



για ένα
ζωντανό πλανήτη

***Πρόταση για την ορθή χωροθέτηση
αιολικών πάρκων στη Θράκη***

WWF Ελλάς, Οκτώβριος 2008

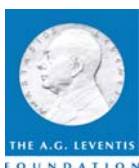
Προτεινόμενη βιβλιογραφική αναφορά: WWF Ελλάς. Πρόταση για την ορθή χωροθέτηση αιολικών πάρκων στη Θράκη. Κείμενο θέσης. Δαδιά – Αθήνα: Οκτώβριος 2008.

Ομάδα εργασίας:

- Βασιλάκης Δημήτρης, Επιστημονικός συνεργάτης WWF Ελλάς στη Δαδιά
- Πετρουλά Ντόρα, Επιστημονική συνεργάτιδα εκστρατείας WWF Ελλάς για το κλίμα
- Σκαρτσή Δώρα, Επιστημονική συνεργάτιδα WWF Ελλάς στη Δαδιά
- Νάντσου Θεοδότα, Συντονίστρια περιβαλλοντικής πολιτικής WWF Ελλάς
- Χριστοπούλου Ιόλη, Υπεύθυνη πολιτικής WWF Ελλάς για το φυσικό περιβάλλον
- Κατσαδωράκης Γιώργος, Επιστημονικός σύμβουλος WWF Ελλάς
- Μαρίνος Γιάννης, Υπεύθυνος ομάδας WWF Ελλάς στη Δαδιά

Στοιχεία επικοινωνίας:

Βασιλάκης Δημήτρης, 25540 32210, d.vassilakis@wwf.gr
Θεοδότα Νάντσου, 210 3314893, tnantsou@wwf.gr



Η παρούσα πρόταση πραγματοποιήθηκε
με την υποστήριξη του Ιδρύματος Α. Γ. Λεβέντη.



WWF Ελλάς

Φιλελλήνων 26
Αθήνα 105 58

Τηλ.: 210 3314893
Fax: 210 3247578

WWF Ελλάς

Πρόγραμμα Δαδιάς
Σουφλί- Έβρος 68 400
Τηλ.: 25540 32210



Περιεχόμενα

Σύνοψη	4
1. Εισαγωγή	5
2. Στόχος της παρούσας θέσης του WWF	6
3. Ειδικό Χωροταξικό για τις ΑΠΕ και τη Θράκη	6
4. Η σημασία της Θράκης και της ΠΑΠ 1 για τα πουλιά.....	8
5. Προτάσεις για την οριοθέτηση περιοχών	12
5.1 Ζώνες αποκλεισμού (Ζώνη I).....	13
5.1.1 Εθνικά Πάρκα δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου και Δέλτα Έβρου	13
5.1.2 Περιοχές εκτός Εθνικών Πάρκων	13
Δάσος Λουτρού.....	13
Αποικία όρνιου.....	13
Περιοχές φωλιάς και άμεσης χρήσης.....	13
5.2 Ζώνες αυξημένης προστασίας (Ζώνη II).....	14
6. Προτάσεις για τον μετριασμό των επιπτώσεων (mitigation measures).....	14
6.1 Κατά τη φάση σχεδιασμού των ΑΠ.....	14
6.2 Κατά την κατασκευή των Α/Γ και των συνοδών υποδομών	15
6.3 Κατά τη λειτουργία των Α/Γ.....	16
6.4 Ενεργή διαχείριση των ενδιαιτημάτων	16
6.5 Προτεινόμενοι περιβαλλοντικοί όροι λειτουργίας	17
7. Γενικές προτάσεις	17
8. Επίλογος.....	18
Ευχαριστίες	19
Βιβλιογραφία	20
Παράρτημα Ι.....	21

Σύνοψη

Μεγάλο τμήμα της Θράκης έχει επιλεγθεί ως Περιοχή Αιολικής Προτεραιότητας (ΠΑΠ 1) στο πλαίσιο του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Δεδομένης αυτής της εξέλιξης και του αυξημένου επενδυτικού ενδιαφέροντος, αναμένεται μία αύξηση των αιολικών πάρκων στην περιοχή. Αν και η ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας θεωρείται σημαντική για τη συμμετοχή της Ελλάδας στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, η χωροθέτηση των αιολικών πάρκων θα πρέπει να πληροί συγκεκριμένες προϋποθέσεις, έτσι ώστε να αποφευχθούν οι δυνητικά αρνητικές επιπτώσεις τους στην ορνιθοπανίδα της Θράκης. Η Θράκη έχει εξαιρετική ορνιθολογική σημασία, φιλοξενώντας πανευρωπαϊκής σημασίας ενδιαιτήματα κυρίως για μεγάλα αρπακτικά και υδρόβια πουλιά κάποια από τα οποία είναι παγκοσμίως απειλούμενα.

Καθώς η ΠΑΠ 1 και γενικότερα η περιοχή όπου υπάρχει επενδυτικό ενδιαφέρον για την ανάπτυξη αιολικών πάρκων εντοπίζεται στην ίδια περιοχή όπου είναι έντονη η παρουσία των σπάνιων πουλιών, είναι απαραίτητο να τεθούν ειδικοί κανόνες για την χωροθέτηση και εγκατάσταση αιολικών πάρκων στην Θράκη. Με βάση την πολύχρονη γνώση και εμπειρία στην περιοχή, το WWF Ελλάς επεξεργάστηκε την παρούσα πρόταση με την οποία οριοθετεί θέσεις και περιοχές εντός της ΠΑΠ 1 και περιφερειακά αυτής που, λόγω της εξαιρετικής τους σημασίας για σπάνια και απειλούμενα είδη της ορνιθοπανίδας, χρήζουν ειδικών προϋποθέσεων για τη χωροθέτηση αιολικών πάρκων. Συγκεκριμένα, η πρόταση ορίζει ως:

Ζώνες αποκλεισμού: περιοχές όπου θα πρέπει να αποκλεισθεί η εγκατάσταση αιολικών πάρκων, και

Ζώνες αυξημένης προστασίας: περιοχές όπου θα επιτρέπεται η χωροθέτηση αιολικών πάρκων με βάση συγκεκριμένες προϋποθέσεις.

Παράλληλα, διατυπώνεται μια σειρά από ορθές και διεθνώς αναγνωρισμένες πρακτικές χωροθέτησης των ΑΠ και των συνοδών υποδομών τους, ώστε να επιτευχθεί χωρική συνέχεια, συνδεσιμότητα και συνοχή επιμέρους ενδιαιτημάτων που είναι σημαντικά για την αναπαραγωγή και επιβίωση των ειδών αυτών.

1. Εισαγωγή

Η κλιματική αλλαγή, ως η μεγαλύτερη απειλή για το φυσικό περιβάλλον και τη βιοποικιλότητα, είναι πλέον μια επιστημονικά ακλόνητη πραγματικότητα. Οι αποδείξεις ότι η κλιματική αλλαγή ήδη επηρεάζει τα φυσικά οικοσυστήματα και τα είδη χλωρίδας και πανίδας του πλανήτη είναι πλέον αδιαμφισβήτητες και καταγιστικές. Εξίσου αδιαμφισβήτητο θεωρείται το γεγονός ότι η κλιματική αλλαγή είναι ανθρωπογενής και οφείλεται πρωτίστως στην έκλυση αερίων του θερμοκηπίου από τη βιομηχανία παραγωγής ενέργειας και στην εξάρτησή της από ορυκτά καύσιμα.

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ), με βασικότερη την αιολική, αποτελούν τη μοναδική μέχρι στιγμής ελπίδα για παραγωγή «καθαρής» ηλεκτρικής ενέργειας, χωρίς εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂). Σύμφωνα με τις διεθνείς δεσμεύσεις της χώρας, η Ελλάδα πρέπει να αυξήσει το ποσοστό συμμετοχής των ΑΠΕ στην τελική κατανάλωση του συνόλου της ενέργειας από 6,9% το 2005 στο 18% έως το 2020, πράγμα το οποίο μεταφράζεται σε συμμετοχή των ΑΠΕ κατά τουλάχιστον 35% στην ηλεκτροπαραγωγή.

Το μεγαλύτερο μέρος αυτής της αύξησης του μεριδίου των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή καλείται να καλύψει η -τεχνολογικά και οικονομικά ώριμη- αιολική ενέργεια. Εκτιμάται, μάλιστα, ότι η Ελλάδα θα πρέπει έως το 2020 να έχει αναπτύξει τουλάχιστον 6.000-9.000 MW ηλεκτρικής ισχύος από αιολικά. Λαμβάνοντας ως δεδομένο ότι η σημερινή παραγόμενη ισχύς από τον άνεμο είναι μικρότερη από 1.000 MW, η άμεση ανάγκη για αύξηση των αιολικών πάρκων της χώρας είναι προφανής.

Τα αιολικά πάρκα, όπως κάθε οικοδομική δραστηριότητα, επιφυλάσσουν επιπτώσεις, οι οποίες όμως μπορούν να προληφθούν και να αντιμετωπιστούν με κατάλληλο σχεδιασμό, τόσο κατά την χωροθέτηση και την κατασκευή, όσο και κατά τη λειτουργία τους. Η σημαντικότερη ανησυχία που προκύπτει από τη λειτουργία των αιολικών πάρκων αφορά τις επιπτώσεις τους στα πουλιά, ιδιαίτερα όταν η χωροθέτησή τους αφορά περιοχές ορνιθολογικού ενδιαφέροντος (κυρίως Ζώνες Ειδικής Προστασίας – ΖΕΠ της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ¹ για τα άγρια πουλιά και μεταναστευτικούς διαδρόμους).

Οι κυριότερες και δυνητικά αρνητικές επιπτώσεις των αιολικών πάρκων στα πουλιά, έχουν επαρκώς καταγραφεί από τη διεθνή επιστημονική κοινότητα (Council of Europe 2002, Council of Europe 2003, Drewitt and Langston 2006, Whitfield and Madders 2006, De Lucas, Janss. and Ferrer 2007, Percival 2007, European Commission, 2008). Οι πιο σημαντικές από τις οποίες είναι οι εξής:

- Θνησιμότητα λόγω πρόσκρουσης στα κινούμενα πτερύγια, τους πύργους ή τις συνοδές εγκαταστάσεις, όπως τα αιωρούμενα καλώδια μεταφοράς ρεύματος.
- Δημιουργία εμποδίων στην κίνηση των πουλιών, με αποτέλεσμα να παρεμποδίζεται η οικολογική σύνδεση των περιοχών ζωτικής σημασίας για τον κύκλο ζωής των πουλιών (περιοχές τροφοληψίας, αναπαραγωγής, διαχείμασης, κ.α.). Το πρόβλημα αυτό ενδέχεται να επιταθεί όταν σε μια κρίσιμη για τις μετακινήσεις περιοχή χωροθετηθούν πολλά αιολικά πάρκα.
- Ενδεχόμενη αλλαγή χρήσης βιοτόπων λόγω της εγκατάστασης αιολικών πάρκων και λόγω επεμβάσεων κατά τη φάση της κατασκευής. Αύξηση της όχλησης και της προσβασιμότητας σε περιοχές που ήταν απροσπέλαστες στο παρελθόν, που μπορεί να οδηγήσει στον εκτοπισμό ή τον αποκλεισμό τους από κάποιες περιοχές.

Η πρόβλεψη τέτοιων κινδύνων και η προληπτική αντιμετώπισή τους, πάντα με βάση επιστημονικά δεδομένα και κατ' εφαρμογή της *αρχής της προφύλαξης*, είναι απαραίτητη προϋπόθεση, ώστε οι περιβαλλοντικές ωφέλειες που προκύπτουν από τα αιολικά πάρκα για τη χώρα να είναι ξεκάθαρες

¹ Οδηγία 79/409/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 2^{9ς} Απριλίου 1979 περί της διατηρήσεως των αγρίων πτηνών (ΕΕ L103/1 της 25.4.1979)

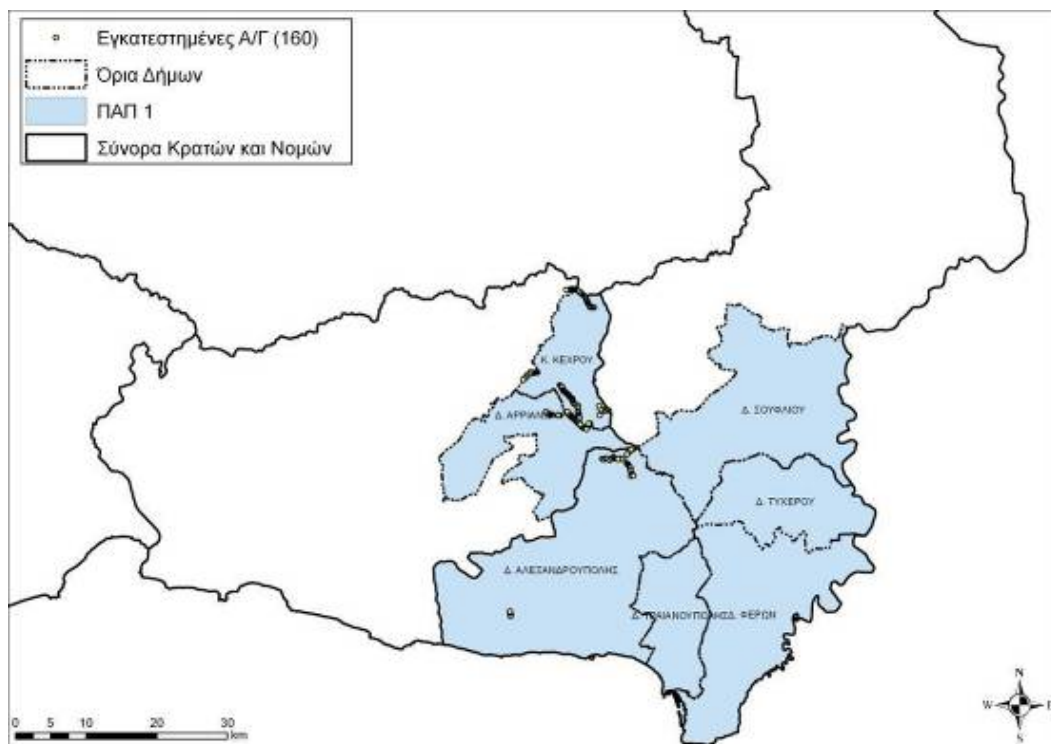
και να μην αμαυρώνονται από περιστατικά υποβάθμισης της πολύτιμης ελληνικής ορνιθοπανίδας. Έτσι, διασφαλίζεται η απερίσπαστη λειτουργία των αιολικών πάρκων (ΑΠ), ώστε, κατά το δυνατόν, να μην προκύψουν προβλήματα με την κείμενη περιβαλλοντική νομοθεσία.

2. Στόχος της παρούσας θέσης του WWF

Αφετηρία του WWF Ελλάς για τη σύνταξη αυτού του κειμένου ήταν η επιλογή από το ΥΠΕΧΩΔΕ μεγάλου τμήματος της Θράκης, ως Περιοχή Αιολικής Προτεραιότητας 1 (εφ' εξής ΠΑΠ 1)². Λόγω της εξαιρετικής σημασίας αυτής της περιοχής για τα μεγάλα αρπακτικά, η επιλογή αυτής της περιοχής και η συμπερίληψη σε αυτήν δυο Εθνικών Πάρκων και πολλών κρίσιμων οικοτόπων για πολλά απειλούμενα είδη προκαλεί εύλογη ανησυχία. Σκοπός λοιπόν της παρούσας πρότασης είναι η αποσαφήνιση του οικολογικού τοπίου στη Θράκη, μέσα από τον εντοπισμό των ζωνών και θέσεων, στις οποίες η χωροθέτηση αιολικών πάρκων θα πρέπει είτε να αποκλειστεί, είτε να βασιστεί σε συγκεκριμένους όρους και κριτήρια.

3. Ειδικό Χωροταξικό για τις ΑΠΕ και τη Θράκη

Το «Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (Ν. 2742/1999)» (ΕΠΧΣΑΑ-ΑΠΕ), για το οποίο το WWF Ελλάς έχει τοποθετηθεί δημοσίως³, θέτει νέα δεδομένα στη χωροθέτηση των αιολικών πάρκων (ΑΠ), καθώς ορίζει τρεις Περιοχές Αιολικής Προτεραιότητας (ΠΑΠ). Πρώτη από αυτές τις περιοχές αναφέρεται η ΠΑΠ 1 (Περιφέρεια Αν. Μακεδονίας και Θράκης) στους Νομούς Έβρου και Ροδόπης (Χάρτης 1).



Χάρτης 1. Η ΠΑΠ 1 εκτείνεται στους νομούς Έβρου και Ροδόπης, καταλαμβάνει έκταση 2276 χλμ² και τα όρια της συνίστανται από τα όρια επτά δήμων

² ΥΠΕΧΩΔΕ, «Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας – Σχέδιο ΚΥΑ». Αθήνα: Ιανουάριος 2008. Από την ιστοσελίδα του ΥΠΕΧΩΔΕ <http://www.minenv.gr/4/42/00/KYA.APE.January.2008.pdf> (τελευταία πρόσβαση: 22 Σεπτεμβρίου 2008).

³ http://climate.wwf.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=35&Itemid=110

Όπως αναφέρεται στην υποστηρικτική μελέτη του ΕΠΣΧΣΑΑ-ΑΠΕ⁴, η Θράκη παρουσιάζει εκμεταλλεύσιμο αιολικό δυναμικό⁵, το οποίο συνεκτιμώμενο με το εκδηλωμένο επενδυτικό ενδιαφέρον συνηγόρησε υπέρ της επιλογής της Θράκης ως ΠΑΠ. Η φέρουσα ικανότητα της ΠΑΠ 1, όπως αυτή ορίσθηκε για τις ανάγκες του ΕΠΣΧΣΑΑ-ΑΠΕ, δηλαδή η μέγιστη δυνατότητα χωροθέτησης αιολικών εγκαταστάσεων στην περιοχή προσδιορίζεται σε 480 τυπικές ανεμογεννήτριες (Α/Γ)⁶ (ενδεικτικά 960 MW).

Σήμερα, εντός των ορίων της προτεινόμενης ΠΑΠ 1 έχει ήδη εγκατασταθεί σημαντικός αριθμός ΑΠ. Κατά τη σύνταξη του παρόντος εγγράφου, σε λειτουργία βρίσκονται 8 ΑΠ με 132 Α/Γ και συνολική ισχύ 157 MW. Επίσης, εκτός ορίων ΠΑΠ 1, βρίσκεται σε λειτουργία ένα ΑΠ με 31 Α/Γ και ισχύ 40,3 MW. Μέχρι σήμερα, έχουν υποβληθεί στη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) 45 αιτήσεις για άδεια παραγωγής συνολικής ισχύος 1031 MW εντός της ΠΑΠ 1. Από αυτά, έχουν ήδη πάρει άδεια παραγωγής 7 πάρκα συνολικής ισχύος 83 MW επιπλέον των ήδη εγκατεστημένων, ενώ έχουν λάβει αρνητική γνωμοδότηση ή ανακλήθηκαν 19 αιτήσεις για ΑΠ συνολικής ισχύος 349 MW. Ταυτόχρονα, εκκρεμούν 19 αιτήσεις για ΑΠ συνολικής ισχύος 600 MW.

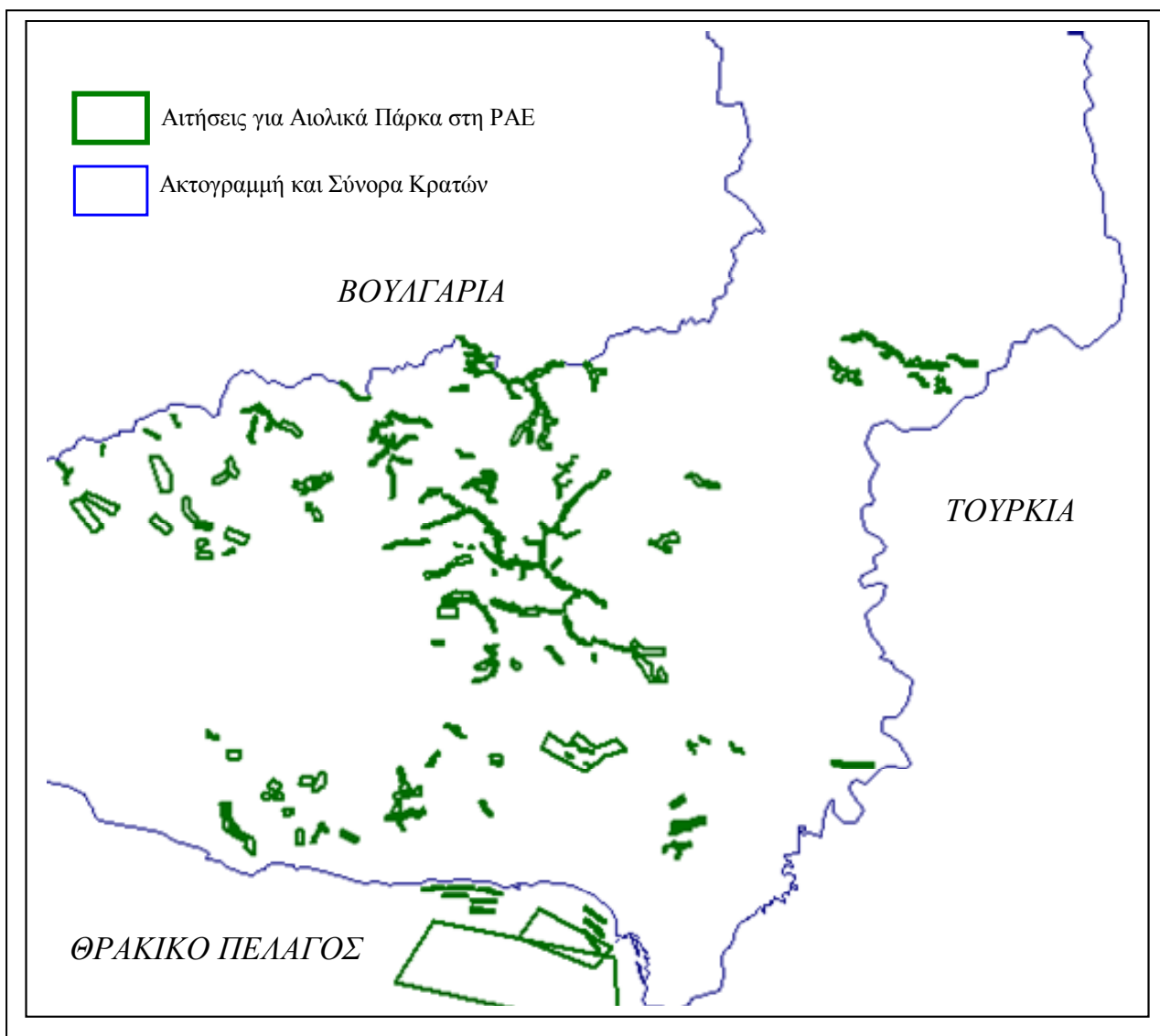
Στην ευρύτερη περιοχή περιφερειακά της προτεινόμενης ΠΑΠ 1 έχουν υποβληθεί στη ΡΑΕ 36 αιτήσεις για άδεια παραγωγής συνολικής ισχύος 831 MW. Από αυτά έχει ήδη πάρει άδεια παραγωγής ένα πάρκο, επιπλέον του ενός εγκατεστημένου, συνολικής ισχύος 6 MW, ενώ έχουν λάβει αρνητική γνωμοδότηση 13 αιτήσεις για ΑΠ συνολικής ισχύος 210 MW. Εκκρεμούν 22 αιτήσεις για ΑΠ συνολικής ισχύος 615 MW.

Η ΠΑΠ 1 διασχίζεται από την Εγνατία οδό και τον κάθετο άξονα Φερών-Ορμενίου και πολλοί μικρότεροι ή μεγαλύτεροι οικισμοί βρίσκονται διάσπαρτοι εντός αυτής. Οι οδικοί άξονες και οι οικισμοί σε συνδυασμό με την εφαρμογή των κριτηρίων για τη διασφάλιση της λειτουργικότητας και απόδοσης των εγκαταστάσεων ΑΠ, αλλά και του επιθυμητού υψηλού αιολικού δυναμικού αναμένεται να οδηγήσουν στην υπερσυγκέντρωση των υποδομών δέσμευσης της αιολικής ενέργειας στα ορεινά των νομών Έβρου και Ροδόπης, όπως εξάλλου διαφαίνεται και από τις αιτήσεις που έχουν υποβληθεί στη ΡΑΕ (Χάρτης 2). Στο τμήμα αυτό της Θράκης και κατ' επέκταση της προτεινόμενης ΠΑΠ 1 και περιφερειακά αυτής βρίσκεται και ο μεγαλύτερος αριθμός των προστατευόμενων για την ορνιθοπανίδα περιοχών.

⁴ ΥΠΕΧΩΔΕ. «Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (Ν. 2742/1999) - Α' Φάση: Υποστηρικτική Μελέτη». Γιάννης Ασημακόπουλος – ΕΚΟΤΕΧΝΙΚΑ. Αθήνα, Ιανουάριος 2007.

⁵ Όπως προκύπτει και από τους χάρτες αιολικού δυναμικού που βρίσκονται αναρτημένοι στην ιστοσελίδα του Κέντρου Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ), στη διεύθυνση <http://www.cres.gr/kape/datainfo/maps.htm> (τελευταία πρόσβαση: 22 Σεπτεμβρίου 2008).

⁶ Ως «τυπική Α/Γ» ορίζεται η ανεμογεννήτρια με διάμετρο ρότορα D=85m και ισχύ δύο MW.



Χάρτης 2. Γεωγραφική απεικόνιση των αιτήσεων για άδεια παραγωγής στη ΡΑΕ (Προσαρμογή από ΡΑΕ: <http://www.rae.gr/GIS/frameSetup.asp>) (τελευταία πρόσβαση: 8 Οκτωβρίου 2008)

Αξίζει να σημειωθεί επίσης ότι στο άρθρο 6 το προτεινόμενο ΕΠΧΣΑΑ-ΑΠΕ θεσπίζει οριζόντια κριτήρια αποκλεισμού και ασυμβατότητας για όλες τις περιοχές ΠΑΠ. Ειδικά όσον αφορά τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ για τα άγρια πουλιά, το υπό έγκριση ειδικό χωροταξικό προβλέπει τη σύνταξη ορνιθολογικών μελετών για τη χωροθέτηση ΑΠ, χωρίς όμως να ορίζει τις προδιαγραφές που θα πρέπει να πληρούν αυτές οι μελέτες, ούτε και τον τρόπο με τον οποίο αυτές θα αξιολογούνται από τις αρμόδιες αδειοδοτούσες αρχές.

4. Η σημασία της Θράκης και της ΠΑΠ 1 για τα πουλιά

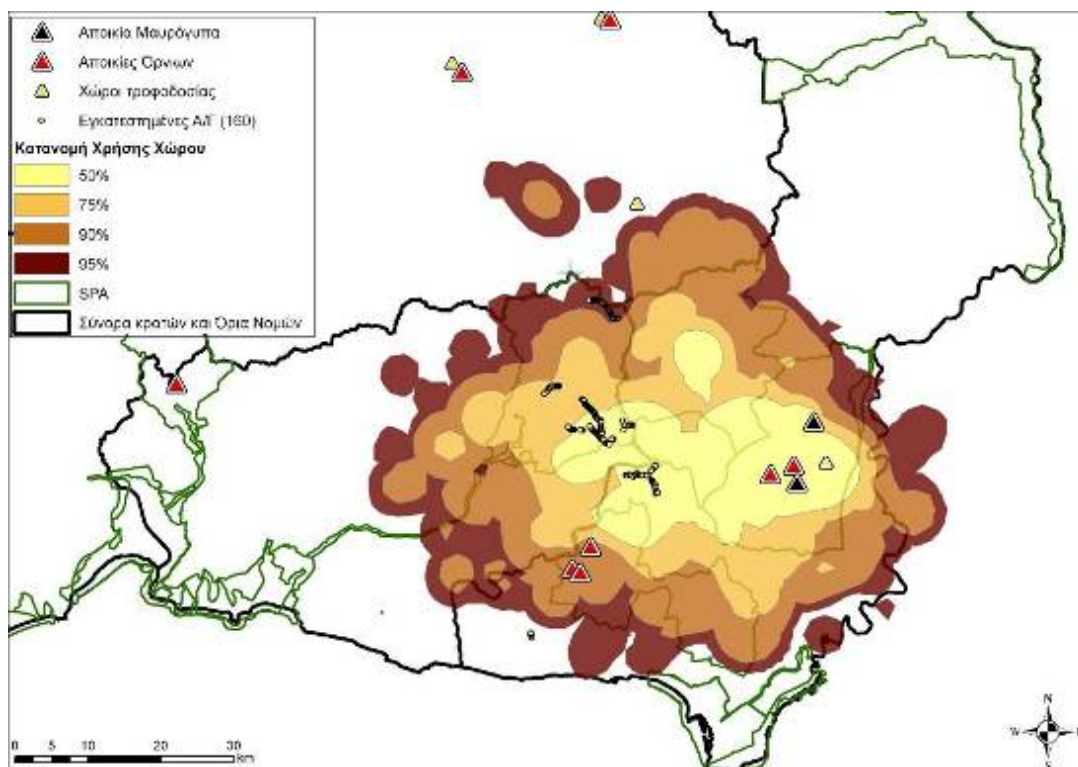
Η Θράκη έχει εξαιρετική ορνιθολογική σημασία με τους νομούς Ροδόπης και Έβρου να φιλοξενούν πανευρωπαϊκής σημασίας ενδιαιτήματα κυρίως για τα μεγάλα αρπακτικά και τα υδρόβια πουλιά. Σύμφωνα με την οδηγία 79/409/ΕΟΚ, για τα είδη του Παραρτήματος 1 θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για τη διατήρηση των ενδιαιτημάτων τους, με σκοπό να διασφαλιστεί η επιβίωση και η αναπαραγωγή τους. Η ΠΑΠ 1 περιλαμβάνει ή μερικώς επικαλύπτεται από επτά περιοχές του δικτύου NATURA 2000, τέσσερις εκ των οποίων έχουν χαρακτηριστεί ως Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) λόγω της σημασίας τους για την ορνιθοπανίδα σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ για τα άγρια πουλιά. Ενδεικτικά, όλη η ΠΑΠ 1 καταλαμβάνει έκταση ίση με

2.276 χλμ², με τις ΖΕΠ να καταλαμβάνουν περίπου το 50% της έκτασης αυτής ίση με 1.144 χλμ². Δύο από αυτές αποτελούν θεσμοθετημένα Εθνικά Πάρκα (Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου και Δέλτα Έβρου) με αντικείμενο προστασίας την υψηλή ποικιλότητα των ειδών της ορνιθοπανίδας.

Η περιοχή του κεντρικού και βόρειου νομού Έβρου και βόρειου νομού Ροδόπης με τμήμα της Ξάνθης είναι η σημαντικότερη περιοχή για τα αρπακτικά πουλιά στην Ελλάδα και σίγουρα μία από τις σημαντικότερες στην Ευρώπη. Ειδικά όσον αφορά το Εθνικό Πάρκο Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου, η σημαντική αυτή περιοχή έχει δικαιολογημένα χαρακτηριστεί ως «γη των αρπακτικών», καθώς έχουν παρατηρηθεί 36 από τα 38 ημερόβια είδη αρπακτικών. Είναι μια από τις ελάχιστες περιοχές της Ευρώπης όπου συνυπάρχουν τα τρία από τα τέσσερα ευρωπαϊκά είδη γυπών (μαυρόγυπας, ασπροπάρης και όρνιο) εκ των οποίων τα δύο πρώτα είναι παγκόσμια απειλούμενα. Ειδικά ο τοπικός πληθυσμός του μαυρόγυπα είναι ο τελευταίος του αρχικά μεγάλου πληθυσμού της Βαλκανικής (Skartsi et al. 2008). Αξιοσημείωτο επίσης είναι ότι τα αρπακτικά που ζουν στη Δαδιά μετακινούνται προς αναζήτηση τροφής σε μια τεράστια περιοχή που εκτείνεται ως το Δέλτα Έβρου και τη Ροδόπη και εισχωρούν στη γειτονική Βουλγαρία και την Τουρκία. Παράλληλα, στην ευρύτερη περιοχή φωλιάζουν ή διαχειμάζουν ή διέρχονται κατά τη μετανάστευση σπάνια επικρατικά αρπακτικά όπως ο βασιλαετός (*Aquila heliaca*), ο θαλασσαετός (*Haliaeetus albicilla*), ο σικταετός (*Aquila clanga*), ο χρυσαετός (*Aquila chrysaetos*), η αετογερακίνα (*Buteo rufinus*), ο πετρίτης (*Falco peregrinus*), ο γερακαετός (*Hieraaetus pennatus*), ο κραυγαετός (*Aquila pomarina*) καθώς και ο ασπροπάρης (*Neophron percnopterus*), ο μαυροπετρίτης (*Falco eleonora*) και ο μαυροπελαργός (*Ciconia nigra*), είδη του Παραρτήματος Ι της 79/409/ΕΟΚ. Για έξι από αυτά τα είδη η περιοχή αποτελεί τον σημαντικότερο βιότοπό τους στη χώρα και φιλοξενεί το μεγαλύτερο ποσοστό των πληθυσμών τους.

Το μωσαϊκό των βιοτόπων, το έντονο πολυσχιδές ανάγλυφο και η χαμηλής έντασης εκμετάλλευση των φυσικών πόρων που είναι χαρακτηριστικό της Δαδιάς, αλλά και της ευρύτερης ορεινής περιοχής έχουν συμβάλει ουσιαστικά στην υψηλή βιοποικιλότητα της περιοχής, στην οποία συμπεριλαμβάνονται γενικότερα σπάνια είδη χλωρίδας και πανίδας.

Η περιοχή ΠΑΠ 1 συμπίπτει και επικαλύπτεται από την περιοχή ενδημίας του μαυρόγυπα και του όρνιου και αποτελεί αποδεδειγμένα περιοχή τακτικών μετακινήσεων τους (Χάρτης 3). Ο μαυρόγυπας χρησιμοποιεί συστηματικά την περιοχή σε όλη τη διάρκεια του χρόνου, τόσο για αναζήτηση τροφής όσο και ως διάδρομο για τις μακρινότερες μετακινήσεις του προς βόρεια και δυτικά (Vasilakis et al. 2008). Το όρνιο επίσης χρησιμοποιεί συστηματικά την περιοχή ως διάδρομο για τις μετακινήσεις του από και προς το ΕΠ Δαδιάς ερχόμενο από τις Βαλκανικές αποικίες (Κροατία, Σερβία, ΠΓΔΜ, Βουλγαρία) και από την αποικία των στενών του Νέστου και του νότιου Έβρου, αλλά και αναζητώντας την τροφή του. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι και τα δυο αυτά είδη, ιδιαίτερα το όρνιο, είναι εξαιρετικά ευάλωτα στη πρόσκρουση με Α/Γ (Barrios & Rodríguez 2004), λόγω του τρόπου πτήσης και της περιορισμένης ικανότητάς τους να ελίσσονται κατά τη πτήση. Επίσης έχει βρεθεί ότι ο μαυρόγυπας δύο στις τρεις φορές (68% των περιπτώσεων) εντοπίζεται να πετά μεταξύ των 30 και 110 μέτρων, δηλαδή στα ύψη που βρίσκονται οι δρομείς των τύπων Α/Γ που χρησιμοποιούνται στην ευρύτερη περιοχή (Βασιλάκης & Ακριώτης 2008). Ο ασπροπάρης, είδος που πρόσφατα χαρακτηρίστηκε ως παγκοσμίως απειλούμενο όχι μόνο αναπαράγεται στην ευρύτερη περιοχή, αλλά την χρησιμοποιεί και εντατικά κατά την μετανάστευση.



Χάρτης 3. Συχνότητα παρουσίας μαυρόγυπα εκτιμούμενη με βάση τα δεδομένα ραδιο-τηλεμετρίας που συλλέχθηκαν για 10 άτομα τα έτη 2004 - 2006. Σημειώνονται και οι θέσεις συμπληρωματικής τροφοδοσίας.

Πίνακας 1. Αρπακτικά πουλιά του Παραρτήματος 1 της 79/409/ΕΟΚ που απαντούν στην ευρύτερη ΠΑΠ1 και καθεστώς προστασίας τους (περιλαμβάνεται και ο μαυροπελαργός, λόγω της σπανιότητάς του).

Είδος	Εποχή	Παράρτημα 79/409/ΕΟΚ	SPEC ⁷	Ελληνικό Κόκκινο Βιβλίο (1992)
Βασιλαετός <i>Aquila heliaca</i>	αναπαραγωγή, διαχείμαση	I	1	κινδυνεύον
Θαλασαετός <i>Haliaeetus albicilla</i>	αναπαραγωγή, μετανάστευση, διαχείμαση	I	1	κινδυνεύον
Χρυσαιετός <i>Aquila chrysaetos</i>	αναπαραγωγή, τοπικές μετακινήσεις	I	3	τρωτό
Ψαραετός <i>Pandion haliaetus</i>	μετανάστευση	I		-
Στικταετός <i>Aquila clanga</i>	διαχείμαση, τοπικές μετακινήσεις	I	1	κινδυνεύον
Κραυγαετός <i>Aquila pomarina</i>	αναπαραγωγή, μετανάστευση	I	2	τρωτό
Στεπταετός <i>Aquila nipalensis</i>	μετανάστευση	I	3	
Φιδαετός <i>Circaetus gallicus</i>	αναπαραγωγή, μετανάστευση	I	3	-
Ασπροπάρης <i>Neophron percnopterus</i>	αναπαράγεται, μετανάστευση	I	3	τρωτό

⁷SPEC 1: Species of global conservation concern, i.e. classified as Threatened, Near Threatened or Data Deficient under the IUCN Red List Criteria at global level (BirdLife International 2004; IUCN 2004). SPEC 2: Species concentrated in Europe and with an Unfavourable Conservation Status in Europe. SPEC 3: Species not concentrated in Europe but with an Unfavourable Conservation Status in Europe.

Μαυρόγυπας <i>Aegypius monachus</i>	αναπαραγωγή, αναζήτηση τροφής, τοπικές μετακινήσεις	I	1	κινδυνεύον
Όρνιο <i>Gyps fulvus</i>	αναπαραγωγή, αναζήτηση τροφής, τοπικές μετακινήσεις	I	-	τρωτό
Γερακαετός <i>Hieraaetus pennatus</i>	αναπαραγωγή, μετανάστευση	I	3	τρωτό
Σφηκιάρης <i>Pernis apivorus</i>	αναπαραγωγή, μετανάστευση	I	-	-
Τσίφτης <i>Milvus migrans</i>	αναπαραγωγή, διαχείριση, μετανάστευση	I	3	κινδυνεύον
Ψαλιδιάρης <i>Milvus milvus</i>	διαχείριση	I	1	-
Βαλτόκιρκος <i>Circus cyaneus</i>	διαχείριση	I	3	-
Καλαμόκιρκος <i>Circus aeruginosus</i>	αναπαραγωγή, διαχείριση	I	-	τρωτό
Στεπόκιρκος <i>Circus macrourus</i>	μετανάστευση	I	1	-
Γερακίνα <i>Buteo buteo</i>	αναπαραγωγή, τοπικές μετακινήσεις	-	-	-
Αετογερακίνα <i>Buteo rufinus</i>	αναπαραγωγή, τοπικές μετακινήσεις	I	3	σπάνιο
Χιονογερακίνα <i>Buteo lagopus</i>	διαχείριση	I	-	-
Διπλοσάινο <i>Accipiter gentilis</i>	αναπαραγωγή,	I	-	-
Ξεφτέρι <i>Accipiter nisus</i>	αναπαραγωγή, διαχείριση	I	-	
Σαΐνι <i>Accipiter brevipes</i>	αναπαραγωγή, μετανάστευση	I	2	-
Βραχοκιρκίνεζο <i>Falco tinnunculus</i>	αναπαραγωγή, τοπικές μετακινήσεις	-	3	-
Κιρκινέζι <i>Falco naumanni</i>	μετανάστευση	I	1	τρωτό
Νανογέρακο <i>Falco columbarius</i>	διαχείριση	I	-	-
Δεντρογέρακο <i>Falco subbuteo</i>	αναπαραγωγή, μετανάστευση	I	-	
Μαυροκιρκίνεζο <i>Falco vespertinus</i>	μετανάστευση	I	3	
Πετρίτης <i>Falco peregrinus</i>	αναπαραγωγή,		-	
Μαυροπετρίτης <i>Falco eleonora</i>	μετανάστευση		2	
Στεπογέρακο <i>Falco cherrug</i>	μετανάστευση	I	1	-
Μαυροπελαργός <i>Ciconia nigra</i>	αναπαραγωγή, μετανάστευση	I	3	κινδυνεύον

5. Προτάσεις για την οριοθέτηση περιοχών

Το επενδυτικό ενδιαφέρον για κατασκευή αιολικών πάρκων είναι μεγάλο εκεί όπου υπάρχει σημαντικό αιολικό δυναμικό. Στην περίπτωση της ΠΑΠ1, όπως προαναφέρθηκε, η περιοχή συμπίπτει με τις περιοχές εκείνες όπου η παρουσία του μαυρόγυπα, του όρνιου και των άλλων αρπακτικών είναι έντονη. Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να τεθούν ειδικοί κανόνες για την εγκατάσταση αιολικών πάρκων στην περιοχή, η οποία θα πρέπει να αξιολογείται, εκτός των άλλων και σε σχέση με τις ανάγκες προστασίας της βιοποικιλότητας της περιοχής.

Με βάση την πολύχρονη γνώση και εμπειρία του στην Θράκη, το WWF Ελλάς επεξεργάστηκε την παρούσα πρόταση για την καλύτερη χωροθέτηση των αιολικών πάρκων στην περιοχή. Η πρόταση αυτή οριοθετεί θέσεις και περιοχές εντός της ΠΑΠ1 και περιφερειακά αυτής, που λόγω της εξαιρετικής τους σημασίας για σπάνια και απειλούμενα είδη της ορνιθοπανίδας χρήζουν ειδικών προϋποθέσεων για τη χωροθέτηση ΑΠ. Συγκεκριμένα, η πρόταση ορίζει:

1. Ζώνες αποκλεισμού: περιοχές όπου θα πρέπει να αποκλεισθεί η εγκατάσταση αιολικών πάρκων, και
2. Ζώνες αυξημένης προστασίας: περιοχές όπου θα επιτρέπεται η χωροθέτηση αιολικών πάρκων με βάση συγκεκριμένες προϋποθέσεις.

Παράλληλα, διατυπώνεται μια σειρά από ορθές και διεθνώς αναγνωρισμένες πρακτικές χωροθέτησης των ΑΠ και των συνοδών υποδομών τους, ώστε να επιτευχθεί χωρική συνέχεια, συνδεσιμότητα και συνοχή επιμέρους ενδιαιτημάτων που είναι σημαντικά για την αναπαραγωγή και επιβίωση των ειδών αυτών.

Σε αντίθεση με πολλές περιοχές της Ελλάδας, ο Νομός Έβρου παρουσιάζει το πλεονέκτημα ότι έχει μελετηθεί με συνέπεια και για πολλά χρόνια. Ειδικά, το WWF Ελλάς έχει σταθερή επιστημονική παρουσία στην περιοχή από το 1992. Τα διαθέσιμα δεδομένα δείχνουν με αρκετή σαφήνεια τις χρήσεις των βιοτόπων από τα διάφορα είδη πουλιών και υποδεικνύουν θέσεις αποκλεισμού για τη χωροθέτηση αιολικών πάρκων. Αυτά τα επιστημονικά δεδομένα παρέχουν πολύτιμη γνώση, ώστε οι σχετικές επενδύσεις να μην έρχονται σε σύγκρουση με τις απαιτήσεις διατήρησης της βιοποικιλότητας.

Η παρούσα πρόταση παρουσιάζει με τον πληρέστερο δυνατό τρόπο τα μέχρι στιγμής δεδομένα για ένα συγκεκριμένο αριθμό σπάνιων ειδών (μαυρόγυπας, όρνιο, ασπροπάρης, χρυσαετός, αετογερακίνα, μερικώς τον μαυροπελαργό και μερικώς τον πετρίτη). Για είδη, όπως ο μαυρόγυπας και το όρνιο, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τα μακροχρόνια επιστημονικά προγράμματα παρακολούθησης (με σύγχρονες τεχνικές παρακολούθησης (δακτυλίωση, σήμανση, ραδιοπαρακολούθηση, δορυφορική παρακολούθηση) που εφαρμόζει η μόνιμη επιστημονική ομάδα του WWF Ελλάς στην περιοχή. Για τα επικρατικά είδη αρπακτικών πουλιών, όπως ο ασπροπάρης, ο χρυσαετός και η αετογερακίνα, ο πετρίτης καθώς και ο μαυροπελαργός εντοπίστηκε ο μέγιστος δυνατός αριθμός φωλιών εντός των ορίων της ΠΑΠ 1 και περιφερειακά αυτής εκτός των δύο Εθνικών Πάρκων με βάση όλες τις ιστορικές παρατηρήσεις (Μπουρδάκης 2003, Αλιβιζάτος 1996) και έρευνα πεδίου που διεξήχθη το καλοκαίρι του 2008. Συνολικά, εντοπίστηκαν 32 φωλιές χρυσαετού, δώδεκα φωλιές ασπροπάρη, οκτώ φωλιές αετογερακίνας, μια φωλιά πετρίτη και μια φωλιά μαυροπελαργού. Η περιοχή έχει και άλλες φωλιές αετογερακίνας, χρυσαετού, πετρίτη και μαυροπελαργού, αλλά και άλλων ειδών που έχουν εντοπιστεί οι επικράτειές τους, αλλά δεν έχουν προς το παρόν βρεθεί οι ακριβείς θέσεις των φωλιών τους.

Με δεδομένο ότι η συμπεριφορά κάθε είδους ορνιθοπανίδας ενέχει έναν βαθμό αβεβαιότητας, σε καμία περίπτωση δεν συνεπάγεται ότι αν η πρόταση αυτή εφαρμοστεί πλήρως θα μηδενιστούν τα ενδεχόμενα περιστατικά προσκρούσεων ή δεν θα βλαφτούν οι πληθυσμοί των σπάνιων ειδών της ορνιθοπανίδας λόγω της αλλαγής των βιοτόπων τους και της αύξησης του ενεργειακού κόστους

των μετακινήσεων. Το αυτό προφανώς ισχύει και για τις περιοχές εκτός των ζωνών που προτείνονται από το παρόν κείμενο.

5.1 Ζώνες αποκλεισμού (Ζώνη Ι)

Ως ζώνες αποκλεισμού ορίζονται οι περιοχές στις οποίες θα πρέπει να αποκλεισθεί η χωροθέτηση και, κατ' επέκταση, η εγκατάσταση αιολικών πάρκων λόγω της σημασίας της περιοχής για την επιβίωση και τη διατήρηση της ορνιθοπανίδας και γενικότερα τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

5.1.1 Εθνικά Πάρκα δάσους Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου και Δέλτα Έβρου

Τα δύο Εθνικά Πάρκα θα πρέπει να εξαιρεθούν από την ΠΑΠ 1, λόγω της υψηλής ποικιλότητας και της πυκνότητας των ειδών, καθώς και της υψηλής συχνότητας χρήσης τους από αυτά. Θα πρέπει να παραμείνουν αδιατάρακτες εκτάσεις που θα λειτουργούν ως καταφύγια των σπάνιων ειδών ορνιθοπανίδας, χωρίς οικοδομικές παρεμβάσεις μεγάλης κλίμακας που θα διασπούν τη λειτουργία των οικοσυστημάτων τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι ΚΥΑ ανακήρυξής τους σε Εθνικά Πάρκα δεν προβλέπουν την εγκατάσταση Α/Γ. Η συνολική έκταση αυτών των δυο Εθνικών Πάρκων είναι 523 τετραγωνικά χλμ (Χάρτης Παραρτήματος Ι) .

5.1.2 Περιοχές εκτός Εθνικών Πάρκων

Δάσος Λουτρού

Πρόκειται για μια δασωμένη περιοχή πάνω από τα Λουτρά Έβρου που στη μεγαλύτερη έκτασή της καταλαμβάνεται από ώριμα μαυρόπευκα (*Pinus nigra*). Είναι ένα σπάνιας σημασίας δάσος λόγω της παρουσίας του μαυρόπευκου σε τόσο χαμηλό υψόμετρο, καθώς πρόκειται για είδος που αναπτύσσεται άνω των 400–600 μέτρων (Χάρτης Παραρτήματος Ι). Σε αυτό το δάσος έχουν εντοπιστεί δέντρα με κούρνιες θαλασσαετού και βασιλαετού, καθώς και αναπαραγωγική δραστηριότητα του θαλασσαετού. Επίσης, δέντρα με κούρνιες στικταετών με πολύ σημαντικές καταγραφές του είδους, όπως σαρανταένα άτομα το 2003 (Γκούτνερ 2005, Αλιβιζάτος 2006), τριάνταδυο άτομα το 2007 και σαράνταεπτα άτομα το 2008 (Ιωαννίδης 2007, Ιωαννίδης 2008). Στην ίδια περιοχή έχουν κατά το παρελθόν εντοπιστεί επικράτειες κραυγαετού, φιδαιετού και μαυροπελαργού. Λόγω της σημασίας του Δάσους Λουτρού για την ορνιθοπανίδα, θα πρέπει να συμπεριληφθεί στις περιοχές αυτές όπου θα αποκλείεται η χωροθέτηση ΑΠ (Ζώνη Ι).

Αποικία όρνιου

Το όρνιο, όπως έχει ήδη αναφερθεί, είναι ένα εξαιρετικά ευάλωτο στην πρόσκρουση (Barrios & Rodríguez 2004, Barrios & Rodríguez 2007) πτηματοφάγο αρπακτικό. Για το όρνιο, η ζώνη αποκλεισμού αφορά τη διαφύλαξη της αποικίας του στο νότιο Έβρο εντός των ορίων της περιοχής ΖΕΠ με κωδικό GR1110009, καθώς η άλλη αποικία εντοπίζεται εντός του ΕΠ Δαδιάς. Με βάση οπτικές παρατηρήσεις, τη διεθνή βιβλιογραφία και την εμπειρία χαράχτηκαν τα όρια της ελάχιστης δυνατής περιοχής για τη διατήρηση της αποικίας του είδους στο νότιο Έβρο (Χάρτης Παραρτήματος Ι). Η έκταση της περιοχής που προτείνεται να αποκλειστεί είναι 187,6 τετραγωνικά χλμ. Με την περιοχή αποκλεισμού επιχειρείται να διασφαλιστεί μια ζώνη γύρω από τις φωλιές όπου οι πτήσεις των όρνιων είναι συχνές, τόσο κατά την περίοδο της αναπαραγωγής όσο και την περίοδο εκτός αναπαραγωγής κατά την οποία συγκεντρώνονται για κούρνισμα επιπλέον άτομα και από άλλες αποικίες. Επίσης, επιχειρείται να διασφαλιστεί η επικοινωνία της αποικίας με άλλες αποικίες προς τα δυτικά και βορειοδυτικά και βόρεια καθώς και με τις δυνητικές περιοχές αναζήτησης τροφής και το ΕΠ Δαδιάς.

Περιοχές φωλιάς και άμεσης χρήσης

Οι περιοχές ακτίνας 1000 μέτρων γύρω από όλες τις φωλιές που εντοπίστηκαν για τα επικρατειακά είδη αρπακτικών πουλιών όπως ο ασπροπάρης, ο χρυσαετός και η αετογερακίνα, ο πετρίτης καθώς και ο μαυροπελαργός (Χάρτης Παραρτήματος Ι) πρέπει να αποτελέσουν ζώνες αποκλεισμού. Οι περιοχές αυτές αποτελούν περιοχές εξαιρετικής σημασίας για την αναπαραγωγή

των ειδών ενδιαφέροντος και ως τέτοιες θα πρέπει να αντιμετωπίζονται για διάστημα τουλάχιστον πέντε ετών μετά από την τελευταία καταγραφή αναπαραγωγής.

5.2 Ζώνες αυξημένης προστασίας (Ζώνη II)

Ως ζώνες αυξημένης προστασίας ορίζονται οι περιοχές στις οποίες επιτρέπεται η χωροθέτηση των αιολικών πάρκων, εφόσον τηρηθούν συγκεκριμένοι κανόνες που παρουσιάζονται παρακάτω (Χάρτης Παραρτήματος Ι). Οι ζώνες αυτές αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής ενδημίας των επικρατειακών αρπακτικών που χρησιμοποιείται κατά την αναπαραγωγική περίοδο, καθώς και περιοχές αναζήτησης τροφής και μετακινήσεων για τους γύπες. Περιλαμβάνουν όλους τους κατάλληλους τόπους αναζήτησης τροφής σε μια ακτίνα τεσσάρων χιλιομέτρων από όλες τις θέσεις φωλιάσματος (επικρατειακά αρπακτικά) σε μια περιοχή αναπαραγωγής ενεργή κατά τα τελευταία πέντε χρόνια.

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες (διάνοιξη δρόμου, εκχέρσωση ή επιχωμάτωση ή εξόρυξη ή άλλη δραστηριότητα που απαιτεί τη χρήση δυναμίτιδας ή βαρέως εξοπλισμού), συμπεριλαμβανομένων των μόνιμων κατασκευών (δρόμοι, αιολικά πάρκα και συνοδά έργα) αν και μπορούν να χωροθετούνται εντός της Ζώνης II, θα πρέπει να σχεδιάζονται και να ρυθμίζονται (εποχικά) ώστε να ελαχιστοποιούν την όχληση και να μειώνονται οι αρνητικές επιπτώσεις σε αυτές τις περιοχές (Ζώνη II).

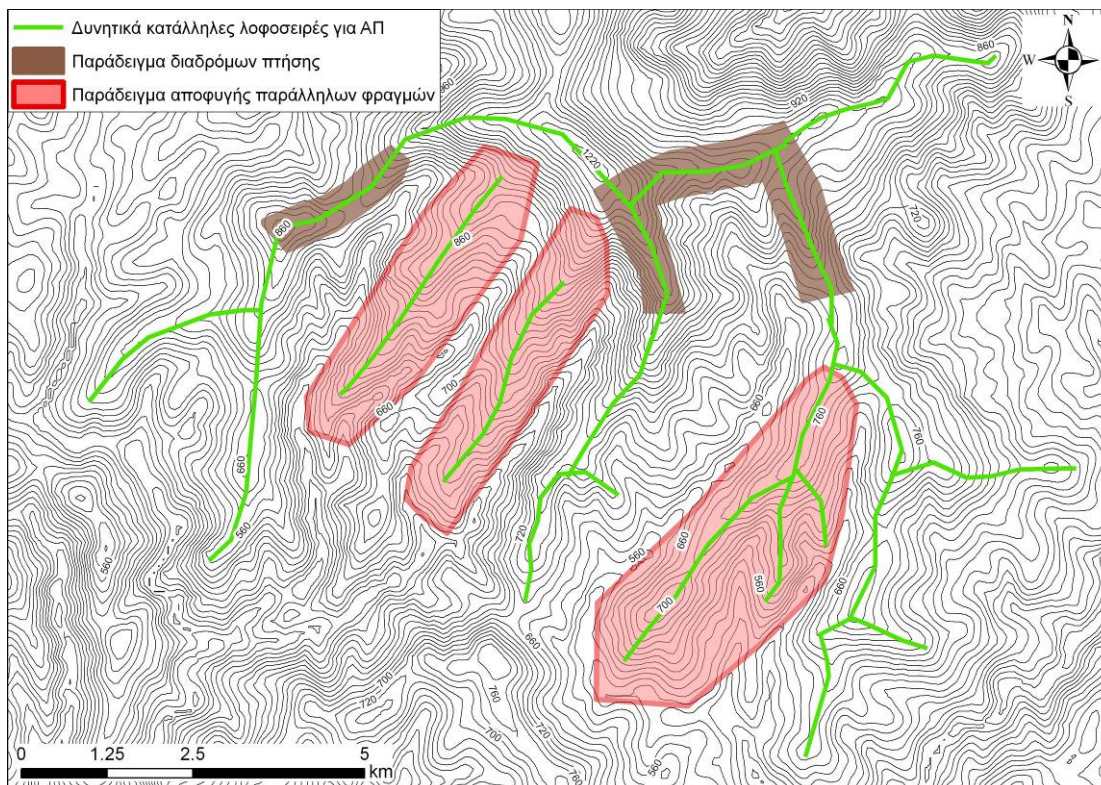
6. Προτάσεις για τον μετριασμό των επιπτώσεων (mitigation measures)

Στις περιπτώσεις εντοπισμού σοβαρών επιπτώσεων ή όταν υπάρχει εξαιρετικά υψηλή πιθανότητα σοβαρών αρνητικών επιπτώσεων από τα ΑΠ στην ορνιθοπανίδα, θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα για τον μετριασμό, τη μείωση ή και την εξάλειψή τους σε όλες τις φάσεις υλοποίησης τους, δηλαδή κατά το σχεδιασμό, την κατασκευή και τη λειτουργία τους. Τα μέτρα αυτά θα πρέπει οπωσδήποτε να εφαρμόζονται για αιολικά πάρκα εντός της Ζώνης II, ενώ η εφαρμογή τους σε περιοχές εκτός Ζώνης II θα πρέπει να εξετάζεται κατά περίπτωση.

6.1 Κατά τη φάση σχεδιασμού των ΑΠ

Ορνιθολογικές μελέτες: Για τη χωροθέτηση των αιολικών πάρκων στη Ζώνη II θα πρέπει να τεκμηριώνεται με εμπειριστάωμένη ορνιθολογική μελέτη διάρκειας ενός τουλάχιστον έτους (στα πλαίσια των ΜΠΕ και ανεξάρτητα αν αναφέρεται σε ΖΕΠ ή όχι) ότι δεν θα προκληθεί επιπρόσθετη θνησιμότητα στα είδη ενδιαφέροντος ή ότι η πιθανότητα πρόσκρουσης έχει ελαχιστοποιηθεί κατά τον σχεδιασμό με βάση τις προτάσεις της ορνιθολογικής μελέτης.

Χωροθέτηση σε γειτονικές λοφοσειρές: Η χωροθέτηση ΑΠ σε παράλληλες λοφοσειρές θα πρέπει να αποφεύγεται για να μην δημιουργούνται επάλληλοι φραγμοί στις μετακινήσεις των ειδών της ορνιθοπανίδας. Αιολικά πάρκα που χωροθετούνται κάθετα στους διάδρομους πτήσεων των πουλιών δημιουργούν ισχυρότερους φραγμούς στις μετακινήσεις τους και πιθανά ενέχουν υψηλότερο κίνδυνο πρόσκρουσης. Πρέπει να ενθαρρύνεται η χωροθέτηση των Α/Γ σε ομάδες (όχι συνεχείς γραμμές, π.χ. σε επάλληλες γραμμές μικρού μήκους), ώστε να δημιουργούνται διάδρομοι επικοινωνίας (διάδρομοι πτήσης) που θα αποτελέσουν ασφαλείς ζώνες από τις οποίες τα πουλιά θα μπορούν να διέρχονται. Η περιοχή είναι γεμάτη μακριές λοφοσειρές που ξεκινούν από κάποια ψηλή κορυφή και καταλήγουν στα πεδινά και δημιουργούν παρακλάδια. Προτείνεται να αφήνεται ελεύθερη μια λοφοσειρά με τα παρακλάδια της, καθώς και ένας ελάχιστος διάδρομος πτήσης χωρίς ΑΠ για τη διάσχιση των λοφοσειρών (Χάρτης 4).



Χάρτης 4. Υποθετικό παράδειγμα αποφυγής δημιουργίας επάλληλων φραγμών και δημιουργίας ασφαλών διαδρόμων πτήσης. Οι λοφοσειρές με κόκκινο χρώμα αφήνονται ελεύθερες χωρίς Α/Γ για να μην δημιουργούνται επάλληλοι φραγμοί στις μετακινήσεις των ειδών της ορνιθοπανίδας. Ταυτόχρονα, οι περιοχές των λοφοσειρών με καφέ χρώμα αφήνονται ελεύθερες χωρίς Α/Γ, ώστε να δημιουργείται ένας διάδρομος πτήσης και τα πουλιά να έχουν τη δυνατότητα να περνούν ενδιάμεσα από ενδεχόμενα αιολικά πάρκα.

6.2 Κατά την κατασκευή των Α/Γ και των συνοδών υποδομών

Θέσεις ξεκούρασης ή επόπτευσης: Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πλεγματικές κατασκευές που δίνουν την δυνατότητα στα πουλιά να στέκονται σε αυτές.

Σήμανση του δρομέα: Τα πουλιά δεν είναι σε θέση να αντιληφθούν τον δρομέα σαν κάτι αδιαπέραστο από τη στιγμή που βρίσκονται πολύ κοντά σε αυτόν (motion smear). Το φαινόμενο αυτό συμβαίνει σε απόσταση 20 μ., όταν πρόκειται για μικρά πτερύγια, και σε απόσταση 50 μ. για μεγαλύτερα. Έτσι εξηγούνται τα περιστατικά πρόσκρουσης υπό συνθήκες καλής ορατότητας. Υπάρχουν ενδείξεις ότι βάφοντας τα πτερύγια με υψηλής χρωματικής αντίθεσης σχεδιασμό (π.χ. μαύρες και άσπρες ασυνεχείς λουρίδες) ίσως βοηθά στη μείωση του κινδύνου πρόσκρουσης.

Φωτισμός στα ΑΠ: Υπάρχει μια γενική συναίνεση ότι ο φωτισμός των Α/Γ θα πρέπει να αποφεύγεται για να μειώνεται ο κίνδυνος πρόσκρουσης. Αν αυτό είναι αναπόφευκτο, θα μπορούσε να εξεταστεί η περίπτωση του άσπρου στροβοσκοπικού φωτισμού που αναβοσβήνει, ως λιγότερο ελκυστικού για τα πουλιά.

Μικρές ή μεγάλες Α/Γ: Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας δεν οδηγεί σε ξεκάθαρα συμπεράσματα σε ότι αφορά το μέγεθος των Α/Γ. Για την συγκεκριμένη περιοχή και εφόσον υιοθετηθούν οι προτάσεις για την σωστή τοποθέτηση των Α/Γ κατά μήκος των λοφοσειρών πιθανόν η χρήση κατά το δυνατόν μεγαλύτερου μεγέθους Α/Γ να περιορίσει τις αρνητικές επιπτώσεις. Γενικά αναμένεται να προκύψουν πολύ μικρότερες πυκνότητες Α/Γ, αν χρησιμοποιηθούν μεγαλύτερου μεγέθους Α/Γ. Έτσι, δυνητικά αναμένεται να προκύψουν λιγότερες θέσεις στις οποίες θα προκύψουν αρνητικές επιπτώσεις.

Υπογειοποίηση καλωδίων: Κατασκευές όπως καλώδια μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος μπορούν να χωροθετούνται εντός της Ζώνης II επειδή όμως θέτουν σε κίνδυνο τα είδη ενδιαφέροντος

πρέπει να προηγείται πολύ προσεκτικός σχεδιασμός. Οι υποδομές μεταφοράς του ηλεκτρικού ρεύματος (και στη περίπτωση των αιολικών πάρκων, αλλά και γενικότερα) θα πρέπει να είναι υπόγειες ή αν αυτό δεν είναι τεχνικά δυνατό μπορεί να είναι υπέργειες αλλά να διασφαλίζεται ότι είναι κατάλληλα μονωμένες και σημαδεμένες, ώστε να ελαχιστοποιούν το κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

6.3 Κατά τη λειτουργία των Α/Γ

Παρακολούθηση επιπτώσεων: Θα πρέπει να υπάρχει ρητή υποχρέωση για την παρακολούθηση των επιπτώσεων της επένδυσης στα είδη της ορνιθοπανίδας μετά την κατασκευή για χρονική περίοδο ενός τουλάχιστον χρόνου. Ο τρόπος παρακολούθησης θα πρέπει να πληροί συγκεκριμένες προδιαγραφές, τις οποίες θα πρέπει να ορίσει το καθ' ύλην αρμόδιο ΥΠΕΧΩΔΕ, οι οποίες θα είναι κοινές για όλες τις επενδύσεις. Η παρακολούθηση προτείνεται να γίνεται με αυτοματοποιημένα συστήματα παρακολούθησης (π.χ. μηχανισμούς ανίχνευσης πρόσκρουσης και κάμερες). Τα αυτοματοποιημένα συστήματα μπορούν να διασφαλίσουν την αντικειμενικότητα των δεδομένων και να εξασφαλίσουν την πρόσβαση στα δεδομένα όλων των εμπλεκόμενων και ενδιαφερόμενων φορέων. Αν παρόλα αυτά, αν δεν καταστεί δυνατό να εφαρμοστεί ένα τέτοιο αυτοματοποιημένο σύστημα, τότε θα πρέπει να σχεδιαστεί πρωτόκολλο παρακολούθησης με βάση το ανθρώπινο δυναμικό.

Δυνατότητα διακοπής ή παύσης λειτουργίας Α/Γ: Επίσης, θα πρέπει υπάρχει πρόβλεψη για την περιστασιακή ή εποχική διακοπή ή μόνιμη παύση της λειτουργίας ανεμογεννητριών που με βάση τα στοιχεία της παρακολούθησης προκαλούν θνησιμότητα. Προτείνεται η σύσταση επιτροπής ειδικών υπό τον περιφερειάρχη που θα αξιολογεί το σύνολο της πληροφορίας της παρακολούθησης και θα αποφαινεται για τα επίπεδα θνησιμότητας που μπορεί να είναι αποδεκτά και θα προτείνει μέτρα για το μετριασμό των επιπτώσεων.

Απομάκρυνση νεκρών ζώων: Τέλος, θα πρέπει να υπάρχει η υποχρέωση άμεσης απομάκρυνσης νεκρών ζώων (σκύλων, αιγοπροβάτων, ιπποειδών, αγελάδων, κτλ) που εντοπίζονται εντός ακτίνας 400 μέτρων από την βάση των Α/Γ. Τα ζώα αυτά θα πρέπει να τοποθετούνται σε ασφαλείς θέσεις μακριά από τα ΑΠ (για παράδειγμα σε οργανωμένους χώρους συμπληρωματικής τροφοδοσίας), παραμένοντας ωστόσο στη διάθεση των πτωματοφάγων πουλιών. Με αυτό τον τρόπο θα μειώνεται ο κίνδυνος πρόσκρουσης των πτωματοφάγων πουλιών στις Α/Γ όταν θα εντοπίζουν το κάθε νεκρό ζώο ενώ θα ενισχύεται η διαθέσιμη τροφή τους. Η ευθύνη για τη συλλογή και μεταφορά νεκρών ζώων ανήκει στις εταιρείες λειτουργίας των ΑΠ. Τις κατάλληλες θέσεις απόθεσης θα πρέπει να καταδεικνύουν οι αρμόδιες υπηρεσίες μετά από σχετική επιστημονική μελέτη και αδειοδότηση και το κόστος μελέτης δημιουργίας και ορθής λειτουργίας αυτών θα πρέπει να το επωμιστούν τα αρμόδια περιφερειακά όργανα.

6.4 Ενεργή διαχείριση των ενδαιτημάτων

Μετά την κατασκευή ενός ΑΠ, είναι επίσης απαραίτητη η ενεργή διαχείριση των ενδαιτημάτων κάτω και πέριξ αυτών, ώστε τα πουλιά να απωθούνται από τη ζώνη επιρροής των Α/Γ και να προσελκύονται σε θέσεις που δεν επιφυλάσσουν κινδύνους πρόσκρουσης. Η ευθύνη για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση αυτών των διαχειριστικών δράσεων ανήκει στις εταιρείες λειτουργίας των ΑΠ.

Ενεργή διαχείριση των ενδαιτημάτων κάτω από τις Α/Γ: Στις περιπτώσεις εκείνες που η μετά την κατασκευή παρακολούθηση εντοπίζει σημαντικές επιπτώσεις (περιστατικά πρόσκρουσης συγκεκριμένων ειδών) σε συγκεκριμένες Α/Γ, προτείνεται ο σχεδιασμός δράσεων ενεργής διαχείρισης των χώρων κάτω από τις Α/Γ (δημιουργία ανεπιθύμητων για τα πουλιά ενδαιτημάτων) μετά από κατάλληλες μελέτες. Στις μελέτες αυτές θα πρέπει απαραίτητως να λαμβάνονται υπόψη και τα λοιπά είδη χλωρίδας και πανίδας της περιοχής.

Ενεργή διαχείριση των ενδιαιτημάτων περιφερειακά των ΑΠ: Στις περιπτώσεις κατά τις οποίες ΑΠ χωροθετούνται στη ζώνη αυξημένης προστασίας, προτείνεται η ενεργή διαχείριση των ενδιαιτημάτων περιφερειακά των ΑΠ, ώστε να δημιουργηθούν κατάλληλα ενδιαιτήματα που θα προσελκύουν τα πουλιά. Τέτοιες διαχειριστικές δράσεις μπορούν για παράδειγμα να είναι η άροση και σπορά εγκαταλελειμμένων αγρών και η εκχέρσωση δασωμένων αγρών) μετά από κατάλληλες μελέτες, ώστε τα είδη ενδιαφέροντος που βλάπτονται από τα ΑΠ να οδηγούνται σε ασφαλείς εναλλακτικές περιοχές και να ευνοούνται έμμεσα. Στις μελέτες αυτές θα πρέπει απαραίτητως να λαμβάνονται υπόψη και τα λοιπά είδη χλωρίδας και πανίδας της περιοχής.

6.5 Προτεινόμενοι περιβαλλοντικοί όροι λειτουργίας

Τα σημεία που αναφέρονται στη σήμανση των δρομέων, την υπογειοποίηση των καλωδίων, την ορνιθολογική μελέτη, την παρακολούθηση των επιπτώσεων της επένδυσης μετά την κατασκευή των ΑΠ, την περιστασιακή ή εποχική διακοπή ή μόνιμη παύση της λειτουργίας ανεμογεννητριών που με βάση τα στοιχεία της παρακολούθησης προκαλούν θνησιμότητα, την απομάκρυνση και την τοποθέτηση των νεκρών ζώων σε ασφαλείς θέσεις μακριά από τα ΑΠ και την ενεργή διαχείριση των ενδιαιτημάτων θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται ως ρητές υποχρεώσεις στους περιβαλλοντικούς όρους λειτουργίας τέτοιων έργων.

7. Γενικές προτάσεις

Συμπληρωματικά προς τα προαναφερθέντα, κρίνονται απαραίτητες οι εξής ενέργειες:

- Παρακολούθηση των αθροιστικών επιπτώσεων από την εγκατάσταση ΑΠ Προτείνεται ο σχεδιασμός και η άμεση εφαρμογή σχεδίου παρακολούθησης των πληθυσμών ειδών δεικτών όπως, ο χρυσαιτός, ο ασπροπάρης, η αετογερακίνα κ.α, ώστε οι αθροιστικές επιπτώσεις από την εγκατάσταση ΑΠ να ανιχνεύονται και να ποσοτικοποιούνται έγκαιρα και να λαμβάνονται τα αντίστοιχα μέτρα διαχείρισης. Εξάλλου, τέτοιου είδους σχέδια προβλέπονται από την Οδηγία 79/409. Το κόστος του σχεδίου παρακολούθησης των πληθυσμών ειδών δεικτών πρέπει να το επωμιστούν οι οικείες Περιφέρειες, οι οποίες και θα πρέπει να λαμβάνουν τις αποφάσεις τροποποίησης της λειτουργίας εκείνων των πάρκων ή Α/Γ που δημιουργούν προβλήματα.
- Σύνταξη Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών βάσει του άρθρου 21 του ν. 1650/1986 για τις ΖΕΠ στις οποίες το προστατευτέο αντικείμενο ενδέχεται να επηρεαστεί από τις αθροιστικές επιπτώσεις της χωροθέτησης ΑΠ. Η ευθύνη για την προκήρυξη, ανάθεση, επίβλεψη και έγκριση αυτών των μελετών ανήκει στο ΥΠΕΧΩΔΕ.
- Μελέτη για την αποτύπωση των μεταναστευτικών διαδρόμων σε περιοχές αναγνωρισμένες διεθνώς ως εξέχουσας ορνιθολογικής σημασίας, όπου σχεδιάζεται η εγκατάσταση μεγάλων επενδύσεων, όπως οι νομοί Έβρου και Ροδόπης. Η συνολική ευθύνη για τον συντονισμό και την τελική έγκριση αυτών των μελετών ανήκει στο ΥΠΕΧΩΔΕ, ενώ η προκήρυξη, ανάθεση και επίβλεψη ανήκει στις οικείες Περιφέρειες.
- Αποτελεσματική αντιμετώπιση των υπόλοιπων σημαντικών πιέσεων που δέχονται οι πληθυσμοί των σπάνιων ειδών της ορνιθοπανίδας, όπως η παράνομη πλέον χρήση δηλητηριασμένων δολωμάτων (φόλες). Οι πιέσεις αυτές καθιστούν όλους τους πληθυσμούς αρπακτικών εξαιρετικά ευάλωτους σε οποιασδήποτε μορφή επιπρόσθετης θνησιμότητας ή οποιασδήποτε άλλη αιτία που ενδέχεται να προκαλέσει μείωση της αναπαραγωγικής επιτυχίας ή της επιβίωσης των πληθυσμών τους. Η ευθύνη αποτελεσματικής αντιμετώπισης αυτών των πιέσεων και ιδιαίτερα του φαινομένου της παράνομης χρήσης δηλητηριασμένων δολωμάτων ανήκει στις αρμόδιες υπηρεσίες (π.χ. οικείες Περιφέρειες, δασαρχεία, κτλ) που θα πρέπει να εξοπλιστούν με την κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή και να αναλάβουν ουσιαστική δράση.

- Βελτίωση της ποιότητας των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) των ΑΠ, ιδιαίτερα όσον αφορά την αντιμετώπιση των ζητημάτων προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και ειδικότερα της ορνιθοπανίδας. Αν και το θέμα των ελλιπώς τεκμηριωμένων μελετών αφορά συνολικά τον θεσμό των ΜΠΕ στην Ελλάδα⁸, δεδομένης της σημασίας τους για την ορθή χωροθέτηση των ΑΠ και την αποφυγή επιπτώσεων στην ορνιθοπανίδα, είναι απαραίτητο οι ΜΠΕ των ΑΠ να χρησιμοποιούν επικαιροποιημένα επιστημονικά δεδομένα για το φυσικό περιβάλλον της περιοχής, να εξετάζουν εναλλακτικές θέσεις των ΑΠ και της κάθε Α/Γ και των συνοδών έργων, και να συνοδεύονται από ουσιαστική διαδικασία διαβούλευσης. Όσο πληρέστερες είναι οι ΜΠΕ, τόσο πιο ουσιαστική θα είναι η συμβολή τους στην πρόβλεψη των κινδύνων και την προληπτική αντιμετώπιση τους, στη βάση της αρχής της προφύλαξης.

8. Επίλογος

Με την παρούσα πρόταση το WWF Ελλάς επιδιώκει να συνεισφέρει ενεργά στην κατά το δυνατό ορθότερη χωροθέτηση αιολικών πάρκων στις περιοχές της Θράκης όπου ενδιατούν σπάνια και απειλούμενα είδη πουλιών. Συγκεκριμένα προτείνεται, με βάση επιστημονικά τεκμηριωμένα κριτήρια, η οριοθέτηση θέσεων και περιοχών όπου η εγκατάσταση αιολικών πάρκων θα αποκλείεται (Ζώνη Ι) ή θα επιτρέπεται υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις (Ζώνη ΙΙ).

Η παρούσα πρόταση επικεντρώνεται στην προτεινόμενη από το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας Περιοχή Αιολικής Προτεραιότητας 1 στην Θράκη και τις περιοχές περιφερειακά αυτής που αποτελούν ενδιαίτηματα της σημαντικής ορνιθοπανίδας της περιοχής. Όμως, μπορεί το σκεπτικό και τα συγκεκριμένα προτεινόμενα μέτρα που παρουσιάζει να έχουν εφαρμογή γενικότερα στα αιολικά πάρκα που θα αναπτυχθούν στην Θράκη.

Πρέπει να σημειωθεί ότι η παρούσα πρόταση βασίζεται στην πολύχρονη παρουσία του WWF Ελλάς στην περιοχή και την έρευνα συγκεκριμένων οικολογικών αξιών γεγονός όμως που δεν αποκλείει την περίπτωση ανάγκης αναπροσαρμογής της πρότασης καθώς τα υπάρχοντα δεδομένα αναμένεται να εμπλουτιστούν από την συνεχιζόμενη έρευνα αλλά και από τα στοιχεία που θα προκύψουν από την έναρξη λειτουργίας των ΑΠ στην Θράκη.

Το WWF Ελλάς παρουσιάζει την συγκεκριμένη πρόταση επιδιώκοντας την συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων φορέων με απώτερο σκοπό να μπορέσει η Ελλάδα να εκπληρώσει τις διεθνείς και ευρωπαϊκές της υποχρεώσεις συμμετέχοντας τόσο στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής όσο και στη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

⁸ Ενδεικτική παρουσίαση των προβλημάτων των ΜΠΕ περιλαμβάνεται στο «Δεσμεύσεις χωρίς εφαρμογή: Η περιβαλλοντική νομοθεσία στην Ελλάδα». WWF Ελλάς, Μάιος 2005. Η έκθεση είναι αναρτημένη στην ιστοσελίδα <http://politics.wwf.gr/images/stories/political/nomothesia/nomoreport2005.pdf>.

Ευχαριστίες

Οφείλουμε να ευχαριστήσουμε τους κ. κ. Κ. Ποϊραζίδη και Σ. Μπουρδάκη που μας παρείχαν πολύτιμες ιστορικές πληροφορίες για τα είδη της ορνιθοπανίδας στην περιοχή, καθώς και τους κ. κ. Μ. Παναγιωτοπούλου, Λ. Κακαλή, Κ. Μισιακού, Κ. Οικονομίδη, Η. Jerrentrup, Χ. Αλιβιζάτο, J. Phillips, B. Hallmann και Γ. Χατζηρβασάνη. Επίσης, τον κ.κ Λ. Σιδηρόπουλο και Λ. Κακαλή για την εθελοντική τους συμμετοχή στις εργασίες πεδίου και την παροχή πολύτιμης πληροφορίας.

Τους φοιτητές δασολόγους κ. Αλί Αππουλαρχμάν και κ. Αποστόλη Μανόλη για την αυταπάρηση και τον ενθουσιασμό με τον οποίο συμμετείχαν στις εργασίες πεδίου καθώς και τους εθελοντές του προγράμματος EVS, Joe Westie, Zoe Smith και Luisa Cardenete.

Τον κ. Γ Δεμερίδη και τους δασοφύλακες κ. Κ. Μαμπαλή, κ. Γ. Γιαννακίδη και τον πυροφύλακα κ. Κ. Γκίκα για την καλοσύνη τους να μας διευκολύνουν και να μας συνοδεύσουν στις εργασίες πεδίου.

Τους Δρ. Σ. Ξηρουχάκη (Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης), κ. Κ. Κατόπη (ειδικός σε ζητήματα αιολικών πάρκων), κ. L. Barrios (τεχνικό διευθυντή του Ιδρύματος Migres, της Ισπανίας) και Δρ. P. Whitfield (ειδικό επιστήμονα της Natural Research Ltd της Σκωτίας και σύμβουλο της Σκωτικής κυβέρνησης σε παρόμοια ζητήματα) που συμμετείχαν σε συναντήσεις και συζητήσεις που διοργανώθηκαν από το WWF Ελλάς.

Η ευγενική συμμετοχή όλων των πιο πάνω επιστημόνων και ειδικών σε διάφορα στάδια επεξεργασίας της πρότασης δεν συνεπάγεται κατ' ανάγκη και αποδοχή των θέσεων που αποτυπώνονται στο παρόν κείμενο, την ευθύνη για την τελική διαμόρφωση του οποίου φέρει αποκλειστικά το WWF Ελλάς.

Βιβλιογραφία

Ελληνική

Αλιβιζάτος, Χ. 1996. Βιολογία και οικολογία αναπαραγωγής της Αετογερακίνας (*Buteo rufinus*) στο Νομό Έβρου. Διδακτορική Διατριβή. Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. 120 σελ. (Αδημοσίευτη Εργασία).

Αλιβιζάτος, Χ., Γκούτνερ, Β., Ρήγας, Ι., Αθανασιάδης, Α. & Ζόγκαρης, Σ. 2006. Χειμερινή οικολογία του Στικταετού (*Aquila clanga*) στο Δέλτα Έβρου και στους υγροτόπους Αμβρακικού. 3ο συνέδριο Ε.Οι.Ε. & Ε.Ζ.Ε., Ιωάννινα: σελ. 14-21.

Βασιλάκης, Δ. και Ακριώτης, Τ. 2008. Ύψος πτήσης και χρήση του χώρου από το Μαυρόγυπα (*Aegypius monachus*). Συνέπειες στη χρήση χαρτών κατανομής χρήσης χώρου του είδους για τη διαχείριση του στη Θράκη. Σύγχρονες τάσεις της έρευνας στην οικολογία. 4^ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΟΕ, ΕΒΕ, ΕΖΕ, ΕΟΕ. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος, 9-12 Οκτωβρίου 2008. Τόμος Περιλήψεων, σελ. 49.

Γκούτνερ, Β., Αλιβιζάτος, Χ., Vangeluw, D., Ρήγας, Γ., Αθανασιάδης, Α. 2005. Ορνιθολογική αναφορά του προγράμματος LIFE-Φύση στο Δέλτα Έβρου (2001-2005). Οίκος-Διαχείριση Φυσικού Περιβάλλοντος Ε.Π.Ε. Αθήνα. Ιούνιος 2005.

Ιωαννίδης, Π. 2007. 2η αναφορά προγράμματος επιστημονικής παρακολούθησης Δέλτα Έβρου. Περίοδος αναφοράς Δεκέμβριος 2006-Φεβρουάριος 2007. Φορέας Διαχείρισης για το Δέλτα του Έβρου. Μάρτιος 2007.

Ιωαννίδης, Π. 2008. 6η αναφορά προγράμματος επιστημονικής παρακολούθησης Δέλτα Έβρου. Περίοδος αναφοράς Δεκέμβριος 2007-Φεβρουάριος 2008. Φορέας Διαχείρισης για το Δέλτα του Έβρου. Φεβρουάριος 2008.

Μπουρδάκης, Σ. 2003. Χαρτογράφηση των αναπαραγωγικών περιοχών και αποικιών των ειδών Όρνιο, Μαυρόγυπας, Γυπαετός, Ασπροπάρης, Χρυσαετός και Βασιλαετός στην Ελλάδα. Πρόγραμμα «Άμεσες ενέργειες για την προστασία έξι απειλούμενων αρπακτικών πουλιών στην Ελλάδα», Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, ΥΠΕΧΩΔΕ.

Ξενόγλωσση

Barrios, L. and Rodríguez, A. 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology* 41: 72–81.

Barrios, L. and Rodríguez, A. 2007. Spatiotemporal patterns of bird at two wind farms of Southern Spain. In: de Lucas, M., Janss, G.F.E. and Ferrer, M. (eds). *Birds and windfarms: Risk assessment and mitigation*. Quercus, Madrid. 275 pp.

Council of Europe. 2002. Windfarms and birds: an analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Standing Committee Meeting No 22, Strasbourg, 2-5 December 2002 {T-PVS/Inf (2002) 30 revised}.

Council of Europe. 2003. Windfarms and birds: an analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Standing Committee Meeting No 23, Strasbourg, 1-4 December 2003 {T-PVS/Inf (2003) 12}.

De Lucas, M., Janss, G. and Ferrer, M. 2007. Wind farm effects on birds in the Strait of Gibraltar. In: de Lucas, M., Janss, G.F.E. and Ferrer, M. (eds). *Birds and windfarms: Risk assessment and mitigation*. Quercus, Madrid. 275 pp.

Drewitt, A.L. and Langston, R.H.W. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148: 29–42.

European Commission, 2008. Guidelines on Wind Energy Development, and EU Nature Conservation Requirements. Draft 17 June 2008.

Percival, S. M. 2007. Predicting the effect of wind farms on birds in the UK: The development of an objective assessment method. In: de Lucas, M., Janss, G.F.E. and Ferrer, M. (eds). *Birds and windfarms: Risk assessment and mitigation*. Quercus, Madrid. 275 pp.

Skartsi, T., Elorriaga, J., Vasilakis, D. and Poirazidis, K. 2008. Population size, breeding rates and conservation status of Eurasian black vulture in the Dadia National Park, Thrace, NE Greece, *Journal of Natural History*, 42:5, 345 – 353.

Vasilakis, D., Poirazidis, K. and Elorriaga, J. 2008. Range use of a Eurasian black vulture (*Aegypius monachus*) population in the Dadia-Lefkimi-Soufli National Park and the adjacent areas, Thrace, NE Greece, *Journal of Natural History*, 42:5, 355 – 373.

Whitfield, D.P. and Madders, M. 2006. A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. Natural Research Information Note 1 (revised). Natural Research Ltd, Banchory, UK. Available at: http://www.natural-research.org/documents/NRIN_1_whitfield_madders.pdf.

Παράρτημα Ι

