови од пролетниот период не беа регистрирани, 3 видови од летниот период и 3 видови од есенскиот период.

Од видовите кои се афектирани од аспект на потенцијална колизија (досега вкупно 8) во зимскиот период беа регистрирани само 3. Во зимскиот период отсуствуваа 4 видови од пролетниот, 3 видови од летниот период и 2 видови од есенскиот период.

Од трите видови сретнати во зимскиот период

- Buteo buteo, S
- Circus cyaneus, V
- Columba palumbus, S

2 се со сигурен статус во Европа (Buteo buteo и Columba palumbus), додека Circus cyaneus е со статус ранлив (V) на европско ниво. Овој вид, за време на теренските посети не беше регистран на поголеми височини од 30 метри со што опасноста од судир со ветерните турбини во зимскиот период е сведена на минимум.

За време на зимскиот период во овој сектор беа забележани добро дефинирани јата поголеми од 20 единки од 6 видови, при што најголема бројност беше забележана од гривнашот со 200 единки кои се хранеа по подлога, односно по скоро засеаните житни полиња.

Сите овие видови, во зимскиот период главно се исхрануваат по подлога, а кога се преместуваат на друга локација користат височина на лет помала од 30-ина метри, со што се главно надвор од опасност за судир со ветерните турбини, во зимскиот период. Ова се однесува на теренските согледувања што не значи дека во некоја друга ситуација (предатор, лов или друг тип на вознемирување) не би можеле да се доведат во паника и во неповолна ситуација vis a vis ветерните турбини.

в) Сектор Брдо-Кула

Вкупниот број на регистрирани видови птици за зимскиот период е 36, односно 73 за годишниот циклус. Во зимскиот период не беа регистрирани 23 видови од пролетниот период, 18 видови од летниот, 19 видови од есенскиот период, а 3 видови се новорегистрирани на просторот на фармата на ветер.

За 12 од наведените видови, утврдена е потенцијална опасност од различен, но сепак значителен опсег. Во зимскиот период отсуствуваа 6 потенцијално афектирани видови од пролетниот период, 4 видови од летниот и есенскиот период. Во зимскиот период немаше ново регистрирани афектирани видови за овој сектор.

Во зимскиот период од вкупниот број на 7 афектирани видови птици од колизија со ветерни турбини отсуствуваа 5 видови од пролетниот период, 4 видови од летниот период и 2 видови од есенскиот период. Останува само 1 вид афектиран од потенцијална колизија, и тоа со статус сигурен (S) на европско ниво. При тоа, за време на повеќедневните инвентаризации во просторот, овој вид не беше регистриран на поголема височина од 30 метри над земја, со што во зимскиот период негативното влијание од ветерните турбини е сведено на минимум.

На просторот на секторот Брдо-Кула беа регистрирани 4 видови птици кои беа здружени во јата поголеми од 15 единки. Јата со по 130 единки се регистрирани од видовите *Fringilla coelebs* (свингалка) и *Turdus pilaris* (сивоглав дрозд). За овие, како и за другите два видови од оваа група, опасноста е сведена на минимум од причина што овие видови беа регистрирани по подлога и мали дрвца односно не на поголеми височини од 30 метри со што опасноста од ветерните турбини во зимскиот период е минимална.

г) околен простор

Во поширокиот опфат на фармата на ветер регистрирани се 4 поглавни видови на птици.

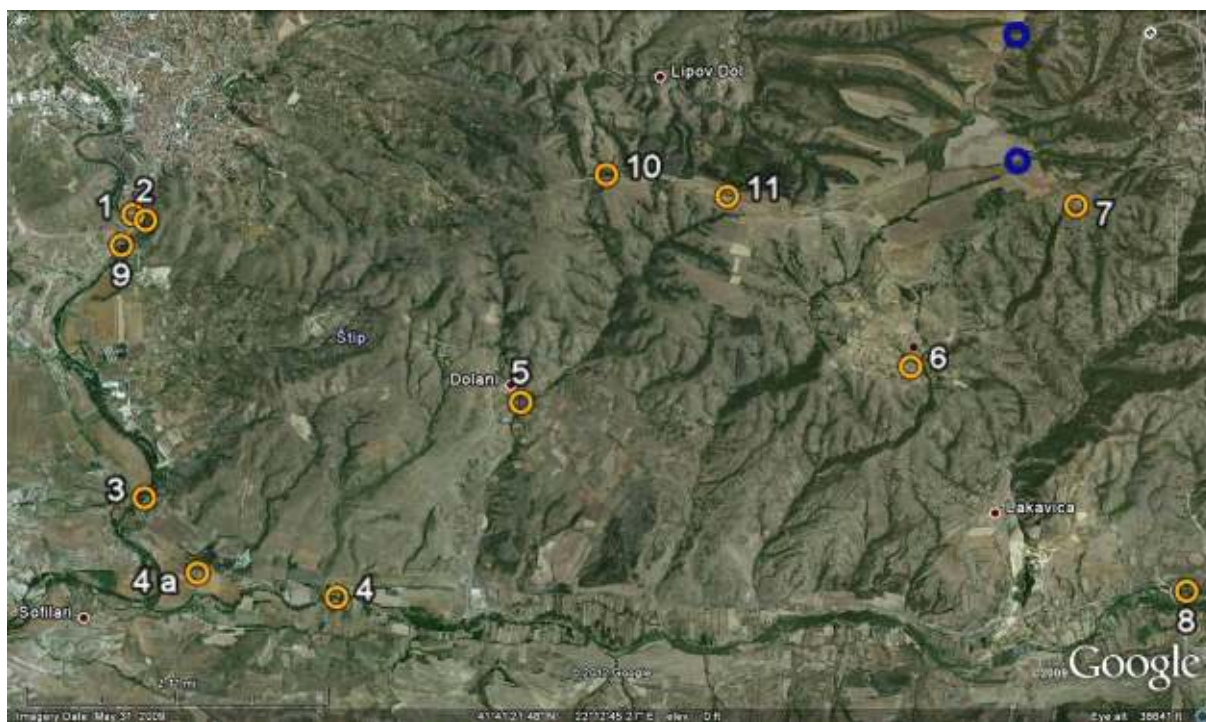
Од нив, во зимскиот период, белиот штрк се уште не беше вратен од југ (Африка), а пар од ловџискиот сокол, како и од царскиот орел веќе беа во близина на своите минатогодишни гнезда. Од ветрушката, до средината на март не се лоцирани активни гнезда во опфатот на фармата на ветер, ниту пак во нејзина близина и покрај тоа што поединечни единки беа забележувани во непосредна околина.

За сите овие видови, потврдено е минимално негативно влијание од функционирањето на фармата на ветер во зимскиот период.

2.2 Лилјаци

2.2.1 Состав и дистрибуција на лилјациите на просторот на фармата на ветер

За целите на анализата на состојбите со лилјациите, во зимскиот период, се додека временските услови тоа го обезбедуваа главно беа мониторираани истите мониторинг места од претходните периоди. При тоа беа зафатени локации во близина на шумски биотопи, стари дрвја, населени места и близина на водни станишта. Нивната застапеност во различните видови станишта беше истражена преку користење на повеќе типови на детектори за лилјаци, хетеродински и временско експанзивни. При тоа, хетеродинските детектори од типот Bat MKIIb и Skye SBR 1200 беа користени со цел да се потврди првично присуство на лилјаци во просторот, а потоа со Pettersson D240x (хетеродински и временско експанзивен) и TT (Tranquility Transect) - временско експанзивен Бат детектор, звуците беа снимани со дигитален рекордер (EDIROL R-09) како wav документи. Снимените гласови понатаму беа обработувани со специфичен софтвер за анализа на звучните сигнали кај лилјациите (Batsound). Врз основа на обработените звуци, во продолжение е дадена табела на потврдените видови лилјаци на просторот на фармата на ветер во зимскиот период.



Слика 8 - Локација на мониторинг местата за лилјаци на просторот на фармата за ветер во зимскиот период

1 - р. Брегалница кај Ново Село; 2 - р. Брегалница кај локалитет на пешачки мост; 3 - р. Брегалница, раскрсница за патот Скопје-Штип; 4 - р. Крива Лакавица кај бензиска пумпа и пат за с. Селце (4а); 5 - с. Долани; 6 - с. Љуботен; 7 - с. Чифлик; 8 –Рајска Градина; 9 Бања Кезовица; 10-Горни Лозја; 11- Ѓупски Рид;

Забелешка: Круговите со сина боја се места каде исто така е спроведена инвентаризација, без да се регистрираат лилјаци или нивната активност била незначителна

Во табелата 14 е даден еден сумарен преглед на застапеноста на лилјациите по поедини мониторинг точки во текот на целата година.

Табела 14 - Преглед на фауната на лилјаци во просторот на фармата на ветер (пролет 2011 - зима 2011/2012)

N	Локалитети (мониторинг точки)	Miniopters schreibersii	Myotis daubentonii	Nyctalus noctula	Pipistrellus kuhlii	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrellus savii	Tadarida teniotis	Vespertilio murinus	Myotis emarginatus	Myotis myotis & sp
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	р. Брегалница кај Ново Село, Штип	■	■	■	■	■	■	■			■
2	р. Брегалница Ново Село, кај пешачкиот мост, Штип		■	■	■	■	■	■	■		■
3	р. Брегалница, раскрсница за Скопје-Штип	■	■	■	■	■	■	■			■
4	р. Крива Лаковица кај бензинска пумпа од Макпетрол и кај с Селце		■	■	■	■	■	■			
5	с. Долани	■	■	■	■	■	■				
6	Село и под с. Љуботен & К Лаковица под село	■	■	■	■	■	■	■			
7	с.Чифлик и под с Чифлик	■	■	■	■	■	■				
8	Рајска Градина		■	■	■	■	■				
9	Бања Кежовица, Штип		■	■	■	■	■			■	
10	Горни Лозја	■			■						
11	Ѓупски Рид	■									

■	Пролет	■	Лето	■	Есен	■	Зима
---	--------	---	------	---	------	---	------

Скоро сите видови се на II листа на Бернската конвенција и Корине видови. Повеќето се на листите на директивите на Советот на Европа, а долгокрилестиот лилјак е во категоријата на NT од IUCN.

Табела 15 - Валоризација на лилјациите на просторот на фармата на ветер

N	Вид	CD	Bern	IUCN	CORINE
1	<i>Miniopterus schreibersii</i> - Долгокрилест лилјак	II, IV	II	NT	C
2	<i>Myotis daubentonii</i> - Даубентонов ноќник	IV	II	LC	C
3	<i>Myotis emarginatus</i> -Тробоен ноќник	II,IV	II	LC	C
4	<i>Nyctalus noctula</i> - Лисест вечерник	IV	II	LC	C
5	<i>Pipistrellus kuhlii</i> - Белорабен лилјак	IV	II	LC	C
6	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> - Џуџест лилјак	IV	II	LC	-
7	<i>Pipistrellus savii</i> - Савиев лилјак	IV	II	LC	C

8	<i>Tadarida teniotis</i> - Опашест лилјак	-	II	LC	C
9	<i>Vespertilio murinus</i> –Шарен полноќник	IV	II	LC	-
10	<i>Myotis myotis</i> –Голем ноќник	IV	II	LC	C
11	<i>Myotis sp.</i> - Ноќник	-	-	-	-

Легенда: NT – Near threatened; LC - Least concern.

За регистрираните видови е подготвена посебна табела која ги анализира потенцијалните ефекти врз фауната на лилјаци во текот на оперативната фаза на фармата на ветер во годишниот циклус (види табела 16 подолу).

Табела 16 – Потенцијални ефекти врз лилјациите идентификувани на просторот (Rodrigues & all.2008)

N	Вид	Миграторни видови	Привлечени од светлина	Забележани проблеми заради ултразвукот од ветерните турбини	Висина на лет	Видови кои страдаат од колизија	Ризик од загуба на ловишта / потврде на загуба
1	<i>Miniopterus schreibersii</i>	+	+	-	> 40 m	+	-
2	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	-	>40m	+	-
3	<i>Myotis emarginatus</i>	-	-	-	>40m	-	-
4	<i>Nictalus noctula</i>	+	+	+	>40m	+	+
5	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	+	-	>40m	+	-
6	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	+	+	-	>40m	+	-
7	<i>Pipistrellus savii</i>	-	+	-	>40m	+	-
8	<i>Tadarida teniotis</i>	-	+	-	>40m	+	-
9	<i>Vespertilio murinus</i>	+	+	-	>40m	+	+
10	<i>Myotis myotis</i>	+	-	-	>40m	+	-
11	<i>Myotis sp.</i>	-	-	-	-	-	-

Скоро сите регистрирани лилјаци користат поголеми височини, било во текот на миграција, било во потрага за храна, што имплицира на можен ризик од судир со ветерните турбини.

Лимитираниот квантум на постојни истражувања не овозможува во целост да се утврди улогата на ветерните турбини во загуба на доверливи живеалишта на лилјациите. Во случајот на фармата на ветер - Штип има само два видови на лилјаци за кои последново е потврдено на европско ниво (Rodrigues & all.2008).

Во прилог е краток преглед на регистрираните видови со дел од нивната биологија која укажува на нивната поголема или помала врска со планираните ветерни турбини во регионот на Штип, како и информации за нивната дистрибуција на просторот.

- *Miniopterus schreibersii* (Долгокрилест лилјак)

Лесно препознатлив по големата брзина на лет, до 55 км/ч. Населува карпести предели. Во лето, одгледувачите места се лоцирани во пештери, но и во згради и куќи, и можат да бројат и преку 1000 единки. Во нив се среќаваат (живеат) и младите лилјаци и мажјаци. Презимува во пештери од октомври од март. Лови главно по отворени места често далеку од нивните одморалишта. На просторот на фармата на ветер, присуството на овој вид е значително, покрај реките и во близина на населените места.

- *Myotis daubentonii* (Даубентонов ноќник)

Презимуваат од септември / октомври до крајот на април, главно во подземни скривалишта (пештери, дупки во земја и сл.), каде можат да се најдат и до неколку илјади примероци. Обично излегуваат половина час после зајдисонце. Се храни со различни водни инсекти кои ги зема од водата или над самата вода, но може да се сретне и подалку од водата. Обично неговите трофички места се околу 6 км од одморалиштата. Одгледувачки колонии формира од средината на месец мај, па натаму. Тие бројат обично 20-50 адултни женки, а сместени главно во некоја зграда, кука или пукнатина во дрво. Младите се раѓаат кон крајот на јуни или на јули. Колониите остануваат се до октомври, а одгледувачките колонии до крајот на август.

- *Myotis emarginatus* (Тробоен ноќник)

Главно седентарен вид. Навечер се појавува доста касно. Се храни над површината на подлогата (1-5 м) или над водата. Пленот може да го лови и на самите гранки од дрвјата. Одгледувачките зимувалишта на Балканот можат да бројат и до 1000 женки. Размножувањето започнува во есен, одгледувачките колонии се формираат во мај наредната година, а се разбиваат во септември. Преферира потопли места.

- *Nyctalus noctula* (Лисест вечерник)

Престојува по шумарци и паркови. Во лето престојува во дупки од дрвја. Во зима престојува по дупки од дрвја, пукнатини на карпи, згради и мостови. Презимуваат од октомври-ноември до март-април. Се храни со инсекти по / над ливади, водени површини и над врвови од дрвја. Лета и на поголеми височини и преку 70 м над земја. Од своето одморалиште се оддалечува главно не повеќе од 2,5 км. Се работи за миграторен вид. Овој вид беше регистриран во близина на повеќето населени места и долж р.Крива Лакавица

- *Pipistrellus kuhlii* (Белорабен лилјак)

Обично населува човечки населби и воспоставува одгледувачки колонии во пукнатини на згради. Во зима пребива по пукнатини на карпи и подруми. Обично лови во близина на улични светла, какви што постојат во населените места во опфатот на фармата на ветер (с. Љуботен, с. Чифлик).

- *Pipistrellus pygmaeus* (Џуџест лилјак)

Овој лилјак се среќава по шуми, земјоделски површини, но исто така и во градови каде и се одмара по тавани и згради. За време на инвентаризацијата овој вид е регистриран во близина на Штип и долж реките Крива Лакавица и р. Брегалница.

- *Pipisterllus savii* (Савиев лилјак)

Населува долини и карпести планини, рабови на алспки ливади и шуми, градови и села. Во лето мајчинските колонии ги лоцираа во дупки од дрвја, процепи на капри и куќи а во зима неговите презимувалишта се во пукнатини на карпи, дупки на дрвја пештери и згради. Презимува поединечно. Во регионот на ВФ Штип лоциран само во една прилика

- *Tadarida teniotis* (Опашест лилјак)

Доаѓа по планини со стрми клифови и клисури и во човечки населби. Летните одморалишта се лоцирани во пукнатини на карпи и пештери и пукнатини на згради. При ловот има потреба од големи отворени простори. Во регионот на ВФ Штип беше регистриран во близина на р. Брегалница кај Ново Село, во близина на карпестиот регион.

- *Vespertillio murinus* (Шарен полноќник)

Миграторен вид. Се среќава по градови, по пошумени но и степолики места (со какви обилува просторо на ВФ Штип). Во лето престојува по пукнатини на згради, вдлабнатинки на карпи. Во зима пребива по длабоки пештери, тавани и дупки од дрвја.

Презимува од Октомври од март. Во регионот е најден само во близина на градот Штип, кај карпестите предели во близина на Н. Село до р. Брегалница.

- *Myotis myotis* (Голем ноќник)

Излегуваат доста касно. Се храната главно со инсекти кои ги ловат во лет или од подлога. Главно населуваат пошумени места а се храни подалеку од нивните одморалишта. Делумно миграторни . Одгледувачките колонии до неколку илјади женки (по куќи или пештери), а мажјаци се солитарни. Се размножува после месец јуни.

2.2.2 Заклучни согледувања за лилјациите во зимскиот период

Врз основа на реализираниот зимски мониторинг, во продолжение се дадени наодите во однос на зимскиот период:

- Бројот на регистрирани видови во зимскиот период (почетокот на месец ноември) е два видови.
- Во просторот на фармата на ветер во 2011 г. не се формираа позначајни водни станишта, што е веројатно причина за отсуство на лилјаци и на места каде има поволни гнездови услови (стари дабови дрвја, високи и стари тополи) кои претставуваат можност за нивна искористеност како место за формирање на одгледувачки или т.н. мајчински колонии. Ова е поврзувано со изразито сушната 2011, кога за скоро три месеци имаше само неколку врнежливи денови.
- На просторот на ветерната фарма, поголема бројност на единки и видови лилјаци беа регистрирани главно во близина на населените места, а нивната раздвиженост беше доста голема во близина на јавните светла.
- На просторот не беа лоцирани подземни зимувалишта или одморалишта, што е потврдено и преку спроведената анкета со локалното население, а и според инвентаризација на просторот во ноќните часови. Она што можеше да се потврди беше дека главнината од регистрираните лилјаци пребиваат во пукнатини или дупки на стари тополови дрвја покрај р.Крива Лаковица и р.Брегалница и по напуштени куќи по селата.

Со завршување на зимската инвентаризација, разјаснати се сите непознаници околу фауната на лилјациите на просторот на фармата на ветер.

- Квалитативниот и квантитативниот состав на лилјациите на просторот на ветерната фарма со првото заладување драстично се промени и скоро истовремено голем број на лилјаци се изгубија од довчерашните места на регистрација.
- Веројатно дека точниот ден на хибернација за поедините видови настанува во склад со температурните услови кои се променливи од ден на ден така да начелно тоа се случи при температури под 10°C.
- Од информации од локалното население и направените увиди во селата и градот Штип може да се констатира дека главнината од лилјациите престојуваат по пукнатини на згради и куќи. Дел од лилјациите беа засолнети и во дупки по старите тополови дрвја долж р.Брегалница и р.Крива Лаковица особено кога станува збор за лисестиот вечерник.

Литература

1. Ahlen, I., 2004. Heterodyne and Time-Expansion Methods for identification of Bats in the field and through Sound Analysis:72-79 (in Brigham, R.M., et al., eds. 2004. Bat Echolocation: tolls, techniques & analysis. Bar Conservation International. Austin, Texas.).
2. Ahlen, I. & H.J.Baagoe, 1999. Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys and monitoring. Acta Chiropterologica 1, 2:137-150.
3. Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals, 2002. Wind turbines and migratory species. Resolution 7.5, Bonn.
4. European Commission, 2010. EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation, pp 114.
5. Langston, RHW & JD, Pullan, 2003. Wind farms and Birds: Analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report prepared by RSPB for the 23rd Bern Convention Standing Committee meeting.
6. Mitchell-Jones, A.J et al. 2007. Protecting and managing underground sites for bats. EUROBATS Publication Series No.2. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, 38 pp.
7. Obrist M. K., Boesch R. & Flückiger P. F. 2004. — Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. *Mammalia* 68 (4): 307-322.
8. Rodrigues, L., et al. 2008. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No.3. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, 51 pp.
9. Russo, D. & G. Jones, 1999. The social calls of Kuhl's pipitrelles *Pipistrellus kuhli* (Kuhl, 1819) : structure and variation (Chiroptera: Vespertilionidae). *J. Zool., Lond.* 249:476-481.
10. Russo, D. & G. Jones, 2002. Identifican of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *J. Zool., Lond.* 258, 91-103.
11. Waters D.A. and G. Jones, 1995. Echolocation call structure and intensity in five species of insectivorous bats. *The journal of experimental biology*, 198: 475–489.
12. Zagmajster, M., 2003. Display song of parti-colored bat *Vespertilio murinus* Linnaeus , 1758 (Chiroptera, mammalian) in southern Slovenia and preliminary study of its variability. *Natura Sloveniae*, 5,1, :27-41.

Консултирани интернет страници:

1. Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document <http://www.wind-watch.org/documents/wp-content/uploads/wild-71-08-45.pdf>
2. Bats and wind turbines- advice from an expert http://www.awea.org/faq/sagrillo/ms_bats_0302.html
3. Bats and Wind Turbines. Pre-siting and pre-construction survey protocols (Revised May 2008) http://www.srd.gov.ab.ca/fishwildlife/guidelinesresearch/pdf/inventoryguide/Bats_and_wind_survey_protocol_May_2008.pdf
4. Bulgarian general guidance for wind farms http://www.bgwindenergy.com/bgwindenergy/en/doc/Final_SER_Report_ENG.pdf
5. California Guidelines for Reducing Impacts to Birds and Bats from Wind Energy Development <http://www.energy.ca.gov/windguidelines/index.html>
6. Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses.- <http://www.bu.edu/cecb/reprints/2007/Kunz.Bats%20&%20Wind.07.pdf>
7. Environmental Assessment Studies on wind turbines and bat populations - a step towards best practice guidelines http://www.bach-freilandforschung.de/download/Harbusch_Bach_2005.pdf

8. EU guidance on assessing windfarm impacts on birds in the Natura 2000 context:
http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf
9. Guidelines on the environmental impact assessment for wind farms in Serbia, general guidance
<<Serbia_EIA_windfarms_Jun10_en.pdf>>
10. Migration of bats past a remote island offers clues toward the problem of bat fatalities at wind turbines http://www.fws.gov/sfbayrefuges/Farallon/cryan&brown_2007_biocon.pdf
11. Specific guidance on assessing impacts on bats:
http://www.eurobats.org/publications/publication%20series/pubseries_no3_english.pdf
12. Polish guidelines on assessing windfarm impacts on birds: http://www.elektrownie-wiatrowe.org.pl/en/files/guidelines_for_assessment_of_wind_farms_impacts_on_birds.pdf
13. Western Bat Working Group <http://wbwg.org/conservation/windenergy/windenergy.html>
14. Wind Energy and Wildlife: Frequently Asked Questions
http://www.awea.org/pubs/factsheets/050629_Wind_Wildlife_FAQ.pdf
15. Wind Turbine Guidelines Advisory Committee Technical Workshop and FACA Meeting
February 26-28, 2008
http://www.fws.gov/habitatconservation/windpower/Meeting_Feb_26_28_2008/Technical_Workshop_and_FACA_Mtg1.html
16. Wind turbine interactions with birds and bats: a summary of research results and remaining questions http://www.nationalwind.org/publications/wildlife/wildlife_factsheet.pdf