



Έντυπο αξιολόγησης/γνωμοδότησης ΕΟΑ έργων και δραστηριοτήτων κατηγορίας Α1,Α2

Δ9

**ΕΝΤΥΠΟ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗΣ ΦΟΡΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ Α**



Οργανισμός  
Φυσικού Περιβάλλοντος  
και Κλιματικής Αλλαγής

**Ο.Φ.Υ.Π.Ε.Κ.Α.**

Λεωφόρος Μεσογείων 207 - 2ος Όροφος  
11525 Αθήνα - τηλ.: 210 808 9271

ηλ. ταχ/μείο: [info@necca.gov.gr](mailto:info@necca.gov.gr) - ιστοσελίδα: [//necca.gov.gr](http://necca.gov.gr)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΝΩΜΟΔΟΤΟΥΣΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

**ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ  
ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΟΜΕΑ Α**

**ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΘΝΙΚΩΝ ΠΑΡΚΩΝ ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ  
ΚΑΙ ΔΑΔΙΑΣ**

Εισηγήτρια: Σύλβια Ζακκάκ

Τηλ: 25540 32202

Email: [s.zakkak@necca.gov.gr](mailto:s.zakkak@necca.gov.gr)

**ΠΡΟΣ:**

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

E-mail: [dgenv.ypen@gmail.com](mailto:dgenv.ypen@gmail.com)

[m.liakata@prv.ypeka.gr](mailto:m.liakata@prv.ypeka.gr)

**ΚΟΙΝ:**

**ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ-ΘΡΑΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΗΣ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

**Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ  
ΑΜΘ**

**ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

E-mail: [xeniat@m-t.gov.gr](mailto:xeniat@m-t.gov.gr)

## 1. ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ Ή ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

«Αιολικός Σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ισχύος 18MW, στη θέση «ΜΕΓΑΛΗ ΡΑΧΗ», της Δ.Ε. Φιλλύρας, του Δήμου Αρριανών, από την εταιρεία GREENFIELD WIND MIKE.

## 2. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΠΟΥ ΔΙΕΠΕΙ ΤΟ ΠΕΔΙΟ ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΜΑΣ

A/A	ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΘΕΣΜΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ (ΦΕΚ)	ΤΙΤΛΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ ΘΕΣΜΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ
1	Υ.Α. 1915/02-02-2018 (ΦΕΚ 304/Β/2018)	«Τροποποίηση των υπ' αριθμ. 48963/2012 (Β' 2703) κοινής υπουργικής απόφασης, υπ' αριθμ. 167563/2013 (Β' 964) κοινής υπουργικής απόφασης και υπ' αριθμ. 170225/2014 (Β' 135)

2	ΔΙΠΑ/οικ. 37674 (ΦΕΚ 2471/Β'/10-08-2016)	«Τροποποίηση και κωδικοποίηση της Υ.Α. 1958/2012 – Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21-09- 2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει»
3	ΥΑ/οικ. 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β/2014)	«Εξειδίκευση των περιεχομένων των φακέλων περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α
4	ΚΥΑ οικ. 1649/45/2014 (ΦΕΚ 45/Β/2014)	«Εξειδίκευση των διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και τρόπου ενημέρωσης του κοινού κλπ.»
5	Υ.Α. 167563/ΕΥΠΕ/19-04-2013	Με την οποία εξειδικεύονται οι διαδικασίες και τα ειδικότερα κριτήρια περιβαλλοντικής αδειοδότησης των έργων και δραστηριοτήτων των άρθρων 3, 4, 5, 6 και 7 του Ν. 4014/2011 (Β' 964) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
6	Υ.Α.1958/2012 (ΦΕΚ Β' 21)	«Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011 (Α' 209)», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
7	Υ.Α. 15277/2012 (ΦΕΚ 1077/Β/09-04-2012)	«Εξειδίκευση διαδικασιών για την ενσωμάτωση ... σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν. 4014/21-09-2011»
8	Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α' 209)	«Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
9	Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ Α/160), όπως ισχύει	«Για την προστασία του περιβάλλοντος»
10	Η.Π. 37338/1807/Ε.103 (ΦΕΚ 1495/Β/2010)	«Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ, «Περί διατηρήσεως των άγριων πτηνών», του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979, όπως κωδικοποιήθηκε με την οδηγία 2009/147/ΕΚ»
11	Ν. 3739/2011 (ΦΕΚ 60/Α/2011)	«Διατήρηση της Βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις»
12	Ν. 4685/2020 (ΦΕΚ 92/Α/2020)	«Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις»

13	ΥΑ υπ' αρ. ΔΙΠΑ/οικ.37674/2016 (Β' 2471)	«Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 1 του ν. 4014/21.9.2011 (Α' 209), όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει»
14	ΥΑ υπ' αρ. 2307/2018 (Β' 439)	«Τροποποίηση της υπ' αριθ. ΔΙΠΑ/οικ 37674/27-7-2016 ΦΕΚ: 2471/Β/10-8-2016) απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής "Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες, σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του ν.4014/21.09.2011 (Α' 209)", ως προς την κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων των 1ης, 2ης, 3ης, 4ης, 5ης, 6ης, 7ης, 8ης, 9ης, 10ης, 11ης και 12ης Ομάδων.»
15	Εγκύκλιος ΥΠΕΝ υπ. αριθμ. 136731/9185 (ΑΔΑ: ΨΜΛΨ4653Π8-Π9Σ)	«Διευκρινίσεις σχετικά με την κατάταξη των έργων ηλεκτροπαραγωγής από αιολική ενέργεια στην ξηρά, των έργων ηλεκτροπαραγωγής από φωτοβολταϊκούς σταθμούς στη στεριά και των υδροηλεκτρικών έργων, κατόπιν της υπ' αρ. 1885/2023 απόφασης του Συμβουλίου της Επικρατείας»

### 3. ΕΠΙΤΟΠΙΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΟΥ

ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣ ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗΣ ΕΛΑΒΕ ΧΩΡΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΝΑΙ	
	ΟΧΙ	Χ

### 4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΝΩΜΟΔΟΤΗΣΗΣ

Στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του Οργανισμού μας, και κατόπιν σχετικού αιτήματος της περιβαλλοντικής αρχής για το έργο – δραστηριότητα του σημείου 1 του παρόντος, η γνωμοδότηση μας επί του υποβληθέντος φακέλου και ειδικότερα επί της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ) έχει ως εξής:

1. Πρόκειται για: Υφιστάμενο έργο  Νέο έργο  Ανανέωση ΕΠΟ  Τροποποίηση ΑΕΠΟ  Ανανέωση & Τροποποίηση ΑΕΠΟ

2. ΠΕΤ Έργου: 2203741620

3. Ομάδα και είδος έργου σύμφωνα με την κατάταξη έργων, όπως ισχύει:

Υποκατηγορία Α2 της 10ης Ομάδας με αα 1, και είδος έργου: Ηλεκτροπαραγωγή από αιολική ενέργεια, βάσει της με ΥΑ υπ' αρ. 2307/2018 «Τροποποίηση της υπ' αριθ. ΔΙΠΑ/οικ 37674/27-7-2016 ΦΕΚ: 2471/Β/10-8-2016) απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής "Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες, σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του ν.4014/21.09.2011 (Α' 209)", ως προς την κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων των 1ης, 2ης, 3ης, 4ης, 5ης, 6ης, 7ης, 8ης, 9ης, 10ης, 11ης και 12ης Ομάδων.», (ΦΕΚ 439/Β/14-02-2018)

4. Σύντομη περιγραφή του έργου:

Η υπό εξέταση ΕΟΑ αφορά στην κατασκευή και λειτουργία ενός Αιολικού Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΑΣΠΗΕ) αποτελούμενου από τρεις (3) Ανεμογεννήτριες (Α/Γ) συνολικής ισχύος 18 MW, στην θέση «Μεγάλη Ράχη» και των συνοδών αυτού έργων στη Δημοτική Ενότητα Φιλλύρας, του Δήμου Αρριανών, στην Περιφερειακή Ενότητα Ροδόπης. Ο τύπος ανεμογεννητριών που αναμένεται να χρησιμοποιηθεί είναι Vestas V150 με ισχύ 6,0 MW έκαστη και με ύψος πλήμνης 105m και διάμετρο δρομέα 150m. Τα συνοδά έργα περιλαμβάνουν διαμόρφωση πλατωμάτων ανέγερσης, εγκατάσταση οικίσκου ελέγχου, εργασίες διάνοιξης νέου οδικού δικτύου συνολικού μήκους 1.125 m. και εργασίες ηλεκτρικής διασύνδεσης. Η σύνδεση των Α/Γ με το δίκτυο προτείνεται να γίνει με υπόγειο δίκτυο Μέσης Τάσης (ΜΤ) 33 kV (εσωτερικό δίκτυο) που θα συνδέει ηλεκτρικά τις Α/Γ με τον Οικίσκο Ελέγχου (Ο.Ε.) κι έπειτα με τον υφιστάμενο Υποσταθμό (Υ/Σ) ανύψωσης τάσης «ΚΕΡΒΕΡΟΣ» (εξωτερικό δίκτυο). Το συνολικό μήκος των χαντακιών του εσωτερικού δικτύου θα είναι περίπου 1,125m ενώ του εξωτερικού δικτύου θα είναι περίπου 19.200m υπόγειας γραμμής μέσης τάσης, η οποία θα εκκινεί από τη θέση εγκατάστασης του Ο.Ε. και θα καταλήγει στον Υ/Σ «ΚΕΡΒΕΡΟΣ».

5. Συνοδεύεται ο φάκελος του Έργου με Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (ΕΟΑ);

ΝΑΙ

ΟΧΙ

ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

6. Σε ποιά/ποιές περιοχές του δικτύου NATURA 2000 χωροθετείται το έργο (κωδ. GR & τίτλος):

ΖΕΠ  Οι Α/Γ του ΑΣΠΗΕ χωροθετούνται εντός της ΖΕΠ GR1130011 «Κοιλιάδα Φιλιούρη»

ΕΖΔ  .....

ΠΤΚΣ  .....

ΕΖΔ/ΖΕΠ

7. Το έργο εμπίπτει στη χωρική αρμοδιότητα της ΜΔΠΠ:

Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς

8. Η ΕΟΑ εκπονήθηκε σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Υ.Α. οικ. 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β` 27.1.2014):

Παράρτημα 3.2.1, Προδιαγραφές ΕΟΑ για έργα και δραστηριότητες που βρίσκονται σε περιοχή του Δικτύου Natura 2000, για την οποία δεν προβλέπονται ειδικότερες πρόνοιες προστασίας και διαχείρισης ή δεν συντρέχουν ειδικές προϋποθέσεις.

Παράρτημα 3.2.2, Προδιαγραφές ΕΟΑ για έργα και δραστηριότητες που βρίσκονται σε περιοχή του Δικτύου Natura 2000, για την οποία συντρέχουν ειδικές προϋποθέσεις.

9. Το έργο επιτρέπεται με βάση τις υφιστάμενες θεσμικές ρυθμίσεις για την περιοχή (π.χ. σύμφωνα με εγκεκριμένες ΕΠΜ, ΚΥΑ, ΥΑ, ΠΔ);

Δεν υφίστανται ειδικές θεσμικές ρυθμίσεις (ΚΥΑ, ΥΑ, ΠΔ, ούτε εγκεκριμένη ΕΠΜ) για την περιοχή, πέραν των γενικότερων ρυθμίσεων του ν. 3937/2011 που αφορούν στις περιοχές του δικτύου Natura 2000.

#### **Τυπική πληρότητα ΕΟΑ σύμφωνα με την Υ.Α. οικ. 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β` 27.1.2014)**

1. Συνοπτική περιγραφή του έργου ή της δραστηριότητας:

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

2. Ορίζεται κατάλληλη **περιοχή μελέτης** (Π.Μ.);

Α. Η Π.Μ. περιλαμβάνει τουλάχιστον το σύνολο της έκτασης της περιοχής Natura 2000 που εμπίπτει το έργο ή η δραστηριότητα (συμπεριλαμβανομένων και των εναλλακτικών λύσεων): ΝΑΙ  ΟΧΙ

Ως περιοχή μελέτης (Π.Μ.) ορίζεται η συνολική έκταση της ΖΕΠ GR1130011.

Β. Η Π.Μ. επεκτείνεται σε γειτονική περιοχή Natura 2000 δεδομένου ότι το έργο είναι δυνατόν να την επηρεάσει (μεμονωμένο ή συνεργιστικά με άλλα έργα): ΝΑΙ  ΟΧΙ  ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

Γ. Κατά τον προσδιορισμό της Π.Μ. λήφθηκαν υπόψη τυχόν πρόσθετες ή ειδικές απαιτήσεις που προέκυψαν κατά τη διαδικασία Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ): ΝΑΙ  ΟΧΙ  ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

3. Ορίζεται κατάλληλη<sup>1</sup> περιοχή έρευνας πεδίου (Π.Ε.Π.); ΝΑΙ  ΟΧΙ  ΑΛΛΗ ΕΚΤΑΣΗ<sup>2</sup>

Ως περιοχή έρευνας πεδίου ορίστηκε περιοχή ακτίνας 2.000 μέτρων περίξ των τριών εποπτικών σημείων που ορίστηκαν. Ωστόσο τα δύο από τα εποπτικά σημεία χωροθετούνται δυτικά της κορυφογραμμής όπου προτείνεται να εγκατασταθεί το έργο και το τρίτο βόρεια αυτής, με αποτέλεσμα να μην είναι ορατή από αυτά η ανατολική πλαγιά της κορυφογραμμής και η κοιλάδα στα ανατολικά του έργου, γεγονός που αποτυπώνεται εμφανώς στους χάρτες καταγραφής πτήσεων των σχετικά μικρόσωμων αρπακτικών που παρατίθενται στην ΕΟΑ). Επιπλέον, στην παράγραφο 4.5, αναφέρεται ότι «Οι καταγραφές από εποπτικά σημεία έχουν σαν στόχο την ποσοτικοποίηση της δραστηριότητας των ειδών της ορνιθοπανίδας (ειδικότερα των αρπακτικών και των ευαίσθητων ειδών) εντός των ορίων της έκτασης ακτίνας 0,5km γύρω από το ΑΣΠΗΕ [...]». Ο αποκλειστικός στόχος της καταγραφής από σημεία θέας για την ποσοτικοποίηση της δραστηριότητας των ειδών της ορνιθοπανίδας σε απόσταση 0,5χλμ από τον ΑΣΠΗΕ κρίνεται ανεπαρκής, καθώς τα είδη με υψηλή ευαισθησία σε ΑΣΠΗΕ είναι μεγαλόσωμα και μπορούν να διανύουν καθημερινά αποστάσεις πολλών χιλιομέτρων. Συνεπώς, προκειμένου να διαπιστωθεί η χρήση του χώρου από τα πουλιά είναι απαραίτητη η καταγραφή των κινήσεών τους σε απόσταση τουλάχιστον 2χλμ από τον ΑΣΠΗΕ. Τέλος, το σημείο 3 που επιλέχθηκε για τις καταγραφές με την μέθοδο point count εντοπίζεται σε απόσταση μεγαλύτερη από 800μ, από τις προτεινόμενες θέσεις εγκατάστασης των Α/Γ και από την χάραξη της νέας οδοποιίας. Δεδομένου του μικρού εύρους μετακίνησης των ειδών που καταγράφονται με αυτή την μέθοδο δεν είναι κατανοητός ο λόγος για τον οποίο επιλέχθηκε θέση σε αυτήν την απόσταση από το έργο.

4. Περιλαμβάνεται **καταγραφή των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος στην Π.Μ.** με έμφαση στα προστατευτέα αντικείμενα της περιοχής του Δικτύου Natura 2000, που δύναται να επηρεαστούν από το υπό εξέταση έργο ή δραστηριότητα;

A. Συνοπτική περιγραφή της οικείας περιοχής Natura 2000:

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

B. Αναλυτική περιγραφή της Περιοχής Μελέτης:

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

5. Απεικονίζονται τα όρια των προστατευόμενων περιοχών και η εσωτερική τους χαρτογράφηση (εφόσον υπάρχει) με τις κατανομές των τύπων οικοτόπων και ειδών και τα ενδιαιτήματά τους στην Περιοχή Μελέτης σε Χάρτες Τεκμηρίωσης κατάλληλου υπόβαθρου και κλίμακας<sup>3</sup>;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

<sup>1</sup> Για σημειακά και εμβαδικά έργα ή δραστηριότητες υποκ. Α1:  $\geq 1$  χλμ. από τα όρια του γηπέδου ή του χώρου κατάληψης, για γραμμικά έργα ή δραστηριότητες υποκατηγορίας Α1:  $\geq 500$  μ. εκατέρωθεν του άξονα τους, για έργα και δραστηριότητες υποκ. Α2, οι παραπάνω ελάχιστες ακτίνες συντέμνονται στο μισό.

<sup>2</sup> Η έκταση της ΠΕΠ μπορεί κατά περίπτωση και κατά την κρίση του μελετητή της ΕΟΑ, να επεκταθεί, αν προς τούτο συντρέχουν λόγοι που απαιτούνται από το προστατευτέο αντικείμενο, το είδος και μέγεθος του έργου ή της δραστηριότητας, ή/και προέκυψαν ως πρόσθετες ή ειδικές απαιτήσεις κατά τη διαδικασία Προκαταρκτικού Προσδιορισμού Περιβαλλοντικών Απαιτήσεων (ΠΠΠΑ).

<sup>3</sup> 1:50.000 ή και μεγαλύτερη, ανάλογα με το είδος και το μέγεθος του υπό εξέταση έργου: γραμμικό ή σημειακό

Παρατίθενται μόνο χάρτης κάλυψης εδάφους (CLC 2018) κλίμακας 1:15.000 και χάρτης ζωνών βλάστησης κλίμακας 1:68.247

6. Αναφέρονται και σχετίζονται με το υπό εξέταση έργο ή δραστηριότητα παρόμοια ή άλλα έργα<sup>4</sup> στην Π.Μ. ως προς τη συμπληρωματικότητα, την συμβατότητα ή μη, την σωρευτικότητα, την συνεργιστικότητα;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

Για την εκτίμηση των συνεργιστικών επιπτώσεων λαμβάνονται υπόψη ΑΣΠΗΕ με Άδεια Λειτουργίας ή με Άδεια Εγκατάστασης, οι οποίοι βρίσκονται εντός της ΖΕΠ όπου χωροθετείται το υπό εξέταση έργο. Δεν λαμβάνονται υπόψη περιβαλλοντικά αδειοδοτημένοι ΑΣΠΗΕ ή ΑΣΠΗΕ για τους οποίους έχει υποβληθεί φάκελος για περιβαλλοντική αδειοδότηση, ενώ δεν γίνεται αναφορά σε άλλου τύπου έργα (συμπεριλαμβανομένων έργων που δεν αναρτώνται στη ΡΑΕ, όπως οι φωτοβολταϊκοί σταθμοί με εξαίρεση).

7. Περιλαμβάνονται **άλλες σχετικές πληροφορίες** που αφορούν στην Π.Μ.;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται  Δεν απαιτείται

8. **Μόνο για ΕΟΑ του Παραρτήματος 3.2.1.** Περιλαμβάνεται **αναλυτική περιγραφή των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος στην Π.Ε.Π** με έμφαση στα προστατευτέα αντικείμενα;

Ναι. Στην σελίδα 67 της ΕΟΑ αναφέρεται ότι «[...] η περιοχή έρευνας πεδίου της ορνιθοπανίδας ήταν αντιπροσωπευτική του ενδιαιτήματος που απαντάται στην ζώνη άμεσης επιρροής του έργου, το οποίο συνίσταται σε μια ορεινή περιοχή, που καλύπτεται από ελατοδάση και θαμνώδεις διαπλάσεις – εκτάσεις». Ωστόσο, θα πρέπει να αναφερθεί ότι στην ευρύτερη προτεινόμενη περιοχή εγκατάστασης του έργου, υψομέτρου περίπου 600μ, δεν απαντώνται ελατοδάση αλλά δρυοδάση.

Η περιγραφή της εργασίας/μελέτης πεδίου περιλαμβάνει περιγραφή της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε, τεκμηρίωση της, πηγές, αποτελέσματα και συμπεράσματα;

Ναι

Για έργα της **υποκ. Α1, εντός ΕΖΔ, ΤΚΣ, πΤΚΣ** η εργασία/μελέτη περιλαμβάνει εργασίες πεδίου 20-60 ημερών και καλύπτει τις οικολογικές απαιτήσεις ενός ετήσιου κύκλου για κάθε είδος και τύπου οικοτόπου<sup>5</sup>:

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

Για έργα της **υποκ. Α2, εντός ΕΖΔ, ΤΚΣ, πΤΚΣ** η εργασία/μελέτη πεδίου περιλαμβάνει εργασίες πεδίου 10 έως 30 ημερών που θα εκπονηθούν σε κατάλληλη εποχή του έτους και θα συνδυασθεί με υφιστάμενες πηγές δεδομένων.

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

<sup>4</sup> υφιστάμενα, υπό κατασκευή, αδειοδοτημένα

<sup>5</sup> ανάλογα με την εποχιακή παρουσία των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος I και των ειδών του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΚ για τα οποία η περιοχή έχει χαρακτηριστεί



Για έργα της **υποκ. Α1, εντός ΖΕΠ** η εργασία/μελέτη πεδίου θα καλύπτει τις οικολογικές απαιτήσεις ενός ετήσιου κύκλου της орνιθοπανίδας ανάλογα με την εποχιακή παρουσία των ειδών και θα περιλαμβάνει εργασίες πεδίου διάρκειας από 20-60 μέρες:

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

Για έργα της **υποκ. Α2, εντός ΖΕΠ** η εργασία/μελέτη πεδίου περιλαμβάνει εργασίες πεδίου διάρκειας από 10-30 μέρες, κατά την περίοδο Μάρτιος έως και Ιούνιος, ανάλογα με την εποχιακή παρουσία των ειδών:

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

Πραγματοποιήθηκαν 20 ημέρες πεδίου. Ωστόσο η κατανομή τους στον χρόνο δεν περιλαμβάνει το σύνολο του βιολογικού κύκλου των ειδών. Συγκεκριμένα, το σύνολο των καταγραφών έγιναν μεταξύ 18/10/2021-30/11/2021 και 21/04/2023-17/05/2023, καλύπτοντας ενάμιση μήνα το Φθινόπωρο του 2021 και λιγότερο από έναν μήνα την άνοιξη του 2023, με αποτέλεσμα είδη που ξεκινούν νωρίτερα την αναπαραγωγική δραστηριότητα ή είδη με κρυπτική συμπεριφορά κατά την περίοδο επώασης, τα οποία εντοπίζονται ευκολότερα το καλοκαίρι, όταν ταΐζουν του νεοσσούς, να υποεκπροσωπούνται στις καταγραφές. Αντίστοιχα, οι φθινοπωρινές ημέρες καταγραφής δεν καλύπτουν πλήρως την περίοδο της φθινοπωρινής μετανάστευσης ενώ η χειμερινή περίοδος, όταν είδη από βορειότερες περιοχές διαχειμάζουν στην Ελλάδα και η συμπεριφορά των ειδών με μόνιμη παρουσία στην περιοχή διαφοροποιείται σε σχέση με την αναπαραγωγική περίοδο, δεν καλύπτεται καθόλου. Επιπλέον, κατά τον μοναδικό μήνα που έγιναν καταγραφές την άνοιξη, αυτές έγιναν από ένα σημείο θέας (το οποίο δεν κάλυπτε την κοιλάδα ανατολικά του ΑΣΠΗΕ-γεγονός που αποτυπώνεται εμφανώς στους χάρτες καταγραφής πτήσεων των σχετικά μικρόσωμων αρπακτικών που παρατίθενται στην ΕΟΑ) και σε έναν σημειακό σταθμό καταγραφής μόνο, με αποτέλεσμα την ανεπαρκή χωρική κάλυψη της ΠΕΠ.

Βάσει των καταγραφών πεδίου από το εποπτικό σημείο, στην περιοχή αναγνωρίστηκαν 39 είδη ορνιθοπανίδας. Δέκα από αυτά είναι αρπακτικά πουλιά, συμπεριλαμβανομένων του Μαυρόγυπα, του Όρνιου και του Χρυσαιτού, καθώς και του Μαυροπελαργού, που είναι είδη ευπαθή σε αιολικά πάρκα (Δημαλέξης et al., 2010a).

Τα διαγράμματα που παρατίθενται στην ΕΟΑ για την αποτύπωση της χρήσης του χώρου ανάλογα με τη απόσταση από τα αρπακτικά είδη, επί της ουσίας αποτυπώνουν την αναμενόμενη αυξημένη χρήση όσο αυξάνει η απόσταση από τις Α/Γ, καθώς παράλληλα αυξάνει η έκταση του πεδίου καταγραφής.

**Για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή πΤΚΣ** περιλαμβάνεται καταγραφή των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ Η.Π.14849/853/Ε 103/4.4.2008 (ΦΕΚ Β' 645), ιδίως ως προς την αντιπροσωπευτικότητα, την επιφάνεια και την κατάσταση διατήρησής τους;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

**Για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή πΤΚΣ** περιλαμβάνεται καταγραφή των ειδών χλωρίδας και πανίδας του Παραρτήματος ΙΙ της ΚΥΑ. Η.Π.14849/853/Ε103/4.4.2008 (Β' 645), ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησής τους και την απομόνωσή τους;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται



Για ΖΕΠ περιλαμβάνεται καταγραφή των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της ΚΥΑ. Η.Π. 37338/1807/Ε.103 (Β' 1495), καθώς και άλλων ειδών μεταναστευτικής ορνιθοπανίδας με σημαντική παρουσία στην περιοχή Natura 2000, ιδίως ως προς το μέγεθος και την πυκνότητα των πληθυσμών, την κατάσταση διατήρησής τους και την απομόνωσή τους;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

Για ΕΖΔ, ΤΚΣ ή πΤΚΣ και αντίστοιχα για ΖΕΠ περιλαμβάνεται καταγραφή των κύριων χαρακτηριστικών όλων των τύπων οικοτόπων του Παραρτήματος Ι ή/και των ειδών του Παραρτήματος ΙΙ της Οδηγίας 92/34/ΕΟΚ ή / και των ειδών ορνιθοπανίδας του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ και των μεταναστευτικών με τακτική έλευση, η αξία τους σε σχέση με το υπόλοιπο Δίκτυο Natura 2000, καθώς και τα κύρια χαρακτηριστικά των ενδημικών, κινδυνευόντων και προστατευόμενων ειδών;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

**Απεικονίζονται οι κατανομές των τύπων οικοτόπων και ειδών και τα ενδιαίτημα τους στην Π.Ε.Π σε χάρτες κατάλληλου υπόβαθρου και κλίμακας;**

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

Παρατίθενται μόνο χάρτης κάλυψης εδάφους (CLC 2018) κλίμακας 1:15.000 και χάρτης ζωνών βλάστησης κλίμακας 1:68.247

9. Περιλαμβάνεται καταγραφή της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στη περιοχή του Δικτύου Natura 2000 και ειδικότερα:

Α. Οι στόχοι διατήρησης της οικείας περιοχής Natura 2000 και οι παράμετροι που συνεισφέρουν στην αξία διατήρησης της περιοχής; Στην περίπτωση που οι στόχοι διατήρησης δεν έχουν οριστεί, καταγράφονται τα αναφερόμενα στο άρθρο 8 του Ν. 3937/2011 (Α' 60)

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

Β. Η κατάσταση διατήρησης των τύπων οικοτόπων ή / και των ειδών για τα οποία έχει χαρακτηριστεί η οικεία περιοχή NATURA 2000;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

Γ. Οι υφιστάμενες τιμές αναφοράς (baseline conditions) εφόσον τέτοιες έχουν οριστεί;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

Δ. Οι κύριες πιέσεις και απειλές που υφίστανται;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

Ε. Οι οικολογικές λειτουργίες;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

ΣΤ. Οι τάσεις εξέλιξης της Περιοχής Μελέτης χωρίς το έργο;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

10. Περιλαμβάνεται **φωτογραφική τεκμηρίωση**;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται

11. Περιλαμβάνεται **Σύνοψη Συμπερασμάτων**;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται  Δεν απαιτείται

12. Αναφέρονται οι **πηγές δεδομένων και η βιβλιογραφία** που ελήφθησαν υπόψη κατά την εκπόνηση της ΕΟΑ;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται  Δεν απαιτείται

13. Αναφέρεται η **Ομάδα μελέτης**; Η ΕΟΑ εκπονήθηκε από επιστήμονα/ες κατάλληλης ειδικότητας;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται  Δεν απαιτείται

.....

**Δέουσα εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων του έργου ή της δραστηριότητας στην ακεραιότητα της περιοχής Natura 2000 και τη συνεκτικότητα του Δικτύου Natura 2000**

1. Δύναται το/η έργο/δραστηριότητα:

- να προκαλέσει καθυστέρηση ή να διακόψει την πρόοδο επίτευξης των στόχων διατήρησης της οικείας περιοχής Natura 2000 όπως έχουν καθοριστεί; Ναι  Όχι

**εάν ναι, αιτιολογήστε:**

Στην ΕΟΑ παρατίθεται ο πίνακας με τους στόχους διατήρησης σύμφωνα με την ΥΑ Αριθμ. οικ. ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/50146/1786 (ΦΕΚ 3118Β/10.05.2023) χωρίς όμως να αναφέρεται αν αυτοί μπορεί να επηρεαστούν από το υπό εξέταση έργο. Η υψηλή συχνότητα διελεύσεων του Όρνιου και του Μαυρόγυπα από την περιοχή του έργου αυξάνει την πιθανότητα πρόσκρουσης και θανάτωσης ατόμων, με συνέπεια να αναμένεται παρέκκλιση από τον στόχο διατήρησης που τίθεται για το Όρνιο για την ΖΕΠ GR1130011, αλλά και για τον Μαυρόγυπα στην γειτονική ΖΕΠ GR1110002 όπου εντοπίζεται η μοναδική αποικία του είδους στην Ελλάδα. Αντίστοιχα, η προτεινόμενη στην ΕΟΑ εγκατάσταση αυτοματοποιημένου συστήματος αποτροπής πρόσκρουσης με στόχο την μείωση της θνησιμότητας, αναμένεται να προκαλέσει όχληση και εκτοπισμό στα είδη της ΖΕΠ. Για τα υπόλοιπα είδη, πλην του Μαυρόγυπα και του Όρνιου για τα οποία η ΜΔΠΠ δεν διαθέτει επαρκή στοιχεία, δεν καθίσταται εφικτή η αξιόπιστη αξιολόγηση των επιπτώσεων λόγω της ελλιπούς κάλυψης του βιολογικού κύκλου των ειδών κατά τις εργασίες πεδίου που έγιναν στο πλαίσιο της ΕΟΑ.

- να ελαττώσει την έκταση ή κατακερματίσει τους τύπους οικοτόπων της περιοχής Natura 2000 απειλώντας την ακεραιότητα της ή να επηρεάσει την αντιπροσωπευτικότητα και το βαθμό διατήρησης της δομής και των οικολογικών λειτουργιών τους; Ναι  Όχι

**εάν ναι, αιτιολογήστε:**

.....

- να μειώσει το μέγεθος του πληθυσμού των ειδών ή να επηρεάσει το βαθμό διατήρησης των βιοτόπων τους ή να τους κατακερματίσει ή να επηρεάσει την ισορροπία μεταξύ των ειδών ή να επηρεάσει το βαθμό απομόνωσής τους; Ναι  Όχι

**εάν ναι, αιτιολογήστε:**

Το έργο χωροθετείται σε περιοχή με υψηλή συχνότητα παρουσίας για το Μαυρόγυπα και το Όρνιο, ενώ βάσει των στοιχείων που παρατίθενται στη μελέτη δεν είναι δυνατό να εκτιμηθούν δεόντως οι επιπτώσεις του έργου στα υπόλοιπα είδη που απαντώνται στην περιοχή. Επιπλέον, δεν είναι δυνατό να εκτιμηθούν δεόντως οι σωρευτικές επιπτώσεις του συνόλου των αδειοδοτημένων και υπό αδειοδότηση έργων στην περιοχή ως προς την ακεραιότητα του δικτύου Natura 2000. Ως αποτέλεσμα δε μπορεί να αποκλειστεί το ενδεχόμενο επιπτώσεων που μπορεί να οδηγήσουν σε άμεση ή έμμεση ελάττωση του μεγέθους των πληθυσμών προστατευόμενων ειδών των γειτονικών περιοχών του δικτύου Natura 2000 και να επηρεάσουν το βαθμό διατήρησης των βιοτόπων τους, με πιθανό επακόλουθο τη διατάραξη της μεταξύ τους ισορροπίας. Συγκεκριμένα, οι επιπτώσεις από πρόσκρουση οδηγούν σε άμεση απώλεια ατόμων από πληθυσμούς ειδών προτεραιότητας, ενώ οι επιπτώσεις από απώλεια ενδιαιτημάτων λόγω εκτοπισμού και φραγμού στις μετακινήσεις αναμένεται να οδηγήσουν σε συγκέντρωση των πουλιών σε παρακείμενες περιοχές με κατάλληλο ενδιαίτημα. Αυτό αναμένεται να έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του ενδο- και διαειδικού ανταγωνισμού με επακόλουθη μείωση των πληθυσμών τους.

- να προξενήσει αλλαγές σε ζωτικής σημασίας παραμέτρους<sup>6</sup>, οι οποίες καθορίζουν το πώς λειτουργεί η οικεία περιοχή Natura 2000; Ναι  Όχι

**εάν ναι, αιτιολογήστε:**

.....

- να αλληλεπιδράσει με προβλεπόμενες ή αναμενόμενες φυσικές αλλαγές στην οικεία περιοχή Natura 2000; Ναι  Όχι

**εάν ναι, αιτιολογήστε:**

Η ραγδαία μείωση των αγροτικών εκτάσεων στην ευρύτερη περιοχή της Θράκης που οφείλεται σε εγκατάλειψη της γης για κοινωνικο-οικονομικούς λόγους έχει οδηγήσει σε μείωση των ενδιαιτημάτων τροφοληψίας και αναπαραγωγής πολλών ειδών κοινοτικής και εθνικής σημασίας, με δυσμενείς επιπτώσεις στα είδη (Poirazidis, 2019; Triantakonstantis et al., 2006; Αδαμακόπουλος et al., 1995). Ο μεγάλος αριθμός αδειοδοτημένων και υπό αδειοδότηση έργων ΑΠΕ στην ευρύτερη περιοχή οδηγεί σε περαιτέρω απώλεια ενδιαιτημάτων, κυρίως λόγω εκτοπισμού και φραγμών στις μετακινήσεις των πουλιών. Το υπό εξέταση έργο εκτιμάται ότι θα δράσει σωρευτικά στις υφιστάμενες επιπτώσεις. Παράλληλα, η μεγάλη πυρκαγιά που έπληξε τον νομό Έβρου το καλοκαίρι του 2023 αναμένεται να προκαλέσει αλλαγές στην κατανομή των ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Θράκης, οι οποίες δεν είναι δυνατό να προβλεφθούν και απαιτείται μακροχρόνια επιστημονική παρακολούθηση για την καταγραφή τους. Συνεπώς, είναι πιθανό η συχνότητα παρουσίας των ειδών στην προτεινόμενη περιοχή χωροθέτησης του έργου να διαφοροποιηθεί τα επόμενα χρόνια σε σχέση με την κατάσταση πριν από την πυρκαγιά, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να αποτιμηθούν οι επιπτώσεις με βάση τα υπάρχοντα δεδομένα.

<sup>6</sup> π.χ. ισορροπία θρεπτικών, υποβάθμιση του εδάφους από πιθανή διάβρωση, δυναμική των σχέσεων μεταξύ βιοτικών και αβιοτικών παραμέτρων

14. Με βάση την αξιολόγηση επιπτώσεων, περιλαμβάνεται πρόταση **μέτρων αντιμετώπισης;**

Α. Περιλαμβάνεται καταγραφή των μέτρων, όρων ή περιορισμών με τεκμηριωμένη αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς τους;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται  Δεν απαιτείται

Τα μέτρα που αναφέρονται στην ΕΟΑ εστιάζουν στην αποτροπή πρόσκρουσης. Ένα από τα μέτρα που προτείνονται για την άμβλυση των επιπτώσεων του έργου είναι η εγκατάσταση αυτοματοποιημένου συστήματος αποτροπής προσκρούσεων. Τα συστήματα αποτροπής προσκρούσεων, τα οποία λειτουργούν με την εκπομπή ηχητικών σημάτων που αποσκοπούν στην εκτροπή της πορείας των πουλιών, έτσι ώστε να μην προσκρούσουν στις Α/Γ, και αυτόματη ρύθμιση λειτουργίας Α/Γ (με περιοδική επιβράδυνση των ροτόρων ή και παύση) όταν αυτό απαιτείται, αφορούν αποκλειστικά την άμβλυση των επιπτώσεων από πρόσκρουση. Όσον αφορά στη συγκεκριμένη επίπτωση, τα συστήματα αποτροπής προσκρούσεων θα μπορούσαν να αποτελέσουν λύση σε περιοχές με χαμηλή πυκνότητα Α/Γ, από τις οποίες τα πουλιά δε διέρχονται με μεγάλη συχνότητα. Σε κάθε περίπτωση όμως, δε θα πρέπει να θεωρηθεί ότι τα αυτοματοποιημένα συστήματα αποτροπής προσκρούσεων είναι επαρκή για την αποτροπή του κινδύνου πρόσκρουσης, καθώς δεν είναι βέβαιο ότι οι ενέργειες του συστήματος θα εκτελεστούν έγκαιρα ώστε να αποφευχθεί η σύγκρουση.

Ενδεικτικά, με βάση εργαλείο που αναπτύχθηκε πρόσφατα στο πλαίσιο του προγράμματος MAPE (Reduction of Avian Mortality in Operating Wind Farms; [https://shiny.cefe.cnrs.fr/en\\_eoldist/](https://shiny.cefe.cnrs.fr/en_eoldist/)), για είδη όπως ο Μαυρόγυπας και το Όρνιο και ανεμογεννήτριες με διάμετρο ρότορα μεγαλύτερη των 120μ, για το έγκαιρο φρενάρισμα της μηχανής, απαιτείται εντοπισμός του πουλιού σε απόσταση άνω των 1000 μέτρων, ενώ σε υψηλές ταχύτητες ανέμου μπορεί να απαιτείται εντοπισμός ακόμα και σε απόσταση που ξεπερνά τα 2000μ. Με βάση τα όσα αναφέρονται και στην ΕΟΑ, αυτή τη στιγμή οι κάμερες των αυτοματοποιημένων συστημάτων μπορούν υπό ιδανικές συνθήκες να εντοπίσουν μεγαλόσωμα πουλιά σε μέγιστη απόσταση 650μ., με αποτέλεσμα να μη διασφαλίζεται σε καμία περίπτωση η αποτροπή πρόσκρουσης. Ο παραπάνω προβληματισμός επιβεβαιώνεται από καταγραφές προσκρούσεων αρπακτικών πουλιών σε ανεμογεννήτριες εξοπλισμένες με αυτοματοποιημένο σύστημα αποτροπής πρόσκρουσης στην ευρύτερη περιοχή της Θράκης. Μέχρι σήμερα έχει καταγραφεί μία πρόσκρουση Γερακαετού σε ανεμογεννήτρια, εντός της ΖΕΠ GR1130013, τον Αύγουστο του 2020 (η πρόσκρουση αναφέρεται στην αναφορά του αυτοματοποιημένου συστήματος παρακολούθησης), μία πρόσκρουση Μαυρόγυπα τον Μάιο του 2022, επίσης εντός της ΖΕΠ GR1130013, η οποία συνέβη παρά το γεγονός ότι το σύστημα λειτούργησε σύμφωνα με τα προβλεπόμενα πρωτόκολλα, με βάση τα όσα αναφέρονται στη σχετική αναφορά της εταιρίας, ενώ μερικές ημέρες αργότερα καταγράφηκε και άλλο ένα περιστατικό με Σφηκιάρη. Αντίστοιχα περιστατικά έχουν αναφερθεί σε αρκετές περιπτώσεις και στο εξωτερικό (Anne S. Philippe-Beaudry and Henri-Pierre Roche, 2023; Itty and Duriez, 2017).

Επιπλέον, η αποτελεσματικότητά των αυτοματοποιημένων συστημάτων αποτροπής πρόσκρουσης εξαρτάται άμεσα από τις επικρατούσες συνθήκες ορατότητας στον περίγυρο της Α/Γ. Σε συνθήκες μειωμένης ορατότητας (βροχόπτωση, χαμηλή νέφωση, ομίχλη, καταιγίδα), συνθήκες συνήθεις στην περιοχή της Θράκης, υπό τις οποίες αυξάνονται οι πιθανότητες να λάβουν χώρα προσκρούσεις πουλιών σε Α/Γ, το σύστημα δεν μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά.

Η τεχνολογία στην οποία βασίζεται ο τρόπος λειτουργίας των συστημάτων αποτροπής προσκρούσεων φαίνεται να βελτιώνεται συνεχώς τα τελευταία χρόνια, με την ανάπτυξη αλγορίθμων για τη βελτιστοποίηση της ικανότητας έγκαιρου εντοπισμού των πουλιών. Ωστόσο, ακόμα κι αν μελλοντικά καταστεί τεχνικά δυνατό να εξασφαλίζεται η αποτροπή πρόσκρουσης, τόσο με τη λειτουργία

αυτοματοποιημένων συστημάτων, όσο και με τη λήψη μίας σειράς επιπλέον μέτρων, σε περιοχές όπου παρατηρείται τακτική χρήση από ευαίσθητα είδη θα εξακολουθούν να υφίστανται οι επιπτώσεις από εκπομπή και άμεση ή έμμεση απώλεια ενδιαιτήματος λόγω όχλησης. Οι επιπτώσεις αυτές είναι εξίσου σημαντικές με την άμεση πρόσκρουση, καθώς έχουν μακροχρόνια επίδραση σε μεγάλο μέρος των πληθυσμών. Η λειτουργία συστημάτων αποτροπής προσκρούσεων σε τέτοιες περιοχές, αναμένεται να εντείνει τις επιπτώσεις από εκπομπή και άμεση ή έμμεση απώλεια ενδιαιτήματος, λόγω της όχλησης που προκαλείται από την εκπομπή των ηχητικών σημάτων.

Επιπλέον, στο σημείο που αφορά στην οργάνωση και εκτέλεση των εργασιών σε εποχή του χρόνου εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου αναφέρεται ότι αυτή για τα περισσότερα είδη διαρκεί από τα μέσα Φεβρουαρίου έως και τέλη Απριλίου. Αυτό ισχύει μόνο για τα στρουθιόμορφα πουλιά που δεν μεταναστεύουν. Τα μεταναστευτικά είδη στην Ελλάδα ξεκινούν την αναπαραγωγή τέλη Απριλίου με αρχές Μαΐου, ενώ για τα αρπακτικά πουλιά η αναπαραγωγική περίοδος διαρκεί μέχρι τα τέλη Ιουλίου.

Τέλος, η πρόταση για την «δημιουργία τεχνητών ταϊστροών σε γειτονικές κορυφογραμμές ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι πτήσεις αρπακτικών προς τη θέση του ΑΣΠΗΕ για εύρεση τροφής» δεν είναι εφαρμόσιμη, δεδομένης τόσο της υφιστάμενης πυκνότητας των εγκατεστημένων ΑΣΠΗΕ στην ευρύτερη περιοχή, όσο και της αβεβαιότητας σε σχέση με την μελλοντική αδειοδότηση των έργων με άδεια παραγωγής.

Β. Περιλαμβάνεται καταγραφή του τρόπου παρακολούθησης και πιθανής αναθεώρησης κάθε προτεινόμενου μέτρου;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται  Δεν απαιτείται

Γ. Λαμβάνονται υπόψη τυχόν πρόσθετες ή ειδικές απαιτήσεις που προέκυψαν κατά τη διαδικασία προκαταρκτικού προσδιορισμού περιβαλλοντικών απαιτήσεων (ΠΠΠΑ);

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται  Δεν απαιτείται

15. Περιλαμβάνεται **Πρόγραμμα Παρακολούθησης των επιπτώσεων** στη δομή και λειτουργίες της περιοχής Natura 2000 κατά τη φάση κατασκευής ή/και κατά τη φάση λειτουργίας του υπό εξέταση έργου ή της δραστηριότητας;

Περιλαμβάνεται πλήρως  Περιλαμβάνεται ελλιπώς  Δεν περιλαμβάνεται  Δεν απαιτείται

Στην ΕΟΑ προτείνεται η «εφαρμογή προγράμματος παρακολούθησης της орνιθοπανίδας και των επιπτώσεων σε αυτή από τη λειτουργία του ΑΣΠΗΕ, διетуός τουλάχιστον διάρκειας. Το πρόγραμμα θα ακολουθεί τις κατευθύνσεις που περιλαμβάνονται στην Κοινή Υπουργική Απόφαση «Καθορισμός μέτρων ειδικής προστασίας και διατήρησης και αποκατάστασης των ειδών και των ενδιαιτημάτων/οικοτόπων της άγριας орνιθοπανίδας στις ζώνες ειδικής προστασίας (ΖΕΠ)» και ότι «θα είναι διетуός διάρκειας με τουλάχιστον 16 ημέρες πεδίου κατανεμημένες την περίοδο Μάρτιος – Ιούνιος και Σεπτέμβριος – Οκτώβριος. Το πρόγραμμα θα εστιάζει στα είδη της ΖΕΠ.», χωρίς περαιτέρω ανάπτυξη.

### Συμπεράσματα αξιολόγησης

Στοιχεία ΜΔΠΠ/ΟΦΥΠΕΚΑ: Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς, 68100 Λουτρά Τραϊανούπολης

Στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της η ΜΔΠΠ/ΟΦΥΠΕΚΑ εισηγείται ως προς την αξιολόγηση των επιπτώσεων του έργου/δραστηριότητας:

- θετικά για την υλοποίηση του έργου/δραστηριότητας
- θετικά για την υλοποίηση του έργου/δραστηριότητας
- αρνητικά για την υλοποίηση του έργου/δραστηριότητας και εξέταση άλλων εναλλακτικών λύσεων για τους παρακάτω λόγους:

- ο υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ προτείνεται να χωροθετηθεί σε περιοχή με υψηλή συχνότητα παρουσίας για το Μαυρόγυπα και το Όρνιο, σύμφωνα με δεδομένα της Μονάδας Διαχείρισης
- η κατανομή των ημερών καταγραφής στο πεδίο δεν επιτρέπει την αξιόπιστη αξιολόγηση της παρουσίας και της έντασης της χρήσης του χώρου από κάθε είδος, καθώς δεν καλύπτονται όλες οι περίοδοι του βιολογικού κύκλου των ειδών που απαντώνται στην περιοχή
- τα συμπεράσματα της ΕΟΑ βασίζονται σε μη αξιόπιστες εκτιμήσεις της θνησιμότητας από πρόσκρουση
- η πιθανή κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου αναμένεται να προκαλέσει καθυστέρηση ή να διακόψει την πρόοδο επίτευξης των στόχων διατήρησης της οικείας περιοχής Natura 2000 όπως έχουν καθοριστεί
- η πιθανή κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου έρχεται σε αντίθεση με τους στόχους του ΕΣΔ για το Όρνιο και τον Μαυρόγυπα και των κατευθύνσεων διατήρησης και προστασίας των ειδών της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ
- στη μελέτη δεν εξετάζονται επαρκώς οι σωρευτικές επιπτώσεις του συνόλου των αδειοδοτημένων και υπό αδειοδότηση έργων στην περιοχή, ως προς την ακεραιότητα του δικτύου Natura 2000, με αποτέλεσμα να μη δύναται να εκτιμηθεί επαρκώς η συμβολή του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ στις επιπτώσεις αυτές
- το προτεινόμενο στη μελέτη μέτρα δεν διασφαλίζουν την άμβλυση των επιπτώσεων από πρόσκρουση, εκτοπισμό και απώλεια ενδιαιτήματος

- Ανάγκη υποβολής συμπληρωματικών στοιχείων λόγω των διαπιστωμένων ελλείψεων της ΕΟΑ

**Ο Προϊστάμενος της Γενικής Διεύθυνσης**

**Ιωάννης Μητσόπουλος**



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

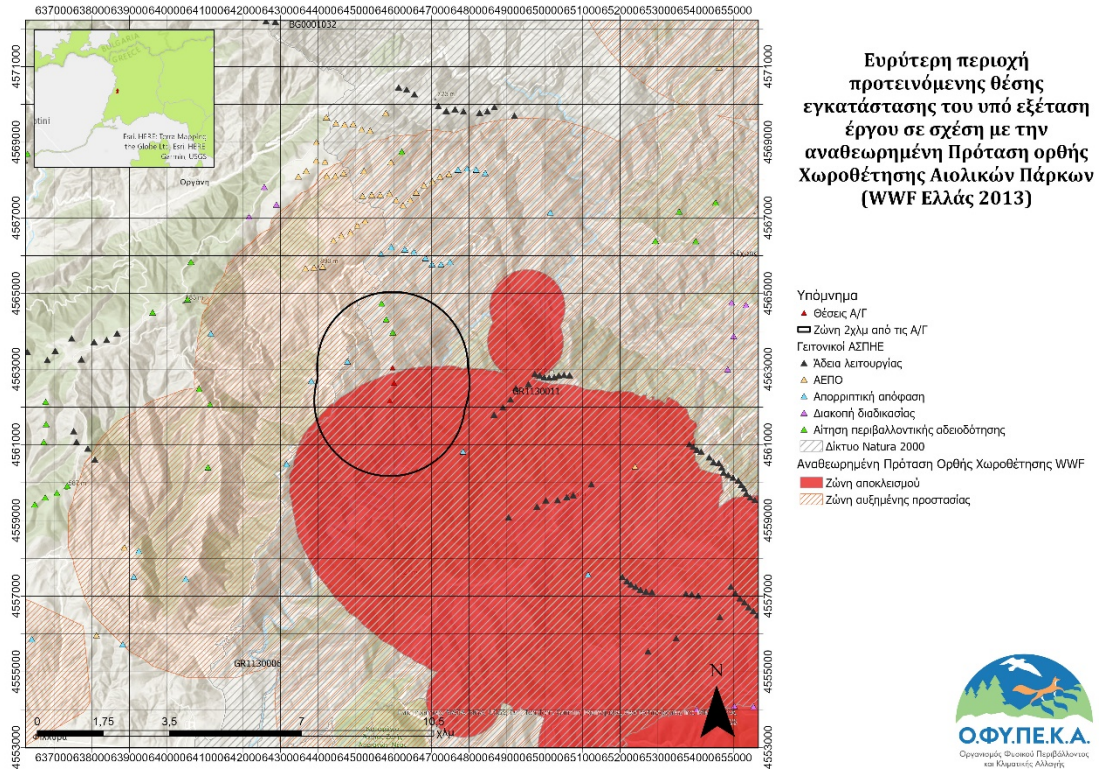
### Τεκμηρίωση εισήγησης με βάση τα στοιχεία που διαθέτει η Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς

#### 1. Γενικά στοιχεία

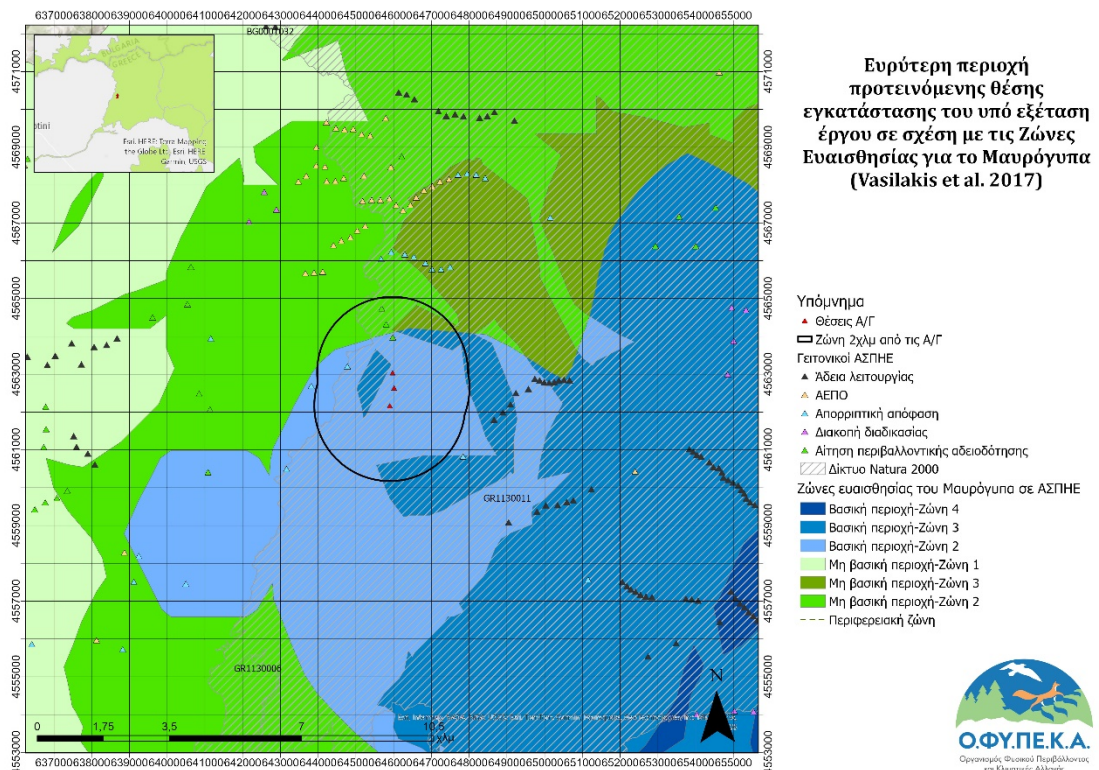
Οι Α/Γ του ΑΣΠΗΕ χωροθετούνται εντός της ΖΕΠ GR1130011 «Κουλάδα Φιλιούρη» και εντός της Σημαντικής Περιοχής για τα Πουλιά με κωδικό GR008. Στα είδη χαρακτηρισμού της ΖΕΠ GR1130011, καθώς και στα σημαντικά είδη για την ΣΠΠΕ GR008, περιλαμβάνονται ο Μαυρόγυπας *Aegypius monachus*, ο Ασπροπάρης *Neophron percnopterus*, ο Χρυσαιτός *Aquila chrysaetos* και το Όρνιο *Gyps fulvus*, είδη τα οποία έχουν χαρακτηριστεί ως τα **πλέον ευπαθή σε αιολικά πάρκα**, σε βαθμό που προτείνεται ο αποκλεισμός εγκατάστασης ΑΣΠΗΕ σε ΣΠΠΕ και ΖΕΠ για τις οποίες αποτελούν είδη χαρακτηρισμού (Δημαλέξης et al., 2010b). Αντίστοιχα, στα είδη χαρακτηρισμού της ΣΠΠΕ GR005 που γειτνιάζει με το υπό εξέταση έργο περιλαμβάνονται ο Μαυρόγυπας *Aegypius monachus*, ο Ασπροπάρης *Neophron percnopterus* και ο Χρυσαιτός *Aquila chrysaetos*.

Τα μεγάλα πουλιά με περιορισμένη ικανότητα ελιγμών και μεγάλο φορτίο φτερούγων, όπως τα πτωματοφάγα, διατρέχουν γενικά μεγαλύτερο κίνδυνο πρόσκρουσης με Α/Γ (Brown et al., 1992) καθώς επίσης και τα είδη που συνήθως πετούν την αυγή και το σούρουπο ή τη νύχτα και είναι λιγότερο πιθανό να εντοπίζουν και να αποφεύγουν τις Α/Γ. Ειδικά για τους γύπες, υπάρχουν ενδείξεις ότι η ευαισθησία τους σε προσκρούσεις σχετίζεται και με τις προσαρμογές όρασης τους (για τη τροφοληψία, οπτικό πεδίο προς το έδαφος και όχι προς κατεύθυνση πτήσης, μικρό μετωπικό διοπτρικό πεδίο όρασης (Martin et al., 2012). Στο Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων της ΖΕΠ GR1130011 η **«παραγωγή αιολικής ενέργειας» συμπεριλαμβάνεται στις πιέσεις/απειλές με «υψηλή» σημασία.**

Η προτεινόμενη θέση εγκατάστασης των Α/Γ 2 και 3 βρίσκονται εντός της προτεινόμενης **«Ζώνης αποκλεισμού»**, σύμφωνα με την αναθεωρημένη πρόταση ορθής χωροθέτησης αιολικών πάρκων στη Θράκη του WWF Ελλάς, ενώ της Α/Γ εντός της προτεινόμενης «Ζώνης αυξημένης προστασίας» (WWF Ελλάς, 2013). Επιπλέον, σε πρόσφατα δημοσιευμένη εργασία, η προτεινόμενη περιοχή εγκατάστασης του ΑΣΠΗΕ χαρακτηρίζεται ως **ζώνη υψηλής χρήσης από το Μαυρόγυπα** «Core area - Zone 2», εντός της οποίας προτείνεται ο αποκλεισμός χωροθέτησης ΑΣΠΗΕ (Vasilakis et al., 2017) (Εικόνες 1 & 2).



Εικόνα 1: Ευρύτερη περιοχή προτεινόμενης θέσης εγκατάστασης του υπό εξέταση έργου σε σχέση με την Αναθεωρημένη Πρόταση Ορθής Χωροθέτησης Αιολικών Πάρκων (WWF Ελλάς, 2013)



Εικόνα 2: Ευρύτερη περιοχή προτεινόμενης θέσης εγκατάστασης του υπό εξέταση έργου σε σχέση με τις ζώνες ευαισθησίας για το Μαυρόγυπα (Vasilakis et al., 2017)



Σε ακτίνα 10χλμ περίπου από τον υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ εντοπίζονται δέκα ΑΣΠΗΕ (74 Α/Γ), με άδεια λειτουργίας και 6 ΑΣΠΗΕ (46 Α/Γ) με ΑΕΠΟ, ενώ έχουν υποβληθεί αιτήσεις περιβαλλοντικής αδειοδότησης για επιπλέον 14 ΑΣΠΗΕ (25 Α/Γ).

## **2. Αξιολόγηση χρήσης προτεινόμενης θέσης χωροθέτησης ΑΣΠΗΕ από τα αρπακτικά πουλιά**

Η Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς, στο πλαίσιο υλοποίησης των προγραμμάτων «Προστασία και Διατήρηση της Βιοποικιλότητας Εθνικού Πάρκου Δάσους Δαδιάς – Λευκίμης - Σουφλίου» διαθέτει 21 πομπούς, υψηλής χρονικής συχνότητας, με σκοπό την καταγραφή των μετακινήσεων των ατόμων Μαυρόγυπα διαφόρων ηλικιών, έτσι ώστε να αποτυπωθούν οι βασικοί διάδρομοι μετακίνησης του είδους, οι κύριες περιοχές τροφοληψίας και κούρνιας του κοκ. Οι πομποί αυτοί μέχρι σήμερα έχουν χρησιμοποιηθεί σε 30 πουλιά (3 από τα οποία συμπλήρωσαν λιγότερες από 100 ημέρες καταγραφής). Στόχος είναι ο αποτελεσματικότερος σχεδιασμός των διαχειριστικών δράσεων για την προστασία του είδους. Οι πομποί αυτοί καταγράφουν τη θέση του πουλιού κάθε 3 λεπτά (υψηλής χρονικής συχνότητας) με αποτέλεσμα να παρέχουν υψηλή ακρίβεια στην αποτύπωση των διαδρόμων μετακίνησης. Οι ώρες λειτουργίας τους κατά τους χειμερινούς μήνες είναι 06:00-19:00, ενώ κατά τους θερινούς είναι 05:00-21:00, καθώς τα πουλιά κινούνται τις ώρες που έχει φως. Παράλληλα, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από 28 Μαυρόγυπες (οι τέσσερις από τους οποίους συμπλήρωσαν λιγότερες από 100 ημέρες καταγραφής), στους οποίους έχουν τοποθετηθεί πομποί από την ο Φορέα Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου (νυν Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς), στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE «Conservation of Black and Griffon vultures in the cross-border Rhodopes mountains» (LIFE RE-VULTURES - LIFE14 NAT/NL/000901 – A2), στο οποίο ο ΦΔ συμμετέχει ως εξωτερικός συνεργάτης και το οποίο χρηματοδοτείται κατά 75% από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (LIFE NATURE). Οι πομποί αυτοί καταγράφουν τη θέση του πουλιού κάθε μία ώρα. Στο σύνολό τους, οι παραπάνω πομποί, την 12<sup>η</sup> Απριλίου 2023, οπότε και ανακτήθηκαν τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της ΕΟΑ, είχαν συμπληρώσει 125-2379 διακριτές ημέρες καταγραφών και ο μέσος χρόνος λήψης στοιχείων από κάθε πομπό ανά ημέρα ήταν 14,5 ώρες. Στο πλαίσιο του παραπάνω προγράμματος LIFE έχουν τοποθετηθεί 28 πομποί (12 από τους οποίους καταγράφουν τη θέση του πουλιού κάθε 5 λεπτά - υψηλής χρονικής συχνότητας) από την οργάνωση BSPB και σε 36 Όρνια (τα πέντε από τα οποία συμπλήρωσαν λιγότερες από 100 ημέρες καταγραφής) που αναπαράγονται ως επί τον πλείστο στη Βουλγαρία. Στο σύνολό τους, οι παραπάνω πομποί, μέχρι την 12<sup>η</sup> Απριλίου 2023, οπότε και ανακτήθηκαν τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση της ΕΟΑ, είχαν συμπληρώσει 125-2148 διακριτές ημέρες καταγραφών. Αν και οι πομποί συλλέγουν δεδομένα καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου, ως μέσος ημερήσιος χρόνος καταγραφών θεωρούνται οι 14,5 ώρες κατά τις οποίες τα πουλιά είναι δραστήρια. Τα δεδομένα αυτά, που αφορούν την περιοχή χωροθέτησης του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ, στη Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς, με σκοπό την ακριβέστερη αποτίμηση των επιπτώσεων του υπό εξέταση έργου. Τόσο για το Μαυρόγυπα, όσο και για το Όρνιο για τους υπολογισμούς των διελεύσεων χρησιμοποιήθηκαν μόνο τα σημειακά δεδομένα (και όχι οι γραμμικές μετακινήσεις), τα οποία αποτυπώνουν με αξιοπιστία την παρουσία των ατόμων στην περιοχή ενδιαφέροντος. Ειδικότερα, για την εκτίμηση των διελεύσεων ανά ώρα καταγραφών χρησιμοποιήθηκαν μόνο τα στοιχεία των πομπών υψηλής χρονικής συχνότητας τα οποία είναι και τα πλέον αξιόπιστα. Οι γραμμικές μετακινήσεις χρησιμοποιήθηκαν μόνο στην περίπτωση των πομπών υψηλής χρονικής συχνότητας για την οπτική αποτύπωση των μετακινήσεων στο χάρτη. Επιπλέον, χρησιμοποιούνται στοιχεία

τηλεμετρίας για το Χρυσαιτό, από πομπούς που έχουν τοποθετηθεί σε 16 πουλιά από τον κ. Σιδηρόπουλο από το Δεκέμβριο του 2018 μέχρι και σήμερα, στο πλαίσιο Διδακτορικής Έρευνας του Τμήματος Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών του Π/μίου Ιωαννίνων με χρηματοδότηση από το Natural Research Ltd (Σκωτία). Τα δεδομένα αυτών των πομπών ανακτήθηκαν στις 12/04/2023. Τέλος χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα τηλεμετρίας για 50 άτομα Ασπροπάρη που συλλέχθηκαν στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE16 NAT/BG/000874 και παραχωρήθηκαν στη Μονάδα Διαχείρισης Εθνικών Πάρκων Δέλτα Έβρου και Δαδιάς από την περιβαλλοντική οργάνωση BSPB/Birdlife Bulgaria.

Τα δεδομένα από τους παραπάνω πομπούς εξετάστηκαν προσεκτικά και συμπληρωματικά αυτών που παρουσιάζονται στη μελέτη, έτσι ώστε να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα σε σχέση με τη χρήση της προτεινόμενης περιοχής χωροθέτησης του ΑΣΠΗΕ από τα παραπάνω είδη και την εκτίμηση των επιπτώσεων. Παρακάτω αναπτύσσονται αναλυτικά τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα που προέκυψαν για το Μαυρόγυπα, το Όρνιο, το Χρυσαιτό και άλλα είδη, μετά από την αξιολόγηση του συνόλου των διαθέσιμων στοιχείων.

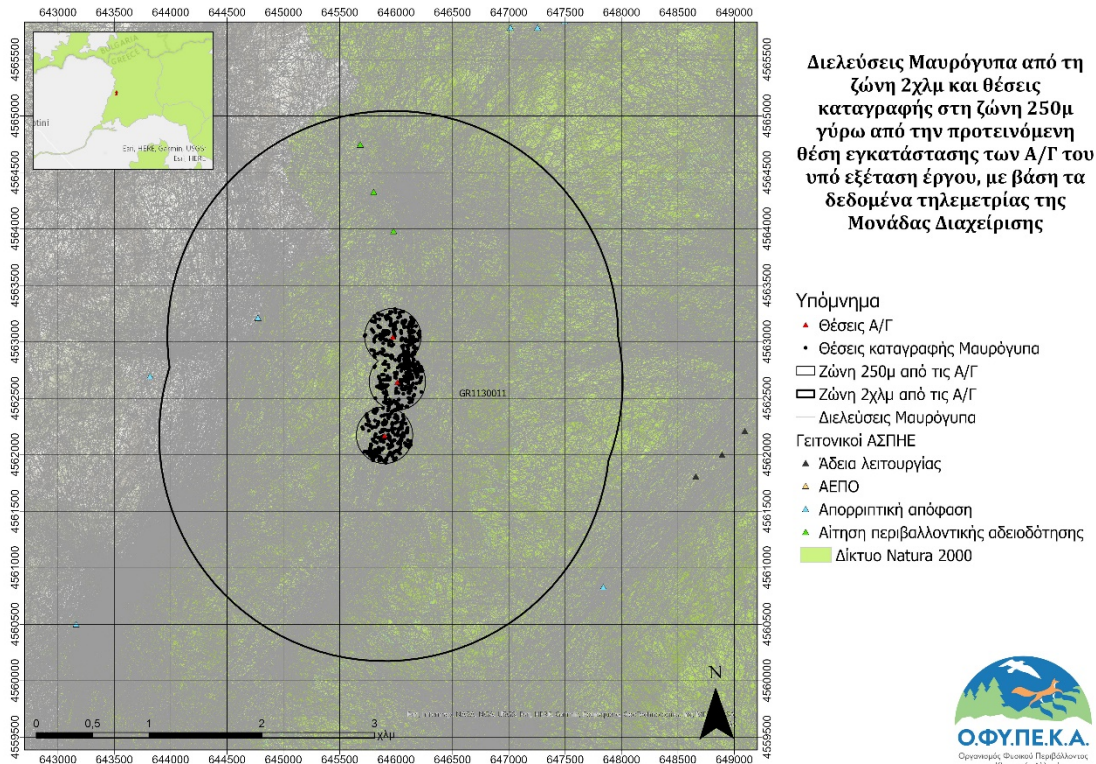
Η αποτύπωση των κινήσεων των πουλιών με βάση τα δεδομένα για την περίοδο πριν από την πυρκαγιά του 2023 είναι ενδεικτική της σημασίας της περιοχής χωροθέτησης του έργου για αυτά. Προς το παρόν, και πριν παρέλθει ένα ολόκληρο έτος από την εκδήλωση της πυρκαγιάς, δεν κρίνεται σκόπιμη η προσπάθεια αποτύπωσης της χρήσης του χώρου μεταπυρικά, καθώς αυτή αναμένεται να διαφοροποιείται κατά τα διαφορετικά στάδια του βιολογικού κύκλου των πουλιών.

## 2.1 Μαυρόγυπας

Ο Μαυρόγυπας, στην ευρύτερη περιοχή των Βαλκανίων, αναπαράγεται αποκλειστικά στο Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου (ΖΕΠ GR1110002). Είναι είδος του Παραρτήματος Ι της οδηγίας 147/2009/ΕΕ και χαρακτηρίζεται ως «απειλούμενο» σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας (Λεγάκης and Μαραγκού, 2009) και ως «σχεδόν απειλούμενο» σύμφωνα με τον ερυθρό κατάλογο της IUCN.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρατίθενται στην ΕΟΑ το είδος εμφανίζει έντονη δραστηριότητα στην ευρύτερη περιοχή σε ακτίνα ως 15Km. Συγκεκριμένα, έγιναν 17 παρατηρήσεις Μαυρόγυπα (11 άτομα) στην περιοχή του έργου με το 8,35% του χρόνου πτήσης να καταγράφεται σε απόσταση έως 250μ από τις Α/Γ. Με βάση την εφαρμογή του μοντέλου Band, ο αριθμός αναμενόμενων διελεύσεων ανά έτος από τη ζώνη υψηλού κινδύνου πρόσκρουσης του έργου εκτιμήθηκε σε 0,0016-0,0074 άτομα.

Σύμφωνα με τα δεδομένα τηλεμετρίας, εντός ακτίνας 2km από τις Α/Γ καταγράφηκε παρουσία των 44 από τα 56 πουλιά στα οποία έχει τοποθετηθεί πομπός, σε σύνολο 1071 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 1886 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα) (Πίνακας Ι). Αυτή η συχνότητα αντιστοιχεί σε περίπου **34,45% των ημερών καταγραφής**, σε δείγμα 28 ατόμων (μέγιστος αριθμός ατόμων που μπορεί να φέρουν ταυτόχρονα πομπό) από τα 120 περίπου πουλιά που είναι ο πληθυσμός του Μαυρόγυπα. Η συχνότητα των διελεύσεων σε ακτίνα 2χλμ από τις Α/Γ υπολογίζεται σε 0,15 ανά ώρα καταγραφής για τους 16 πομπούς ή σε **1,11 ανά ώρα καταγραφής** για 120 πουλιά κατ' ελάχιστο, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα (Εικόνα 3).



Εικόνα 3: Διελεύσεις Μαυρόγυπα στην ευρύτερη περιοχή χωροθέτησης του υπό εξέταση έργου με βάση τα δεδομένα τηλεμετρίας της Μονάδας Διαχείρισης

Δεδομένου ότι οι πομποί καταγράφουν τη θέση του πουλιού ανά 3 λεπτά έως και μία ώρα, είναι σαφές ότι οι καταγραφές εντός της ζώνης 250μ. από τις Α/Γ αποτελούν υποσύνολο της πραγματικής συχνότητας παρουσίας του είδους, καθώς η πιθανότητα η στιγμή καταγραφής της θέσης να συμπίπτει με τη στιγμή κατά την οποία το πουλί διέρχεται από τη ζώνη 250μ. από τις Α/Γ είναι πολύ μικρή (για ενδεικτική σύγκριση των θέσεων καταγραφής με τις γραμμές διελεύσεων από η ζώνη 250μ. από τις Α/Γ βλ. Εικόνα 4). Ωστόσο, παραθέτουμε ενδεικτικά τη συχνότητα διελεύσεων Μαυρόγυπα από τη ζώνη αυτή, όπως έχει υπολογιστεί με βάση τα δεδομένα τηλεμετρίας (Πίνακας Ι). Σύμφωνα με τα στίγματα που λήφθηκαν από τους πομπούς υψηλής χρονικής συχνότητας, στη ζώνη 250μ. από τις Α/Γ καταγράφηκαν **18 πουλιά σε σύνολο 203 ημερών**, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 236 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα). Το 66,01% των καταγραφών έγινε σε ύψος έως 180 μ. Αν ληφθούν υπόψη και τα δεδομένα από τους πομπούς που λαμβάνουν στίγμα ανά μία ώρα, καταγράφηκαν **260 πουλιά σε σύνολο 212 ημερών**, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 249 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα). Το ύψος πτήσης εκτιμάται βάσει των δεδομένων των πομπών, σε συνδυασμό με το ψηφιακό υπόβαθρο μοντέλου υψομέτρου της ASTER (<https://asterweb.jpl.nasa.gov/gdem.asp>) και το μοντέλο γεωειδούς όπως έχει υπολογιστεί από τους Paradowski et al. (2019). Λαμβάνοντας υπόψη μόνο τα δεδομένα των 16 πομπών υψηλής χρονικής συχνότητας, ο αριθμός των καταγεγραμμένων διελεύσεων από τη ζώνη των 250μ και σε ύψος έως 180μ ανέρχεται 61,89 ανά έτος για 16 πουλιά (η 464,2 διελεύσεις/έτος αν γίνει αναγωγή σε 120 πουλιά. Με βάση τα παραπάνω η εκτίμηση των διελεύσεων που γίνεται στην ΕΟΑ βάσει του μοντέλου Band (και κατ' επέκταση η εκτίμηση των αναμενόμενων προσκρούσεων) κρίνεται ως εξαιρετικά χαμηλή (0,0016-0,0074 άτομα). Ο αριθμός διελεύσεων από τη ζώνη των 250μ και σε ύψος έως 180μ που καταγράφηκε από

τους πομπούς δεν είναι δυνατό να συγκριθεί με τις καταγραφές που έγιναν στο πλαίσιο της ΕΟΑ, καθώς σε αυτή τα δεδομένα εντός της ζώνης των 250μ δίνονται ως χρόνος πτήσης.

Με βάση τα στοιχεία τηλεμετρίας ο Μαυρόγυπας διανυκτερεύει με πολύ χαμηλή συχνότητα σε ακτίνα 2χλμ από την προτεινόμενη θέση εγκατάστασης της Α/Γ. Για την αποτύπωση των θέσεων διανυκτέρευσης χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα του συνόλου των πομπών, όταν το πρώτο στίγμα μιας ημέρας ήταν σε απόσταση <150 m από το τελευταίο της προηγούμενης. Η περιοχή περιμετρικά της προτεινόμενης θέσης εγκατάστασης των Α/Γ, χρησιμοποιείται τακτικά για τροφοληψία, με 11 καταγεγραμμένα συμβάντα την περίοδο 2017-2018.

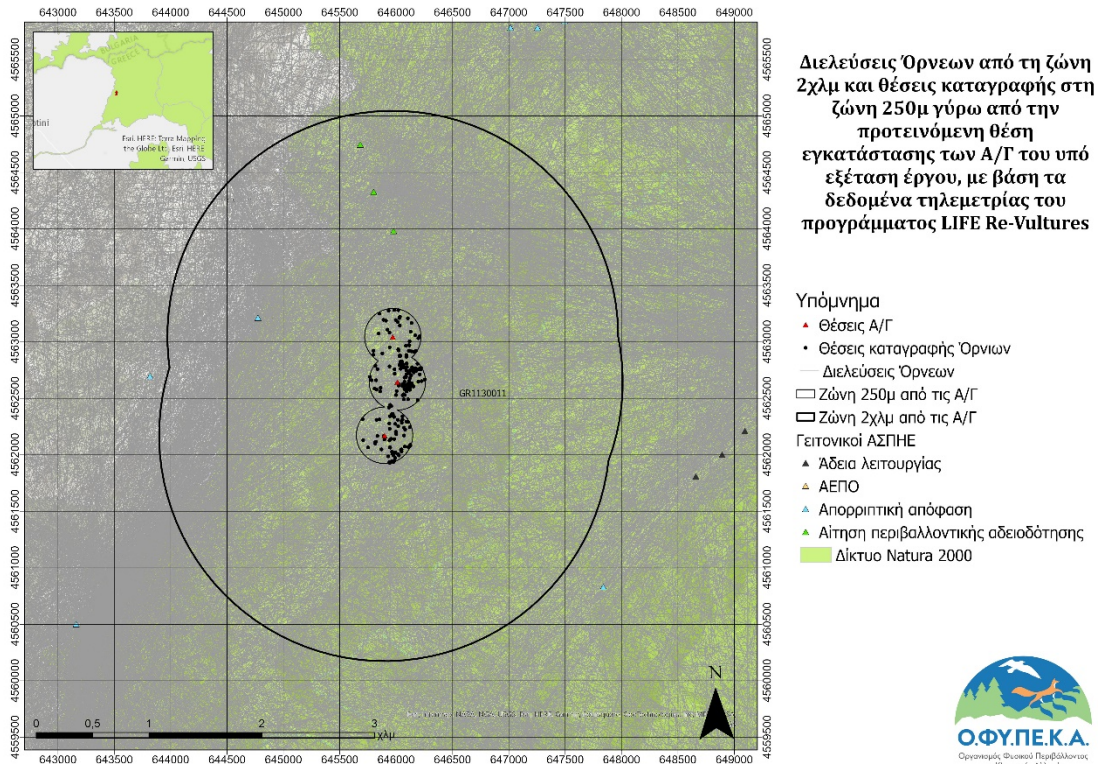
## 2.2 Όρνιο

Το Όρνιο είναι είδος του Παραρτήματος Ι της οδηγίας 147/2009/ΕΕ, ενώ χαρακτηρίζεται ως «κρίσιμως κινδυνεύον» σύμφωνα με το Κόκκινο Βιβλίο των απειλούμενων ζώων της Ελλάδας (Λεγάκις and Μαραγκού, 2009) και ως «μειωμένου ενδιαφέροντος» σύμφωνα με τον ερυθρό κατάλογο της IUCN.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρατίθενται στην ΕΟΑ το είδος εμφανίζει έντονη δραστηριότητα στην ευρύτερη περιοχή σε ακτίνα ως 15Km. Συγκεκριμένα, έγιναν 27 παρατηρήσεις Όρνιου (10 άτομα) στην περιοχή του έργου με το 3,69% του χρόνου πτήσης να καταγράφεται σε απόσταση έως 250μ από τις Α/Γ. Με βάση την εφαρμογή του μοντέλου Band, ο αριθμός αναμενόμενων διελεύσεων ανά έτος από τη ζώνη υψηλού κινδύνου πρόσκρουσης του έργου εκτιμήθηκε σε 0,0007-0,0032 άτομα.

Σύμφωνα με τα δεδομένα τηλεμετρίας, εντός της ακτίνας 2km από την Α/Γ καταγράφηκε παρουσία των 22 από τα 29 πουλιά στα οποία έχει τοποθετηθεί πομπός, σε σύνολο 909 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 1246 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα) (Πίνακας Ι). Αυτή η συχνότητα αντιστοιχεί σε **25,3% των ημερών καταγραφής**, σε δείγμα 29 πουλιών (από τα 115 περίπου που έχουν καταγραφεί στο χώρο ενισχυτικής τροφοδοσίας της Δαδιάς (βλ. SDF GR1110002) και εκτιμάται ότι διέρχονται από την ευρύτερη περιοχή) (Εικόνα 4). Η συχνότητα των διελεύσεων σε ακτίνα 2χλμ από τις Α/Γ υπολογίζεται σε 0,05 ανά ώρα καταγραφής για τους 12 πομπούς ή σε **0,51 ανά ώρα καταγραφής** για 120 πουλιά κατ' ελάχιστο, αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα (Εικόνα 3).





Εικόνα 4: Διελεύσεις Όρνειων στην ευρύτερη περιοχή χωροθέτησης του υπό εξέταση έργου, με βάση τα δεδομένα τηλεμετρίας του προγράμματος LIFE Re-Vultures

Δεδομένου ότι οι πομποί καταγράφουν τη θέση του πουλιού ανά 3 λεπτά έως και μία ώρα, είναι σαφές ότι οι καταγραφές εντός της ζώνης 250μ. από τις Α/Γ αποτελούν υποσύνολο της πραγματικής συχνότητας παρουσίας του είδους, καθώς η πιθανότητα η στιγμή καταγραφής της θέσης να συμπίπτει με τη στιγμή κατά την οποία το πουλί διέρχεται από τη ζώνη 250μ. από τις Α/Γ είναι πολύ μικρή (για ενδεικτική σύγκριση των θέσεων καταγραφής με τις γραμμές διελεύσεων από η ζώνη 250μ. από τις Α/Γ βλ. Εικόνα 4). Ωστόσο, παραθέτουμε ενδεικτικά τη συχνότητα διελεύσεων Όρνειων από τη ζώνη αυτή, όπως έχει υπολογιστεί με βάση τα δεδομένα τηλεμετρίας (Πίνακας Ι). Σύμφωνα με τα στίγματα που λήφθηκαν από τους πομπούς υψηλής χρονικής συχνότητας, στη ζώνη 250μ. από τις Α/Γ καταγράφηκαν **10 πουλιά σε σύνολο 114 ημερών**, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 121 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα). Το 80,07% των καταγραφών έγινε σε ύψος έως 180 μ. Αν ληφθούν υπόψη και τα δεδομένα από τους πομπούς που λαμβάνουν στίγμα ανά μία ώρα, καταγράφηκαν **11 πουλιά σε σύνολο 116 ημερών**, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 123 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα). Το ύψος πτήσης εκτιμάται βάσει των δεδομένων των πομπών, σε συνδυασμό με το ψηφιακό υπόβαθρο μοντέλου υψομέτρου της ASTER (<https://asterweb.jpl.nasa.gov/gdem.asp>) και το μοντέλο γεωειδούς όπως έχει υπολογιστεί από τους (Paradopoulos et al., 2019). Λαμβάνοντας υπόψη μόνο τα δεδομένα των 12 πομπών υψηλής χρονικής συχνότητας, ο αριθμός των καταγεγραμμένων διελεύσεων από τη ζώνη των 250μ και σε ύψος έως 180μ ανέρχεται 28,11 ανά έτος για 12 πουλιά (η 269,40 διελεύσεις/έτος αν γίνει αναγωγή σε 115 πουλιά. Με βάση τα παραπάνω η εκτίμηση των διελεύσεων που γίνεται στην ΕΟΑ βάσει του μοντέλου Band (και κατ' επέκταση η εκτίμηση των αναμενόμενων προσκρούσεων) κρίνεται ως εξαιρετικά χαμηλή (0,0007-0,0032 άτομα). Ο αριθμός διελεύσεων από τη ζώνη των 250μ και σε ύψος έως 180μ που καταγράφηκε από τους πομπούς δεν είναι δυνατό να συγκριθεί με τις καταγραφές που

έγιναν στο πλαίσιο της ΕΟΑ, καθώς σε αυτή τα δεδομένα εντός της ζώνης των 250μ δίνονται ως χρόνος πτήσης.

Με βάση τα στοιχεία τηλεμετρίας το Όρνιο διανυκτερεύει με πολύ χαμηλή συχνότητα σε ακτίνα 2χλμ από την προτεινόμενη θέση εγκατάστασης της Α/Γ. Για την αποτύπωση των θέσεων διανυκτέρευσης χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα του συνόλου των πομπών, όταν το πρώτο στίγμα μιας ημέρας ήταν σε απόσταση <150 m από το τελευταίο της προηγούμενης. Η περιοχή περιμετρικά της προτεινόμενης θέσης εγκατάστασης των Α/Γ, χρησιμοποιείται τακτικά για τροφοληψία, με 11 καταγεγραμμένα συμβάντα την περίοδο 2017-2018.

### 2.3 Χρυσαιτός

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρατίθενται στην ΕΟΑ, ο Χρυσαιτός καταγράφηκε μία φορά (ένα άτομο) κατά τις καταγραφές πεδίου στο πλαίσιο της υπό εξέταση μελέτης.

Σύμφωνα με τα δεδομένα τηλεμετρίας, εντός ακτίνας 2km από την Α/Γ καταγράφηκε παρουσία εννέα πουλιών, σε σύνολο 59 ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε 61 κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα). Αντίστοιχα, σε ακτίνα 250μ καταγράφηκε παρουσία τεσσάρων πουλιών, σε σύνολο έξι ημερών, ενώ ο συνολικός αριθμός των διελεύσεων εκτιμάται σε έξι κατ' ελάχιστο (αν υποθέσουμε ότι έχουμε μόνο μία διέλευση/πουλί/ημέρα).

### 2.4 Άλλα είδη

Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρατίθενται στην ΕΟΑ, κατά τις καταγραφές πεδίου που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο της υπό εξέταση μελέτης καταγράφηκαν επιπλέον 9 είδη αρπακτικών πουλιών και του Μαυροπελαργού. Δύο από τα είδη αυτά (Φιδαετός και Μαυροπελαργός) είναι μεταναστευτικά και απαντώνται στην Ελλάδα μόνο κατά την αναπαραγωγική περίοδο. Παρά το μικρό διάστημα των καταγραφών (10 ημέρες σε διάστημα μικρότερο του ενός μήνα) κατά την αναπαραγωγική περίοδο, για τον Μαυροπελαργό καταγράφηκαν 11 διελεύσεις (δύο άτομα), γεγονός που υποδεικνύει ότι το είδος διατηρεί επικράτεια στην περιοχή χωροθέτησης του έργου. Για τα υπόλοιπα είδη δεν είναι σαφής ο αριθμός των καταγραφών που αφορά την περίοδο αναπαραγωγής, προκειμένου να διαπιστωθεί αν διατηρούν επικράτειες στην περιοχή του έργου, αν και όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η περίοδος των καταγραφών κρίνεται ανεπαρκής για να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα.

## 3. Εκτίμηση επιπτώσεων

Το **ρίσκο πρόσκρουσης** των πουλιών σε Α/Γ είναι μεγαλύτερο σε κορυφογραμμές, και ειδικά στα διάσελα και τις εγκοπές. Επίσης, είναι μεγαλύτερο σε (ή κοντά σε) περιοχές που χρησιμοποιούνται τακτικά από μεγάλο αριθμό πτηνών για διατροφή ή κούρνιασμα και τοπικούς διαδρόμους πτήσης (European Commission, 2011). Επιπλέον, οι Carrete et al. (2012) μελετώντας τη θνησιμότητα από προσκρούσεις σε ΑΣΠΗΕ στην νότια Ισπανία για το Όρνιο, αναφέρουν ότι σχετίζεται σημαντικά με τη σχετική θέση και απόσταση από κρίσιμα ενδιαίτηματα του είδους. Ειδικότερα για την περιοχή της Θράκης, η εκτιμώμενη ετήσια θνησιμότητα λόγω πρόσκρουσης στους εν λειτουργία ΑΣΠΗΕ για τον Μαυρόγυπα αντιστοιχεί στο 6,8% του πληθυσμού (8,15 θάνατοι ετησίως) και για το Όρνιο σε 15 άτομα ετησίως (Sidiropoulos et al., 2022). **Στην υπό εξέταση ΕΟΑ, γίνεται προσπάθεια εκτίμησης του ρίσκου πρόσκρουσης με την εφαρμογή του μοντέλου Band για το σύνολο των ειδών. Ωστόσο η εφαρμογή του καταλήγει σε μη-ρεαλιστικές εκτιμήσεις ρυθμού διελεύσεων της τάξης της μίας διέλευσης ανά 300-1400 χρόνια (ενδεικτικά για τον Μαυρόγυπα), οι οποίες έρχονται σε αντίθεση με τα διαθέσιμα δεδομένα τηλεμετρίας. Στην παράγραφο 6.3.2 της**

**ΕΟΑ αναφέρεται ότι «υπάρχει το ενδεχόμενο για μία ζώνη επικινδυνότητας πρόσκρουσης, ίση με 50μ». Η ζώνη των 50μ δεν είναι κατανοητό όπως προκύπτει, δεδομένου ότι το ύψος πύργου της Α/Γ είναι 105 μέτρα και η διάμετρος πτερωτής 150 μέτρα (συνολικό ύψος 180μ.). Σύμφωνα με την ΕΟΑ, είναι αρκετά πιθανό το υπό εξέταση έργο να έχει μία αξιολογη επίδραση με αρνητικό αποτέλεσμα λόγω παρεμπόδισης πτήσης και πρόσκρουσης για την Γερακίνα, τον Φιδαετό, Τον Μαυρόγυπα, το Όρνιο, το Ξεφτέρι, το Δυλοσάινο, το Βραχοκιρκίνεζο, τον Σφηκιάρη, τον Μαυροπελαργό και το Κοράκι.**

Οι επιπτώσεις από **όχληση και τον εκτοπισμό** μπορεί να ποικίλλουν (Rydell et al., 2012) και μπορεί τα επίπεδα όχλησης να διαφέρουν σημαντικά ανάμεσα στα είδη (Pearce-Higgins et al., 2009). Σε κάποιες περιπτώσεις, τα πουλιά εκτοπίζονται σε παρακείμενες περιοχές χωρίς σημαντικές πληθυσμιακές επιπτώσεις ενώ σε άλλες περιπτώσεις τα πουλιά μπορεί να μετακινούνται σε περιοχές ήδη κατειλημμένες (από άτομα του ίδιου είδους) οπότε ο αυξημένος ανταγωνισμός μπορεί να οδηγήσει και σε πληθυσμιακές επιπτώσεις (Rydell et al., 2012). Αυτή η διακύμανση μπορεί να εξαρτάται από ένα μεγάλο εύρος παραμέτρων, όπως τα εποχιακά και ημερήσια πρότυπα χρήσης από τα πτηνά, τη θέση των ΑΣΠΗΕ σε σχέση με σημαντικά ενδιαιτήματα, και τα χαρακτηριστικά των ΑΣΠΗΕ και των Α/Γ. Στην περίπτωση ενός ΑΣΠΗΕ στην Πορτογαλία (Tome et al., 2012, 2011) διαπιστώθηκε ότι οι κινήσεις των μεσαίου μεγέθους αρπακτικών (πχ. Σπιζαετός, Γερακαετός, Σφηκιάρης) κοντά στις Α/Γ μειώθηκαν, ενώ τα πρότυπα διελεύσεων άλλων ειδών (πχ. Όρνιο, Μαυρόγυπα, Φιδαετός) δεν επηρεάστηκαν. Αυτό επιβεβαιώνεται και για την περιοχή της Θράκης συγκεκριμένα, όπου, σε μελέτη του WWF Ελλάς για την παρακολούθηση των επιπτώσεων των αιολικών πάρκων μετά την κατασκευή, διαπιστώθηκε ότι οι γύπες που επισκέπτονται την περιοχή για να τραφούν πετούσαν σε μεγάλο ποσοστό στην επικίνδυνη περιοχή, και σχεδόν το 100% των πτήσεων αυτών βρέθηκε στην περιοχή σάρωσης των ανεμογεννητριών. Ορισμένοι γύπες άλλαζαν κατεύθυνση πτήσης, ψάχνοντας για κατάλληλο σημείο προσπέλασης μεταξύ των ανεμογεννητριών. Αντιθέτως, πολύ λίγα από τα αρπακτικά πουλιά που διατηρούσαν επικράτειες στην περιοχή πετούσαν στην επικίνδυνη περιοχή, και ένα μικρό ποσοστό αυτών των πτήσεων βρέθηκε κοντά στην περιοχή σάρωσης των ανεμογεννητριών (κυρίως στα άκρα των ΑΣΠΗΕ) (Ruiz et al., 2005). Σε αντίστοιχη μελέτη που ολοκληρώθηκε το 2022 και βασίζεται στην καταγραφή της χρήσης του χώρου με βάση δεδομένα τηλεμετρίας, σε ακτίνα 200 και 500μ από τις εγκατεστημένες Α/Γ, για τον Μαυρόγυπα παρατηρήθηκε μείωση αυτής κατά 85-89% στο 38-58% των ΑΣΠΗΕ και κατά 45-55% στο 23-30% των ΑΣΠΗΕ. Αντίστοιχα, για τον Χρυσαιτό διαπιστώθηκε σταθερή αποφυγή των θέσεων των εγκατεστημένων Α/Γ και ισχυρή προτίμηση για θέσεις όπου σχεδιάζεται η εγκατάσταση ΑΣΠΗΕ στο μέλλον. Αντιθέτως το Όρνιο δεν φάνηκε να εκτοπίζεται από την περιοχή των ΑΣΠΗΕ, ή τουλάχιστον τα διαθέσιμα στοιχεία δεν μπορούν να υποστηρίξουν κάτι τέτοιο (Sidiropoulos et al., 2022). **Σύμφωνα με στην ΕΟΑ, «δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις από όχληση κατά τη λειτουργία του υπό μελέτη έργου για τα παραπάνω είδη στους πληθυσμούς τους ή στο εύρος εξάπλωσης και στον κατακερματισμό των ενδιαιτημάτων τους».**

Σε σχέση με την **απώλεια ενδιαιτήματος**, στην ΕΟΑ, αυτή αποτιμάται σε σχέση με το ποσοστό της απολεσθείσας επιφάνειας λόγω της οδοποιίας και των πλατειών ανέγερσης επί της συνολική έκτασης των ΖΕΠ. Ιδιαίτερα για τα μεγάλα αρπακτικά πουλιά, οι επιπτώσεις από απώλεια ενδιαιτήματος δε μπορούν να αποτιμηθούν επαρκώς με την εκτίμηση της απολεσθείσας επιφάνειας λόγω των υποδομών του έργου, δεδομένης αφενός της εξάρτησης των ειδών αυτών από το ανάγλυφο και τα ρεύματα του αέρα για τη μετακίνησή τους, η οποία μπορεί να καθιστά παρακείμενες περιοχές λιγότερο κατάλληλες, και τον αποκλεισμό μεγάλων περιοχών της ΖΕΠ από χρήση, λόγω των φραγμών που δημιουργούνται και αφετέρου λόγω της αναμενόμενης μείωσης της χρήσης του χώρου περιμετρικά των Α/Γ για



ορισμένα είδη, λόγω εκτοπισμού. Για τους παραπάνω λόγους, αναμένεται περαιτέρω απώλεια ενδιαιτημάτων κατά την φάση λειτουργίας, η οποία δεν λαμβάνεται υπόψη στην ΕΟΑ.

Για την εκτίμηση των **συνεργιστικών επιπτώσεων** λαμβάνονται υπόψη ΑΣΠΗΕ με Άδεια Λειτουργίας ή με Άδεια Εγκατάστασης, οι οποίοι βρίσκονται εντός της ΖΕΠ όπου χωροθετείται το υπό εξέταση έργο. Δεν λαμβάνονται υπόψη περιβαλλοντικά αδειοδοτημένοι ΑΣΠΗΕ ή ΑΣΠΗΕ για τους οποίους έχει υποβληθεί φάκελος για περιβαλλοντική αδειοδότηση, ενώ δεν γίνεται αναφορά σε άλλου τύπου έργα (συμπεριλαμβανομένων έργων που δεν αναρτώνται στη ΡΑΕ, όπως οι φωτοβολταϊκοί σταθμοί με εξαίρεση).

Κατά την αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων γίνεται αναφορά στην πύκνωση των Α/Γ στο νοτιοανατολικό τμήμα της ΖΕΠ και η θέση του υπό εξέταση έργου αξιολογείται ως προς την επίπτωση από φραγμό στις μετακινήσεις. Στην ΕΟΑ γίνεται αναφορά σε αύξηση του κινδύνου πρόσκρουσης, λόγω της αύξησης του χώρου σάρωσης από τις Α/Γ, σε περίπτωση που το υπό εξέταση έργο χωροθετούνταν στο νοτιοανατολικό τμήμα της ΖΕΠ. Η συγκεκριμένη επίπτωση αφορά στο σύνολο των χωροθετημένων έργων που μπορεί να επηρεάσουν τα είδη που μετακινούνται σε μεγάλες αποστάσεις εντός ή εκτός της ΖΕΠ όπου χωροθετείται το υπό εξέταση έργο και σχετίζεται με τις περιοχές στις οποίες κινείται το κάθε είδος. Ιδιαίτερα για τον Μαυρόγυπα και το Όρνιο που διανύουν καθημερινά μεγάλες αποστάσεις, οι επιπτώσεις από πρόσκρουση επιδρούν συνεργιστικά για το σύνολο των έργων που χωροθετούνται εντός των περιοχών στις οποίες κινούνται και όχι μόνο σε συγκεκριμένες θέσεις όπου η πυκνότητα των Α/Γ είναι υψηλότερη.

Ο σημαντικός αριθμός αρπακτικών πουλιών που έχουν βρεθεί νεκρά από πρόσκρουση σε ανεμογεννήτριες της ευρύτερης περιοχής (123 περιστατικά πρόσκρουσης την περίοδο 2018-2023, 69 από τα οποία αφορούν πουλιά από 27 διαφορετικά είδη (τα 16 περιστατικά αφορούν αρπακτικά πουλιά, εκ των οποίων 6 Μαυρόγυπες και 5 Όρνια) και τα υπόλοιπα 54 περιστατικά χειρόπτερα, από τουλάχιστον 13 διαφορετικά είδη<sup>7</sup>), υποδεικνύει ότι οι εγκατεστημένοι ΑΣΠΗΕ δρουν συσσωρευτικά, πλήττοντας αποδεδειγμένα την ακεραιότητα του δικτύου Natura 2000, παραβιάζοντας το άρθρο 6, παράγραφος 3, της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. Συνεπώς, **κάθε επιπλέον ΑΣΠΗΕ που θα εγκαθίσταται σε περιοχές όπου παρατηρείται έντονη χρήση και εντοπίζονται κρίσιμα ενδιαιτήματα για τα αρπακτικά πουλιά, αναμένεται να δρα συνεργιστικά στις ήδη επιβεβαιωμένες αρνητικές επιπτώσεις τόσο από πρόσκρουση, όσο και από εκτοπισμό ή/και φραγμό στις μετακινήσεις** (Bounas A. et al., 2022; Sidiroopoulos et al., 2022) Επιπλέον, **ο μεγάλος αριθμός επίγειων φωτοβολταϊκών σταθμών που βρίσκεται υπό αδειοδότηση και αφορά αγροτικές εκτάσεις στην ευρύτερη περιοχή, αναμένεται να έχει μελλοντικά σημαντικές σωρευτικές επιπτώσεις, που αφορούν κυρίως σε εκτοπισμό, απώλεια και κατακερματισμό ενδιαιτημάτων** (Hernandez et al., 2014; Montag et al., 2016; Turney and Fthenakis, 2011). Οι επιπτώσεις αυτές, αν και σε μικρή κλίμακα μπορεί να είναι φαινομενικά αμελητέες, αυξάνουν εκθετικά σε ένταση με την αύξηση της πυκνότητας των έργων σε περιορισμένο χώρο (Gasparatos et al., 2017). Τέλος, η μεγάλη πυρκαγιά που έπληξε τον νομό Έβρου το καλοκαίρι του 2023 αναμένεται να προκαλέσει αλλαγές στην κατανομή των ειδών στην ευρύτερη περιοχή της Θράκης, οι οποίες δεν είναι δυνατό να προβλεφθούν και απαιτείται μακροχρόνια επιστημονική παρακολούθηση για την καταγραφή τους. Συνεπώς, είναι πιθανό η συχνότητα παρουσίας

<sup>7</sup> Η αποδελτίωση των μελετών και οργάνωση της βάσης δεδομένων των συμβάντων πρόσκρουσης ειδών ορνιθοπανίδας και νυχτερίδων υλοποιήθηκε από την Εταιρεία Προστασίας Βιοποικιλότητας της Θράκης

των ειδών στην προτεινόμενη περιοχή χωροθέτησης του έργου να διαφοροποιηθεί τα επόμενα χρόνια σε σχέση με την κατάσταση πριν από την πυρκαγιά, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να αποτιμηθούν οι επιπτώσεις με βάση τα υπάρχοντα δεδομένα.

#### **4. Αξιολόγηση προτεινόμενων μέτρων μετριασμού**

Τα μέτρα που αναφέρονται στην ΕΟΑ εστιάζουν στην αποτροπή πρόσκρουσης. Ένα από τα μέτρα που προτείνονται για την άμβλυση των επιπτώσεων του έργου είναι η εγκατάσταση αυτοματοποιημένου συστήματος αποτροπής προσκρούσεων. Τα συστήματα αποτροπής προσκρούσεων, τα οποία λειτουργούν με την εκπομπή ηχητικών σημάτων που αποσκοπούν στην εκτροπή της πορείας των πουλιών, έτσι ώστε να μην προσκρούσουν στις Α/Γ, και αυτόματη ρύθμιση λειτουργίας Α/Γ (με περιοδική επιβράδυνση των ροτόρων ή και παύση) όταν αυτό απαιτείται, αφορούν αποκλειστικά την άμβλυση των επιπτώσεων από πρόσκρουση. Όσον αφορά στη συγκεκριμένη επίπτωση, τα συστήματα αποτροπής προσκρούσεων θα μπορούσαν να αποτελέσουν λύση σε περιοχές με χαμηλή πυκνότητα Α/Γ, από τις οποίες τα πουλιά δε διέρχονται με μεγάλη συχνότητα. Σε κάθε περίπτωση όμως, δε θα πρέπει να θεωρηθεί ότι τα αυτοματοποιημένα συστήματα αποτροπής προσκρούσεων είναι επαρκή για την αποτροπή του κινδύνου πρόσκρουσης, καθώς δεν είναι βέβαιο ότι οι ενέργειες του συστήματος θα εκτελεστούν έγκαιρα ώστε να αποφευχθεί η σύγκρουση.

Ενδεικτικά, με βάση εργαλείο που αναπτύχθηκε πρόσφατα στο πλαίσιο του προγράμματος MAPE (Reduction of Avian Mortality in Operating Wind Farms; [https://shiny.cefe.cnrs.fr/en\\_eoldist/](https://shiny.cefe.cnrs.fr/en_eoldist/)), για είδη όπως ο Μαυρόγυπας και το Όρνιο και ανεμογεννήτριες με διάμετρο ρότορα μεγαλύτερη των 120μ, για το έγκαιρο φρενάρισμα της μηχανής, απαιτείται εντοπισμός του πουλιού σε απόσταση άνω των 1000 μέτρων, ενώ σε υψηλές ταχύτητες ανέμου μπορεί να απαιτείται εντοπισμός ακόμα και σε απόσταση που ξεπερνά τα 2000μ. Με βάση τα όσα αναφέρονται και στην ΕΟΑ, αυτή τη στιγμή οι κάμερες των αυτοματοποιημένων συστημάτων μπορούν υπό ιδανικές συνθήκες να εντοπίσουν μεγαλόσωμα πουλιά σε μέγιστη απόσταση 650μ., με αποτέλεσμα να μη διασφαλίζεται σε καμία περίπτωση η αποτροπή πρόσκρουσης. Ο παραπάνω προβληματισμός επιβεβαιώνεται από καταγραφές προσκρούσεων αρπακτικών πουλιών σε ανεμογεννήτριες εξοπλισμένες με αυτοματοποιημένο σύστημα αποτροπής πρόσκρουσης στην ευρύτερη περιοχή της Θράκης. Μέχρι σήμερα έχει καταγραφεί μία πρόσκρουση Γερακαετού σε ανεμογεννήτρια, εντός της ΖΕΠ GR1130013, τον Αύγουστο του 2020 (η πρόσκρουση αναφέρεται στην αναφορά του αυτοματοποιημένου συστήματος παρακολούθησης), μία πρόσκρουση Μαυρόγυπα τον Μάιο του 2022, επίσης εντός της ΖΕΠ GR1130013, η οποία συνέβη παρά το γεγονός ότι το σύστημα λειτούργησε σύμφωνα με τα προβλεπόμενα πρωτόκολλα, με βάση τα όσα αναφέρονται στη σχετική αναφορά της εταιρίας, ενώ μερικές ημέρες αργότερα καταγράφηκε και άλλο ένα περιστατικό με Σφηκιάρη. Αντίστοιχα περιστατικά έχουν αναφερθεί σε αρκετές περιπτώσεις και στο εξωτερικό (Anne S. Philippe-Beaudry and Henri-Pierre Roche, 2023; Itty and Duriez, 2017).

Επιπλέον, η αποτελεσματικότητά των αυτοματοποιημένων συστημάτων αποτροπής πρόσκρουσης εξαρτάται άμεσα από τις επικρατούσες συνθήκες ορατότητας στον περίγυρο της Α/Γ. Σε συνθήκες μειωμένης ορατότητας (βροχόπτωση, χαμηλή νέφωση, ομίχλη, καταιγίδα), συνθήκες συνήθεις στην περιοχή της Θράκης, υπό τις οποίες αυξάνονται οι πιθανότητες να λάβουν χώρα προσκρούσεις πουλιών σε Α/Γ, το σύστημα δεν μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά.

Η τεχνολογία στην οποία βασίζεται ο τρόπος λειτουργίας των συστημάτων αποτροπής προσκρούσεων φαίνεται να βελτιώνεται συνεχώς τα τελευταία χρόνια, με την ανάπτυξη αλγορίθμων για τη βελτιστοποίηση της ικανότητας έγκαιρου εντοπισμού των πουλιών.

Ωστόσο, ακόμα κι αν μελλοντικά καταστεί τεχνικά δυνατό να εξασφαλίζεται η αποτροπή πρόσκρουσης, τόσο με τη λειτουργία αυτοματοποιημένων συστημάτων, όσο και με τη λήψη μίας σειράς επιπλέον μέτρων, σε περιοχές όπου παρατηρείται τακτική χρήση από ευαίσθητα είδη θα εξακολουθούν να υφίστανται οι επιπτώσεις από εκτοπισμό και άμεση ή έμμεση απώλεια ενδιαιτήματος λόγω όχλησης. Οι επιπτώσεις αυτές είναι εξίσου σημαντικές με την άμεση πρόσκρουση, καθώς έχουν μακροχρόνια επίδραση σε μεγάλο μέρος των πληθυσμών. Η λειτουργία συστημάτων αποτροπής προσκρούσεων σε τέτοιες περιοχές, αναμένεται να εντείνει τις επιπτώσεις από εκτοπισμό και άμεση ή έμμεση απώλεια ενδιαιτήματος, λόγω της όχλησης που προκαλείται από την εκπομπή των ηχητικών σημάτων.

Επιπλέον, στο σημείο που αφορά στην οργάνωση και εκτέλεση των εργασιών σε εποχή του χρόνου εκτός της αναπαραγωγικής περιόδου αναφέρεται ότι αυτή για τα περισσότερα είδη διαρκεί από τα μέσα Φεβρουαρίου έως και τέλη Απριλίου. Αυτό ισχύει μόνο για τα στρουθιόμορφα πουλιά που δεν μεταναστεύουν. Τα μεταναστευτικά είδη στην Ελλάδα ξεκινούν την αναπαραγωγή τέλη Απριλίου με αρχές Μαΐου, ενώ για τα αρπακτικά πουλιά η αναπαραγωγική περίοδος διαρκεί μέχρι τα τέλη Ιουλίου.

Τέλος, η πρόταση για την «δημιουργία τεχνητών ταϊστροών σε γειτονικές κορυφογραμμές ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι πτήσεις αρπακτικών προς τη θέση του ΑΣΠΗΕ για εύρεση τροφής» δεν είναι εφαρμόσιμη, δεδομένης τόσο της υφιστάμενης πυκνότητας των εγκατεστημένων ΑΣΠΗΕ στην ευρύτερη περιοχή, όσο και της αβεβαιότητας σε σχέση με την μελλοντική αδειοδότηση των έργων με άδεια παραγωγής.

## 5. Συμπεράσματα

Σύμφωνα με το νόμο για τη βιοποικιλότητα (“Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις”, Ν. 3937/2011, ΦΕΚ 60/Α/31.03.2011), στις περιοχές προστασίας οικοτόπων και ειδών, όπως είναι και οι ΖΕΠ, επιτρέπεται η εγκατάσταση αιολικών σταθμών ΑΠΕ ως μέσο για την προστασία του κλίματος, μόνον εφόσον με τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στα πλαίσια της Έγκρισης περιβαλλοντικών όρων του σταθμού, διασφαλίζεται η διατήρηση του προστατευτέου αντικειμένου του τόπου στις ακόλουθες περιοχές.

Επιπλέον, σύμφωνα με τις παραγράφους 3 και 4 του άρθρου 6 της οδηγίας 92/43ΕΟΚ δύναται να δοθεί συγκατάθεση για την υλοποίηση σχεδίου ή έργου σε περιοχή κοινοτικής σημασίας από τις αρμόδιες αρχές μόνο εφόσον υπάρχει σε μεγάλο βαθμό η βεβαιότητα ότι η εν λόγω πρωτοβουλία δεν θα επηρεάσει την περιοχή σε σχέση με την ακεραιότητά της. Εάν τα συμπεράσματα είναι αρνητικά, θα πρέπει να εφαρμόζεται η αρχή της προφύλαξης και να ακολουθείται η διαδικασία που προβλέπεται στην παράγραφο 4 του άρθρου 6: αν δεν είναι δυνατόν να διαπιστωθεί ότι δεν θα προκύψουν αρνητικές επιπτώσεις, το σχέδιο μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο αν δεν υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις και αν υπάρχουν επιτακτικοί λόγοι υπέρτερου δημοσίου συμφέροντος.

Πιο συγκεκριμένα, η παράγραφος 4 του άρθρου 6 αναφέρει: «Εάν, παρά την αρνητική εκτίμηση των επιπτώσεων και ελλείψει εναλλακτικών λύσεων, ένα σχέδιο πρέπει να πραγματοποιηθεί για άλλους επιτακτικούς λόγους σημαντικού δημοσίου συμφέροντος, περιλαμβανομένων λόγων κοινωνικής ή οικονομικής φύσεως, το κράτος μέλος λαμβάνει αντισταθμιστικά μέτρα ώστε να εξασφαλισθεί η προστασία της συνολικής συνοχής του Natura 2000 ... Όταν ο τόπος περί του οποίου πρόκειται είναι τόπος όπου ευρίσκονται ένας τόπος φυσικού οικοτόπου προτεραιότητας ή/και ένα είδος προτεραιότητας είναι δυνατόν να προβληθούν μόνον επιχειρήματα σχετικά με την υγεία ανθρώπων και τη δημόσια ασφάλεια ή σχετικά με θετικές συνέπειες πρωταρχικής σημασίας».



Σήμερα, στη Θράκη, εντοπίζονται 167 εγκατεστημένες Α/Γ εντός ΖΕΠ, και άλλες 101 περιφερειακά αυτών (σύνολο 268, 256 από τις οποίες βρίσκονται εντός Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά), δρώντας συσσωρευτικά και πλήττοντας αποδεδειγμένα την ακεραιότητα του δικτύου Natura 2000, παραβιάζοντας το άρθρο 6, παράγραφος 3, της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. Παράλληλα, ο αριθμός των ΑΣΠΗΕ που βρίσκονται σε διαδικασία αδειοδότησης στην περιοχή είναι σχεδόν τριπλάσιος των εγκατεστημένων, απειλώντας άμεσα ακόμα και τη βιωσιμότητα των πληθυσμών ορισμένων ειδών. Συγκεκριμένα, για τον πληθυσμό του Μαυρόγυπα που αναπαράγεται στο Εθνικό Πάρκο Δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου, ο κίνδυνος εξαφάνισης από την αύξηση των εγκατεστημένων ΑΣΠΗΕ στην περιοχή της Θράκης τεκμηριώνεται επιπλέον και δύο πρόσφατα δημοσιευμένων εργασιών (Bounas A. et al., 2022; Dimitriou et al., 2021; Vasilakis et al., 2017). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα πρόσφατης μελέτης για την εκτίμηση των **σωρευτικών επιπτώσεων από το σύνολο των αδειοδοτημένων και υπό αδειοδότηση ΑΣΠΗΕ για τα προστατευόμενα είδη και τύπους οικοτόπων στην περιοχή της Θράκης προκύπτει ότι η κατασκευή περισσότερων ΑΣΠΗΕ στην ευρύτερη περιοχή μπορεί να προκαλέσει μη αναστρέψιμη επίδραση σε προστατευόμενα είδη** (Bounas A. et al., 2022; Sidiropoulos et al., 2022), ενώ οι σωρευτικές επιπτώσεις εντείνονται αν ληφθεί υπόψη και η συνεχώς αυξανόμενη πίεση από την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών σταθμών.

Για τον Μαυρόγυπα και το Όρνιο, έχει εγκριθεί και θεσμοθετηθεί (Αύγουστος 2021) Εθνικό Σχέδιο Δράσης (ΕΣΔ) με την Υπουργική Απόφαση ΥΠΕΝ/ΔΔΦΠΒ/68086/2149: «Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τα πτωματοφάγα είδη ορνιθοπανίδας Γυπαετό (*Gypaetus barbatus*), Όρνιο (*Gyps fulvus*) και Μαυρόγυπα (*Aegypius monachus*) στην Ελλάδα» (ΦΕΚ 3663/Β/09.08.2021). Στο άρθρο 2 της εν λόγω ΥΑ καθορίζονται ο σκοπός και οι στόχοι του ΕΣΔ ως εξής:

- Σκοπός του ΕΣΔ για τα τρία είδη γυπών είναι η συμβολή στην επίτευξη της αύξησης της έκτασης εξάπλωσης των ειδών αυτών σε επίπεδα τουλάχιστον της περιόδου 1990 - 2000, ενώ ως προς το πληθυσμιακό μέγεθος να επιτευχθεί αύξηση της τάξης του 10 έως 20%, σύμφωνα με τους σχετικούς πίνακες του ΕΣΔ.
- Στόχος του ΕΣΔ είναι η λήψη μέτρων για την επίτευξη της διατήρησης και επαύξησης τόσο του πληθυσμιακού μεγέθους όσο και της γεωγραφικής εξάπλωσης των γυπών σε τοπικό και εθνικό επίπεδο. Επιπλέον καθορίζονται οι ειδικότεροι στόχοι του ΕΣΔ, μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται οι ακόλουθοι:
- Η διατήρηση της υπάρχουσας αναπαραγωγικής κατανομής των ειδών και η άμεση ανάσχεση της περαιτέρω δραματικής μείωσης των πληθυσμών τους μέσω της μείωσης της θνησιμότητας τους σε εθνικό επίπεδο και κατά προτεραιότητα σε περιοχές του Δικτύου NATURA 2000.
- Η χωρική αποτύπωση και διατήρηση των κρίσιμων ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής, διασποράς και τροφοληψίας, και η βελτίωσή τους.
- Η επανεποίκιση τμημάτων ιστορικών περιοχών εξάπλωσης, μέσω της ενδυνάμωσης/εμπλουτισμός τοπικών πληθυσμών και τη δημιουργία αναπαραγωγικών πυρήνων.

Συνοψίζοντας:

- ο υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ προτείνεται να χωροθετηθεί σε περιοχή με υψηλή συχνότητα παρουσίας για το Μαυρόγυπα και το Όρνιο, σύμφωνα με δεδομένα της Μονάδας Διαχείρισης
- η κατανομή των ημερών καταγραφής στο πεδίο δεν επιτρέπει την αξιόπιστη αξιολόγηση της παρουσίας και της έντασης της χρήσης του χώρου από κάθε είδος, καθώς δεν καλύπτονται όλες οι περιόδους του βιολογικού κύκλου των ειδών που απαντώνται στην περιοχή
- τα συμπεράσματα της ΕΟΑ βασίζονται σε μη αξιόπιστες εκτιμήσεις της θνησιμότητας από πρόσκρουση
- η πιθανή κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου αναμένεται να προκαλέσει καθυστέρηση ή να διακόψει την πρόοδο επίτευξης των στόχων διατήρησης της οικείας περιοχής Natura 2000 όπως έχουν καθοριστεί
- η πιθανή κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου έργου έρχεται σε αντίθεση με τους στόχους του ΕΣΔ για το Όρνιο και τον Μαυρόγυπα και των κατευθύνσεων διατήρησης και προστασίας των ειδών της Οδηγίας 2009/147/ΕΚ
- στη μελέτη δεν εξετάζονται επαρκώς οι σωρευτικές επιπτώσεις του συνόλου των αδειοδοτημένων και υπό αδειοδότηση έργων στην περιοχή, ως προς την ακεραιότητα του δικτύου Natura 2000, με αποτέλεσμα να μη δύναται να εκτιμηθεί επαρκώς η συμβολή του υπό εξέταση ΑΣΠΗΕ στις επιπτώσεις αυτές
- το προτεινόμενα στη μελέτη μέτρα δε διασφαλίζουν την άμβλυση των επιπτώσεων από πρόσκρουση, εκτοπισμό και απώλεια ενδιαιτήματος

## Βιβλιογραφία

- Anne S. Philippe-Beaudry, Henri-Pierre Roche, 2023. First proven evidence that reducing wind turbine rotor speed may reduce significantly collision risk for approaching *Milvus milvus*, in: Proceeding of the 7th Conference on Wind Energy and Wildlife Impacts – CWW 2023. Sibenik, pp. 85–85.
- Bounas A., Skartsi Th., Zakkak S., Halley J.M., 2022. Population Viability Analysis for the Cinereous vulture in Greece. Technical report. Greece.
- Brown, M.J., Linton, E., Rees, E.C., 1992. Causes of mortality among wild swans in Britain. *Wildfowl* 43, 70–79.
- Carrete, M., Sánchez-Zapata, J.A., Benítez, J.R., Lobón, M., Montoya, F., Donázar, J.A., 2012. Mortality at wind-farms is positively related to large-scale distribution and aggregation in griffon vultures. *Biol Conserv* 145, 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.10.017>
- Dimitriou, K.G., Kotsonas, E.G., Bakaloudis, D.E., Vlachos, C.G., Holloway, G.J., Yosef, R., 2021. Population Viability and Conservation Strategies for the Eurasian Black Vulture (*Aegypius monachus*) in Southeast Europe. *Animals* 11, 124, 1–15.
- European Commission, 2011. Wind energy developments and Natura 2000 – guidance document.
- Gasparatos, A., Doll, C.N.H., Esteban, M., Ahmed, A., Olang, T.A., 2017. Renewable energy and biodiversity: Implications for transitioning to a Green Economy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 70, 161–184. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.030>
- Hernandez, R.R., Easter, S.B., Murphy-Mariscal, M.L., Maestre, F.T., Tavassoli, M., Allen, E.B., Barrows, C.W., Belnap, J., Ochoa-Hueso, R., Ravi, S., Allen, M.F., 2014. Environmental impacts of utility-scale solar energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 29, 766–779. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.08.041>
- Itty, C., Duriez, O., 2017. Le suivi par GPS , une méthode efficace pour évaluer l ' impact des parcs éoliens sur des espèces à fort enjeux de conservation : l ' exemple de l ' Aigle royal ( *Aquila chrysaetos* ) dans le sud du massif central Résumé Méthodologie, in: Seminaire Eolien et Biodiverite - Artiués-Pres-Bordeaus. pp. 42–48.
- Martin, G.R., Portugal, S.J., Murn, C.P., 2012. Visual fields, foraging and collision vulnerability in Gyps vultures. *Ibis* 154, 626–631. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2012.01227.x>
- Montag, H., Parker, G., Clarkson, T., 2016. The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity: A Comparative Study.
- Papadopoulos, N., Melissinos, P., Katsafados, I., Nikolaidis, G., 2019. Calculating a geoid model for Greece using gravity and GPS observations Calculating a geoid model for Greece using gravity and GPS observations, in: 4th Joint International Symposium on Deformation Monitoring (JISDM), 15-17 May 2019. Athens, Greece. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22623.71841/1>
- Pearce-Higgins, J.W., Stephen, L., Langston, R.H.W., Bainbridge, I.P., Bullman, R., 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology*. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2009.01715.x>
- Poirazidis, K., 2019. Lesser Spotted Eagle *Clanga pomarina* Brehm , 1831 (Aves : Accipitridae ) in Dadia-Lefkimi-Soufli National Park, Greece : Population Trends and Spatial Use in Respect to Continuous Landscape Changes during the Last 35 Years. *Acta Zool Bulg Suppl.* 14, 7–14.
- Ruiz, C., Schindler, S., Poirazidis, K., 2005. Impact of Wind Farms on Birds in Evros, Greece. Technical Report. Athens.
- Rydell, J., Engström, H., Swedish, T., Society, O., Hedenström, A., Larsen, J.K., Power, V.W., Pettersson, J., Fågelvind, J.P., Green, M., 2012. The effect of wind power on birds and bats power - a synthesis.
- Sidiropoulos, L., Chatzinikolaou, G., Kret, E., Kapsalis, E., Zakkak, S., Arkumarev, V., Dobrev, D., Stamenov, A., Stoychev, S., Vasilakis, D., 2022. The effects of industrial wind farm development in three priority raptor species in Thrace: cumulative collision mortality and displacement of Cinereous and Griffon Vultures and Golden Eagles. *Dadia-Soufli*.
- Tome, R., Canario, F., Leitao, A., Pires, N., Teixeira, I., Cardoso, P., Repas, M., 2011. Radar detection and turbine stoppage: reducing soaring bird mortality at wind farms, in: May, R., Bevanger, K. (Eds.), Proceedings, Conference on Wind Radar Detection and Turbine Stoppage: Reducing Soaring Bird Mortality at Wind Farms Energy and Wildlife Impacts, 2-5 May 2011. Trondheim, Norway.

- Tome, R., Leitao, A., Canario, F., Pires, N., Rosario, I., Cardoso, P., 2012. Barrier effects and collision risk: does every soaring bird species react similarly to a wind farm?, in: I Congreso Iberico Sobre Energia Eolica y Conservacion de La Fauna. Congress Proceedings, 12-14 January 2012. Jerez.
- Triantakostas, D.P., Kollias, V.J., Kalivas, D.P., 2006. Forest Re-growth Since 1945 in the Dadia Forest Nature Reserve in Northern Greece. *New For (Dordr)* 32, 51–69.
- Turney, D., Fthenakis, V., 2011. Environmental impacts from the installation and operation of large-scale solar power plants. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 15, 3261–3270. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.04.023>
- Vasilakis, D.P., Whitfield, D.P., Kati, V., 2017. A balanced solution to the cumulative threat of industrialized wind farm development on cinereous vultures (*Aegyptius monachus*) in south-eastern Europe. *PLoS One* 12, e0172685. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172685>
- WWF Ελλάς, 2013. Αιολικά Πάρκα στη Θράκη: Αναθεωρημένη Προταση Ορθής Χωροθέτησης του WWF Ελλάς. Δαδιά-Αθήνα, Σεπτέμβριος 2013.
- Αδαμακόπουλος, Τ., Γκατζογιάννης, Σ., Ποϊραζίδης, Κ., 1995. Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Δάσους Δαδιάς. Μέρος Α+Β,Γ και Παραρτήματα. Αθήνα.
- Δημαλέξης, Α., Καστρίτης, Θ., Μανωλόπουλος, Α., Κορμπέτη, Μ., Φριτς, Γ., Saravia Mullin, V., Ξηρουχάκης, Σ., Μπούσμπουρας, Δ., 2010a. Προσδιορισμός και χαρτογράφηση των ορνιθολογικά ευαίσθητων στα αιολικά πάρκα περιοχών της Ελλάδας, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία. Αθήνα.
- Δημαλέξης, Α., Καστρίτης, Θ., Μανωλόπουλος, Α., Κορμπέτη, Μ., Φριτς, Γ., Saravia Mullin, V., Ξηρουχάκης, Σ., Μπούσμπουρας, Δ., 2010b. Προσδιορισμός και χαρτογράφηση των ορνιθολογικά ευαίσθητων στα αιολικά πάρκα περιοχών της Ελλάδας, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία. Αθήνα.
- Λεγάκις, Α., Μαραγκού, Π., 2009. ΤΟ ΚΟΚΚΙΝΟ ΒΙΒΛΙΟ των Απειλούμενων Ζώων της Ελλάδας. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΖΩΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ, Αθήνα.

Πίνακας Ι: Αριθμός καταγραφών πουλιών στην περιοχή χωροθέτησης του υπό εξέταση έργου ανά είδος πουλιού και ανά πομπό

Είδος	Κωδικός πουλιού	Αριθμός ημερών καταγραφής σε απόσταση 2χλμ από τις Α/Γ	Αριθμός ημερών καταγραφής σε απόσταση 250μ από τις Α/Γ	Αριθμός ημερών λειτουργίας πομπού
Μαυρόγυπας	60 Bulg19	9		1979
	65 Bulg16	15		1812
	91 Bulg11	8		229
	A1 Bulg13	57	3	2143
	A2 Bulg03	20	1	1076
	A3 Bulg10	6		191
	A4 Bulg01	3	1	186
	A5 161649	9		887
	A7 161646	10		497
	C5 161645	5	1	1841
	C9 161652	11		1548
	E0 Bulg15	8		622
	E4 Bulg12	1		318
	E5 Bulg17	22	1	893
	E6 Bulg18	10	2	1794
	H1 Bulg20	5		231
	H2 Bulg09	11	1	1237
	H4 Bulg02	22		562
	H5 Bulg08	4		260
	47-212319	10	2	541
	M0-213995	36	11	548
	M2-213993	48	9	215
	M7 161649	5		125
	N0-212315	28	3	559
	N1-212314	21	3	559
	N3-212312	4		491
	N4-212313	29	3	548
	N5-213996	24	3	548
	N6-212318	13	3	548
	N7-213994	154	25	541
	N9 5631	49		295
	P4-213993	2		190
	WT10-4799	81	17	2219
	WT83-4798	455	69	2379
	WTA8-4792	9		1048
	WTA9-4793	186	29	2367
WTC4-4797	144	17	2358	
WTC7-4794	78	11	962	

	WTH3-4795	2		15
	WTH9-4796	65	7	1462
	WTK0-4795	116	15	597
	WTK4-4795	58	6	1233
	WTM5-4794	24	3	541
	WTM6-4792	9		1233
Όρνιο	3F 161650	2		168
	3G Bulg04	1		225
	3K Bulg05	22		2054
	3L Bulg06	1		83
	3P 5629	55	4	692
	3R 5631	2		1002
	3U 5633	79	5	2148
	3V 5635	651	84	1933
	3W 5636	82	5	2148
	3Y 5640	5		833
	4V 5638	28	2	986
	6M 5630	26	2	975
	6N Bulg20	1		279
	6R Bulg21	3		612
	6V Bulg22	5		58
	6W 5641	79	4	1756
	6X Bulg07	39	2	1289
	6Y 5639	3		1341
	8A Bulg12	1		944
	8F 5640	46	3	1309
8M 5630	36	4	589	
9V1 5634	79	8	1041	
Χρυσσαετός	M000425 - AKRITAS	1		438
	M000427 - APOSTOLIA	35	3	1384
	M000429 - AIMO	3		524
	M000430 - ANGIE	6		1201
	M000433 - ANASIA	5	1	1019
	M000434 - LUCIA	6	1	1011
	M000435 - PATRICK	1		350
	M000436 - LORCA	2		297
	M000437 - RASPUTIN	2	1	333