



Αποτελέσματα τεχνικών δράσεων

NCC

Μάιος 2016 – Μάιος 2017

ΠΕΝΑ, 29/05/2017



WINDFARMS & WILDLIFE

LIFE12 BIO/GR/000554

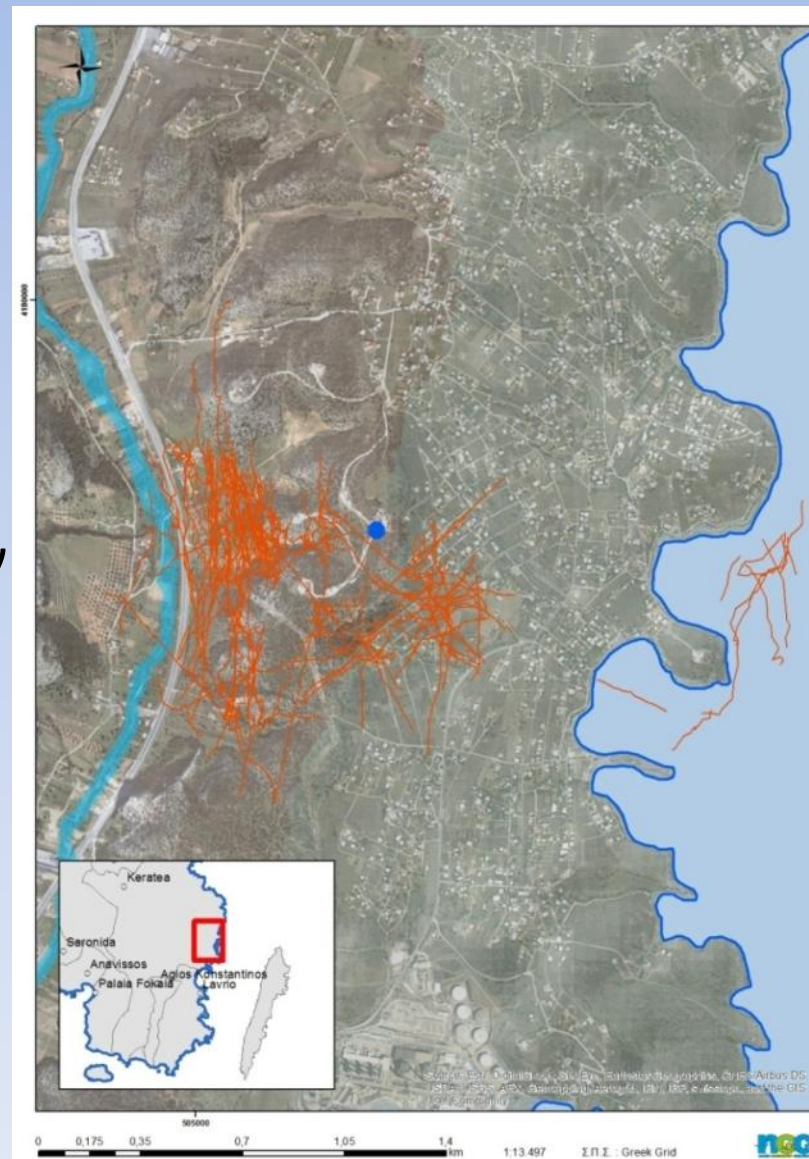
**Επιδεικτική εφαρμογή καλών πρακτικών
με στόχο την ελαχιστοποίηση των
επιπτώσεων των αιολικών πάρκων στη
βιοποικιλότητα στην Ελλάδα**



Κ.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ

Επιδεικτική χρήση του ραντάρ - Δυνατότητες:

- Το ραντάρ ανιχνεύει και παρακολουθεί 5-10 φορές περισσότερα πουλιά από συμβατικές μεθόδους παρατήρησης πουλιών
- Επιτρέπει ταυτόχρονη παρακολούθηση πολλαπλών πουλιών
- Ανάλογα με το μέγεθος ανιχνεύει πουλιά μέχρι και 6 χλμ μακριά επιτρέποντας έγκαιρη ρύθμιση λειτουργίας ΑΙΟΠΑ σε περίπτωση κίνδυνου πρόσκρουσης
- Κατάλληλο για όλα μεγέθη πουλιών



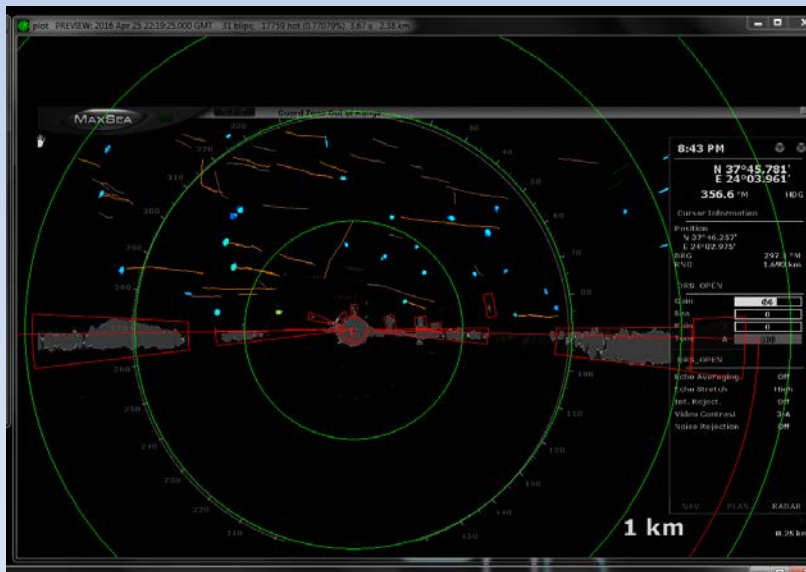


C.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ



Επιδεικτική χρήση του ραντάρ – Δυνατότητας:

- Είναι το μοναδικό μέσο που παρακολουθεί νυχτερινή μετανάστευση σε μεγάλη ακτίνα



Radar aeroecology: applications and perspectives, Rome, 2017
European Network for the Radar Surveillance of Animal Movements (ENRAM)

Assessment of nocturnal bird migration, using marine surveillance radar, at a demonstration wind farm

T. Dimalexis¹, J. Fric¹, V. Goritsas¹, L. Kakalis¹, A. Evangelidis¹, E. Tzen²

¹Nature Conservation Consultants (NCC Ltd.), Gytheiou 4, 15231, Chalandri, Greece
²Center for Renewable Energy Sources & Saving, CREC, 19009, Pikermi Attikis, Greece
e-mail: adimalexis@n2c.gr, jakobfric@n2c.gr, website: www.n2c.gr

Objective

The study aimed at radar assessment of nocturnal passerine migration at a wind farm, to demonstrate applicability of marine surveillance radar for monitoring migration fluxes at wind farms.

Study area

PENA is a demonstrative wind farm located ~35km east of Athens, Attica, Greece, consisting of 3 wind turbines and is operated by the Centre for Renewable Energy Sources and Saving (CREC) to promote renewable energy sources. It is located along one of the migration routes in central Greece.

Method

Nocturnal migratory passerine fluxes and flight altitudes were recorded in April 2014 and April-May 2015 with a 25kW X-band Furuno marine surveillance radar, positioned within the PENA wind farm. Radar was tilted to rotate vertically and operated at 1.0-1.5km range. Radar scanning area was in an east-west direction, perpendicular to the predominant north-northwest migratory flight direction. Birds were visually detected on the radar screen. Bird locations in relation to the radar were recorded on a rectangular grid, consisting 10 altitude bands and 5 vertical columns. For each bird individual or group, a number of individuals, altitude band, vertical column and flight direction in relation to the scanning plain (left, right or perpendicular) were recorded in 5-minute time intervals. Based on the data collected, mean traffic rate (MTR) i.e. number of birds/bird groups per kilometer per hour, flight altitude profile and estimated number of birds passing rotor swept area (RSA) were calculated, without considering any bird avoidance of wind turbines. In parallel carcass searches around wind turbines we carried out to record any fatalities from collision with wind turbines.

Results

MTR was the highest in early April reaching up to 900 birds/km/h. The average flight altitude varied within each night and between different nights. Estimated number of birds passing RSA, without considering avoidance, reached up to 1 bird/h. Carcass searches did not reveal any fatalities.

Figure 2: MTR development in survey nights (left) and flight altitude profile in total number of birds per altitude class within and outside RSA bins for 24/04/2014 (right).

Figure 3: Variations of average flight altitude during survey nights (left) and estimated number of birds passing through RSA without considering bird avoidance (right).

Conclusions

Radar is a powerful tool for assessing and monitoring nocturnal migration in wind farms. The study was the first attempt to quantify nocturnal passerine migration in Attica, Greece with a radar. Within the study area, a vast majority of birds flew well above rotor heights, therefore PENA wind farm is not considered to pose a significant threat to migratory passerines, as also confirmed by no recorded fatalities.

The study was carried out in the framework of the LIFE+ Biodiversity Project "Demonstration of good practices to minimize impacts of wind farms on biodiversity in Greece" (LIFE12 BIO/GR/000554) implemented by the Center for Renewable Energy and Saving, in collaboration with the NCC Ltd, with the financial support of the European Union Life Instrument.

www.windfarms-wildlife.gr

Figure 1: Setup of radar antenna (top left) and data recording equipment (top right) and an example of a radar image showing bird tracks (left).



C.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ

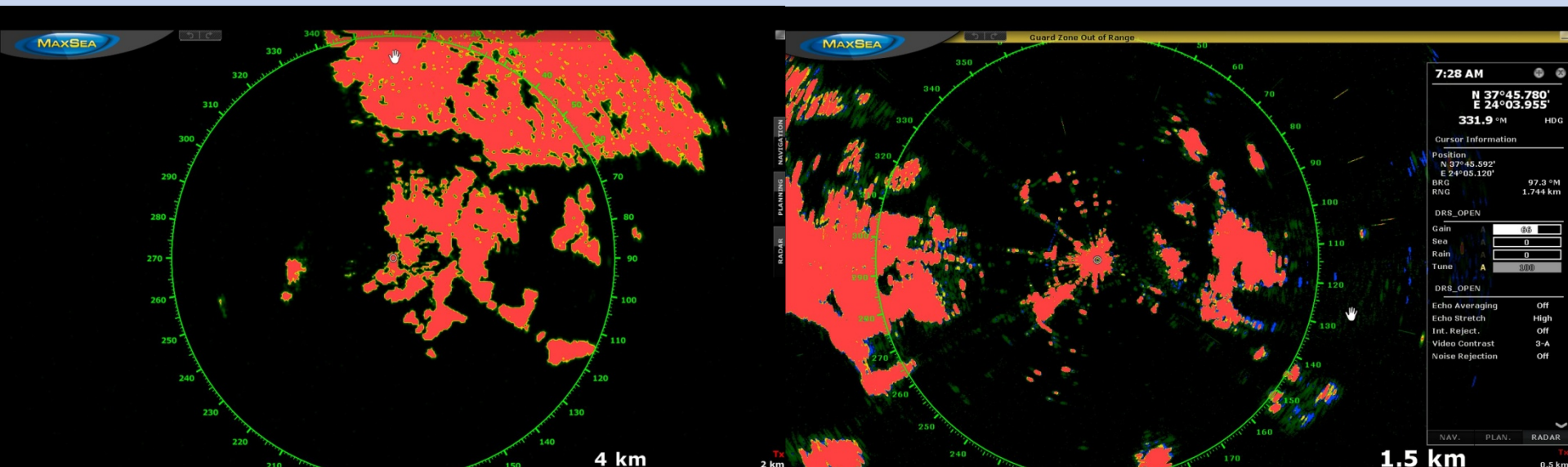


Επιδεικτική χρήση του ραντάρ – Περιορισμοί:

- Ανάκλαση από ανώμαλο ανάγλυφο εδάφους και άφθονη βλάστηση (π.χ. περιοχή Δαδιάς)
- Απαιτείται εμπλοκή χειριστή ραντάρ και ορνιθολόγων πεδίου κατά την εφαρμογή
- Απαιτείται αναγνώριση ειδών από ορνιθολόγους και αναζήτηση νεκρών πουλιών

Δαδιά

ΠΕΝΑ





C.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ



Επιδεικτική χρήση του ραντάρ – Συμπεράσματα:

Βέλτιστη πρακτική:

- στην αρχική αποτύπωση της χρήσης του χώρου από τα πουλιά στο στάδιο σχεδιασμού ΑΙΟΠΑ
- σε περίπτωση εποχιακής παρακολούθησης/μετριάσμου π.χ. κατά την μετανάστευση, τόσο μεγάλωσωμων ανεμοπορούντων πουλιών όσο μεταναστευτικών στρουθιομόρφων
- σε περίπτωση χαμηλής ή μηδενικής ορατότητας π.χ. κατά την διάρκεια της νύχτας ή σε περιοχές με συχνή παρουσία νεφοκάλυψης ή ομίχλης
- Συνιστάται σε περιπτώσεις όπου αυτοματοποιημένο οπτικό σύστημα έγκαιρης ειδοποίησης/ αποτροπής δεν είναι εφικτό – χαμηλή ορατότητα, μικρόσωμα είδη

Κόστος

- η εφαρμογή συνεπάγεται με αυξημένο κόστος (τόσο το ναυτικό ραντάρ με χειρονακτικό έλεγχο/παρατηρητές πεδίου και ιδιαίτερα αυτοματοποιημένο σύστημα) συνεπώς συνιστάται για χρήση περιορισμένου χρονικού διαστήματος



С.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ



Επιδεικτική χρήση του αυτοματοποιημένου οπτικού συστήματος έγκαιρης ειδοποίησης/αποτροπής προσκρούσεων -





С.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ



**Επιδεικτική χρήση του αυτοματοποιημένου οπτικού συστήματος έγκαιρης ειδοποίησης/αποτροπής προσκρούσεων -
Δυνατότητες:**

- Αυτοματοποιημένη παρακολούθηση, εκφοβισμός πουλιών και ρύθμιση λειτουργίας
- Μετά την εγκατάσταση και δοκιμαστική περίοδο λειτουργίας, η εφαρμογή απαιτεί σχετικά μικρή εμπλοκή των ειδικών – μόνο για την αναγνώριση ειδών
- Η εγκατάσταση δεν απαιτεί παρεμβάσεις σε ανεμογεννήτριες
- Η αποτελεσματικότητα του συστήματος μπορεί να ελεγχθεί με οπτικές ορνιθολογικές παρατηρήσεις



C.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ



Επιδεικτική χρήση του αυτοματοποιημένου οπτικού συστήματος έγκαιρης ειδοποίησης/αποτροπής προσκρούσεων - Δυνατότητες:

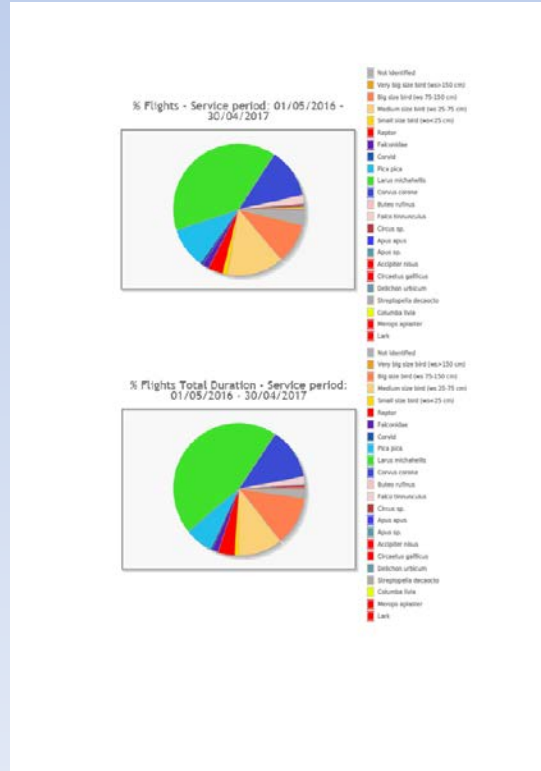
- Δυνατότητα ελέγχου από αρμόδιες υπηρεσίες
- Αυτοματοποιημένες αναφορές

dtbird®
DTBird® Service Report - WTG Cres1
Wind Farm CRES, Lavrio (Greece)
Cres
Service period: 01/05/2016 - 30/04/2017
Date of issue: 29/05/2017

Data Analysis by:	Margarita Tzani, Nikos Probenas and Vassilis Goritsas, Organization: Nature Conservation Consultants.
Reported by:	Nature Conservation Consultants.

A. Introduction
This document is the Report of the Service provided by DTBird® system installed in Wind Farm CRES, Lavrio (Greece), along the selected period, from 01/05/2016 to 30/04/2017. Raw data used for the Report have been automatically produced by DTBird® system, and uploaded to DTBird® Data Analysis Platform (DAP). Data analysis, including Species/Group Identification, and user editable data fields included in the DAP, have been performed by Margarita Tzani, Nikos Probenas and Vassilis Goritsas, using the Flight Analysis utility of DTBird® DAP. The Service report itself, has been generated automatically using the Report utility of DTBird® DAP, at the request of Nature Conservation Consultants. The Service report has the following sections:

- A. Introduction.
- B. Installation.
 - o Overview.
 - o Functional Events.
- C. Service Configuration.
- D. Service Results.
 - o D.1. Period and Hours of Operation.
 - o D.2. Flights.
 - Basic Descriptors.
 - Flights per Species/Groups.
 - o D.3. DTBird® Actions.
 - Basic Descriptors.
 - Actions per Species/Groups.
 - o D.4. Rotor Sweep Area (RSA) Crosses.
 - o D.5. Collisions.
 - o D.6. Daily Profiles.
 - o D.7. Mortality Reports.
- E. Definitions.



D.3. DTBird® Actions

Basic Descriptors

Service period	01/05/2016 - 30/04/2017		
	COLLISION RISK FLIGHTS		
	Bird Flights	False Trigger	
WARNING SOUND*	NI Triggers (35.3% of detected flights)	474	147 FP
	Triggers/day	1.33	0.42
	Mean duration	25.9 s	26.5 s
DISCOURAGING SOUND*	NI Triggers (20.7% of detected flights)	278	346 FP
	Triggers/day	0.79	0.98
	Mean duration	31.2 s	35.3 s
WIND TURBINE STOP	NI Stops (10.5% of detected flights)	141	217 FP
	Stops/day	0.4	0.62
	Mean duration	90 s	90.8 s
	Total duration	03:31:30	05:28:30
Observations	* Moderate Collision Risk Area (MORA), see Settings diagrams. ** High Collision Risk Area (HORA), see Settings diagrams.		



Κ.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ



Επιδεικτική χρήση του αυτοματοποιημένου οπτικού συστήματος έγκαιρης ειδοποίησης/αποτροπής προσκρούσεων - Δυνατότητες:

ΠΕΝΑ (Μάιος 2016 – Απρίλιος 2017)

- Το σύστημα ανίχνευσε όλα πουλιά μεσαίου μεγέθους σε ακτίνα 150μ που ταυτόχρονα παρατηρήθηκαν και από ορνιθολόγους
- 1341 πτήσεις πουλιών (2255) πουλιά = 3.8 πτήσεις/ημέρα
- Κύρια είδη – Ασημόγλαρος, Κουρούνα και Βραχοκιρκίνεζο
- Εκφοβισμός πουλιών: ήπιος(warning sound) (35.3% των πτήσεων), έντονος (dissuasion sound) (20.7% των πτήσεων)
- Εικονική απενεργοποίηση ανεμογεννήτριας: σε 10.5% των καταγεγραμμένων πτήσεων , μέσης διάρκειας 90s και εκτιμώμενη απώλεια παραγωγής ενέργειας 0.24%
- False triggers:
 - Warning sound: 147 από 621 (24%)
 - Dissuasion sound: 346 από 624 (55%)
 - WT stop: 217 από 358 (60%)



С.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ



**Επιδεικτική χρήση του αυτοματοποιημένου οπτικού συστήματος
έγκαιρης ειδοποίησης/αποτροπής προσκρούσεων - Περιορισμοί:**

- Λειτουργεί μόνο την ημέρα, σε συνθήκες καλής ή μέτριας ορατότητας
- Η αναγνώριση ειδών πρέπει να γίνει από ορνιθολόγους εκ των υστέρων
- Περιορισμένη εμβέλεια ανίχνευσης (π.χ. μέχρι 150μ για πουλιά μεσαίου μεγέθους), συνεπώς κατάλληλο για πουλιά μεσαίου και μεγάλου μεγέθους
- Η συχνή αυτόματη απενεργοποίηση λειτουργίας ανεμογεννητριών μπορεί να μην είναι εφικτή για την αποφυγή βλαβών και φθοράς ανεμογεννητριών



С.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ



**Επιδεικτική χρήση του αυτοματοποιημένου οπτικού συστήματος
έγκαιρης ειδοποίησης/αποτροπής προσκρούσεων -
Συμπεράσματα:**

Βέλτιστη πρακτική:

- Συνιστάται σε περιπτώσεις συνεχής παρακολούθησης/ελέγχου λειτουργίας ΑΙΟΠΑ για ημερόβια πουλιά μεσαίου και μεγάλου μεγέθους σε περιοχές με καλή ορατότητα

Κόστος

- Σχετικά μικρό λειτουργικό κόστος μετά την αρχική αγορά και εγκατάσταση



С.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ



Επιδεικτική χρήση του αυτόματου καταγραφέα υπέρηχων- Δυνατότητες:

- Αυτοματοποιημένη καταγραφή των υπέρηχων σε ύψος δρομέα της ανεμογεννήτριας για την μεταγενέστερο προσδιορισμό της σύνθεσης ειδών και της δραστηριότητάς τους
- Επιτρέπει τον προσδιορισμό των χρονικών περιόδων και καιρικών συνθήκες υπό τις οποίες η δραστηριότητα των νυχτερίδων είναι μέγιστη και χρειάζεται προσωρινή παύση λειτουργίας ανεμογεννητριών



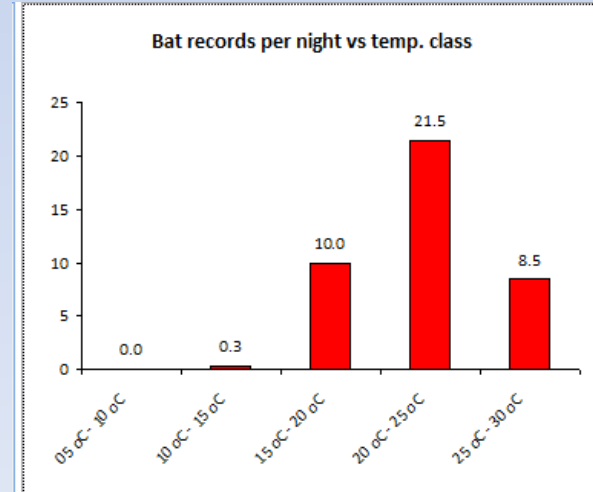
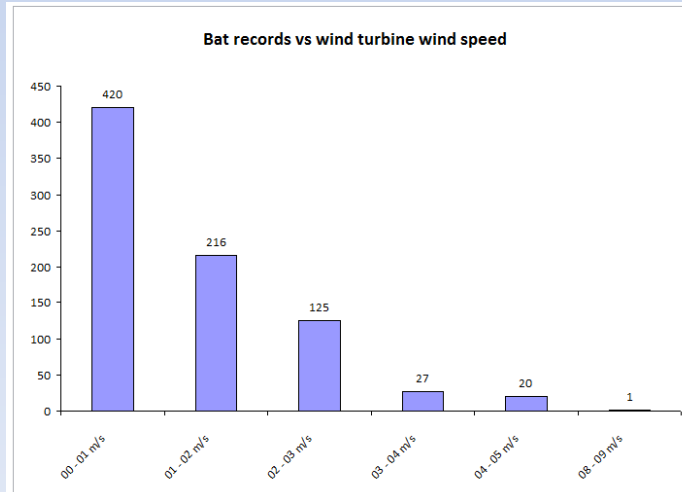
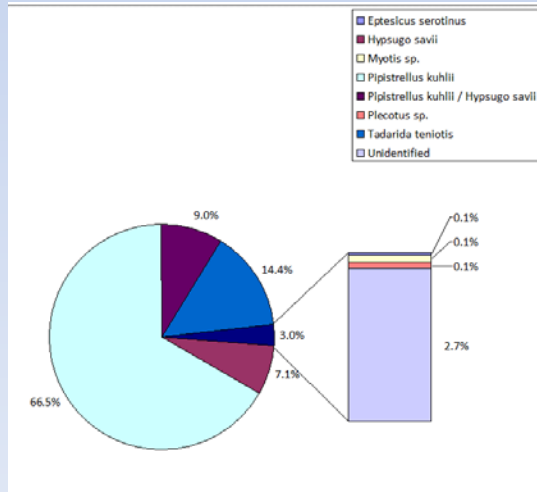
C.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ



Επιδεικτική χρήση του αυτόματου καταγραφέα υπέρηχων-Δυνατότητες:

ΠΕΝΑ:

- 3 μοντέλα που δοκιμάστηκαν παρουσιάζουν συγκρίσιμα αποτελέσματα
- Προσδιορισμός περιβαλλοντικών συνθηκών που επηρεάζουν την δραστηριότητα των νυχτερίδων
- Δεν υπάρχει σημαντικός κίνδυνος πρόσκρουσης για νυχτερίδες





С.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ



**Επιδεικτική χρήση του αυτόματου καταγραφέα υπέρηχων-
Περιορισμοί:**

- Περιορισμένη εμβέλεια – από μερικά μέτρα μέχρι μερικές 10^{ες} μέτρα
- Δεν επιτρέπει τον έλεγχο της λειτουργίας ΑΙΟΠΑ σε πραγματικό χρόνο
- Για βέλτιστη και αποτελεσματική λειτουργία χρειάζεται περίοδο δοκιμαστικής λειτουργίας για το προσδιορισμό των βέλτιστων ρυθμίσεων
- Απαιτεί τακτική αποθήκευση και ανάλυση δεδομένων από ειδικό
- Απαιτεί τακτική αναζήτηση νεκρών ή τραυματισμένων νυχτερίδων



C.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ



**Επιδεικτική χρήση του αυτόματου καταγραφέα υπέρηχων- -
Συμπεράσματα:**

Βέλτιστη πρακτική:

- Συνιστάται σε περιπτώσεις που διαπιστώνεται ή αναμένεται σημαντικός κίνδυνος πρόσκρουσης ή βαροτραυματος των νυχτερίδων.
- Καλό είναι να συνδυαστεί με ταυτόχρονες καταγραφές στο επίπεδο εδάφους.
- Συνιστάται το αποτελεσματικότητα του συστήματος να ελεγχθεί και με την θερμική κάμερα.
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο στην μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων όσο και κατά την λειτουργία σε συνδυασμό με την αναζήτηση νεκρών ή τραυματισμένων νυχτερίδων.

Κόστος

- Σχετικά μικρό λειτουργικό κόστος μετά την αρχική αγορά και εγκατάσταση



С.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ



Επιδεικτική χρήση της θερμικής απεικόνισης- Δυνατότητες:

- Καταγράφει την παρουσία και την χρήση εναέριου χώρου των πουλιών και νυχτερίδων τη νύχτα
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί συμπληρωματικά με άλλες μεθόδους αλλά ως ανεξάρτητο μέσο έγκαιρης ειδοποίησης δεν θεωρείται επαρκές

Επιδεικτική χρήση της θερμικής απεικόνισης- Περιορισμοί:

- Μικρή εμβέλεια και οπτική γωνία παρατήρησης, αλλά αρκετά μεγάλη να καλύψει την περιοχή σάρωσης του δρομέα
- Συνήθως η αναγνώριση είδους δεν είναι δυνατή

Επιδεικτική χρήση της θερμικής απεικόνισης- Συμπεράσματα:

- Συμπληρωματική μέθοδος σε καταγραφείς υπέρηχων και ραντάρ



Ε.4 Παραγωγή Οδηγού Ορθής Πρακτικής και Εργαλείου Υποστήριξης Αποφάσεων



Google Earth

File Edit View Tools Add Help

Search

Search

ex: 15213

Get Directions History

Places

- My Places
- Temporary Places
- Wind farms and Wildli...

10kmE566N213

Landscape type: Terrestrial

Natura 2000 sites: SPA: GR1110002, GR1110009, GR1110010 SCI: GR1110003, GR1110005
 Nationally designated areas: National Park, Others (2), Wildlife Refuge
 Important Bird Areas: GR003, GR004, GR005

Bird data coverage: SPA, SPA, IBA, IBA, Critical habitats, Critical habitats
Note: Publicly available data incomplete on national level. Data available for Natura 2000 and IBA sites only.
 Bat data coverage: NO DATA
Note: Publicly available data incomplete on national level.

Sensitivity of the area to wind farm development:
 The data provided below aims to provide information on the sensitivity of bird and bats in the area to potential wind farm development. The tables below indicate the presence of sensitive bird and bat species groups in the area as well as evidenced or potential risks to each species group. Species groups are separated into groups containing site's SPA or IBA trigger species (indicating important populations in the area) and those without trigger species. For each group the total number of trigger and non-trigger species is presented, along with the number of species belonging to Bird Directive Annex I, number of migratory species and number of other species, which can be used for e.g. Environmental Impact Assessment or planning of mitigation measures, if required.

Important Migratory Site: Yes

Sensitive bird species groups present
 Wind farm impact on sensitive species groups, number of species per group and status category (in descending order of impact):

Sensitive bird species groups with significant populations (i.e. with SPA, IBA trigger species):

Species group	Impacts				Trigger sp.			Non-Trigger sp.			Available coll. mitigation measures				Mon.		
	Dist.	Col.	Bar.	Hab./Pos.	Tri.	An.I	Mig.	Oth.	NTr.	An.I	Mig.	Oth.	Ass. gen.	Ass. sign.		Mit. cont.	Mit. seas.
Raptors	X	X	X	X	11	11	8	0	14	11	10	1	A1.1	A1.1+ A1.2	M1.1+M3.1	M1.1+M3.1, M1.1+M2.1, (M2.2)	C
Passerines, nocturnal migrants		X			8	3	5	3	35	5	35	0		A1.2(+ A1.3 + A1.4)	M1.1	M2.1(+M3.1+M4.1)	C
Wheatears	X				2	1	2	0	14	2	14	0					
Herons		X			1	1	1	0	2	1	2	0	A1.1	A1.1(+ A1.2)	M1.1(+M3.1)	M1.1(+M2.1)	C
Owls		X			1	1	0	0	2	1	2	0	A1.1+ A1.2	A1.1(+ A1.3 + A1.4)	M1.1	M1.1(+M4.1)	C
Granivorous farmland birds				!	2	1	2	0	4	1	4	0					
Buntings					!	2	1	2	0	3	1	3	0				
Warblers					!	1	1	1	0	2	0	2	0				

Other, non-trigger sensitive bird species groups(i.e. without SPA, IBA trigger species):

Species group	Impacts				Non-Trigger sp.			Available coll. mitigation measures				Mon.	
	Dist.	Col.	Bar.	Hab./Pos.	NTr.	An.I	Mig.	Oth.	Ass. gen.	Ass. sign.	Mit. cont.		Mit. seas.
Larks	X	X	X	X	4	3	2	0	A1.1	A1.1	M1.1	M1.1	C1
Falcons	X	X	X	X	8	7	7	0	A1.1	A1.1(+ A1.2)	M1.1	M1.1(+M2.1)	C1
Storks	X	X	X	X	2	2	2	0	A1.1	A1.1+ A1.2	M1.1+M3.1	M1.1+M3.1, (M1.1+M2.1)	C1
Waders	X	X	X		6	1	6	0	A1.1	A1.1	M1.1	M1.1	C1
Cranes	X	X	!		1	1	1	0	A1.1	A1.1+ A1.2	M1.1+M3.1	M1.1(+M2.1)	C1
Gulls	X	!	!	X	!	2	1	2	0	A1.1	A1.1+ A1.2	M1.1+M3.1, M1.1+M3.1, (M1.1+M2.1)	C1
Nighthawks	X	X			1	1	1	0	A1.1	A1.1	M1.1	M1.1	C1

322 km

Layers

Tour Guide

Imagery Date: 12/14/2015 lat 37.679643° lon 28.288162° elev 600 m eye alt 1313.81 km



Ε.4 Παραγωγή Οδηγού Ορθής Πρακτικής και Εργαλείου Υποστήριξης Αποφάσεων



Στόχος:

Παροχή συγκεντρωμένης πληροφορίας για την ευαισθησία περιοχών σε ΑΙΟΠΑ και για τα διαθέσιμα μέτρα μετριασμού των προσκρούσεων των πουλιών και νυχτερίδων σε ΑΙΟΠΑ:

- Καθεστώς προστασίας περιοχής – Natura 2000, IBA, εθνικές προστατευόμενες περιοχές
- Διαθεσιμότητα δεδομένων παρουσίας των πουλιών και νυχτερίδων
- Προσδιορισμός αν η περιοχή είναι σημαντική για τα μεταναστευτικά πουλιά
- Προσδιορισμός αν στην περιοχή υπάρχουν σημαντικοί πληθυσμοί των ευαίσθητων σε ΑΙΟΠΑ ειδών και ομάδων ειδών πουλιών ή νυχτερίδων
- Προσδιορισμός αριθμού ειδών με παρουσία στην περιοχή ανά ευαίσθητη ομάδα ειδών σχετικά με το πόσα είναι στο Παράρτημα I της Οδηγίας για τα Πουλιά, Παράρτημα II της οδηγίας για τους οικοτόπους και πόσα είναι μεταναστευτικά ώστε να διευκολυνθεί αν και τι είδος περιβαλλοντικής μελέτης χρειάζεται
- Επίπεδο ευαισθησία σε όχληση, πρόσκρουση, «φραγμα ανάσχεσης», απώλεια ενδιαιτημάτων ή ενδεχόμενα θετικά οφέλη σε ευαίσθητα είδη ή ομάδες ειδών
- Κατάλογος διαθέσιμων μέτρων μετριασμού της πρόσκρουσης ανά ομάδα ειδών



Ευχαριστούμε για την προσοχή

<http://www.windfarms-wildlife.gr>