

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ LIFE12BIO/GR/000554

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

Παρουσίαση προόδου εργασιών



1. Πρόγραμμα LIFE Windfarms & Wildlife LIFE12BIO/GR/000554

Ανάδοχος: Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ)

Συνδικαιούχος: NCC EN ΣΙ ΣΙ ΕΠΕ



ΚΑΠΕ
CRES



Προϋπολογισμός: 894.784 € (50% ευρωπαϊκή συμμετοχή)

Διάρκεια: 01/10/2013 - 30/09/2017

1. Στόχοι προγράμματος

- επιδεικτική εφαρμογή των σύγχρονων μεθόδων και προσεγγίσεων για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων των αιολικών πάρκων (ΑΙΟΠΑ) στη βιοποικιλότητα στην Ελλάδα
- Βελτίωση της συμβατότητας της ανάπτυξης ΑΙΟΠΑ με τους στόχους διατήρησης βιοποικιλότητας της ΕΕ
- ανάπτυξη προδιαγραφών και οδηγιών που θα επιτρέπουν στις ελληνικές αρμόδιες αρχές αλλά και τις εταιρείες ανάπτυξης και λειτουργίας ΑΙΟΠΑ αποτελεσματικό σχεδιασμό, εφαρμογή και αξιολόγηση των μεθόδων μείωσης των επιπτώσεων των ΑΙΟΠΑ στη βιοποικιλότητα

1. Δράσεις του προγράμματος (ΚΑΠΕ - ΝCC)

A. Προπαρασκευαστικές δράσεις

A1 Εκπόνηση επιχειρησιακού σχεδίου για την υλοποίηση των διαχειριστικών δράσεων

A2 Εκπόνηση επιχειρησιακού σχεδίου για τις δράσεις παρακολούθησης και ευαισθητοποίησης του κοινού

C. Δράσεις διαχείρισης

C1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών αντιμετώπισης επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα από την λειτουργία ΑΙΟΠΑ

D. Δράσεις Παρακολούθησης των επιπτώσεων των δράσεων

D1 Παρακολούθηση των επιπτώσεων από την υλοποίηση της διαχειριστικής δράσης

D2 Παρακολούθηση των επιπτώσεων από την υλοποίηση των δράσεων ευαισθητοποίησης

E. Δράσεις ευαισθητοποίησης του κοινού και διάδοσης των αποτελεσμάτων

E1 Δημιουργία ιστοσελίδας του προγράμματος και εκπόνηση επικοινωνιακών δράσεων

E2 Παραγωγή φυλλαδίων και εντύπων

E3 Εκστρατεία ευαισθητοποίησης του κοινού

E4 Παραγωγή Οδηγού Ορθής Πρακτικής και Εργαλείου Υποστήριξης Αποφάσεων

E5 Υλοποίηση εκπαιδευτικών σεμιναρίων και συναντήσεων εργασίας με ενδιαφερόμενους φορείς

E6 Παραγωγή Εκλαϊκευμένης Έκθεσης

F. Συνολική λειτουργία και παρακολούθηση της προόδου του προγράμματος

F1 Συνολική Διαχείριση/Συντονισμός του Προγράμματος από το ΚΑΠΕ

F2 Παρακολούθηση της προόδου του προγράμματος

F3 Δικτύωση

F4 Σχεδιασμός για μετά το πρόγραμμα LIFE



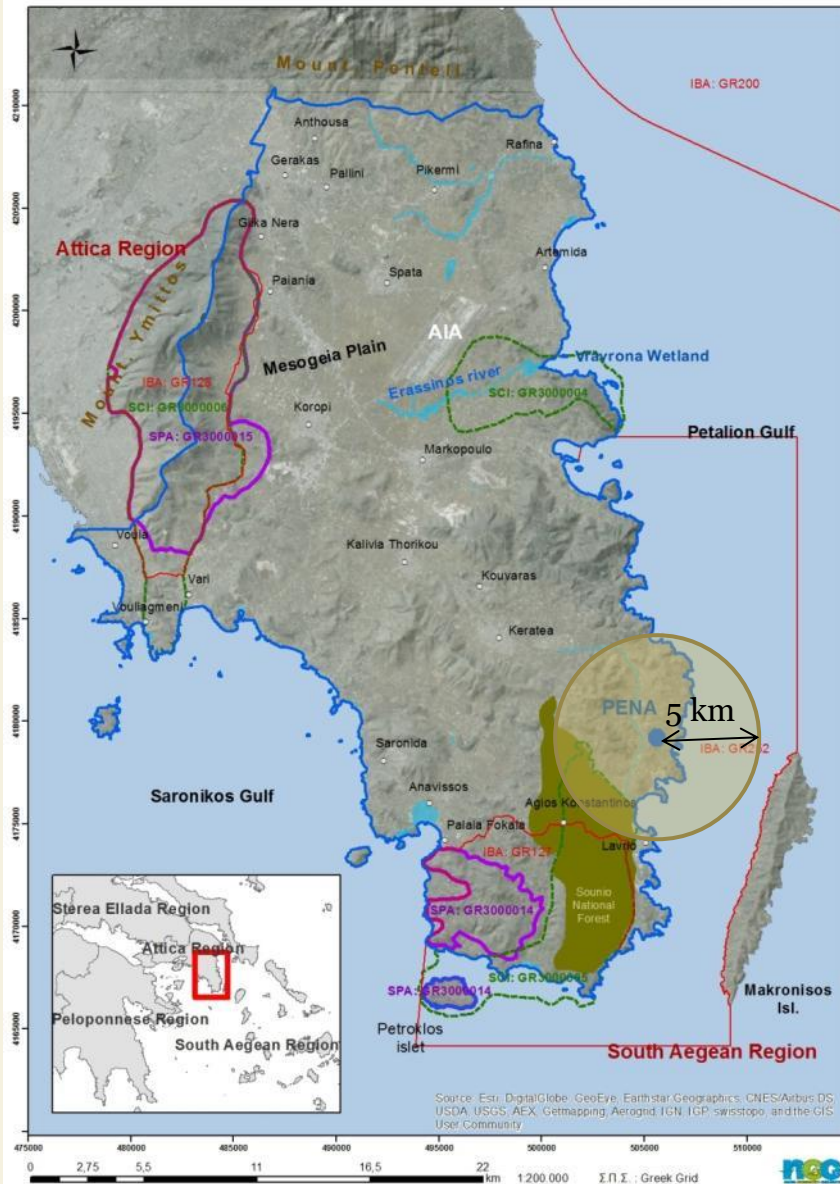
1. Περιοχή & Είδη μελέτης

Περιοχή μελέτης

- ✓ κύρια περιοχή (5km από ΠΕΝΑ)
Πάρκο Ενεργειακής Αγωγής (ΠΕΝΑ)
- ✓ ευρύτερη περιοχή Ανατολικής Αττικής - Κερατέας (~ 1260 τ.χλμ.)
ΖΕΠ GR3000014 (55 είδη πτηνών)
ΕΖΔ GR3000004 (1 είδος θηλαστικών, 2 είδη ερπετών)
ΕΖΔ GR3000005 (χέρσος: 2 είδη θηλαστικών, 4 είδη ερπετών)

Είδη - στόχοι μελέτης

- ✓ πελαργοί
- ✓ μεταναστευτικά και ανεμοπορούντα αρπακτικά
- ✓ μεταναστευτικά στρουθιόμορφα
- ✓ μύχοι
- ✓ ασημόγλαροι
- ✓ νυχτόβια αρπακτικά
- ✓ νυχτερίδες



1. Χρονοδιάγραμμα του προγράμματος

Action		2013				2014				2015				2016				2017				2018			
Action number	Name of the action	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
A. Preparatory actions, elaboration of management plans and/or of action plans:																									
A.1	Operational plan for implementation of concrete conservation actions				■	■	■	■																	
A.2	Operational plan for monitoring and public awareness/dissemination actions					■	■	■	■																
C. Concrete conservation actions:																									
C.1	Demonstration of Early Warning Systems and mitigation technologies									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
D. Monitoring of the impact of the project actions:																									
D.1	Monitoring impacts of concrete conservation actions									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
D.2	Monitoring impacts of public awareness/dissemination action							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
E. Public awareness and dissemination of results:																									
E.1	Project web-site and project communication					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
E.2	Project leaflet and brochures					■	■	■	■	■	■	■	■												
E.3	Public awareness campaign						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
E.4	Good Practice Guide and Decision Support Tool									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
E.5	Stakeholder training seminars and workshops					■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
E.6	Layman's report																			■	■	■			
F. Overall project operation and monitoring of the project progress:																									
F.1	Project Management by CRES					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
F.2	Monitoring of project's performance					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
F.3	Networking					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
F.4	After LIFE Biodiversity Plan																				■	■			

2. Πρόοδος εργασιών

A.1 Εκπόνηση επιχειρησιακού σχεδίου για την υλοποίηση των διαχειριστικής δράσης

Παραδοτέο A1:
Mitigation action plan

Πρόοδος εργασιών:

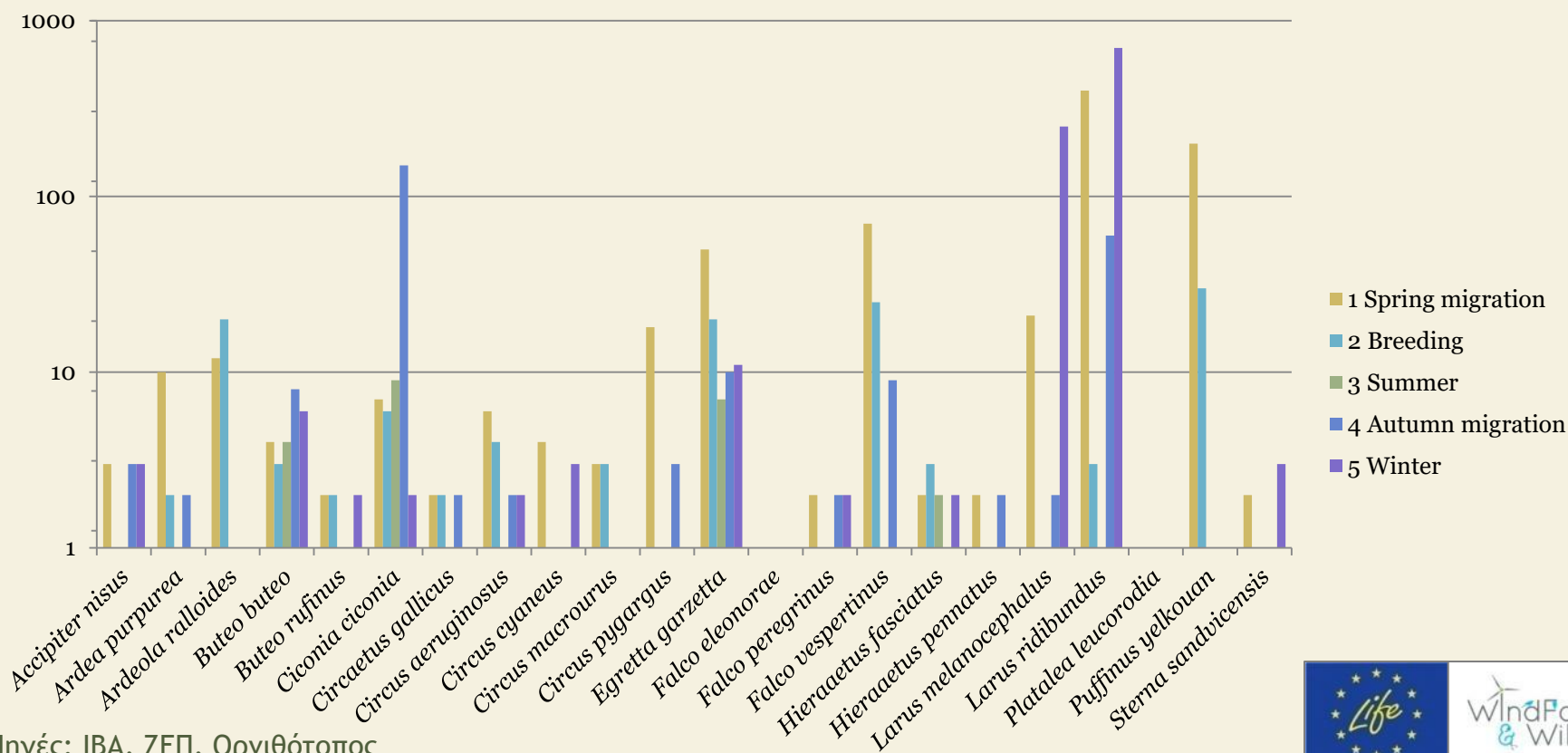
- ✓ Σύνταξη επιχειρησιακού σχεδίου διαχειριστικής δράσης επιδεικτικής εφαρμογής των βέλτιστων τεχνολογιών και μεθόδων μείωσης των επιπτώσεων του αιολικού πάρκου στην τοπική βιοποικιλότητα - (ολοκληρώθηκε)
- ✓ Σύνταξη πρωτοκόλλου εκτίμησης των πιθανών απωλειών στην παραγωγή ενέργειας των ΑΙΟΠΑ από την υιοθέτηση μέτρων ελαχιστοποίησης των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών - (ολοκληρώθηκε)
- ✓ Εκπαίδευση προσωπικού - (ολοκληρώθηκε)
- ✓ Αγορά εξοπλισμού - (ολοκληρώθηκε)

A.1 Επιχειρησιακός σχεδιασμός διαχειριστικής δράσης

Αποτύπωση οικολογικών, γεωγραφικών και τοπογραφικών χαρακτηριστικών περιοχής του ΠΕΝΑ:

✓ Συλλογή και επεξεργασία υφιστάμενων δεδομένων ορνιθοπανίδας*

Μέγιστος αρ. ατόμων ανά είδος ανά εποχή

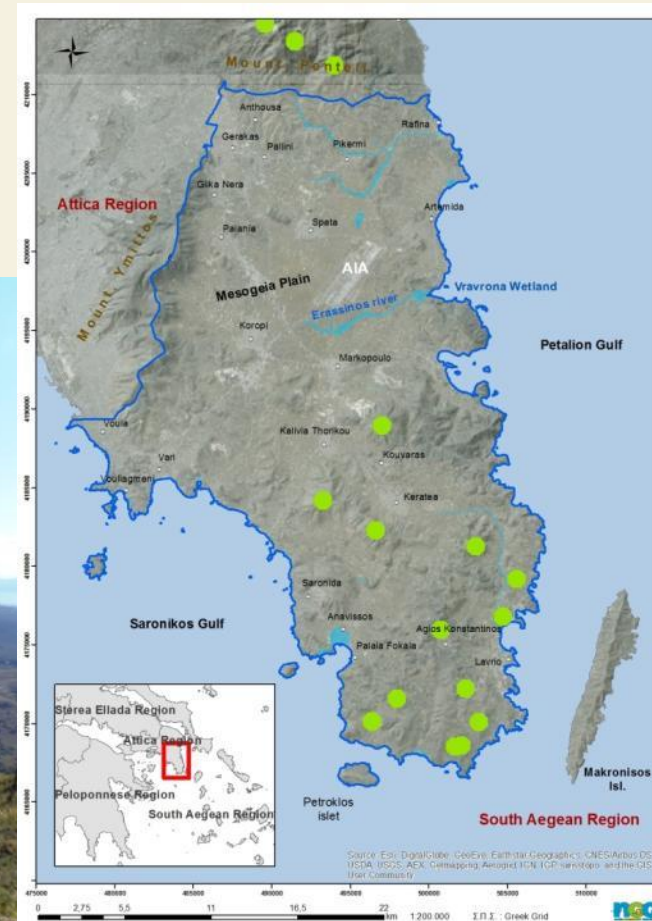


* Πηγές: IBA, ΖΕΠ, Ορνιθότοπος

A.1 Επιχειρησιακός σχεδιασμός διαχειριστικής δράσης

Αποτύπωση οικολογικών, γεωγραφικών και τοπογραφικών χαρακτηριστικών περιοχής του ΠΕΝΑ:

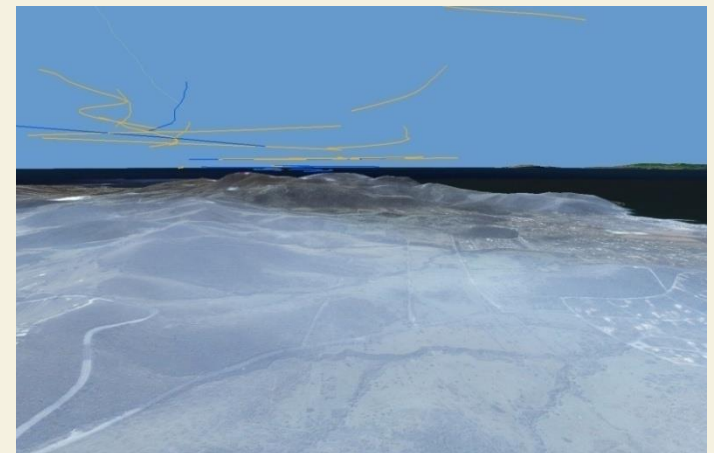
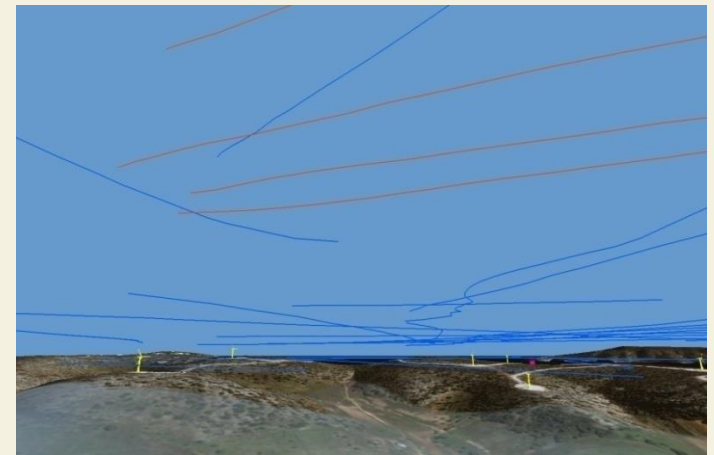
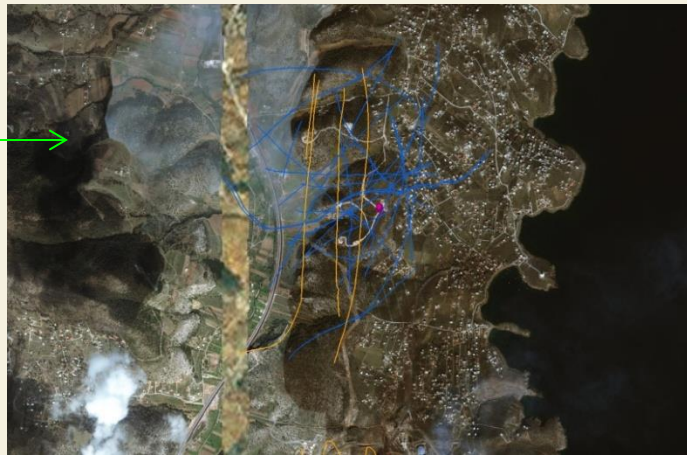
- ✓ Καταγραφές ορνιθοπανίδας από εποπτικά σημεία (vantage points)



A.1 Επιχειρησιακός σχεδιασμός διαχειριστικής δράσης

Αποτύπωση οικολογικών, γεωγραφικών και τοπογραφικών χαρακτηριστικών περιοχής του ΠΕΝΑ:

- ✓ Καταγραφές πτήσεων πτηνών με οπτικές παρατηρήσεις



A.1 Επιχειρησιακός σχεδιασμός διαχειριστικής δράσης

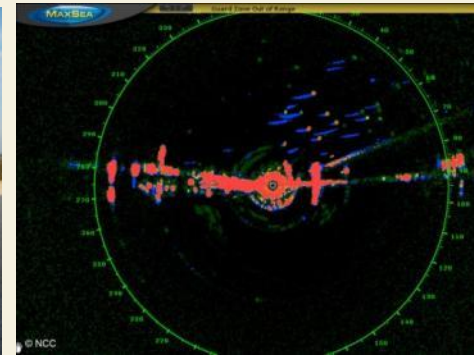
Προσδιορισμός τεχνολογιών και μεθόδων μείωσης επιπτώσεων ΑΙΟΠΑ που θα εφαρμοστούν στην διαχειριστική δράση C.1:

- ✓ Συστήματα έγκαιρης ειδοποίησης/παρακολούθησης
 - Ραντάρ (ορνιθολογικό ραντάρ)
 - Σύστημα βιντεοπαρακολούθησης (σύστημα DTBird)
 - Σύστημα θερμικής παρακολούθησης (θερμική κάμερα)
 - Συστήματα βιοακουστικής παρακολούθησης (φορητά και σταθερά συστήματα δεκτών νυχτερίδων)
- ✓ Συστήματα μείωσης επιπτώσεων
 - Σύστημα ηχητικής αποτροπής πτηνών
 - Σύστημα ελέγχου λειτουργίας ανεμογεννητριών
- ✓ Σύστημα μέτρησης ενεργειακής απόδοσης ανεμογεννητριών

A.1 Επιχειρησιακός σχεδιασμός διαχειριστικής δράσης

Εκπαίδευση στη χρήση σύγχρονων και προηγμένων τεχνολογιών:

- ✓ Ορνιθολογικό ραντάρ (σε συνεργασία με ΔΕΗ Ανανεώσιμες & BuWa B.V.)



- ✓ Σύστημα βιντεοπαρακολούθησης DTBird (σε συνεργασία με Άνεμος Μακεδονίας & Liquen Ltd.)



The screenshot shows the DTBird software interface. At the top, it says 'dtbird' and 'Windfarmblue'. There is a video feed window showing a bird in flight. Below the video feed is a data table with columns for 'Time', 'X', 'Y', 'Z', 'Altitude', 'Speed', 'Direction', 'ID', and 'Status'. The table contains several rows of data.

Time	X	Y	Z	Altitude	Speed	Direction	ID	Status
10:00:00	100	100	100	100	100	100	1	Active
10:00:01	105	105	105	105	105	105	1	Active
10:00:02	110	110	110	110	110	110	1	Active
10:00:03	115	115	115	115	115	115	1	Active
10:00:04	120	120	120	120	120	120	1	Active
10:00:05	125	125	125	125	125	125	1	Active
10:00:06	130	130	130	130	130	130	1	Active
10:00:07	135	135	135	135	135	135	1	Active
10:00:08	140	140	140	140	140	140	1	Active
10:00:09	145	145	145	145	145	145	1	Active
10:00:10	150	150	150	150	150	150	1	Active

A.1 Επιχειρησιακός σχεδιασμός διαχειριστικής δράσης

Προμήθεια εξοπλισμού για την διαχειριστική δράση C.1:

Διαθέσιμα προς άμεση χρήση:

- ✓ Ορνιθολογικό ραντάρ
- ✓ Συστήματα βιοακουστικής παρακολούθησης (φορητά)
- ✓ Σύστημα θερμικής παρακολούθησης

Προμήθεια εξοπλισμού από το έργο:

- ✓ Συστήματα βιντεοπαρακολούθησης, ηχητικής αποτροπής και ελέγχου λειτουργίας ανεμογεννητριών DTBird (ένα εγκαταστάθηκε την άνοιξη 2016 στο ΠΕΝΑ και ένα θα εγκατασταθεί σε ΑΙΟΠΑ του Έβρου τον Ιούνιο 2017.
- ✓ Συστήματα βιοακουστικής παρακολούθησης έχουν αποκτηθεί και εγκατασταθεί

2. Πρόοδος εργασιών

Α.2 Εκπόνηση επιχειρησιακού σχεδίου για τις δράσεις παρακολούθησης & ευαισθητοποίησης/ενημέρωσης του κοινού

Παραδοτέα Α2:

Monitoring operational plan, Communication operational plan

Ε.4, Ε.5, Ε.6).

Πρόοδος εργασιών:

- ✓ Προετοιμασία των μεθοδολογιών παρακολούθησης και των πρωτοκόλλων που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση και αξιολόγηση της αποδοτικότητας των εφαρμοζόμενων μεθόδων - (ολοκληρώθηκε)
- ✓ Προσδιορισμός δεικτών παρακολούθησης, για αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και της εφαρμογής των μέτρων που εφαρμόζονται και των δράσεων επικοινωνίας του έργου - (ολοκληρώθηκε)
- ✓ Συλλογή ερωτηματολογίων από τους κύριους ενδιαφερόμενους - (ολοκληρώθηκε)

2. Πρόοδος εργασιών

2.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών περιορισμού των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα

Παραδοτέο C1:
Mitigation monitoring final report

Πρόοδος εργασιών:

✓Λειτουργία Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και τεχνολογιών μείωσης επιπτώσεων των αιολικών πάρκων στη βιοποικιλότητα (σε εξέλιξη)



C.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών περιορισμού των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα

Ορνιθολογικό ραντάρ (marine surveillance radar):

- ✓ Προσδιορισμός βέλτιστης θέσης και διάταξης του συστήματος (ολοκληρώθηκε)
- ✓ Επιδεικτική παρακολούθηση ΑΙΟΠΑ με ορνιθολογικό ραντάρ σε συνδυασμό με οπτικές παρατηρήσεις (σε εξέλιξη)



Vertical Radar

location:
 date:
 time:
 observer:
 cluster-free view from altitude: (show cluster-image)

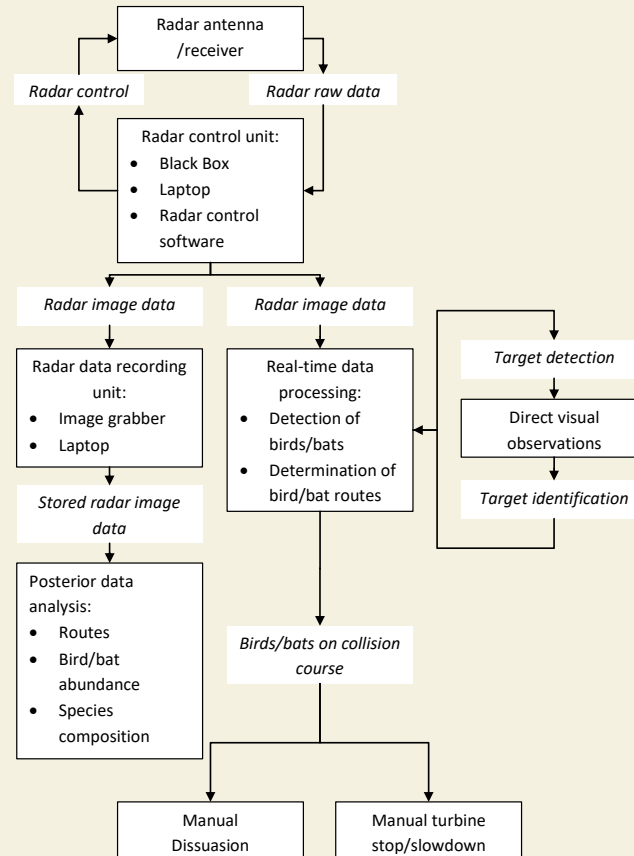
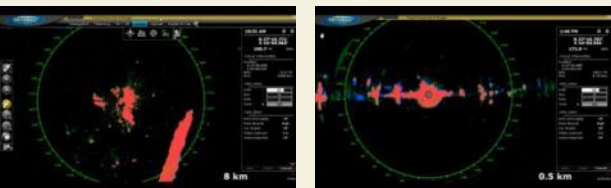
range	range	altitude	altitude	altitude	altitude
0-1000	1000-2000	2000-3000	3000-4000	4000-5000	5000-6000
6000-7000	7000-8000	8000-9000	9000-10000	10000-11000	11000-12000
12000-13000	13000-14000	14000-15000	15000-16000	16000-17000	17000-18000
18000-19000	19000-20000	20000-21000	21000-22000	22000-23000	23000-24000
24000-25000	25000-26000	26000-27000	27000-28000	28000-29000	29000-30000
30000-31000	31000-32000	32000-33000	33000-34000	34000-35000	35000-36000
36000-37000	37000-38000	38000-39000	39000-40000	40000-41000	41000-42000
42000-43000	43000-44000	44000-45000	45000-46000	46000-47000	47000-48000
48000-49000	49000-50000	50000-51000	51000-52000	52000-53000	53000-54000
54000-55000	55000-56000	56000-57000	57000-58000	58000-59000	59000-60000
60000-61000	61000-62000	62000-63000	63000-64000	64000-65000	65000-66000
66000-67000	67000-68000	68000-69000	69000-70000	70000-71000	71000-72000
72000-73000	73000-74000	74000-75000	75000-76000	76000-77000	77000-78000
78000-79000	79000-80000	80000-81000	81000-82000	82000-83000	83000-84000
84000-85000	85000-86000	86000-87000	87000-88000	88000-89000	89000-90000
90000-91000	91000-92000	92000-93000	93000-94000	94000-95000	95000-96000
96000-97000	97000-98000	98000-99000	99000-100000		

Vertical radar

location:
 date:
 time:
 observer:
 cluster-free view from altitude: (show cluster-image)

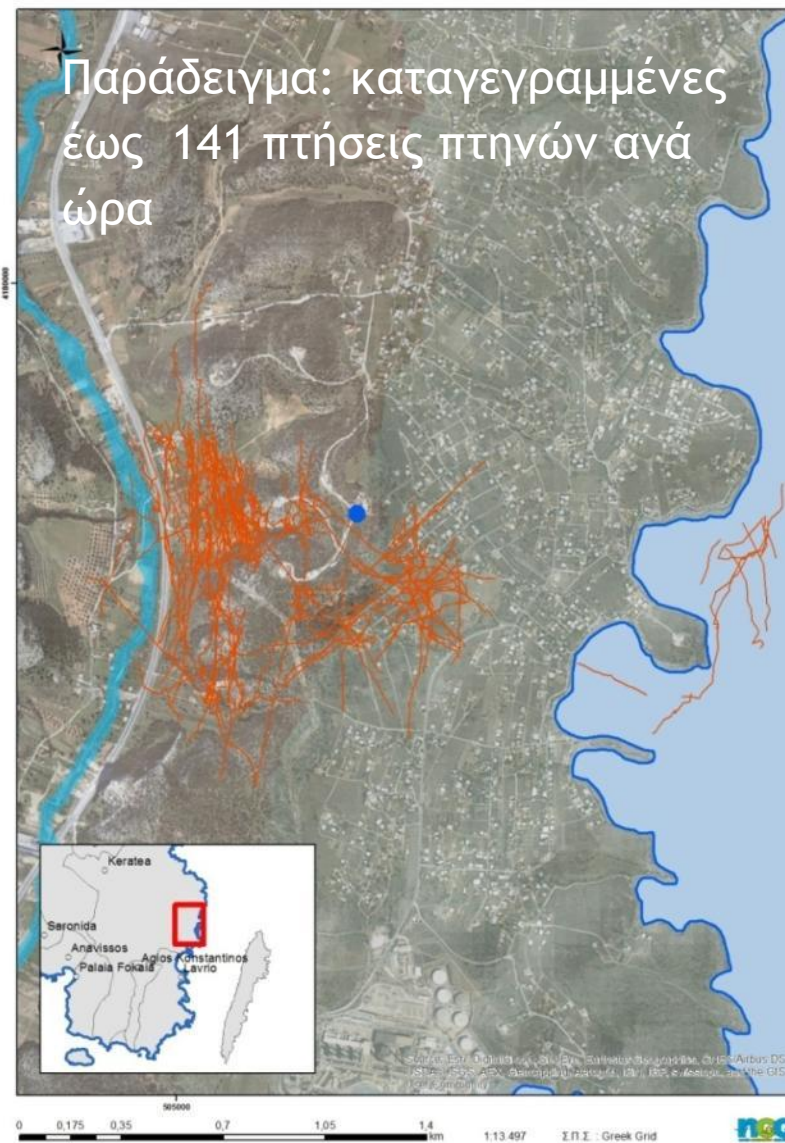
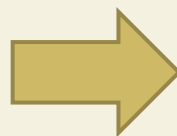
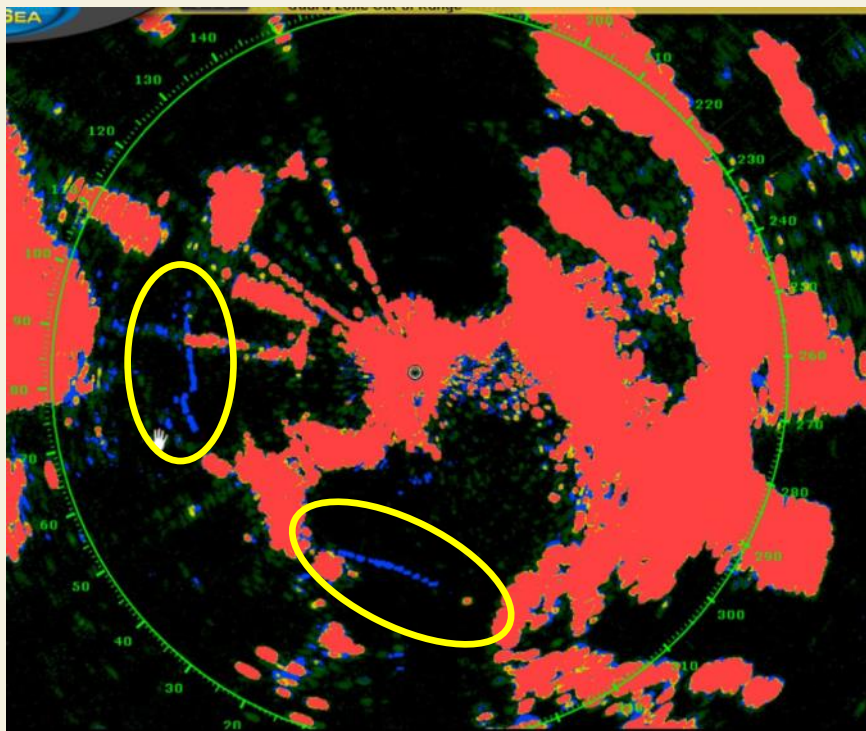
heading:
 time:
 range:

range	range	altitude	altitude	altitude	altitude
0-1000	1000-2000	2000-3000	3000-4000	4000-5000	5000-6000
6000-7000	7000-8000	8000-9000	9000-10000	10000-11000	11000-12000
12000-13000	13000-14000	14000-15000	15000-16000	16000-17000	17000-18000
18000-19000	19000-20000	20000-21000	21000-22000	22000-23000	23000-24000
24000-25000	25000-26000	26000-27000	27000-28000	28000-29000	29000-30000
30000-31000	31000-32000	32000-33000	33000-34000	34000-35000	35000-36000
36000-37000	37000-38000	38000-39000	39000-40000	40000-41000	41000-42000
42000-43000	43000-44000	44000-45000	45000-46000	46000-47000	47000-48000
48000-49000	49000-50000	50000-51000	51000-52000	52000-53000	53000-54000
54000-55000	55000-56000	56000-57000	57000-58000	58000-59000	59000-60000
60000-61000	61000-62000	62000-63000	63000-64000	64000-65000	65000-66000
66000-67000	67000-68000	68000-69000	69000-70000	70000-71000	71000-72000
72000-73000	73000-74000	74000-75000	75000-76000	76000-77000	77000-78000
78000-79000	79000-80000	80000-81000	81000-82000	82000-83000	83000-84000
84000-85000	85000-86000	86000-87000	87000-88000	88000-89000	89000-90000
90000-91000	91000-92000	92000-93000	93000-94000	94000-95000	95000-96000
96000-97000	97000-98000	98000-99000	99000-100000		



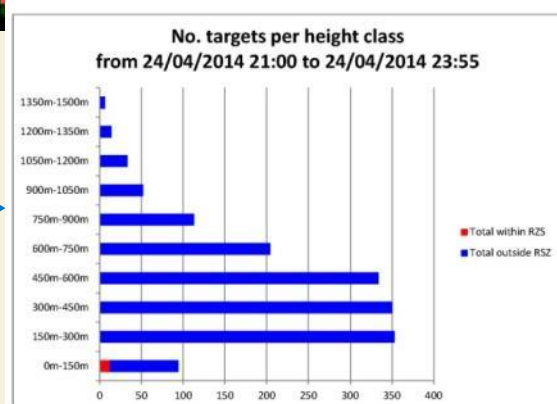
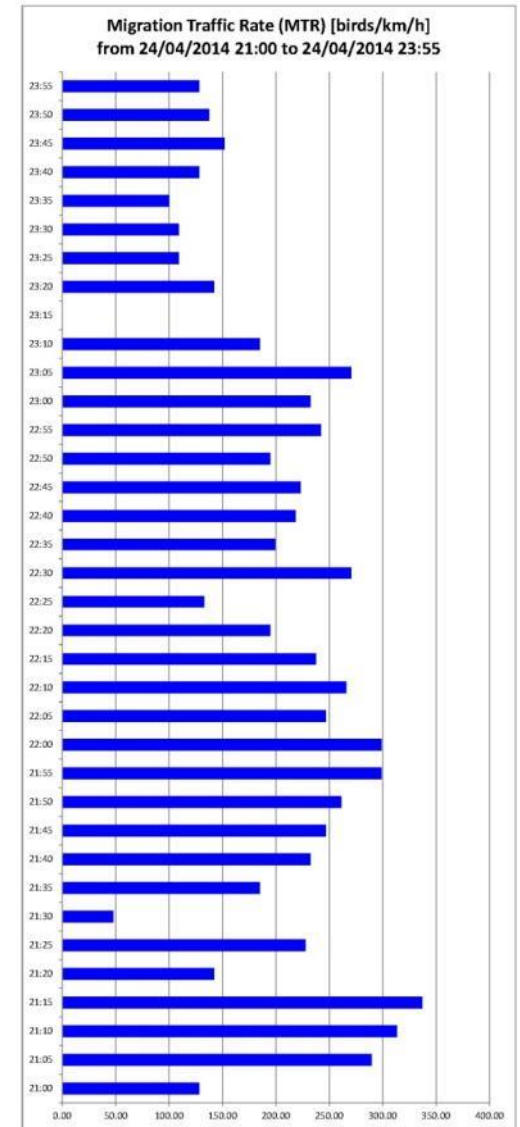
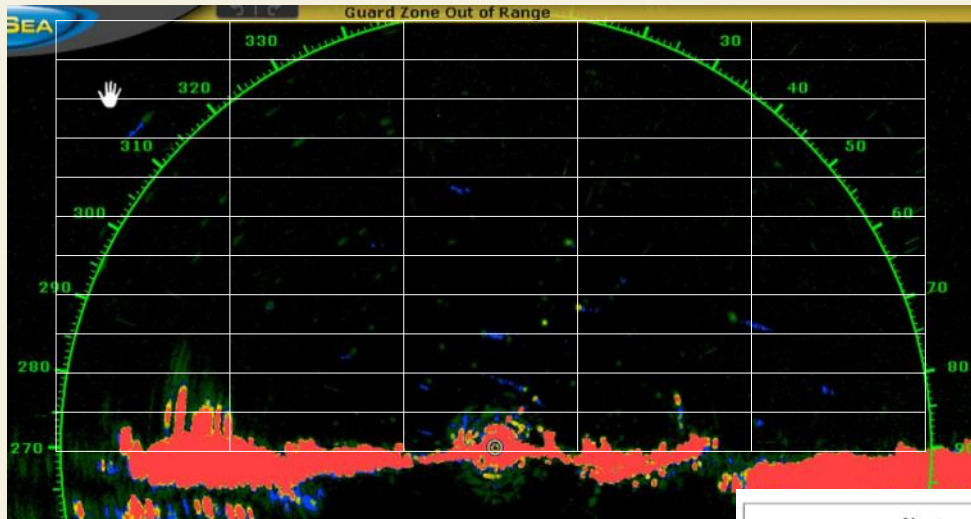
Σ.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών περιορισμού των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα

Ορνιθολογικό ραντάρ: Πρώτα αποτελέσματα
Παρακολούθηση τοπικών μετακινήσεων
πτηνών στην ευρύτερη περιοχή του ΠΕΝΑ



Σ.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών περιορισμού των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα

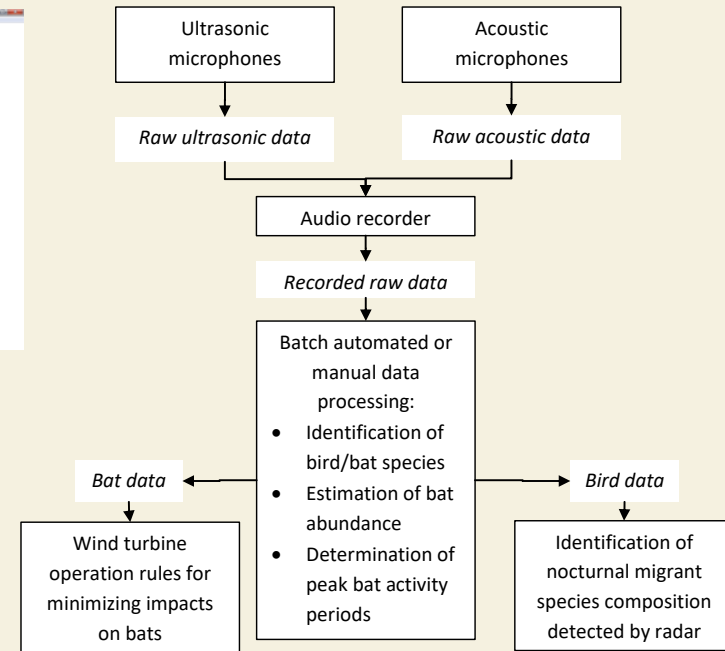
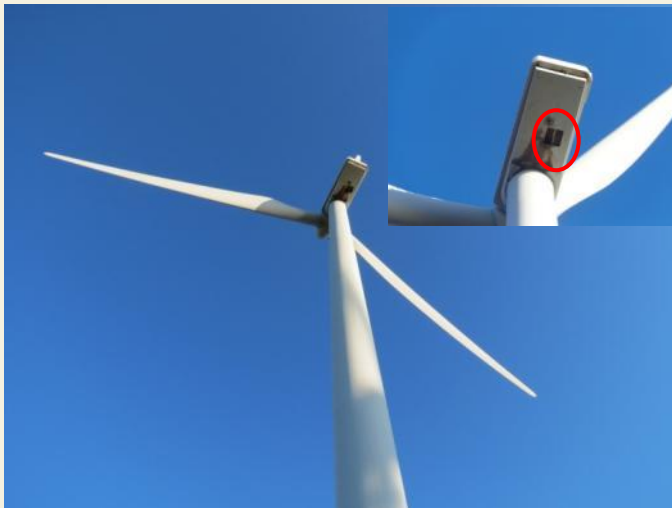
Ορνιθολογικό ραντάρ: Πρώτα αποτελέσματα
 Παρακολούθηση νυχτερινής μετανάστευσης στην ευρύτερη περιοχή του ΠΕΝΑ



C.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών περιορισμού των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα

Συστήματα βιοακουστικής παρακολούθησης (bat detectors):

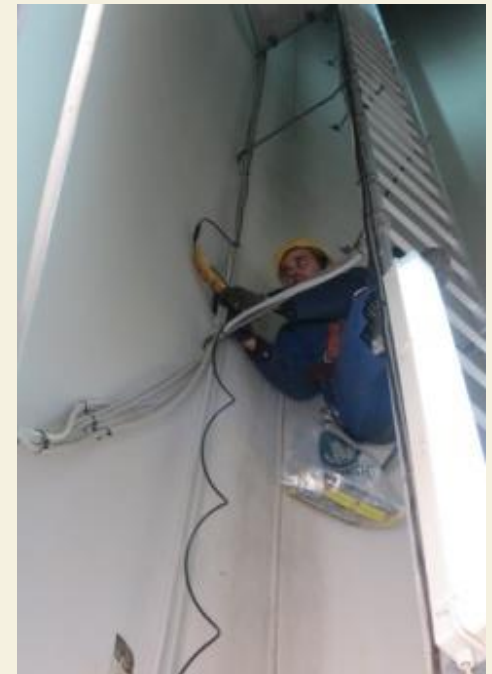
- ✓ Αξιολόγηση λειτουργίας φορητών συστημάτων (σε εξέλιξη)
- ✓ Εγκατάσταση σταθερών συστημάτων στο ΠΕΝΑ (ολοκληρώθηκε)



Σ.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών περιορισμού των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα

Συστήματα βιοακουστικής παρακολούθησης:

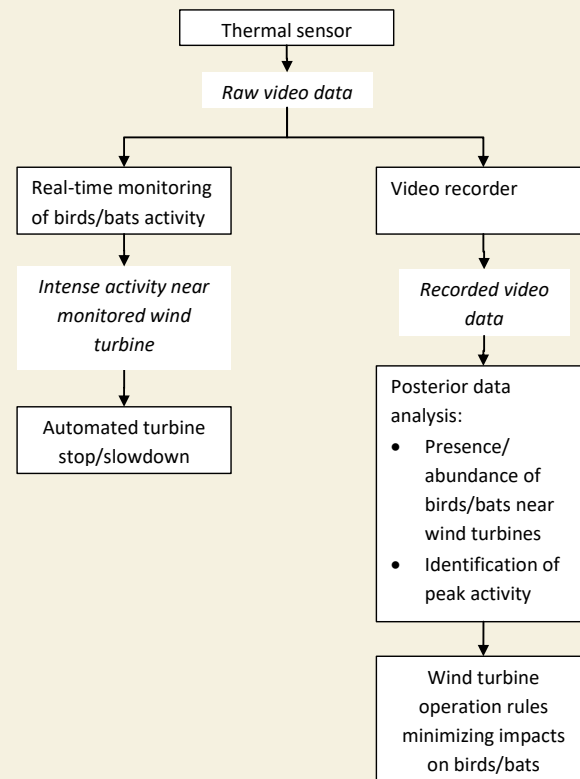
- ✓ Εγκατάσταση 1^{ου} συστήματος στο ΠΕΝΑ (ολοκληρώθηκε)



C.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των Τεχνολογιών Περιορισμού των Επιπτώσεων στη Βιοποικιλότητα

Συστήματα θερμικής παρακολούθησης (thermal camera):

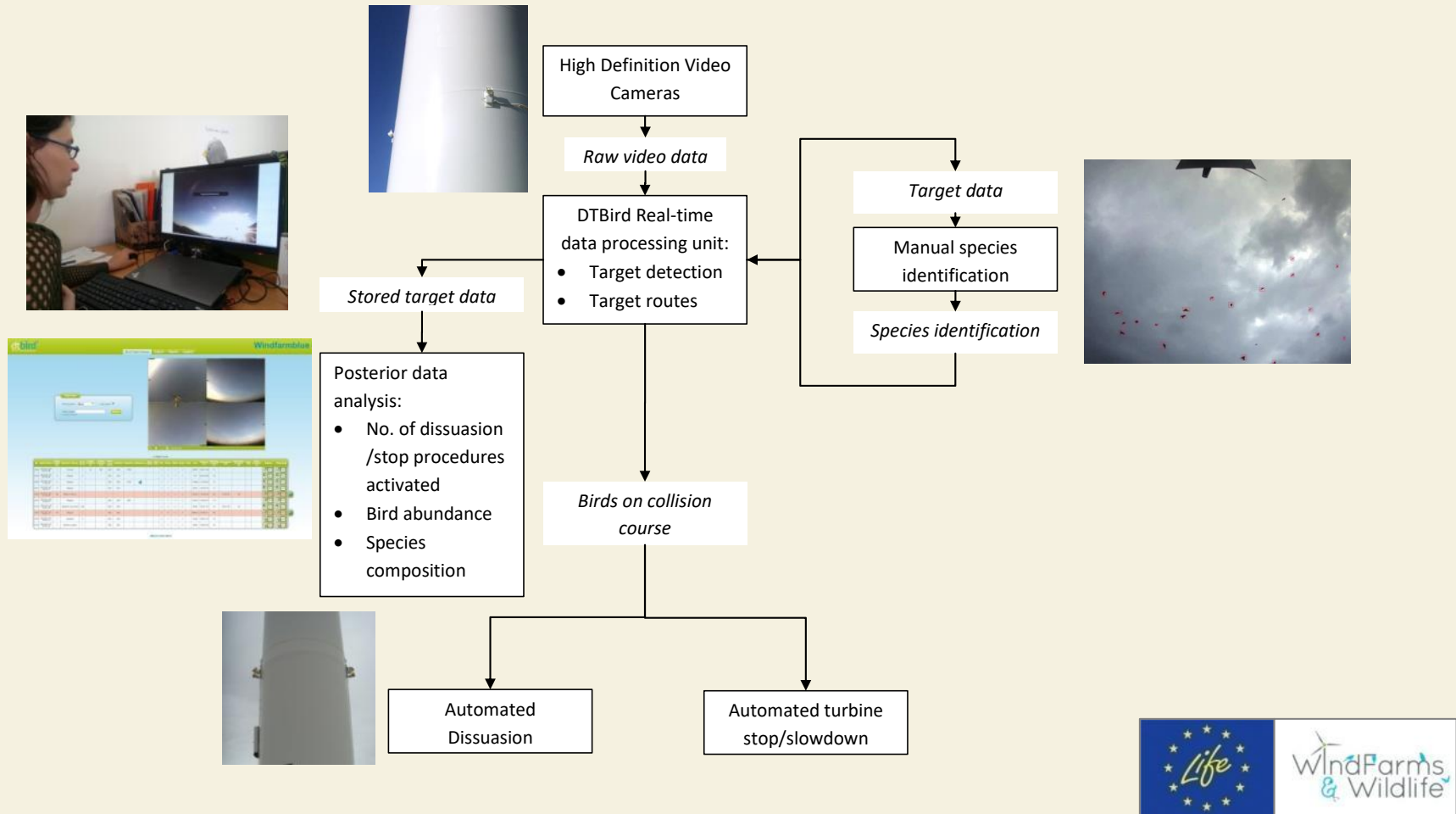
- ✓ Δοκιμαστική παρακολούθηση πτηνών και νυχτερίδων με θερμική κάμερα στο ΠΕΝΑ (σε εξέλιξη)



C.1 Επίδειξη των Συστημάτων Έγκαιρης Προειδοποίησης και των τεχνολογιών περιορισμού των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα

Συστήματα βιντεοπαρακολούθησης με κάμερες υψηλής ευκρίνειας (DTBird):

✓ Σχεδιασμός λειτουργίας συστήματος DTBird στο ΠΕΝΑ (σε εξέλιξη)









2. Πρόοδος εργασιών

D.1 Παρακολούθηση των επιπτώσεων από την υλοποίηση της διαχειριστικής δράσης

Παραδοτέο D1:
Mitigation monitoring final report

Πρόοδος εργασιών:

✓ Παρακολούθηση και αξιολόγηση των εφαρμοζόμενων μεθόδων και τεχνολογιών - (σε εξέλιξη)

2. Πρόοδος εργασιών

D.2 Παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των δράσεων ευαισθητοποίησης/ενημέρωσης του κοινού.

Παραδοτέο D2:

Public awareness/dissemination actions impact monitoring final report

Πρόοδος εργασιών:

- παρουσίαση από το ΚΑΠΕ

2. Πρόοδος εργασιών

Δράσεις Ε.1-5

Πρόοδος εργασιών:

- παρουσίαση από το ΚΑΠΕ

2. Πρόοδος εργασιών

F.1 Συντονισμός - Διαχείριση προγράμματος από ΚΑΠΕ

Χρονοδιάγραμμα:

Πρόοδος εργασιών:

- ✓ Συντονισμός - Εποπτεία υλοποίησης δράσεων- (σε εξέλιξη)
- ✓ Οικονομικός συντονισμός - (σε εξέλιξη)
- ✓ Σύσταση Συμβουλευτικής επιτροπής - (σε εξέλιξη)

2. Πρόοδος εργασιών

F.2 Παρακολούθηση της προόδου του προγράμματος

Χρονοδιάγραμμα:

Πρόοδος εργασιών:

- ✓ Τακτική παρακολούθηση προόδου με βάση τους δείκτες παρακολούθησης
- ✓ Ετήσιες εκθέσεις για την εξωτερική ομάδα παρακολούθησης (midterm - final report)

2. Πρόοδος εργασιών

F.3 Δικτύωση

Χρονοδιάγραμμα:

Πρόοδος εργασιών:

- ✓ Δικτύωση με προγράμματα - (σε εξέλιξη)
- ✓ Δικτύωση με εμπειρογνώμονες και οργανισμούς - (σε εξέλιξη)

F.3 Δικτύωση

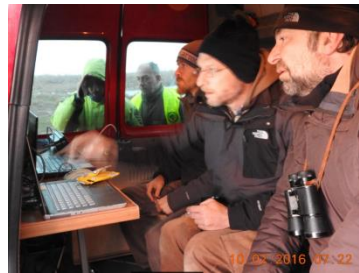
- Η NCC είναι εκπρόσωπος της Ελλάδας στο πρόγραμμα «Ευρωπαϊκό δίκτυο για την παρακολούθηση των μετακινήσεων ζωικών οργανισμών με ραντάρ» (European Network for the Radar surveillance of Animal Movement - ENRAM)
- Συμμετοχή με πόστερ - παρακολούθηση συνεδρίου ENRAM - Aeroecology, Rome February 2017
- Συνεργασία με WWF Ελλάς για θέματα αιολικών στην περιοχή της Θράκης, σειρά συναντήσεων - παρουσιάσεων σε τοπικούς φορείς.
 - Παρουσιάσεις σε ΔτΕ και δαδιά τον Φεβρουάριο 2016
 - Παρουσιάσεις στις υπηρεσίες της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης σε Αλεξανδρούπολη και Κομοτηνή τον Οκτώβριο 2016



DSCN0348



DSCN0349



DSCN0363



DSCN0356



DSCN0357



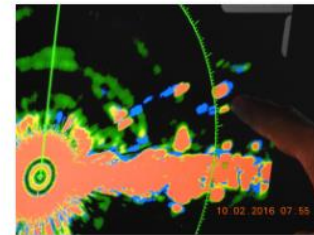
DSCN0360



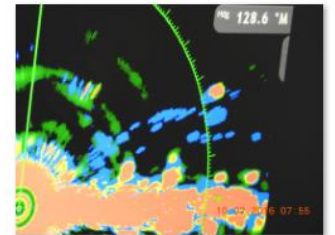
DSCN0362



DSCN0363



DSCN0364



DSCN0365



ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ



ΚΟΜΟΤΗΝΗ



ΡΩΜΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΟΣΤΕΡ





Ευχαριστώ για την προσοχή σας

