



ΔΡΑΣΗ Α.2.

Σχέδιο δράσης για την αύξηση των διαθέσιμων θέσεων φωλιάσματος στις νησίδες της Άνδρου

Πρόγραμμα LIFE10 NAT/GR/000637

“ANDROSSPA - Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Άνδρου με σκοπό την επίτευξη ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης 4 ειδών πτηνών προτεραιότητας”



#

Το παρόν σχέδιο δράσης συντάχθηκε στα πλαίσια του προγράμματος LIFE⁺ Φύση «Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Άνδρου με σκοπό την επίτευξη ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης 4 ειδών πτηνών προτεραιότητας» LIFE10 NAT/GR/637 ANDROSSPA, χρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το Πράσινο Ταμείο.

Προτεινόμενη βιβλιογραφία: Fric J., Τζάλη Μ., 2013. Σχέδιο δράσης αύξησης διαθέσιμων θέσεων φωλιάσματος για τα είδη –στόχους στις νησίδες της Άνδρου, Αθήνα, Ελλάδα, Φεβρουάριος 2013, 21 σελ.

Ομάδα Μελέτης

Ερευνητής	Ειδικότητα	Ρόλος στην εκπόνηση της μελέτης
Τάσος Δημαλέξης	Δρ Βιολογίας	Συντονισμός
Μαργαρίτα Τζάλη	Μηχ. Περιβάλλοντος	Σχεδιασμός - αξιολόγηση
Πολυξένη Γαλάνη	Βιολόγος	Συμβολή στη συγκέντρωση πληροφορίας
Βασίλης Γκορίτσας	Περιβαλλοντολόγος	Συμβολή στη συγκέντρωση πληροφορίας
Άμισθος Σύμβουλος		
Jakob Fric	Φυσικός	Τελική επεξεργασία σχεδιασμού

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	1
Summary.....	2
1. Εισαγωγή	3
2. Οικολογία και απειλές των ειδών πουλιών – στόχων	5
2.1. Μαυροπετρίτης	5
2.1.1. Εξάπλωση	5
2.1.2. Κατανομή στην περιοχή μελέτης	5
2.1.3. Οικολογία	6
2.1.4. Κρίσιμα ενδιαίτηματα	7
2.1.5. Απειλές	7
2.1.6. Διαχειριστικές δράσεις.....	9
2.2. Θαλασσοκόρακας.....	9
2.2.1. Εξάπλωση	9
2.2.2. Κατανομή στην περιοχή μελέτης	10
2.2.3. Οικολογία	11
2.2.4. Κρίσιμα ενδιαίτηματα	11
2.2.5. Απειλές	12
2.2.6. Διαχειριστικές δράσεις.....	14
3. Διαχειριστική δράση δημιουργίας νέων χώρων φωλιάσματος.....	14
4. Προγραμματισμός διαχειριστικών δράσεων	17
4.1. Εκτίμηση οικολογικού οφέλους υλοποίησης διαχειριστικών δράσεων στις νησίδες της Άνδρου	17
4.2. Χρονοδιάγραμμα δράσεων	20
Βιβλιογραφία	21

Περίληψη

Οι αποικίες του Μαυροπετρίτη (*Falco eleonora*) στην Άνδρο είναι από τις πλέον πυκνές του είδους στην Ελλάδα, το οποίο πιθανά σχετίζεται με την ιδανική θέση της περιοχής όσον αφορά τη διαθεσιμότητα μεταναστευτικών στρουθιόμορφων, αλλά και του χωρικού περιορισμού όσον αφορά τις κατάλληλες θέσεις φωλιάσματος. Ο Θαλασσοκόρακας (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) έχει επίσης περιορισμένες διαθέσιμες θέσεις φωλιάσματος, λόγω όχλησης και αλλοίωσης των ενδιαιτημάτων που χρησιμοποιεί.

Για την αντιμετώπιση της έλλειψης κατάλληλων θέσεων φωλιάσματος και με στόχο την αύξηση της αναπαραγωγικής επιτυχίας προστατευόμενων ειδών πουλιών οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται ποικίλουν και σχετίζονται κυρίως με (α) την παροχή τεχνητών θέσεων φωλιάσματος από φυσικά ή συνθετικά υλικά, καθώς και (β) την αύξηση των φυσικών θέσεων φωλιάσματος, όπως π.χ. με τη φύτευση αυτόχθονων φυτών. Και οι δύο μέθοδοι δεν έχουν ξαναχρησιμοποιηθεί στο παρελθόν στην Ελλάδα για την αύξηση της αναπαραγωγικής επιτυχίας σε διαχειριστικό επίπεδο σε ακατοίκητες νησίδες.

Η παρούσα μελέτη αποτελεί το Σχέδιο Δράσης για την αύξηση των διαθέσιμων θέσεων φωλιάσματος για τα είδη χαρακτηρισμού της Ζώνης Ειδικής Προστασίας της Άνδρου, με σκοπό τη βέλτιστη διαχείριση της μειωμένης διαθεσιμότητάς τους για τα είδη Θαλασσοκόρακας και Μαυροπετρίτης και γενικότερα τη βελτίωση του ενδιαιτήματος φωλιάσματος των ειδών αυτών, στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE-Nature “Διαχείριση της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της Άνδρου με σκοπό την επίτευξη ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης 4 ειδών πτηνών προτεραιότητας” LIFE10 NAT/GR/637 (ANDROSSPA). Η μελέτη αφορά στο σύνολο των 19 νησίδων και περιλαμβάνει τον σχεδιασμό των δράσεων αύξησης των διαθέσιμων θέσεων φωλιάσματος.

Από την ανάλυση προκύπτει ότι οι νησίδες με το σημαντικότερο οικολογικό όφελος από την υλοποίηση της δράσης της τοποθέτησης τεχνητών φωλιών είναι οι νησίδες Παναγιά, Καλόγερος και Δύσβατο, ενώ από τη φύτευση 9 νησίδες.

Summary

The Eleonora's Falcon (*Falco eleonora*) colonies of Andros are the most dense in Greece, which is possibly related to the ideal location of the region in terms of availability of migratory passerines, but also to the spatial restriction regarding appropriate nesting sites. The Mediterranean Shag (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) also has reduced available nesting sites, mainly due to disturbance and habitat changes.

To address the lack of suitable nesting sites and to increase the reproduction success of protected bird species the methods used vary and relate mainly to (a) the provision of artificial nest sites constructed with natural or synthetic materials, and (b) the increase of natural nesting sites, e.g. through planting of suitable native plants. Both methods have not been used in the past in Greece for the increase of the reproduction success operationally on uninhabited islets.

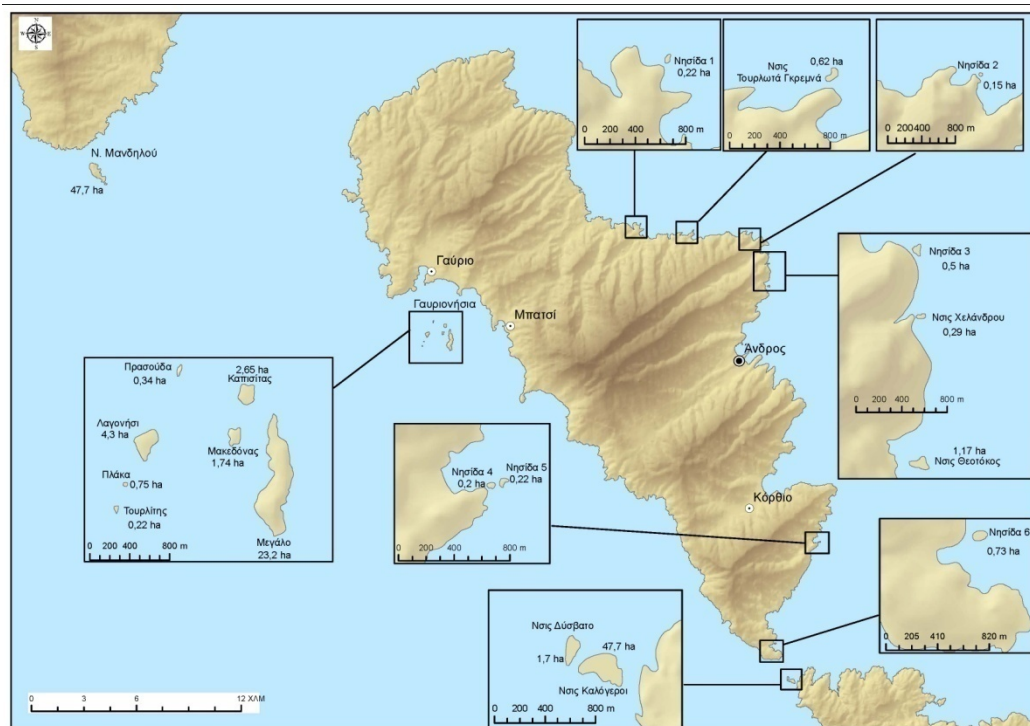
This study comprises the Action Plan for the increase of available nesting sites at the uninhabited islets of Andros, aiming to provide the optimal management of the threat that the reduced availability of suitable nesting sites poses to the Eleonora's Falcon and the Mediterranean Shag and generally to improve the nesting habitat of these species, in the framework of the Project LIFE Nature "Management of the SPA site of Andros Island to achieve a Favourable Conservation Status for its priority species" (LIFE10 NAT/GR/637 ANDROSSPA). The study covers all 19 islets and includes the planning of the actions for the increase of suitable nesting sites.

The analysis carried out indicates that the islets with highest ecological benefit from the implementation of the artificial nest installation are the islets Panagia, Kalogeros and Dysvato, while planting will benefit 9 islets.

1. Εισαγωγή

Οι νησίδες περιμετρικά της Άνδρου φιλοξενούν αναπαραγωγικές αποικίες θαλασσοπουλιών, ενώ φιλοξενούν και μια από τις σημαντικότερες αποικίες Μαυροπετρίτης της Ελλάδας. Για το σχεδιασμό της διαχειριστικής δράσης δημιουργίας νέων χώρων φωλιάσματος για τα είδη – στόχους μέσα από την τοποθέτηση τεχνητών φωλιών και φύτευση λήφθηκαν υπόψη εκτός από τις δέκα (10) νησίδες της περιοχής Natura 2000 «Άνδρος: Κεντρικό και Νότιο τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια Θαλάσσια Ζώνη» (GR4220028), και οι γειτονικές νησίδες, οι οποίες είναι σημαντικές για την ορνιθοπανίδα της Άνδρου (Εικόνα 1). Πιο συγκεκριμένα, οι γειτονικές νησίδες εντάσσονται στις ΖΕΠ «Βορειοανατολική Τήνος και νησίδες» (GR4220031) και «Όρος Όχη, παράκτια ζώνη και νησίδες» (GR2420012). Συνολικά οι νησίδες προς αξιολόγηση έχουν έκταση 91.73 ha (Πίνακας 2).

Στόχος του Σχεδίου Δράσης είναι να οριστούν οι κατευθύνσεις για την ολοκληρωμένη και επιτυχή διαχείριση και αποκατάσταση των νησίδων της Άνδρου όσον αφορά τη δημιουργία νέων θέσεων φωλιάσματος για τα είδη – στόχους στις νησίδες, καθώς και ο καθορισμός των προδιαγραφών για την εφαρμογή της δράσης προς όφελος των ειδών στόχων. Τα είδη στα οποία εστιάζει το Σχέδιο Δράσης είναι ο Μαυροπετρίτης και ο Θαλασσοκόρακας.



Εικόνα 1. Χάρτης απεικόνισης των νησίδων της Άνδρου

Πίνακας 1. Έκταση νησίδων Άνδρου

ΖΕΠ	Νησίδα	Έκταση (ha)	
GR4220028	Παναγία	1.17	
	Χελάνδρου	0.29	
	Τουρλωτά Γκρεμνά	0.62	
	Σύμπλεγμα νησίδων «Γαυριονήσια»	Μεγάλο	23.21
		Μακεδόνας	1.74
		Λαγονήσι	4.31
		Πρασούδα	0.34
		Καπισίτας	2.65
		Πλάκα	0.15
		Τουρλίτης	0.23
	Νησίδα 1	0.23	
	Νησίδα 2	0.15	
	Νησίδα 3	0.50	
	Νησίδα 4	0.20	
Νησίδα 5	0.25		
Νησίδα 6	0.74		
GR2420012	Μανδηλού	47.70	
GR4220031	Δύσβατο	1.71	
	Καλόγερος	5.54	
Συνολική έκταση		91.73	

2. Οικολογία και απειλές των ειδών πουλιών – στόχων

Η οικολογία και οι απειλές που αντιμετωπίζουν τα είδη – στόχοι του Σχεδίου Δράσης είναι δύο βασικές συνιστώσες για την εκπόνηση του Σχεδίου Δράσης. Παρακάτω παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία για κάθε είδος – στόχο, όπως αυτά προκύπτουν από το Διαχειριστικό Σχέδιο της Ζώνης Ειδικής Προστασίας της Άνδρου, που εκπονήθηκε στα πλαίσια του παρόντος προγράμματος.

2.1. Μαυροπετρίτης

IUCN: **Μειωμένου ενδιαφέροντος (LC)**

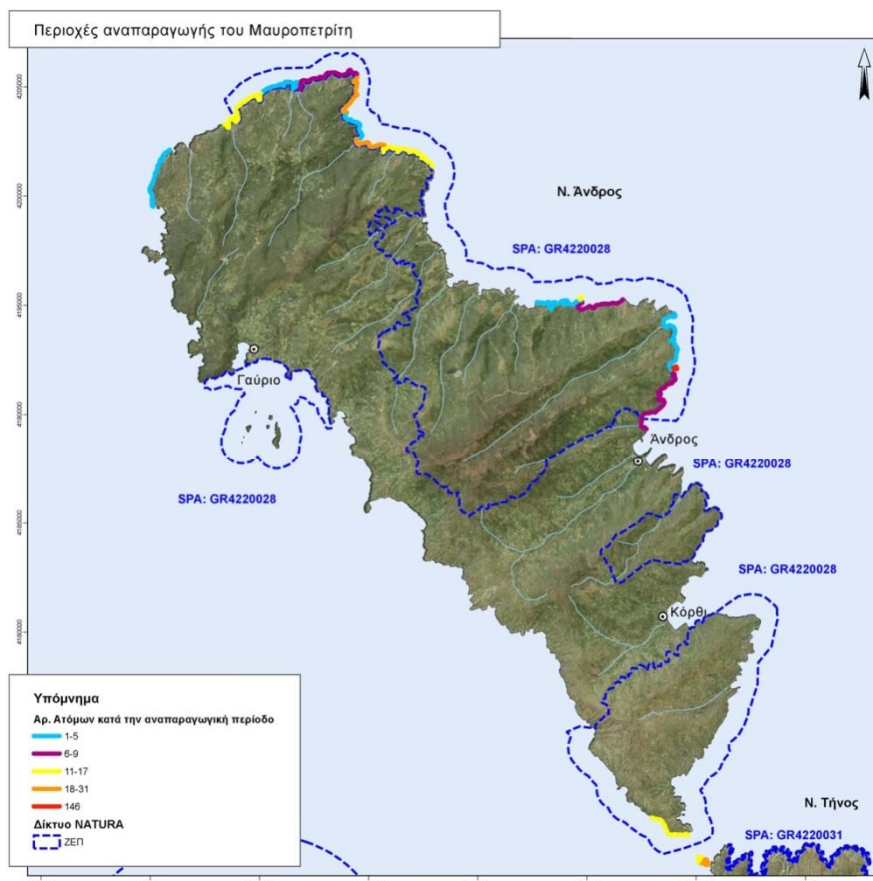
Κόκκινο Βιβλίο απειλούμενων ζώων της Ελλάδας: **Μειωμένου ενδιαφέροντος (LC)**

2.1.1. Εξάπλωση

Ο Μαυροπετρίτης (*Falco eleonora*) είναι μεταναστευτικό γεράκι μεσαίου μεγέθους που αναπαράγεται σε ακατοίκητες νησίδες και απόκρημνες περιοχές μεγάλων κατοικημένων νησιών της Μεσογείου και του Ανατολικού Ατλαντικού. Περισσότερα από 12,300 ζεύγη του Μαυροπετρίτη αναπαράγονται στην Ελλάδα και αντιστοιχούν στα περισσότερα από 85% του παγκόσμιου αναπαραγόμενου πληθυσμού. Το σύνολο του παγκόσμιου πληθυσμού του Μαυροπετρίτη διαχειμάζει στην ΝΑ Αφρική, κυρίως στη Μαδαγασκάρη. Το είδος εξαπλώνεται στο Αιγαίο με έξι σημαντικές συγκεντρώσεις σε Βόρειο Αιγαίο, Σποράδες, ανατολικές Κυκλάδες, Αντικύθηρα, νοτιοδυτικά Δωδεκάνησα και τις δορυφορικές νησίδες της ανατολικής Κρήτης.

2.1.2. Κατανομή στην περιοχή μελέτης

Στην περιοχή μελέτης το είδος αναπαράγεται στο νησί της Άνδρου στη Β-ΒΑ ακτή του νησιού (56 ζευγάρια), στο ανατολικό τμήμα από τον όρμο Ατενίων μέχρι τον όρμο Γιάλια (15 ζευγάρια) και σε νησίδες στο νότιο άκρο και στην ανατολική πλευρά της Άνδρου, όπου σε συγκεκριμένη νησίδα απαντάται η μεγαλύτερη πυκνότητα με 102 ζευγάρια. Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός του Μαυροπετρίτη στην περιοχή της Άνδρου αντιστοιχεί στο 1,6% του εθνικού πληθυσμού. Στην Εικόνα 2 παρουσιάζεται η κατανομή του Μαυροπετρίτη.



Εικόνα 2: Καταγεγραμμένη κατανομή του Μαυροπετρίτη στην περιοχή της Άνδρου (Saravia et al., 2012)

2.1.3. Οικολογία

Ο Μαυροπετρίτης είναι αποικιακό είδος και δημιουργεί αποικίες που αποτελούνται από λίγα ζευγάρια μέχρι και μερικές εκατοντάδες ζευγάρια (>400), ανάλογα με τη διαθεσιμότητα κατάλληλων ενδιαιτημάτων φωλιάσματος και τη διαθεσιμότητα τροφής. Φωλιάζει σε απομονωμένες νησίδες του Αιγαίου με απόκρημνα παράκτια βράχια σε σχισμές και κοιλότητες, αλλά και στο έδαφος κάτω από μεγάλες πέτρες ή θάμνους. Οι Μαυροπετρίτες συνήθως επιστρέφουν στη Μεσόγειο στα τέλη Απριλίου, αλλά επισκέπτονται τις αποικίες τους ακανόνιστα μέχρι την περίοδο ζευγαρώματος τον Ιούλιο. Την περίοδο αυτή διασπείρονται στην ευρύτερη περιοχή για την αναζήτηση περιοχών πλούσιων με έντομα που αποτελούν την κύρια πηγή τροφής. Όλοι οι Μαυροπετρίτες εγκαταλείπουν τις αποικίες τους μέχρι τα τέλη του Οκτωβρίου/αρχές Νοεμβρίου.

Ο Μαυροπετρίτης πιάνει τη λεία τους, που αποτελείται από μεγάλα έντομα, μεταναστευτικά πουλιά και περιστασιακά νυχτερίδες, αποκλειστικά στον αέρα. Από τον Οκτώβριο μέχρι τον Ιούλιο τρέφεται κυρίως με έντομα, ενώ τον Αύγουστο και τον Σεπτέμβριο, κατά τη περίοδο της αναπαραγωγής, τρέφεται κυρίως με μεταναστευτικά στρουθιόμορφα για να μεγαλώσει τους νεοσσούς του.

2.1.4. Κρίσιμα ενδιαιτήματα

Οι Μαυροπετρίτες φωλιάζουν σε ακατοίκητες νησίδες και σε απόκρημνους γκρεμούς μεγάλων νησιών. Οι φωλιές τους βρίσκονται στο έδαφος, σε εσοχές βράχων ή κάτω από θαμνώδη βλάστηση και μεγάλα βράχια. Η περιοχή τροφοληψίας μιας μόνο αποικίας μπορεί να καταλαμβάνει έκταση μέχρι και περισσότερα 1000km².

Στην περιοχή μελέτης, οι βραχώδεις ακτές της βόρειας και ανατολικής Άνδρου, του νότιου άκρου του νησιού και ιδιαίτερα οι νησίδες αποτελούν τα κρίσιμα ενδιαιτήματα φωλιάσματος του Μαυροπετρίτη. Επίσης, οι περιοχές που συγκεντρώνουν έντομα και στρουθιόμορφα πουλιά κατά την μετανάστευση, όπως οι νοτιοδυτικές απολήξεις των ορεινών όγκων Πετάλου και Κουβάρας, το νότιο τμήμα του νησιού (νοτίως του Όρμου Κορθίου), το βόρειο τμήμα του νησιού (Αγ. Σαράντα), καθώς και οι παράκτιοι υγρότοποι περιμετρικά του νησιού αποτελούν κρίσιμα ενδιαιτήματα τροφοληψίας του είδους.

2.1.5. Απειλές

Με βάση το τοπικό σχέδιο δράσης για τον Μαυροπετρίτη, οι κύριες απειλές που αντιμετωπίζει στην περιοχή παρουσιάζονται παρακάτω.

- Θήρευση από αρουραίους

Σημασία στην περιοχή μελέτης: **Υψηλή**

Η θήρευση από αρουραίους αποτελεί την κύρια απειλή για την αναπαραγωγή του Μαυροπετρίτη. Ο Μαυροπετρίτης δε μπορεί να προστατευτεί από τους αρουραίους, καθώς έχει εξελιχθεί να πιάνει τη λεία του αποκλειστικά στον αέρα. Επομένως, οι αρουραίοι έχουν ελεύθερη πρόσβαση στα υπολείμματα τροφής και στις φωλιές του Μαυροπετρίτη. Οι απώλειες αυγών του Μαυροπετρίτη λόγω της θήρευσης από τους αρουραίους μπορούν να φτάσουν το 25%, ενώ σε περιοχές όπου υπάρχει όχληση από άλλα άγρια (π.χ. αγριοκούνελα) ή κτηνοτροφικά θηλαστικά (π.χ. κατσίκες, πρόβατα) οι απώλειες της θήρευσης από αρουραίους μπορεί να είναι ακόμα μεγαλύτερες. Το κύριο είδος αρουραίου σε νησιά και νησίδες του Αιγαίου Πελάγους είναι ο Μαυροπόντικας (*Rattus rattus*), ενώ κοντά σε κατοικημένες περιοχές και σε ορισμένα ακατοίκητα νησιά απαντάται και ο Καστανός Ποντικός (*Rattus norvegicus*).

Η απειλή υφίσταται στην περιοχή μελέτης και είναι μεγάλης σημασίας, ιδιαίτερα στην νησίδα Παναγία, όπου βρίσκεται και η μεγαλύτερη αποικία Μαυροπετρίτη και έχει καταγραφεί η παρουσία αρουραίων. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η θήρευση των αυγών και των νεοσσών του Μαυροπετρίτη από αρουραίους είναι ιδιαίτερα αυξημένη σε μικρότερες σε έκταση νησίδες, όπου η πυκνότητα των αρουραίων ανά μονάδα έκτασης είναι μεγαλύτερη.

- Εισαγωγές ξενικών ειδών

Σημασία στην περιοχή μελέτης: **Υψηλή**

Οι τυχαίες ή σκόπιμες εισαγωγές ξενικών ειδών είναι συχνό φαινόμενο σε κατοικημένα νησιά και ακατοίκητες βραχονησίδες του Αιγαίου Πελάγους. Τα είδη που εισάγονται σκόπιμα είναι κτηνοτροφικά είδη (π.χ. κατσίκες, πρόβατα), θηρεύσιμα είδη (π.χ. αγριοκούνελα ή κουνέλια) ή κατοικίδια (π.χ. γάτες). Το κύριο είδος που εισάγεται τυχαία από τον άνθρωπο είναι οι αρουραίοι. Οι αρουραίοι μεταφέρονται σε ακατοίκητες νησίδες με τα σκάφη που προσεγγίζουν τις νησίδες (π.χ. αλιευτικά σκάφη, τα σκάφη που μεταφέρουν κατσίκες/πρόβατα ή τουριστικά σκάφη). Τα προαναφερόμενα κτηνοτροφικά και θηρεύσιμα είδη, καθώς και οι αρουραίοι προκαλούν υπερβόσκηση και σημαντική μείωση της βλάστησης σε νησιά και νησίδες, καθώς και την όχληση των Μαυροπετρίτων που φωλιάζουν στις περιοχές αυτές. Η μείωση της βλάστησης που προστατεύει τις φωλιές του Μαυροπετρίτη από τα περιβαλλοντικά στοιχεία οδηγεί στη μείωση της αναπαραγωγικής επιτυχίας. Η μείωση της βλάστησης σε περιοχές τροφοληψίας επίσης μειώνει την αφθονία των εντόμων που αποτελούν τη κυρία τροφή του Μαυροπετρίτη.

Η απειλή υφίσταται και είναι μεγάλης σημασίας στην περιοχή μελέτης ιδιαίτερα στην νησίδα Παναγία, όπου βρίσκεται και η μεγαλύτερη αποικία Μαυροπετρίτη.

- Όχληση

Σημασία στην περιοχή μελέτης: **Άγνωστη**

Η όχληση που προκαλείται από την τουριστική ανάπτυξη και τις ανθρώπινες δραστηριότητες εντός ή κοντά σε περιοχές που φωλιάζουν οι Μαυροπετρίτες είναι μια από τις κύριες απειλές για το είδος. Η όχληση αυτή μπορεί να προκληθεί από ανθρώπινες δραστηριότητες όπως είναι οι καταδύσεις, η αναρρίχηση ή απλά η ανθρώπινη παρουσία κοντά ή εντός της αποικίας. Ο θόρυβος που δημιουργούν τα σκάφη αναψυχής, το κυνήγι ή αεροσκάφη που πετούν σε χαμηλό υψόμετρο οδηγεί τα ενήλικα άτομα να σηκωθούν από τις φωλιές, αφήνοντάς τες εκτεθειμένες στη θήρευση, τον ήλιο και τον άνεμο.

Στην περιοχή μελέτης η συγκεκριμένη απειλή υφίσταται, χωρίς όμως να μπορεί να εκτιμηθεί το μέγεθος της.

- Προσκρούσεις σε ανεμογεννήτριες

Σημασία στην περιοχή μελέτης: **Δυνητικά Υψηλή**

Η εγκατάσταση και λειτουργία αιολικών πάρκων σε κατοικημένα νησιά καθώς και ακατοίκητα νησιά και νησίδες όπου φωλιάζουν, τρέφονται ή κουρνιάζουν οι Μαυροπετρίτες μπορεί να έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στον πληθυσμό τους. Όταν τα αιολικά πάρκα εγκαθίστανται σε περιοχές που α) βρίσκονται πλησίον των αναπαραγωγικών αποικιών του είδους, β) χρησιμοποιούν τακτικά οι Μαυροπετρίτες για τις καθημερινές τους μετακινήσεις στις περιοχές τροφοληψίας τους ή γ) βρίσκονται στους μεταναστευτικούς διαδρόμους του είδους, ο κίνδυνος πρόσκρουσης στις ανεμογεννήτριες είναι ιδιαίτερα αυξημένος.

Στην περιοχή μελέτης η απειλή μπορεί να εξελιχθεί σε ιδιαίτερα μεγάλης σημασίας, καθώς υπάρχουν αιτήσεις για εγκατάσταση αιολικών πάρκων σε πολλές περιοχές του νησιού. Χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση για να εντοπιστούν οι πιο ευαίσθητες περιοχές για τον Μαυροπετρίτη, αλλά και τα υπόλοιπα είδη πουλιών, έτσι ώστε αυτές να εξαιρεθούν από την εγκατάσταση αιολικών πάρκων. Στο πλαίσιο του προγράμματος LIFE προβλέπεται η εκπόνηση χαρτογράφησης ευαισθησίας για το θέμα αυτό.

- Υποβάθμιση ενδιαιτημάτων

Σημασία στην περιοχή μελέτης: **Άγνωστη**

Η υποβάθμιση των κρίσιμων ενδιαιτημάτων του Μαυροπετρίτη που προκαλείται από τις αλλαγές στις χρήσεις γης, την απώλεια των υγροτοπικών ή δασικών εκτάσεων, την υπέρμετρη τουριστική ανάπτυξη, την εγκατάσταση αιολικών πάρκων, καθώς και την εντατικοποίηση της γεωργίας με τη χρήση των εντομοκτόνων σε περιοχές τροφοληψίας μειώνουν την αφθονία των εντόμων που αποτελούν την κύρια πηγή τροφής την περίοδο πριν το φώλιασμα.

Η απειλή υφίσταται, αλλά η σημασία της παραμένει άγνωστη στην περιοχή της Άνδρου και απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση.

2.1.6. Διαχειριστικές δράσεις

Οι δράσεις που σχεδιάζεται να υλοποιηθούν και στοχεύουν στη διατήρηση και βελτίωση της κατάστασης του πληθυσμού του Μαυροπετρίτη και των κρίσιμων ενδιαιτημάτων του στην περιοχή είναι:

- Η εξάλειψη αρουραίων σε νησίδες όπου φωλιάζει ο Μαυροπετρίτης, για τη βελτίωση της αναπαραγωγικής επιτυχίας και της ποιότητας των ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής.
- Η κατασκευή τεχνητών χώρων φωλιάσματος του Μαυροπετρίτη για την αύξηση της διαθεσιμότητας των χώρων φωλιάσματος.
- Η παρακολούθηση του μεγέθους του πληθυσμού και της αναπαραγωγικής επιτυχίας στις περιοχές υλοποίησης των διαχειριστικών δράσεων για την αξιολόγηση της προόδου και των αποτελεσμάτων τους.

2.2. Θαλασσοκόρακας

IUCN: **Μειωμένου ενδιαφέροντος (LC)**

Κόκκινο Βιβλίο απειλούμενων ζώων της Ελλάδας: **Σχεδόν Απειλούμενο (NT)**

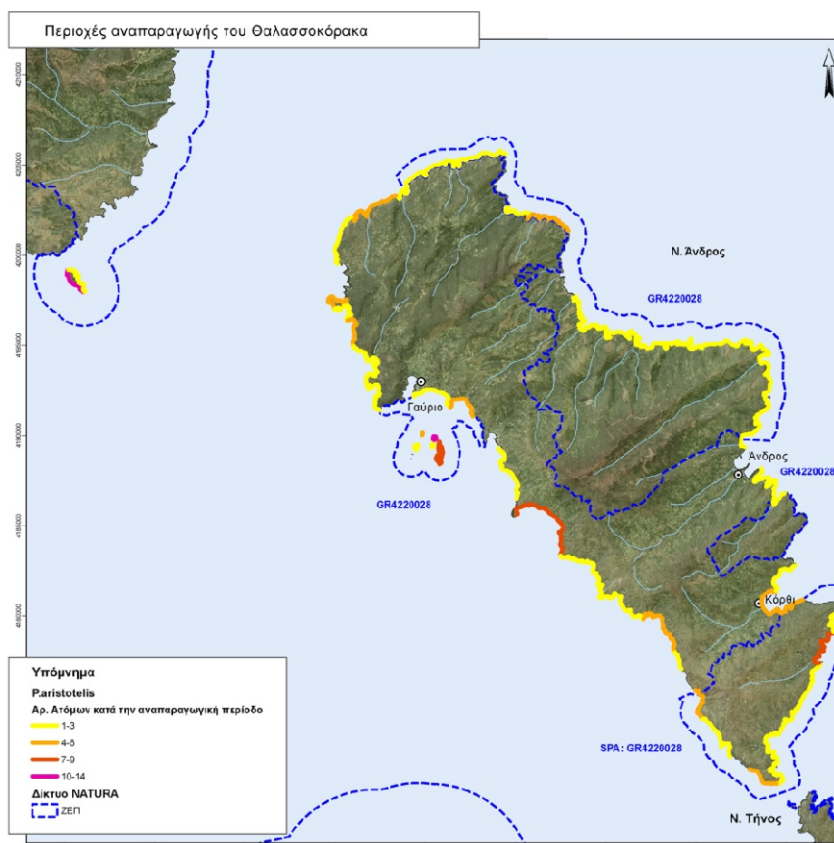
2.2.1. Εξάπλωση

Το υποείδος *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* είναι ενδημικό της Μεσογείου και της Μαύρης Θάλασσας. Αναπαραγόμενοι πληθυσμοί έχουν καταγραφεί σε όλα τα κράτη της ΕΕ με ακτές στην Μεσόγειο, καθώς και στο Γιβραλτάρ, την Κροατία, την ΠΓΔΜ, την Αλβανία, την Ουκρανία, την Τουρκία, την Αίγυπτο, τη Λιβύη, την Τυνησία και την Αλγερία. Ο συνολικός πληθυσμός του είδους υπολογίζεται στα 10,000 ζεύγη. Έχουν παρατηρηθεί μεγάλες διακυμάνσεις στους αναπαραγωγικούς πληθυσμούς από χρονιά σε χρονιά. Ο

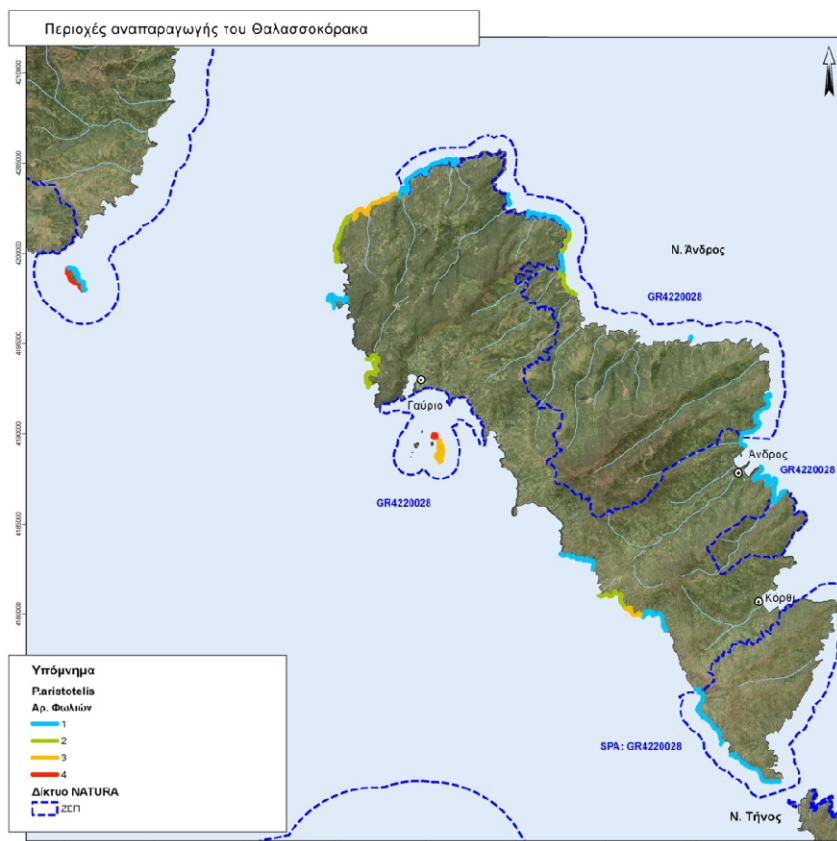
πληθυσμός του Θαλασσοκόρακα στην Ελλάδα έχει εκτιμηθεί σε 1,000-1,200 ζευγάρια και απαντάται σε ακτές νησιών και νησίδες στις Κυκλάδες, το ΒΑ. Αιγαίο, τα Δωδεκάνησα, τα Κύθηρα & Αντικύθηρα, το Ιόνιο και την Κρήτη.

2.2.2. Κατανομή στην περιοχή μελέτης

Ο αναπαραγόμενος πληθυσμός του Θαλασσοκόρακα στην περιοχή της Άνδρου εκτιμάται σε 80 ζευγάρια περίπου, που αντιστοιχεί στο 8% του εθνικού πληθυσμού του είδους. Οι Θαλασσοκόρακες φωλιάζουν στις νησίδες Γαυριονήσια, σε νησίδες της ανατολικής και νότιας ακτής της Άνδρου, στο κυρίως νησί της Άνδρου και στη νησίδα Μανδηλού. Στην Εικόνα 4 παρουσιάζεται η κατανομή των φωλιών Θαλασσοκόρακα στην περιοχή της Άνδρου.



Εικόνα 3: Κατανομή αποικιών (αριθμός αναπαραγωγικών ατόμων) του Θαλασσοκόρακα στην περιοχή της Άνδρου (Saravia et al., 2012)



Εικόνα 4: Κατανομή αποικιών (αριθμός φωλιών) του Θαλασσοκόρακα στην περιοχή της Άνδρου (Saravia et al., 2012)

2.2.3. Οικολογία

Ο Θαλασσοκόρακας είναι συνήθως μόνιμος κάτοικος μιας περιοχής, αλλά διασκορπίζεται στις γύρω περιοχές μετά την περίοδο αναπαραγωγής. Γενικά παρουσιάζει φιλοπατρία. Οι φωλιές αποτελούνται από διάφορα υλικά (κυρίως κλαδιά, φύκια και άλλη βλάστηση) μέσα σε σχισμές και προεξοχές βράχων, σάρες και ανάμεσα σε ογκόλιθους. Συχνά χρησιμοποιεί την ίδια φωλιά σε διαδοχικές χρονιές. Στην Ελλάδα φωλιάζει από το τέλος του Ιανουαρίου, με κορύφωση στα μέσα Φεβρουαρίου, αλλά η περίοδος διαφέρει αρκετά ανάλογα με την περιοχή. Δημιουργεί μεγάλες ομάδες κατά το κούρνιασμα και τη χειμερινή περίοδο. Τρέφεται κυρίως με μικρά ψάρια στην παράκτια ζώνη περιοχών με βραχώδη ή αμμώδη πυθμένα. Τρέφεται συνήθως ατομικά, αν και μεγάλα κοπάδια έχουν παρατηρηθεί σε μεγάλες συγκεντρώσεις ψαριών.

2.2.4. Κρίσιμα ενδιαιτήματα

Ο Θαλασσοκόρακας παρατηρείται σε μικρή απόσταση από την ακτή και αναπαράγεται σε βραχώδεις ακτές νησιών και νησίδων, όπου δημιουργεί μικρές αποικίες με φωλιές κυρίως σε τρύπες βράχων ή μέσα σε θάμνους.

Στην περιοχή μελέτης, τα κρίσιμα ενδιαιτήματα για αναπαραγωγή και τροφοληψία του είδος εκτείνονται κατά μήκος της ακτογραμμής και ιδιαίτερα στα Γαυριονήσια, όπου το είδος φωλιάζει σε μεγαλύτερη πυκνότητα. Η Μανδηλού είναι επίσης σημαντική για την αναπαραγωγή του είδος, με μεγάλη συγκέντρωση ζευγαριών.

2.2.5. Απειλές

Με βάση το τοπικό σχέδιο δράσης για τον Θαλασσοκόρακα, οι κύριες απειλές που αντιμετωπίζει στην περιοχή παρουσιάζονται παρακάτω.

- **Θήρευση από αρουραίους**

Σημασία στην περιοχή μελέτης: **Υψηλή**

Η θήρευση από αρουραίους αποτελεί μια σημαντική απειλή για την αναπαραγωγή του Θαλασσοκόρακα. Στην Ελλάδα έχει διαπιστωθεί η θήρευση των αυγών του Θαλασσοκόρακα από αρουραίους, ωστόσο ενδεχομένως να θηρεύονται και οι νεοσσόι.

Η απειλή είναι μεγάλης σημασίας στις μικρές ακατοίκητες νησίδες της Άνδρου ειδικά στα Γαυριονήσια όπου έχει καταγραφεί οι παρουσία αρουραίων. Σε τέτοιες νησίδες, με μικρή έκταση, η θήρευση των αυγών και των νεοσσών του Θαλασσοκόρακα από αρουραίους συνήθως είναι ιδιαίτερα αυξημένη διότι η πυκνότητα των αρουραίων ανά μονάδα έκτασης είναι οι μεγαλύτερη. Αντιθέτως, τουλάχιστον μερικές φωλιές στην Μανδηλού είναι εκτός κινδύνου διότι βρίσκονται σε απρόσιτα βράχια.

- **Μειωμένη διαθεσιμότητα τροφής**

Σημασία στην περιοχή μελέτης: **Υψηλή**

Η μείωση του αλιευτικού αποθέματος από μη-επιλεκτικές αλιευτικές πρακτικές με μεγάλο ποσοστό παρεμπόμπτος αλιεύματος (μηχανότρατες, γρι-γρί) επηρεάζει την επιβίωση και αναπαραγωγική επιτυχία του είδους μειώνοντας το διαθέσιμο αλιευτικό απόθεμα. Οι αλιευτικές δραστηριότητες προκαλούν το θάνατο ενήλικων αλλά και νεαρών πουλιών από παγίδευση σε αλιευτικά εργαλεία (δίχτυα), η ένταση και σημασία αυτής της απειλής για το είδος δεν είναι γνωστές και πρέπει να διερευνηθούν.

Η απειλή υφίσταται και είναι μεγάλης σημασίας στην περιοχή της Άνδρου. Με βάση των αναφορών των αλιέων η μείωση των ιχθυοαποθεμάτων έχει παρατηρηθεί στην ευρύτερη περιοχή των Κυκλάδων, καθώς και στην Άνδρο.

- **Θαλάσσια ρύπανση**

Σημασία στην περιοχή μελέτης: **Υψηλή**

Οι θαλασσοκόρακες είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι στην θαλάσσια ρύπανση, είτε άμεσα (δηλητηρίαση, θάνατος), είτε έμμεσα στην αναπαραγωγική τους επιτυχία (κάλυψη των πόρων του αυγού).

Η απειλή υφίσταται στην περιοχή της Άνδρου. Λόγω μεγάλου αριθμού των εμπορικών πλοίων και δεξαμενόπλοιων στον κεντρικό Αιγαίο, κυρίως βόρεια της Άνδρου υπάρχει αυξημένος κίνδυνος για την θαλάσσια ρύπανση και πετρελαιοκηλίδες.

- **Εγκατάσταση και λειτουργία αιολικών πάρκων**

Σημασία στην περιοχή μελέτης: **Δυνητικά Υψηλή**

Όπως και με τους Αιγαιόγλαρους, η εγκατάσταση και λειτουργία αιολικών πάρκων σε ακατοίκητα νησιά και νησίδες όπου φωλιάζουν, τρέφονται ή ξεκουράζονται οι Θαλασσοκόρακες μπορεί να έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στους πληθυσμούς του, καθώς μπορούν να προκαλέσουν θανάτωση λόγω προσκρούσεων ή την υποβάθμιση και απώλεια περιοχών φωλιάσματος. Παρομοίως, η εγκατάσταση και η λειτουργία θαλασσίων αιολικών πάρκων σε περιοχές που χρησιμοποιούν οι Θαλασσοκόρακες για την τροφοληψία, ξεκούραση ή τοπικές και μεταναστευτικές μετακινήσεις μπορεί να προκαλέσει την θανάτωση λόγω προσκρούσεων ή την υποβάθμιση και απώλεια περιοχών τροφοληψίας. Επίσης, τα θαλάσσια αιολικά πάρκα μπορούν να προκαλέσουν τον εκτοπισμό των πληθυσμών που τακτικά χρησιμοποιούν συγκεκριμένες θαλάσσιες περιοχές.

Η ευρύτερη περιοχή του κεντρικού Αιγαίου, συμπεριλαμβανομένης της ευρύτερης περιοχής της Άνδρου χαρακτηρίζεται από μεγάλο αιολικό δυναμικό το οποίο ευνοεί την εκμετάλλευση της αιολικής ενέργειας. Στην ευρύτερη περιοχή του Αιγαίου πελάγους παρουσιάζεται όλο και αυξανόμενος αριθμός αιτήσεων για την εγκατάσταση αιολικών πάρκων σε ακατοίκητα νησιά και νησίδες, ορισμένες από τις οποίες φιλοξενούν σημαντικούς πληθυσμούς ειδών θαλασσοπουλιών συμπεριλαμβανομένου του Θαλασσοκόρακα. Η εγκατάσταση και η λειτουργία τέτοιων μονάδων θα μπορούσε να προκαλέσει τις παραπάνω αρνητικές επιπτώσεις τόσο σε τοπικούς πληθυσμούς, όσο και σε άλλους πληθυσμούς που χρησιμοποιούν τις συγκεκριμένες θαλάσσιες περιοχές.

- **Ανταγωνισμός με τον Ασημόγλαρο**

Σημασία στην περιοχή μελέτης: **Άγνωστη**

Ο ανταγωνισμός με τον Ασημόγλαρο (*Larus michahellis*) για χώρους φωλεοποίησης και τροφής αποτελεί απειλή για τον Θαλασσοκόρακα. Η θήρευση αυγών είναι συνήθως συνδεδεμένη με τον Ασημόγλαρο και την Κουρούνα (*Corvus corone*).

Η απειλή υφίσταται αλλά η σημασίας της δεν είναι προσδιορισμένη επαρκώς στην περιοχή της Άνδρου.

- **Τυχαία παγίδευση**

Σημασία στην περιοχή μελέτης: **Άγνωστη**

Όπως με την περίπτωση του Αιγαιόγλαρου, παρ' όλο που έχει καταγραφεί στην Ελλάδα τυχαία παγίδευση (σε δίχτυα), το εύρος και η σημασία της απειλής αυτής δεν έχει εκτιμηθεί επαρκώς.

Η απειλή λοιπόν υφίσταται, αλλά η σημασία της παραμένει άγνωστη στην θαλάσσια περιοχή της Άνδρου.

- Όχληση

Σημασία στην περιοχή μελέτης: **Άγνωστη**

Η αύξηση της όχλησης στις αναπαραγωγικές αποικίες λόγω της εντεινόμενης ανθρώπινης παρουσίας στις νησίδες (παρουσία ιδιωτικών σκαφών αναψυχής, κτηνοτρόφων, ψαράδων κλπ) αποτελεί σημαντική απειλή. Η εύκολη προσβασιμότητα πολλών αποικιών τις κάνει ιδιαίτερα ευάλωτες στην ανθρωπογενή όχληση, είτε με την πλεύση σκαφών κοντά στην ακτή, είτε με την παρουσία ανθρώπινων δραστηριοτήτων στις ίδιες τις αποικίες.

Η απειλή υφίσταται, αλλά η σημασία της παραμένει άγνωστη στην περιοχή της Άνδρου.

2.2.6. Διαχειριστικές δράσεις

Οι δράσεις που σχεδιάζεται να υλοποιηθούν και στοχεύουν στη διατήρηση και βελτίωση της κατάστασης του πληθυσμού του Θαλασσοκόρακα και των κρίσιμων ενδιαιτημάτων του στην περιοχή είναι:

- Η εξάλειψη αρουραίων σε νησίδες όπου φωλιάζει ο Θαλασσοκόρακας, για τη βελτίωση της αναπαραγωγικής επιτυχίας και της ποιότητας των ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής.
- Ο έλεγχος του πληθυσμού των Ασημόγλαρων, για αύξηση των διαθέσιμων θέσεων φωλιάσματος του Θαλασσοκόρακα.
- Η παρακολούθηση του μεγέθους του πληθυσμού και της αναπαραγωγικής επιτυχίας στις περιοχές υλοποίησης των διαχειριστικών δράσεων για την αξιολόγηση προόδου και αποτελεσμάτων τους.

3. Διαχειριστική δράση δημιουργίας νέων χώρων φωλιάσματος

Οι αποικίες του Μαυροπετρίτη στην Άνδρο είναι από τις πλέον πυκνές του είδους στην Ελλάδα, το οποίο πιθανά σχετίζεται με την ιδανική θέση της περιοχής όσον αφορά τη διαθεσιμότητα μεταναστευτικών στρουθιόμορφων, αλλά και του χωρικού περιορισμού όσον αφορά τις κατάλληλες θέσεις φωλιάσματος. Ο περιορισμός στο χώρο φωλιάσματος οδηγεί στη μειωμένη αναπαραγωγική επιτυχία του είδους στην περιοχή. Κατά τη διάρκεια του προγράμματος LIFE – Φύση “Conservation measures for Falco eleonora in Greece” (LIFE03 NAT/GR/000091) η πλέον σημαντική αποικία της περιοχής με πάνω από 100 ζευγάρια χαρακτηριζόταν από αναπαραγωγική επιτυχία χαμηλότερη της μέσης αναπαραγωγικής επιτυχίας αποικιών Μαυροπετρίτη στην Ελλάδα.

Στην περίπτωση του Θαλασσοκόρακα οι αλλοιώσεις των ενδιαιτημάτων και η όχληση από ανθρωπογενείς δραστηριότητες έχουν περιορίσει τις διαθέσιμες θέσεις φωλιάσματος, με

αποτέλεσμα τα πουλιά να χρησιμοποιούν μη κατάλληλες θέσεις, το οποίο επηρεάζει την αναπαραγωγική τους επιτυχία.

Για την αντιμετώπιση της έλλειψης κατάλληλων θέσεων φωλιάσματος και με στόχο την αύξηση της αναπαραγωγικής επιτυχίας προστατευόμενων ειδών πουλιών οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται διεθνώς ποικίλουν και σχετίζονται κυρίως με (α) την παροχή τεχνητών θέσεων φωλιάσματος από φυσικά ή συνθετικά υλικά, καθώς και (β) την αύξηση των φυσικών θέσεων φωλιάσματος, όπως π.χ. με τη φύτευση αυτόχθονων φυτών. Και οι δύο μέθοδοι δεν έχουν ξαναχρησιμοποιηθεί στο παρελθόν στην Ελλάδα για την αύξηση της αναπαραγωγικής επιτυχίας σε διαχειριστικό επίπεδο σε ακατοίκητες νησίδες.

Στις νησίδες στις οποίες φωλιάζουν ο Μαυροπετρίτης και ο Θαλασσοκόρακας μέσα από τη διαχειριστική δράση θα αυξηθούν οι κατάλληλες θέσεις φωλιάσματος, με σκοπό να αυξηθεί η αναπαραγωγική επιτυχία των πουλιών των αποικιών. Για την αύξηση των κατάλληλων θέσεων φωλιάσματος δύο βασικές μέθοδοι προγραμματίζονται να χρησιμοποιηθούν (α) η αύξηση των φυσικών θέσεων φωλιάσματος με φύτευση και (β) η τοποθέτηση τεχνητών φωλιών για την βελτίωση των ενδιαιτημάτων αναπαραγωγής του Θαλασσοκόρακα και του Μαυροπετρίτη, αντίστοιχα.

Η αύξηση των θέσεων φωλιάσματος για τον Μαυροπετρίτη μπορεί να επιτευχθεί από την τοποθέτηση τεχνητών φωλιών, όπως αυτό προκύπτει από τη μελέτη των Ristow et al. (1988), που σχετίζεται με την πραγματοποίηση πειραμάτων τοποθέτησης τεχνητών φωλιών, και τη μελέτη των Kassara et al. (2012) για τις προτιμήσεις του Μαυροπετρίτη όσον αφορά τα φυσικά χαρακτηριστικά των χώρων φωλιάσματος.

Η μέθοδος της τοποθέτησης τεχνητών φωλιών για Μαυροπετρίτες περιλαμβάνει την κατασκευή τους από ξύλο ή και άλλα φυσικά υλικά (π.χ. πέτρες) και την τοποθέτησή τους σε σημεία των νησίδων που θα προκύψουν από σχετική ανάλυση, λαμβάνοντας υπόψη όλους τους οικολογικούς και φυσικούς παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή των θέσεων από τους Μαυροπετρίτες καθώς και την αναπαραγωγική τους επιτυχία. Την τοποθέτηση των φωλιών ακολουθεί συστηματική παρακολούθηση της κατάληψής τους από Μαυροπετρίτες, που διαρκεί τουλάχιστον 2-3 χρόνια, ώστε να εκτιμηθούν τα ποσοστά χρήσης των τεχνητών φωλιών από τους Μαυροπετρίτες και η αναπαραγωγική τους επιτυχία.



Εικόνα 5. Φωλιά Μαυροπετρίτη (α) κάτω από φυσική βλάστηση, (β) κάτω από βράχο, (γ) χωρίς κάλυψη

Στην περίπτωση του Θαλασσοκόρακα, η έρευνα στα πλαίσια του προγράμματος LIFE-Nature LIFE07 NAT/GR/000285¹ έχει δείξει ότι στο Αιγαίο πέλαγος το είδος συστηματικά αξιοποιεί συστάδες αυτοφυών θάμνων, κυρίως του είδους Σχίνος (*Pistacia lentiscus*), για να φωλιάσει. Η φύτευση θάμνων σε επιλεγμένα σημεία των νησίδων στις οποίες φωλιάζει αναμένεται να βελτιώσει την αναπαραγωγική επιτυχία του είδους.

Η μέθοδος της φύτευσης στις επιλεγμένες νησίδες περιλαμβάνει την επιλογή των προς φύτευση φυτών για κάθε νησίδα λαμβάνοντας υπόψη (α) τη βλάστηση της νησίδας, με στόχο να αποφευχθεί η εισαγωγή ξενικών ειδών, και (β) το είδος-στόχο στο οποίο απευθύνεται, καθώς το κάθε είδος έχει διαφορετικές απαιτήσεις. Ανάλογα με τα είδη φυτών που θα επιλεγούν προς φύτευση θα πρέπει να ακολουθηθεί η διαδικασία (α) συλλογή σπόρων, δημιουργία φυτωρίου και φύτευση ή (β) αγορά φυτών και φύτευση.



¹ Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Προγραμμα LIFE_Nature “Υλοποίηση δράσεων διατήρησης για τον Θαλασσοκόρακα και τον Αιγαιόγλαρο και αναγνώριση Θαλάσσιων Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά της Ελλάδας», LIFE07 NAT/GR/000285



Εικόνα 6. Τυπική βλάστηση (α) νησίδας Παναγιά, (β) νησίδας Μανδηλού, (γ) νησίδας Μεγάλο

4. Προγραμματισμός διαχειριστικών δράσεων

Ο προγραμματισμός της διαχειριστικής δράσης περιλαμβάνει μια σειρά παραμέτρων και βημάτων. Το πρώτο βήμα είναι η πραγματοποίηση ανάλυσης για την εκτίμηση του οικολογικού οφέλους που θα υπάρξει από τη διαχειριστική δράση στα είδη – στόχους για κάθε νησίδα ξεχωριστά, ώστε να δοθούν προτεραιότητες αλλά και να εκτιμηθεί που υπάρχει ανάγκη για την εφαρμογή της δράσης. Ακολουθώντας, μπορεί να καθοριστεί το χρονοδιάγραμμα λαμβάνοντας υπόψη και τις τεχνικές προδιαγραφές και περιορισμούς της κάθε διαχειριστικής τεχνικής.

4.1. Εκτίμηση οικολογικού οφέλους υλοποίησης διαχειριστικών δράσεων στις νησίδες της Άνδρου

Πριν την υλοποίηση των διαχειριστικών μέτρων είναι σκόπιμο να εκτιμηθεί το όφελος της υλοποίησής τους στα είδη-στόχους σε κάθε νησίδα ξεχωριστά. Το όφελος ανά νησίδα υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη (α) το όφελος κάθε μέτρου, όπως προκύπτει για το κάθε είδος που θα επηρεαστεί από τη διαχειριστική δράση ξεχωριστά, (β) την παρουσία της απειλής στη νησίδα και (γ) την παρουσία του είδους σε αυτήν. Το όφελος ενός μέτρου για ένα συγκεκριμένο είδος καθορίζεται από τη σημαντικότητα της απειλής την οποία αντιμετωπίζει. Η εκτίμηση του οφέλους ενός προτεινόμενου διαχειριστικού μέτρου για κάθε είδος ξεχωριστά επιτρέπει τη συνολική εκτίμηση του οφέλους σε κάθε νησίδα, καθώς σε ορισμένες περιπτώσεις το διαχειριστικό μέτρο μπορεί να επηρεάζει διαφορετικά τα είδη που απαντώνται σε μια νησίδα. Για την ποσοτικοποίηση του οφέλους του μέτρου χρησιμοποιείται κωδικοποίηση όπως παρουσιάζεται στους Πίνακες 2 & 3.

Πίνακας 2: Κωδικοποίηση οφέλους διαχειριστικών μέτρων

Όφελος διαχειριστικού μέτρου	Τιμή οφέλους
------------------------------	--------------

Υψηλά αρνητικό	-3
Μέτρια αρνητικό	-2
Μικρό αρνητικό	-1
Κανένα	0
Μικρό θετικό	1
Μέτρια θετικό	2
Υψηλά θετικό	3

Πίνακας 3: Οφέλη διαχειριστικών μέτρων ανά είδος

Διαχειριστικό μέτρο	<i>Falco eleonora</i>	<i>Larus audouinii</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>
Εξάλειψη αρουραίων	3	3	3
Έλεγχος πληθυσμών Ασημόγλαρου	1	3	2
Παύση βόσκησης	3	3	2
Τεχνητές φωλιές	3	0	0
Φύτευση θάμνων	0	0	3

Η παρουσία των ειδών είτε πρόκειται για τα είδη-στόχους (Μαυροπετρίτης, Αιγαιόγλαρος, Θαλασσοκόρακας), είτε για τους θηρευτές ή ανταγωνιστικά είδη (αρουραίοι, Ασημόγλαρος) κωδικοποιούνται ως 0: απουσία, 0.5: πιθανή ή άγνωστη παρουσία και 1: παρουσία. Τα οφέλη των διαχειριστικών μέτρων ανά νησί υπολογίζονται με τους μαθηματικούς τύπους που παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.

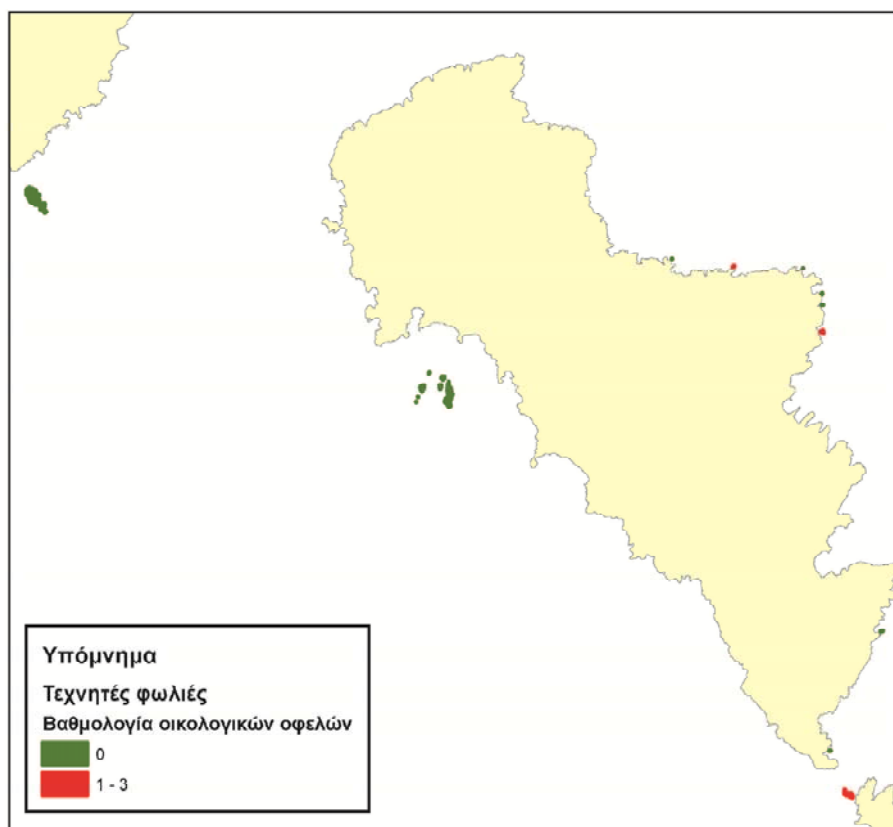
Πίνακας 4: Τρόπος υπολογισμού οικολογικών οφελών διαχειριστικών μέτρων

Διαχειριστικό μέτρο	Οικολογικό όφελος μέτρου
Εξάλειψη αρουραίων	(παρουσία προστατευόμενου είδους σε νησί)×(παρουσία αρουραίων σε νησί) × (όφελος εξάλειψης αρουραίων για το είδος)
Έλεγχος πληθυσμών Ασημόγλαρου	(παρουσία προστατευόμενου είδους σε νησί)×(παρουσία σημαντικής αποικίας Ασημόγλαρου)× (όφελος ελέγχου πληθυσμών Ασημόγλαρου για το είδος)
Παύση βόσκησης	(παρουσία προστατευόμενου είδους σε νησί)× (όφελος παύσης βόσκησης για το είδος)
Τεχνητοί χώροι φωλιάσματος	(παρουσία προστατευόμενου είδους σε νησί)× (όφελος εγκατάστασης τεχνητών χώρων φωλιάσματος για το είδος)

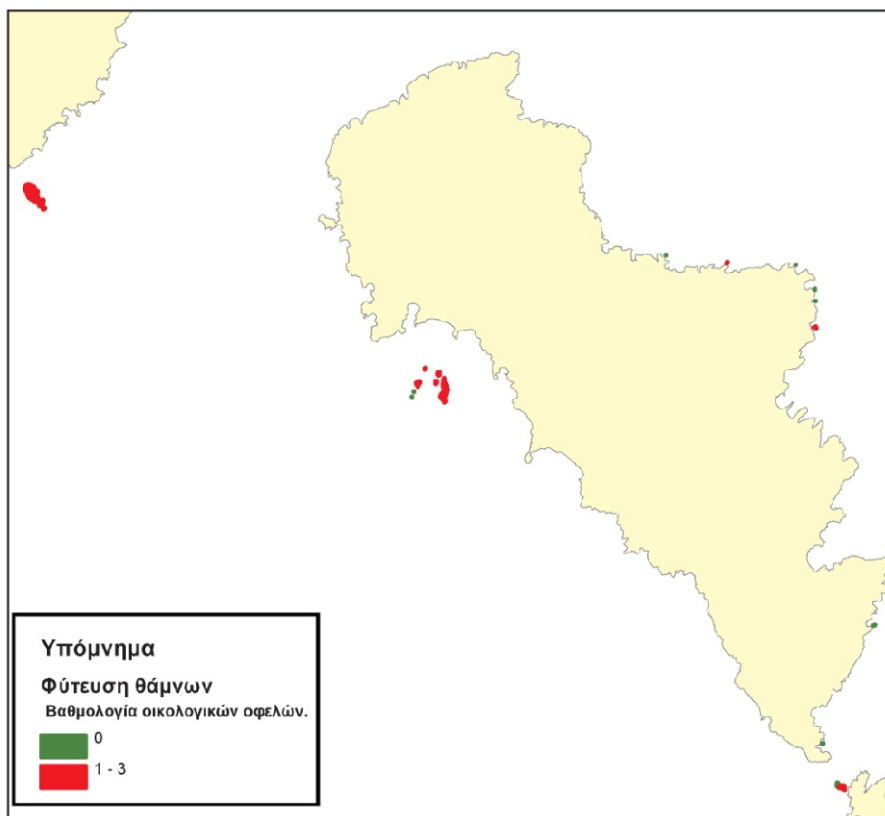
Τα αποτελέσματα βαθμολόγησης αναμενόμενου οφέλους του διαχειριστικού μέτρου ανά νησί παρουσιάζονται στον Πίνακα 5 και την Εικόνα 7. Οι νησίδες με το μεγαλύτερο οικολογικό όφελος από την τοποθέτηση τεχνητών φωλιών είναι οι νησίδες Παναγιά, Καλόγερος και Δύσβατο, ενώ από τη φύτευση οι νησίδες Παναγιά, Μεγάλο, Μακεδόνας, Λαγονήσι, Πρασούδα, Καπισίτας, Μανδηλού, Δύσβατο και Καλόγερος. Παρόλο που εκτιμάται ότι τοποθέτηση τεχνητών φωλιών & φύτευση στη νησί Τουρλωτά Γκρεμνά θα βελτίωνε την αναπαραγωγική επιτυχία του Μαυροπετρίτη, η υλοποίησή τους δεν θεωρείται εφικτή καθώς δεν είναι προσβάσιμη.

Πίνακας 5: Βαθμολόγηση οικολογικού οφέλους διαχειριστικού μέτρου ανά νησίδα. Με γκρι σκίαση σημειώνονται οι νησίδες με το μεγαλύτερο όφελος του κάθε διαχειριστικού μέτρου.

Νησίδα	Τεχνητοί χώροι φωλιάσματος	Φύτευση
Παναγία	3	3
Χελάνδρου	0	0
Τουρλωτά Γκρεμνά	3	3
Μεγάλο	0	3
Μακεδόνας	0	3
Λαγονήσι	0	3
Πρασούδα	0	3
Καπισίτας	0	3
Πλάκα	0	0
Τουρλίτης	0	0
Νησίδα 1	0	0
Νησίδα 2	0	0
Νησίδα 3	0	0
Νησίδα 4	0	0
Νησίδα 5	0	0
Νησίδα 6	0	0
Μανδηλού	0	3
Δύσβατο	3	3
Καλόγερος	3	3



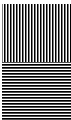
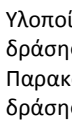
Εικόνα 7: Βαθμολόγηση αναμενόμενων οφελών δημιουργίας τεχνητών χώρων φωλιάσματος ανά νησίδα



Εικόνα 8: Βαθμολόγηση αναμενόμενων οφελών φύτευσης ανά νησίδα

4.2. Χρονοδιάγραμμα δράσεων

Δραστηριότητα	2011		2012				2013				2014				2015		
	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
Τεχνητές φωλιές Μαυροπετρίτη																	
Φύτευση θάμνων για Θαλασσοκόρακα																	

 Υλοποίηση δράσης
 Παρακολούθηση δράσης

Βιβλιογραφία

1. Aguilar, J.S. & Fernandez, G., 1999. Species Action Plan for the Mediterranean Shag (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) in Europe.
2. BirdLife International, 1999. International Species Action Plan: Eleonora's Falcon (*Falco eleonora*), compiler D. Ristow.
3. Birdlife International 2004. Birds in Europe: population estimates, trend and conservation status. Cambridge, UK: Birdlife International
4. Dimalexis A., S. Xirouchakis, D. Portolou, P. Latsoudis, G. Karris, J. Fric, P. Georgiakakis, C. Barboutis, S. Bourdakis, M. Ivovic, T. Kominos, E. Kakalis, 2007. The status of Eleonora's Falcon (*Falco eleonora*) in Greece. *Journal of Ornithology*, **149**(1); pp 23-30.
5. Gatzelia, A (ed.) (1999). LIFE- Nature Project "Actions for the conservation of the Audouin's Gull, *Larus audouinii*, in Greece" (in Greek). Final Technical Report, Hellenic Ornithological Society, European Commission, DG ENV, Min. of Environment, Physical Planning & Public Works.
6. Kassara C, Dimalexis A, Fric J, Karris G, Barboutis C, Sfenthourakis S (2012) Nest-site preferences of Eleonora's Falcon (*Falco eleonora*) on uninhabited islets of the Aegean Sea using GIS and species distribution models. *Journal of Ornithology* 153(3), 663-675
7. Lymberakis P. 2008. *Podarcis gaigeae*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. www.iucnredlist.org
8. Recher H.F and Clark S.S., 1974. A biological survey of Lord Howe Island with recommendations for conservation of the island's wildlife. *Biol. Conserv.* **6**(4):263-273.
9. Ristow, D., T. Ristow & M. Wink (1988). Use of Nest Box by Eleonora's Falcon (*Falco eleonora*), Hellenic Ornithological Society's Newsletter 4: 22-24.
10. UNEP MAP RAC/SPA. 2003. Action Plan for the Conservation of bird species listed in Annex II of the Protocol concerning Specially Protected Areas (SPAs), and Biological Diversity in the Mediterranean. Ed. RAC/SPA, Tunis. 80pp.
11. Walter, Hartmut (1979): Eleonora's Falcon: Adaptations to Prey and Habitat in a Social Raptor. University Of Chicago Press Wildlife Behavior and Ecology series, Chicago

Εκθέσεις στο πλαίσιο του προγράμματος:

Saravia, V., Fric, J., Μανωλόπουλος, Α. και Θ. Καστρίτης (2012). Σχέδια Δράσης και Επιθυμητές Τιμές Αναφοράς για τα είδη προτεραιότητας της Ζώνης Ειδικής Προστασίας «GR42200028 – Άνδρος: κεντρικό και νότιο τμήμα, γύρω νησίδες και παράκτια θαλάσσια ζώνη». Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία, Αθήνα.



NCC – Περιβαλλοντικές Μελέτες ΕΠΕ
Γυθείου 4, 152 31 Χαλάνδρι
Τηλ: +030 210 67 43 044,
Φαξ: +030 210 67 43 041
email: info@n2c.gr
[http: //www.n2c.gr](http://www.n2c.gr)