

**Ενημερωμένα στοιχεία φυσικού περιβάλλοντος  
για την περιοχή «Θαλασσινές Σπηλιές» και  
προτεινόμενα μέτρα για τη διατήρηση  
σημαντικών στοιχείων της βιοποικιλότητας**

**Ανδρέου Μ. και Κουνναμάς Κ.**

**Οκτώβριος 2018**

## Περιεχόμενα

Περιεχόμενα .....	1
1. Εισαγωγή .....	2
2. Μεθοδολογία.....	4
3. Οικότοποι.....	4
4. Χλωρίδα .....	9
5. Πανίδα .....	14
6. Αξιολόγηση - Επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης .....	16
7. Προτεινόμενα Μέτρα .....	21
8. Βιβλιογραφία.....	30
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι .....	32

## 1. Εισαγωγή

Η παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της Σύμβασης Παροχής Υπηρεσιών Συμβούλων Μελετητών, μεταξύ του Τμήματος Δασών του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και του Αναδόχου, με τίτλο «Εκπόνηση Περιβαλλοντικής Μελέτης για την Περιοχή «Θαλασσινές Σπηλιές» του Δήμου Πέγειας». Η Μελέτη συγκεντρώνει και αξιολογεί όλα τα διαθέσιμα στοιχεία για το βιοτικό και αβιοτικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης (βλ. Εικόνα 1) και εξετάζει, αν ενδείκνυται, την επέκταση της υφιστάμενης Ζώνης Προστασίας της Παραλίας, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η επίδραση της ανθρώπινης δραστηριότητας στους ευαίσθητους οικοτόπους της περιοχής και παράλληλα να διασφαλιστεί η ασφάλεια των υφιστάμενων κατασκευών και των διερχομένων. Για τον σκοπό αυτό, η Μελέτη προτείνει συγκεκριμένα μέτρα τα οποία διασφαλίζουν τη μακροπρόθεσμη διατήρηση της βιοποικιλότητας της περιοχής μελέτης και τα οποία δύναται να αξιοποιηθούν περαιτέρω από τα Υπουργεία Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και Εσωτερικών.

Η περιοχή μελέτης εμπίπτει εντός της περιοχής του Δικτύου Natura 2000 και συγκεκριμένα εντός του Τόπου Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) «Χερσόνησος Ακάμα» (CY4000010) και της Ζώνης Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) «Ζώνη Ειδικής Προστασίας Χερσόνησος Ακάμα» (CY4000023), όπως ορίζονται από τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες 92/43/ΕΟΚ και 2009/147/ΕΚ (79/409/ΕΟΚ). Εντούτοις, με βάση τη Σύμβαση, η μελέτη εξετάζει τις επιπτώσεις και προτείνει μέτρα μόνο για τους οικοτόπους και τα σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας που αναφέρονται στον ΤΚΣ «Χερσόνησος Ακάμα».



Εικόνα 1. Χάρτης της περιοχής μελέτης.



## 2. Μεθοδολογία

Η καταγραφή των χαρακτηριστικών που αφορούν στη χλωρίδα, στην πανίδα και στους τύπους οικοτόπων της περιοχής μελέτης πραγματοποιήθηκε από το Τμήμα Δασών και το Τμήμα Περιβάλλοντος του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και παραχωρήθηκε στους μελετητές, όπως προνοούσε η μεταξύ τους Σύμβαση. Τα στοιχεία αυτά ενισχύθηκαν με την επί τόπου επίσκεψη των μελετητών (αν και δεν προβλεπόταν με βάση τη Σύμβαση) με εκπρόσωπο του Τμήματος Δασών στην περιοχή μελέτης τον Ιούνιο 2018. Επιπρόσθετα, τα στοιχεία που αφορούν στη μεσογειακή φώκια και στα χερσαία καταφύγια της προέρχονται από τη «Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και ειδικότερα όσον αφορά στη μεσογειακή φώκια και τα χερσαία καταφύγια της, στο πλαίσιο της προστασίας των ειδών και οικοτόπων στην περιοχή των Θαλασσινών Σπηλιών του δικτύου Natura 2000<sup>1</sup>» (βλ. Παράρτημα Ι).

Η συνολική έκταση της περιοχής μελέτης είναι 485 ha (468 ha εμπίπτουν εντός του Δικτύου Natura 2000) και, πέρα του θαλάσσιου μέρους που καταλαμβάνει την μεγαλύτερη έκταση (452 ha) της περιοχής μελέτης, το χερσαίο τμήμα αφορά σε ως επί το πλείστο διαταραγμένες θέσεις, εξαιτίας των ανθρωπογενών οχλήσεων στη συγκεκριμένη περιοχή (βλ. Εικόνα 2). Η φυσική βλάστηση περιορίζεται συνήθως σε νησίδες στα πολύ βραχώδη τμήματα της περιοχής, στα οποία είναι δύσκολη έως αδύνατη η διακίνηση οχημάτων. Για τη δημιουργία των χαρτών στις Εικόνες 1, 6, 9, 11, 13, 14, 17 και 18 χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ArcGIS Desktop 10.6 της εταιρείας ESRI.



**Εικόνα 2.** Τμήμα της περιοχής μελέτης (εντός του Δικτύου Natura 2000), στο οποίο διακρίνεται έντονη καταπάτηση από οχήματα και μικρές μόνο νησίδες φυσικές βλάστησης.

<sup>1</sup> Δενδρινός Παναγιώτης 2018. Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και ειδικότερα όσον αφορά στη μεσογειακή φώκια και τα χερσαία καταφύγια της, στο πλαίσιο της προστασίας των ειδών και οικοτόπων στην περιοχή των Θαλασσινών Σπηλιών του δικτύου Natura 2000.

### 3. Οικότοποι

Στην περιοχή μελέτης καταγράφονται οι πιο κάτω τύποι οικοτόπου (βλ. Πίνακα 1), οι οποίοι, λόγω των ανθρωπογενών οχλήσεων στην περιοχή δεν βρίσκονται σε καλή κατάσταση διατήρησης. Ως επί το πλείστο είναι κατακερματισμένοι και δεν διαθέτουν όλα τα χαρακτηριστικά είδη των οικοτόπων που έχουν καταγραφεί.

Σημειώνεται ότι, η χαρτογράφηση των τύπων οικοτόπου πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο του 2018 από το Τμήμα Δασών.

**Πίνακας 1.** Τύποι οικοτόπου που απαντούν στην περιοχή μελέτης.

A/A	Τύπος οικοτόπου	Ονομασία οικοτόπου	Έκταση (ha)
1	1120*	Εκτάσεις θαλάσσιας βλάστησης με <i>Posidonia</i> ( <i>Posidonium oceanicae</i> )	88,8
2	1170	Ύφαλοι	109,7
3	1240	Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση της Μεσογείου με ενδημικά <i>Limonium</i> spp	0,7
4	2260	Θίνες με βλάστηση σκληρόφυλλων θάμνων	4,41
5	8330	Θαλάσσια σπήλαια εξ ολοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας	0,5
6	9320	Αείφυλλοι-σκληρόφυλλοι θαμνώνες (Δάση ελιάς και χαρουπιάς)	2,52
<b>Σύνολο</b>			<b>206,65</b>

Πέρα από την έκταση των 206,65 ha φυσικών οικοτόπων που καταγράφηκε, το χερσαίο τμήμα της περιοχής περιλαμβάνει επίσης:

- Αγροτική καλλιέργεια: 0,7 ha
- Βλάστηση χωρίς τυπική δομή: 1,5 ha
- Βράχια: 9,3 ha
- Δρόμος: 0,03 ha

- Εγκαταλειμμένη καλλιέργεια: 4,9 ha
- Κατοικίες: 4,5 ha
- Κήπος: 1,8 ha
- Παραλία: 0,3 ha
- Χωρίς βλάστηση: 2,4 ha
- Βραχώδες νησί: 0,7 ha
- Βυθός θάλασσας χωρίς βλάστηση: 252,2 ha.



**Εικόνα 3.** Οικότοπος 1170 –Ύφαλοι.



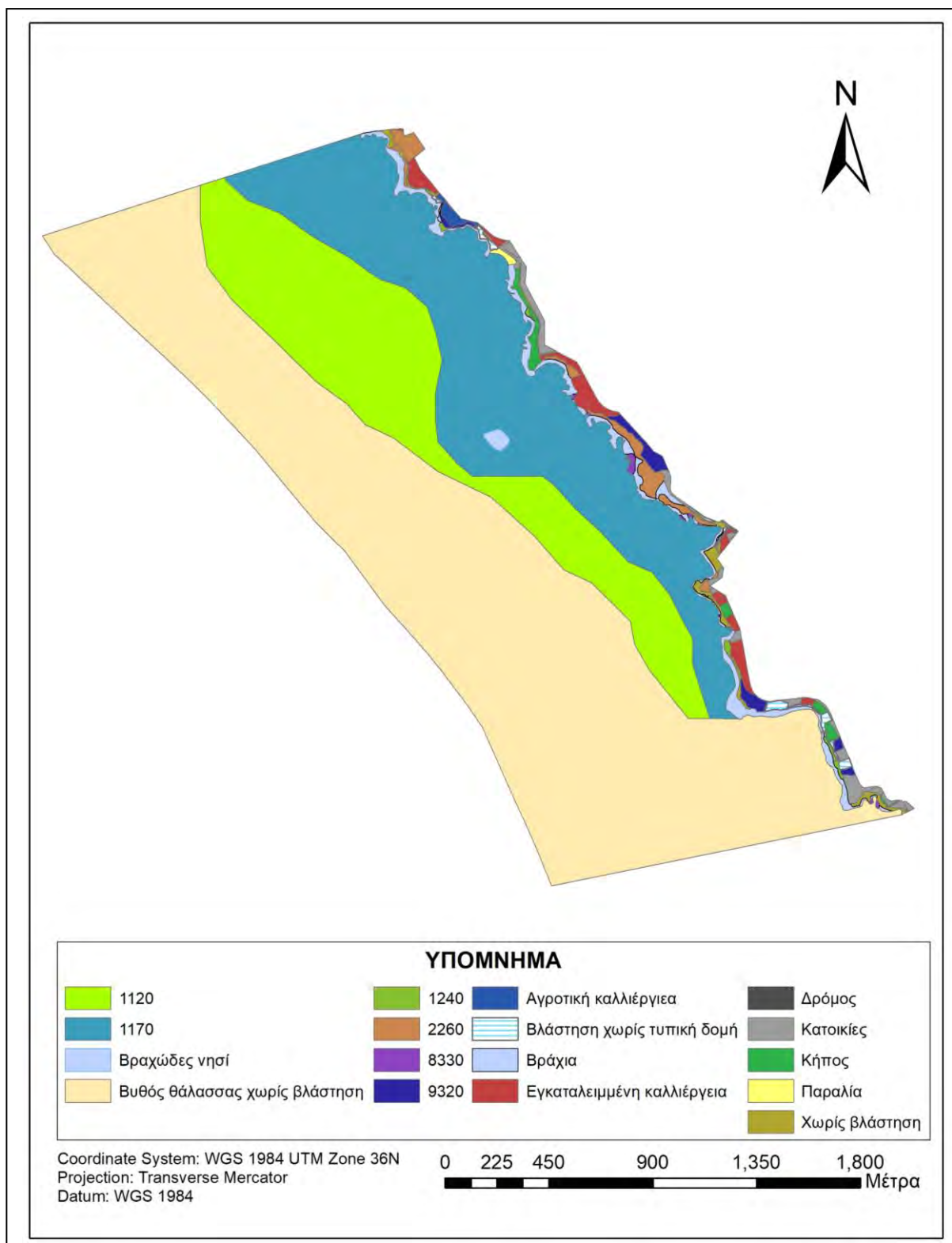


**Εικόνα 4.** Οικότοπος 2260 - Θίνες με βλάστηση σκληρόφυλλων θάμνων.



**Εικόνα 5.** Θέση με είδος του γένους *Limonium*, που αντιστοιχεί στον οικότοπο 1240 - Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση της Μεσογείου με ενδημικά *Limonium* spp.





Εικόνα 6. Χάρτης οικοτόπων της περιοχής μελέτης.

#### 4. Χλωρίδα

Η μελέτη της χλωριδικής ποικιλότητας της περιοχής έγινε με επί τόπου επίσκεψη υπαλλήλων του Τμήματος Δασών στις 03/05/2018. Ο κατάλογος με τα είδη χλωρίδας που καταγράφηκαν στην περιοχή παρουσιάζεται στον Πίνακα 2. Γενικά, καταγράφηκε μικρός αριθμός *taxa*, γεγονός που οφείλεται στη μικρή έκταση της περιοχής μελέτης και στον ιδιαίτερα διαταραγμένο χαρακτήρα της περιοχής (ύπαρξη ανθρωπογενών οχλήσεων). Σημειώνεται ότι αν η μελέτη της χλωρίδας επεκταθεί και σε άλλες περιόδους, ενδέχεται να καταγραφούν επιπρόσθετα είδη.

Από τα 41 *taxa* που καταγράφηκαν, τα τρία είναι ενδημικά. Πρόκειται για τα *Centaurea calcitrapa* subsp. *angusticeps*, *Helianthemum salicifolium* var. *glabrum* και *Taraxacum aphrogenes*. Δύο είδη έχουν συμπεριληφθεί στο «Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου»: *Aizoon hispanicum* και *Taraxacum aphrogenes* (βλ. Εικόνα 9). Τα ενδημικά *Centaurea calcitrapa* subsp. *angusticeps* και *Helianthemum salicifolium* var. *glabrum* είναι κοινά και έχουν ευρεία εξάπλωση στο νησί.

Το είδος *Aizoon hispanicum* (Εικόνα 7) είναι μονοετής πόα, ύψους 5-20 cm και εξαπλώνεται στην περιοχή της Μεσογείου, στην Αραβία και στο Ιράν. Στην Κύπρο έχει βρεθεί σε οκτώ θέσεις: κοντά στον Άγιο Γεώργιο Πέγειας, μεταξύ των χωριών Κελλιά-Τρούλλοι, στο Μάμμαρι και στον Μαζωτό, νοτιοδυτικά της Πύλας και κοντά στην Ορόκλινη, στον Κεφαλόβρυσο Κυθρέας και στην αρχή της χερσονήσου της Καρπασίας (Γεράνι, Βοκολίδα). Εντοπίζεται σε γυμνές παράκτιες θέσεις και είναι χαρακτηριστικό είδος πρόσκοπων αλοφυτικών κοινοτήτων. Σύμφωνα με το «Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου», ο συνολικός πληθυσμός του είναι γύρω στα 140 φυτά και βρίσκονται σε ιδιωτική γη. Έχει χαρακτηριστεί ως «Κινδυνεύον» με βάση το κριτήριο D1 (Αριθμός φυτών <250). Εντούτοις με βάση νεότερες εκτιμήσεις, ο πληθυσμός του φαίνεται να ανέρχεται στα 1000 άτομα και η θέση μεταξύ των χωριών Κελλιά-Τρούλλοι να έχει εξαφανιστεί. Τμήμα της θέσης στον Άγιο Γεώργιο Πέγειας βρίσκεται εντός της περιοχής μελέτης, χωρίς ωστόσο να είναι γνωστός ο αριθμός των φυτών.

Το είδος *Taraxacum aphrogenes* (Εικόνα 8) είναι πολυετής πόα μέχρι 11 cm ύψος που απαντά σε πολλές θέσεις κατά μήκος της ακτογραμμής Ακρωτήρι - Κόλπος Επισκοπής – Πάφος – Ακάμας - Λατσιά. Εντοπίζεται τόσο σε σχισμές παραλιακών βράχων όσο και σε χαλικώδεις και αμμώδεις παραλίες και αποτελεί χαρακτηριστικό είδος πολυετών κοινοτήτων πίσω από τα όρια πλημμυρίδας και αμπώτιδας. Σύμφωνα με το «Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου», ο συνολικός πληθυσμός του ξεπερνά τα 30.000 φυτά. Έχει χαρακτηριστεί ως «Εύρωτο» με βάση τα κριτήρια 1ab(iii,v)+2ab(iii,v).

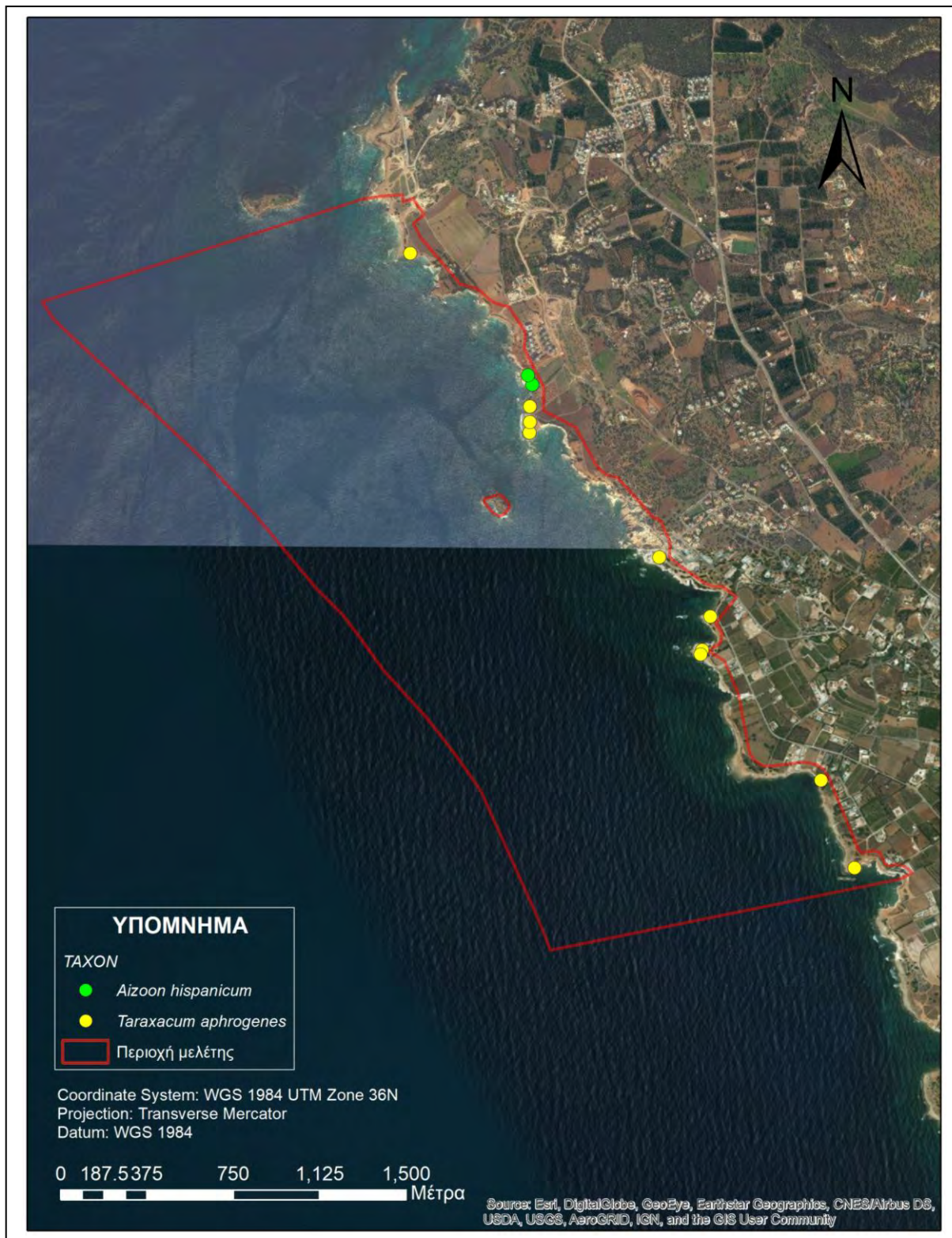


Εικόνα 7. Το είδος *Aizoon hispanicum* (φωτογραφία Χ. Χριστοδούλου).



Εικόνα 8. Το είδος *Taraxacum aphyrogenes* (φωτογραφία Χ. Χριστοδούλου).





Εικόνα 9. Κατανομή των ειδών *Aizoon hispanicum* και *Taraxacum aphrogenes* εντός της περιοχής μελέτης.

**Πίνακας 2.** Χλωριδικός κατάλογος της περιοχής μελέτης.

A/A	Taxon	Ενδημικό	KBXK <sup>1</sup>	CITES <sup>2</sup>
1	<i>Aizoon hispanicum</i>		EN	
2	<i>Ajuga chamaepitys</i> subsp. <i>cypria</i>			
3	<i>Allium ampeloprasum</i>			
4	<i>Asparagus acutifolius</i>			
5	<i>Asparagus stipularis</i>			
6	<i>Atractylis cancellata</i>			
7	<i>Atriplex halimus</i>			
8	<i>Capparis spinosa</i> var. <i>canescens</i>			
9	<i>Cardopatum corymbosum</i>			
10	<i>Carduus argentatus</i> var. <i>acicularis</i>			
11	<i>Centaurea aegialophila</i>			
12	<i>Centaurea calcitrapa</i> subsp. <i>angusticeps</i>	x		
13	<i>Centaurium pulchellum</i>			
14	<i>Ceratonia siliqua</i>			
15	<i>Cichorium spinosum</i>			
16	<i>Convolvulus althaeoides</i>			
17	<i>Convolvulus oleifolius</i> var. <i>oleifolius</i>			
18	<i>Delphinium peregrinum</i> var. <i>eriocarpum</i>			
19	<i>Echinops spinosissimus</i>			
20	<i>Echium angustifolium</i>			
21	<i>Ephedra foeminea</i>			
22	<i>Frankenia hirsuta</i> subsp. <i>hispida</i>			
23	<i>Genista fasselata</i>			
24	<i>Helianthemum salicifolium</i> var. <i>glabrum</i>	x		
25	<i>Helichrysum conglobatum</i>			
26	<i>Inula viscosa</i>			
27	<i>Juniperus phoenicea</i>			
28	<i>Limonium sinuatum</i>			
29	<i>Limonium virgatum</i>			
30	<i>Lotus edulis</i>			
31	<i>Malva sylvestris</i>			

A/A	Taxon	Ενδημικό	ΚΒΧΚ <sup>1</sup>	CITES <sup>2</sup>
32	<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>			
33	<i>Noaea mucronata</i>			
34	<i>Pallenis spinosa</i>			
35	<i>Paronychia argentea</i>			
36	<i>Phagnalon rupestre</i> subsp. <i>rubestri</i>			
37	<i>Pistacia lentiscus</i>			
38	<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>commutata</i>			
39	<i>Prasium majus</i>			
40	<i>Sonchus oleraceus</i>			
41	<i>Taraxacum aphrogenes</i>	x	VU	

<sup>1</sup> ΚΒΧΚ: Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου (ΚΒΧΚ) (Τσιντίδης κ.ά. 2007). Κατάταξη κατά IUCN CR: Critically Endangered – Κρισίμως Κινδυνεύον, VU: Vulnerable -Εύτρωτο, LC: Least Concern – Χαμηλού Κινδύνου.

<sup>2</sup> CITES: Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο Απειλούμενων Ειδών της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna & Flora).



## 5. Πανίδα

Στους πίνακες που ακολουθούν, παρουσιάζονται τα είδη πανίδας τα οποία απαντούν στην περιοχή και σημειώνονται αυτά που είναι κοινά, σπάνια ή ενδημικά και αυτά που περιλαμβάνονται σε διεθνείς καταλόγους σπάνιων και απειλούμενων ειδών ή ακόμα σε Παραρτήματα Οδηγιών/ Συμβάσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

### 5.1 Θηλαστικά

Στην περιοχή μελέτης απαντούν η Αλεπού (*Vulpes vulpes*), το είδος Σκαντζόχοιρου *Hemiechinus auritus dorotheae*, ένα είδος ποντικού (*Mus musculus*) και ένα είδος Αρουραίου (*Rattus rattus*) (βλ. Πίνακα 3). Επίσης, στην περιοχή μελέτης έχουν καταγραφεί τέσσερα είδη χειρόπτερων, όλα είδη του Παραρτήματος IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, εκ των οποίων το είδος *Miniopterus schreibersii* ανήκει και στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Σύμφωνα με την IUCN (Διεθνής Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης), τα είδη *Hypsugo savii*, *Myotis blythi* και *Pipistrellus kuhlii* χαρακτηρίζονται ως «Ελάχιστα Ανησυχητικά» και το *Miniopterus schreibersii* ως «Εγγύς Απειλούμενο».

Το σημαντικότερο είδος πανίδας που απαντά στην περιοχή μελέτης είναι η φώκια *Monachus monachus* (Εικόνα 10), η οποία περιλαμβάνεται στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, ως είδος προτεραιότητας και χαρακτηρίζεται από την IUCN ως Κινδυνεύον (EN).

**Πίνακας 3.** Σημαντικά είδη θηλαστικών που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης.

MAMMALS (ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ)	A	B	Γ	Δ
<b>CARNIVORA (σαρκοφάγα)</b>				
<i>Vulpes vulpes indutus</i>				
<b>PINNIPEDIA (πτερυγιόποδα)</b>				
<i>Monachus monachus</i>	II (*)		II	EN
<b>CHIROPTERA (χειρόπτερα)</b>				
<i>Hypsugo savii</i>	IV		II	LC
<i>Myotis blythi</i>	IV		II	LC
<i>Miniopterus schreibersii</i>	II/IV		II	NT
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV		II	LC
<b>RODENTIA (τρωκτικά)</b>				
<i>Rattus rattus</i>				LC
<i>Mus musculus</i>				LC
<b>ERINACEOMORHA (ακανθοχοιρόμορφα)</b>				
<i>Hemiechinus auritus dorotheae</i>		V		

A: Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (II: Παράρτημα II, IV: Παράρτημα IV, \*: είδος προτεραιότητας).

B: Ενδημικά είδη (sp) και υποείδη (subsp) της Κύπρου.

Γ: Είδη της Σύμβασης της Βέρνης (II: Παράρτημα II)

Δ: Κατάταξη κατά IUCN (EN: Endangered, NT: Near Threatened, LC: Least Concern).



**Εικόνα 10.** Το είδος *Monachus monachus* (φωτογραφία Χ. Νικολάου).

## 5.2 Ερπετά

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, στην περιοχή μελέτης απαντούν συνολικά 5 είδη ερπετών, όλα χαρακτηρισμένα ως «Ελάχιστα Ανησυχητικά» από την IUCN, τέσσερα από τα οποία ανήκουν στο Παράρτημα IV της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Συγκεκριμένα, στην περιοχή απαντούν τρεις ενδημικές σαύρες και δύο φίδια (βλ. Πίνακα 4).

**Πίνακας 4.** Είδη ερπετών που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης.

REPTILES (ΕΡΠΕΤΑ)	A	B	Γ	Δ
<b>LACERTILIA (ΣΑΥΡΕΣ)</b>				
<i>Ophisops elegans schlueteri</i>	IV	✓	II	LC
<i>Phoenicolacerta troodica</i>		✓	III	LC
<i>Stellagama stellio cypriaca</i>	IV	✓	II	LC
<b>SEPRENTES (ΦΙΔΙΑ)</b>				
<i>Dolichophis jugularis</i>	IV		II	LC
<i>Hemorrhhois nummifer</i>	IV			LC

A: Είδη της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (IV: Παράρτημα IV).

B: Ενδημικά είδη (sp) και υποείδη (subsp) της Κύπρου.

Γ: Είδη της Σύμβασης της Βέρνης (II: Παράρτημα II, III: Παράρτημα III)

Δ: Κατάταξη κατά IUCN (LC: Least Concern).

## 6. Αξιολόγηση - Επιπτώσεις στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να αναφερθεί ότι η μελέτη εξετάζει τις επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα και στο βιολογικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης από ενδεχόμενες νέες επεμβάσεις – κατασκευές εντός της περιοχής μελέτης αλλά και από τη λειτουργία των υφιστάμενων κατοικιών ή χώρων εστίασης. Σε καμία περίπτωση δεν εξετάζει την νομιμότητα των κατασκευών που ήδη υπάρχουν στην περιοχή μελέτης, κάτι που εξετάζεται ενδελεχώς στη μελέτη «Αλλαγή Πολεοδομικών Ζωνών Πέγειας<sup>2</sup>».

### 6.1 Οικότοποι

Στο χερσαίο τμήμα της περιοχής μελέτης έχουν καταγραφεί πέντε τύποι οικοτόπου του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, οι οποίοι ως επί το πλείστο απαντούν σε μια σχετικά στενή λωρίδα βλάστησης. Επιπρόσθετα, η κατάσταση διατήρησης των οικοτόπων, μετά από επιτόπια επίσκεψη, βρίσκεται σε κακή κατάσταση διατήρησης (λαμβάνοντας υπόψη τις εξειδικευμένες δομές και λειτουργίες και τις μελλοντικές προοπτικές) εξαιτίας των ανθρωπογενών οχλήσεων που υπάρχουν στην περιοχή (ποδοπάτημα, διακίνηση οχημάτων κλπ.). Στην περιοχή μελέτης υπάρχουν υφιστάμενες κατασκευές και προτίθεται να δημιουργηθούν νέες στις επιτρεπόμενες με βάση τον νόμο περιοχές ανέγερσης. Οι υφιστάμενες κατασκευές φαίνεται ότι ήδη επηρεάζουν τους υποβαθμισμένους, πλέον, τύπους οικοτόπου, είτε με αυθαίρετες επεμβάσεις εκτός των ορίων των τεμαχίων τους ή με τη φύτευση και εξάπλωση ξενικών/ εισβλητικών ειδών ή με την ανεξέλεγκτη διακίνηση (με ή χωρίς αυτοκίνητο).

Επομένως, το κύριο μέλημα των αρμόδιων αρχών θα πρέπει να είναι ο έλεγχος των αυθαιρεσιών, των επεμβάσεων και των πολεοδομικών αναπτύξεων, ιδιαίτερα εντός του τμήματος που εμπίπτει στο Δίκτυο Natura 2000 και η αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης. Αυτό θα επιτευχθεί κυρίως με τον έλεγχο της ανεξέλεγκτης διακίνησης ανθρώπων ή/και μηχανοκίνητων ή/και άλλων τρόπων μετακίνησης εντός της περιοχής Natura 2000, της απομάκρυνσης των ξενικών φυτικών ειδών κ.ά. (βλ. Κεφ. 7).

### 6.2 Χλωρίδα

Στην περιοχή μελέτης καταγράφηκαν δύο φυτικά είδη που χρήζουν προστασίας και διατήρησης: τα *Aizoon hispanicum* και *Taraxacum aphrogenes*. Τα συγκεκριμένα είδη έχουν χαρακτηριστεί ως «Κινδυνεύον» και «Εύτρωτο», αντίστοιχα, και συμπεριλήφθηκαν στο «Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου». Μέχρι και την ολοκλήρωση της παρούσας έκθεσης δεν ήταν

<sup>2</sup> Ελεγκτική Υπηρεσία της Δημοκρατίας 2018. Αλλαγή Πολεοδομικών Ζωνών Πέγειας. Ειδική Έκθεση αρ. ΠΕ/04/2018.



διαθέσιμα τα στοιχεία του μεγέθους του υποπληθυσμού των δύο ειδών εντός της περιοχής μελέτης. Εντούτοις, θεωρείται (όπως αναφέρεται και στο «Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου») ότι η τουριστική ανάπτυξη και χρήση απειλούν τους υποπληθυσμούς των δύο ειδών, παρόλο που βρίσκονται εντός της Ζώνης Προστασίας της Παραλίας. Συγκεκριμένα, η ανεξέλεγκτη διακίνηση, η φύτευση ξενικών ειδών και ενδεχομένως οι αυθαίρετες και παράνομες επεμβάσεις αποτελούν σημαντικές πιέσεις για τα εν λόγω είδη.

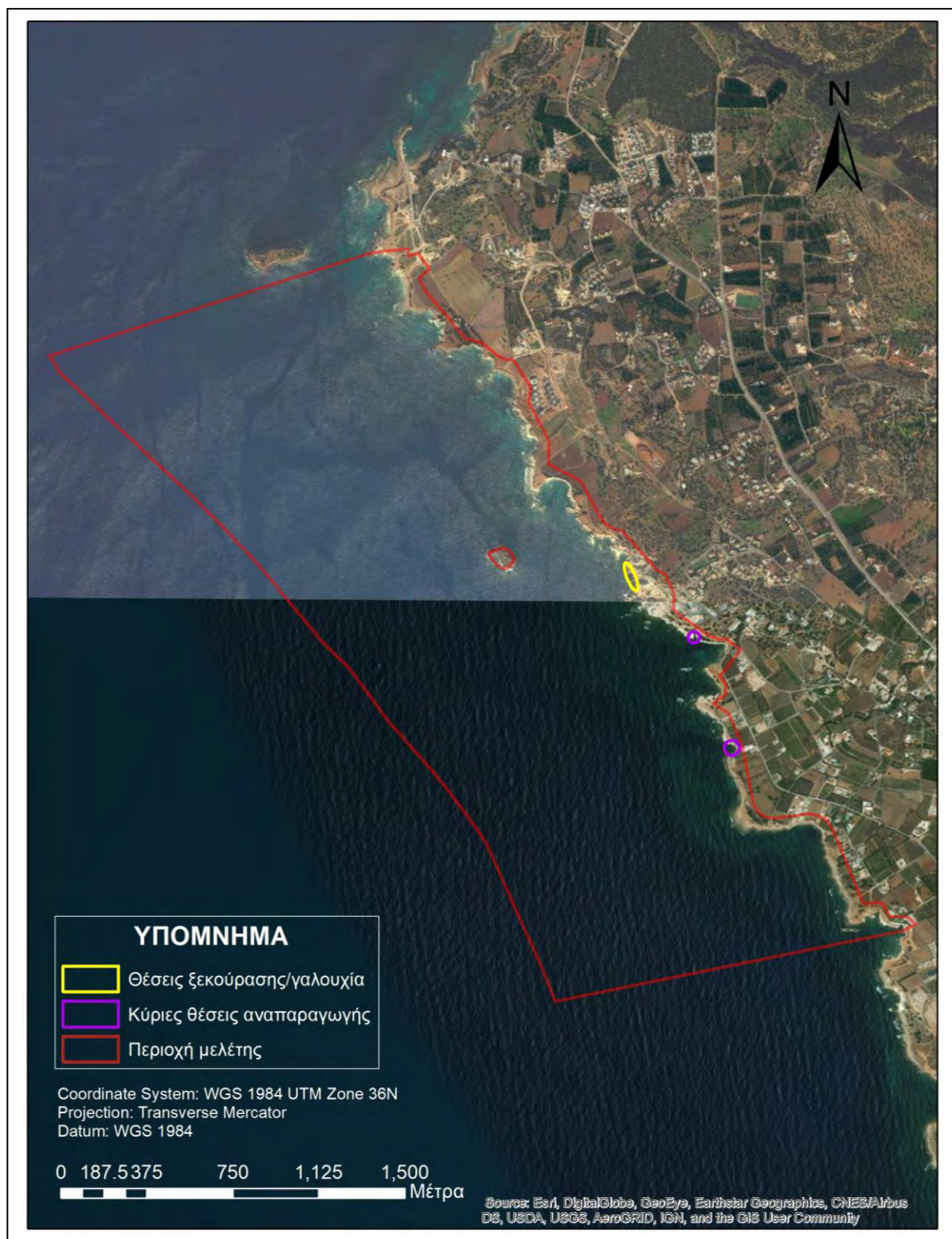
### 6.3 Πανίδα

Στην περιοχή μελέτης απαντούν τρία σημαντικά είδη πανίδας, τα οποία συμπεριλαμβάνονται στα Παραρτήματα της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ και διατηρούν καταφύγια/ αποικίες εντός της περιοχής μελέτης: η φώκια *Monachus monachus* και δύο είδη νυχτερίδων, τα είδη *Myotis blythi* και *Miniopterus schreibersii*.

Σύμφωνα με τη «Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και ειδικότερα όσον αφορά στη μεσογειακή φώκια και τα χερσαία καταφύγια της, στο πλαίσιο της προστασίας των ειδών και οικοτόπων στην περιοχή των Θαλασσινών Σπηλιών του δικτύου Natura 2000», τον Δεκέμβριο του 2017 καταγράφηκε η γέννηση ενός ατόμου στην περιοχή μελέτης, που ουσιαστικά σηματοδοτεί την «επιστροφή» της μεσογειακής φώκιας μετά από δεκαετίες σε έναν παραδοσιακά γνωστό τόπο αναπαραγωγής της: στις Θαλασσινές Σπηλιές και τον γνωστό στους κατοίκους της περιοχής «Σπήλιο της Φώκιας» (Εικόνα 12). Σύμφωνα με τον Δενδρινό (2018), η περιοχή διαθέτει από τα καλύτερα σε όλη την ακτογραμμή της Κυπριακής Δημοκρατίας (όσον αφορά στη μορφολογία τους) χερσαία ενδιαιτήματα για την αναπαραγωγή του είδους, με σημαντικότερο τον Σπήλιο της Φώκιας. Ουσιαστικά δεν πρόκειται για ένα μεμονωμένο καταφύγιο, αλλά για μια ομάδα θαλάσσιων σπηλαίων (Εικόνα 11), σε κοντινή απόσταση μεταξύ τους, τα οποία οι φώκιες και ιδιαίτερα οι θηλυκές που έχουν μικρά μπορούν να χρησιμοποιούν εναλλακτικά και ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή.

Οι κυριότερες απειλές που καταγράφονται στην ίδια μελέτη αφορά στην αυξημένη ανθρώπινη δραστηριότητα στην περιοχή μελέτης και σχετίζονται με την υποβάθμιση του βιοτόπου της φώκιας ή την ενόχληση. Παρόλο όμως που έχει ήδη οικοδομηθεί μεγάλο μέρος των τεμαχίων που βρίσκονται κοντά στα καταφύγια της μεσογειακής φώκιας, η υψομετρική διαφορά που υπάρχει μεταξύ των αναπτύξεων και της επιφάνειας της θάλασσας, σε συνδυασμό με τη Ζώνη Προστασίας της Παραλίας δεν φαίνεται ότι οι αναπτύξεις επηρεάζουν σημαντικά την παρουσία του είδους *Monachus monachus*. Εξαιρεση αποτελεί η παρουσία καφεστιατορίου, η οποία προκαλεί όχληση στο σημαντικότερο από τα καταφύγια του είδους, δηλαδή τον Σπήλιο της Φώκιας (Δενδρινός 2018). Επιπρόσθετα, οι Θαλασσινές Σπηλιές αποτελούν πόλο έλξης πολλών επισκεπτών, οι οποίοι σε πολλές περιπτώσεις εισέρχονται μέσα στις σπηλιές που αποτελούν χώρο αναπαραγωγής του είδους. Τα μέτρα που προτείνονται στο Κεφ. 7 αναμένεται να μετριάσουν τις

επιπτώσεις στο συγκεκριμένο είδος προτεραιότητας από την ύπαρξη ανθρωπογενών οχλήσεων στην περιοχή και να συμβάλουν στη διατήρησή του.



Εικόνα 11. Χάρτης με τις θέσεις σημαντικών για τη μεσογειακή φώκια θαλάσσιων σπηλαίων.



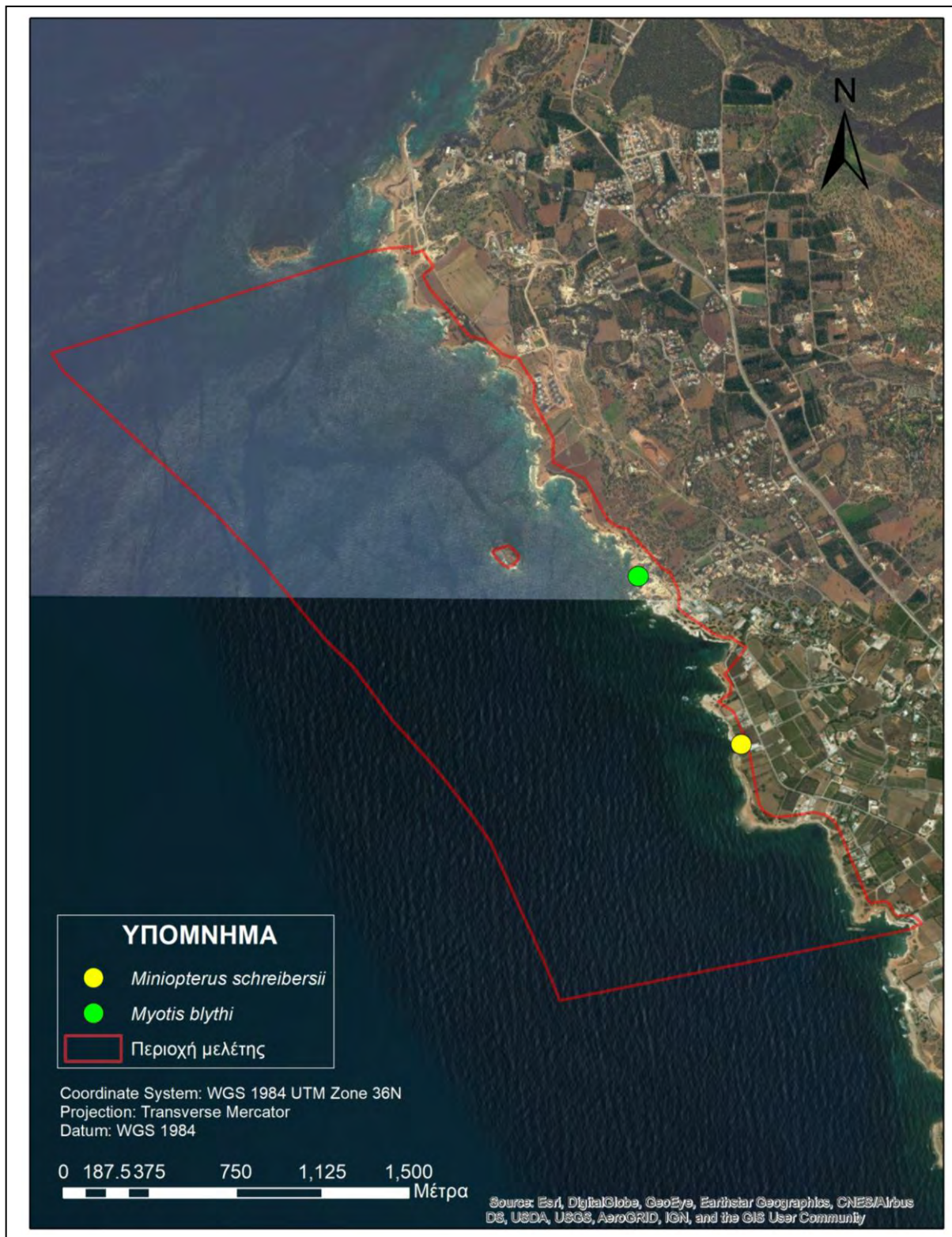
**Εικόνα 12.** Το «Σπήλιο της Φώκias» (δεξιά), όπως φαίνεται από το καφεσιατόριο εντός της περιοχής μελέτης.

Όσο αφορά στις νυχτερίδες *Myotis blythi* και *Miniopterus schreibersii* που διατηρούν καταφύγια/ αποικίες εντός της περιοχής μελέτης (βλ. Εικόνα 13):

- Το είδος *Myotis blythi* διατηρεί αναπαραγωγική αποικία σε μία από τις θέσεις ξεκούρασης/ γαλουχίας της μεσογειακής φώκιας (βλ. Εικόνα 13). Έχουν καταγραφεί 15 άτομα του είδους *Myotis blythi* στη συγκεκριμένη θέση.
- Το είδος *Miniopterus schreibersii* διατηρεί αποικία σε ένα αναπαραγωγικό καταφύγιο της μεσογειακής φώκιας Έχουν καταγραφεί 120 άτομα του είδους *Miniopterus schreibersii* στη συγκεκριμένη θέση.

Όπως και στη μεσογειακή φώκια, έτσι και στην περίπτωση των νυχτερίδων ισχύουν οι ίδιες πιέσεις και απειλές. Τα μέτρα που προτείνονται στο Κεφ. 7 αναμένεται να μετριάσουν τις επιπτώσεις και να συμβάλουν στη διατήρηση των δύο εντομοφάγων νυχτερίδων, κυρίως από ενδεχόμενη ενόχληση τους μέσα στα καταφύγια ή από τη χρήση ακατάλληλου φωτισμού σε δημόσιους και ιδιωτικούς χώρους.





Εικόνα 13. Χάρτης με τις αποικίες των ειδών *Myotis blythi* και *Miniopterus schreibersii*.



## 7. Προτεινόμενα Μέτρα

Οι μελετητές, λαμβάνοντας υπόψη τα υφιστάμενα δεδομένα, τη μελέτη «Θαλασσινές Σπηλιές – Πέγεια: Γεωλογική/ Γεωτεχνική αξιολόγηση βραχομάζας στα παράκτια πρηνή», την αρχική δέσμη μέτρων που αποφασίστηκαν στην κοινή σύσκεψη των Υπουργών Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και Εσωτερικών με στόχο την ολοκληρωμένη προστασία των Θαλασσινών Σπηλιών, καθώς και τα μέτρα που προτείνονται στη «Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και ειδικότερα όσον αφορά στη μεσογειακή φώκια και τα χερσαία καταφύγια της, στο πλαίσιο της προστασίας των ειδών και οικοτόπων στην περιοχή των Θαλασσινών Σπηλιών του δικτύου Natura 2000», προτείνουν τα μέτρα που ακολουθούν. Τα μέτρα χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες: μέτρα στο χερσαίο τμήμα της περιοχής μελέτης, μέτρα στο θαλάσσιο τμήμα της περιοχής μελέτης και γενικά μέτρα. Σε κάθε περίπτωση, τα μέτρα προτείνεται όπως υλοποιηθούν εξ' ολοκλήρου με σκοπό την αποτελεσματική διαχείριση, αποκατάσταση και διατήρηση των σημαντικών στοιχείων της βιοποικιλότητας της Κύπρου που απαντούν στην περιοχή μελέτης, εξασφαλίζοντας την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της ανθρώπινης δραστηριότητας στους ευαίσθητους οικοτόπους της περιοχής και παράλληλα τη διασφάλιση της ασφάλειας των υφιστάμενων κατασκευών και των διερχομένων εντός της υφιστάμενης Ζώνης Προστασίας της Παραλίας.

### 7.1 Χερσαίο τμήμα περιοχής μελέτης

1. Επέκταση της υφιστάμενης Ζώνης Προστασίας της Παραλίας: Στο παρόν στάδιο κρίνεται ότι δεν χρειάζεται γενική επέκταση της υφιστάμενης Ζώνης Προστασίας της Παραλίας εντός της περιοχής μελέτης, πέραν του ορίου που έχει ήδη καθοριστεί από τον «Περί Προστασίας της Παραλίας Νόμο». Εντούτοις, προτείνεται όπως στις περιπτώσεις που η Ζώνη Προστασίας της Παραλίας έχει «στενέψει» εξαιτίας της θαλάσσιας – κυματικής διάβρωσης ή/και πολεοδομικών ρυθμίσεων να μελετηθεί η δυνατότητα επέκτασης του ορίου αυτού στο ανώτατο επιτρεπτό όριο (100 γιάρδες) που καθορίζεται στον νόμο ως Ζώνη Προστασίας της Παραλίας, όπου αυτό είναι εφικτό, και ιδιαίτερα στα σημεία που βρίσκονται πλησίον των καταφυγίων της μεσογειακής φώκιας.

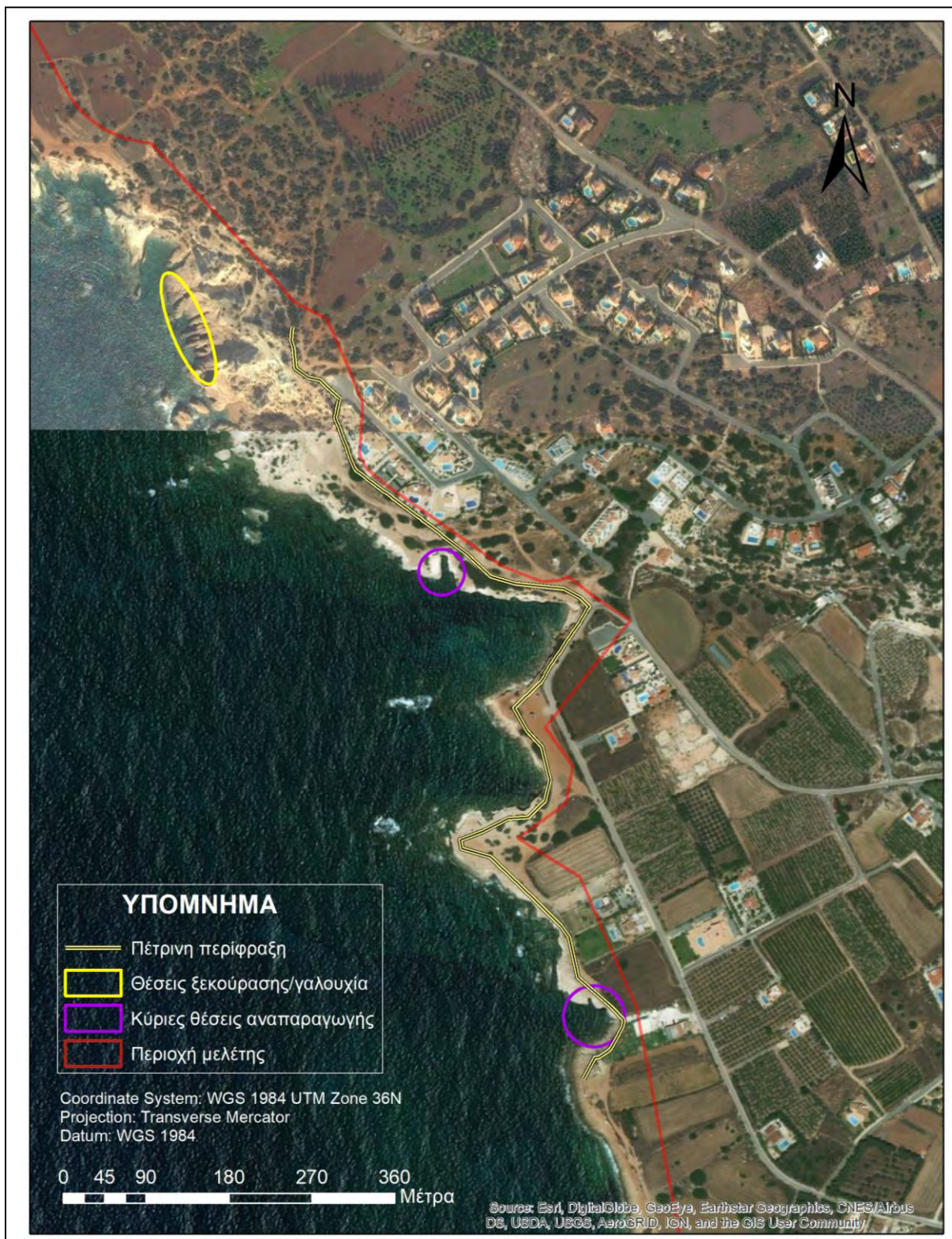
2. Κατασκευή παραλιακού πεζόδρομου και πέτρινης περίφραξης: Η δημιουργία παραλιακού πεζόδρομου<sup>3</sup> στην περιοχή μελέτης, εκτεινόμενη από τον ορμίσκο Μανίκι μέχρι την παραλία Καφίζη, αποσκοπεί στη διαχείριση των επισκεπτών, στη διευκόλυνση της πρόσβασής τους προς τις παραλίες Μανίκη και Καφίζη και στη μείωση της άτακτης διακίνησής τους στην περιοχή των Θαλασσινών σπηλιών. Επιπρόσθετα, η κατασκευή πέτρινης και καλαίσθητης περίφραξης παράλληλα με τον πεζόδρομο σε συγκεκριμένα σημεία (βλ. Εικόνα 14), κατάλληλου ύψους που να αποτρέπει την εύκολη υπερπήδηση αλλά ταυτόχρονα να επιτρέπει τη θέα προς τη θάλασσα, θα

<sup>3</sup> Η προτεινόμενη όδευση του πεζόδρομου αναφέρεται στη σελίδα 37 του Παραρτήματος Ι.

αποτρέψει την πρόσβαση των επισκεπτών στις σπηλιές, αλλά παράλληλα θα προλαμβάνει τυχόν ατυχήματα που ενδεχομένως να συμβούν, αφού οι επισκέπτες με ρίσκο τη ζωή τους προσπαθούν να βγάλουν φωτογραφία με φόντο τις θαλασσινές σπηλιές (βλ. Εικόνες 15 και 16). Οι θέσεις εγκατάστασης της περίφραξης έχουν χαρτογραφηθεί από το Τμήμα Δασών και το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης με τη σύμφωνη γνώμη του Δρ. Δενδρινού (η χαρτογράφηση των θέσεων εγκατάστασης της περίφραξης έλαβε υπόψη τις θέσεις των δύο φυτών του «Κόκκινου Βιβλίου της Χλωρίδας της Κύπρου»). Κρίνεται σκόπιμο να εγκατασταθούν ενημερωτικές πινακίδες ανά τακτά διαστήματα που να εξηγούν ότι δεν επιτρέπεται η πρόσβαση στις σπηλιές, τόσο για την προστασία του ενδιαιτήματος της μεσογειακής φύκιας, όσο και για τη δική τους ασφάλεια, λόγω του απόκρημνου χαρακτήρα της περιοχής. Το συγκεκριμένο μέτρο θα συμβάλει στην προστασία της φυσικής βλάστησης (οικοτόπους) που βρίσκεται εντός της Ζώνης Προστασίας της Παραλίας, των δύο φυτών του «Κόκκινου Βιβλίου της Χλωρίδας της Κύπρου» και στη ρύθμιση της ανθρώπινης δραστηριότητας κοντά στα καταφύγια της μεσογειακής φύκιας. Η φυσική βλάστηση μπορεί να επανέλθει αν αφεθεί, βελτιώνοντας σταδιακά την κατάσταση διατήρησης των φυσικών οικοτόπων στην περιοχή. Κρίνεται σκόπιμο, στα πολύ διαταραγμένα σημεία, να ενισχυθεί η διαδικασία της φυσικής αποκατάστασης με επιλεκτικές φυτεύσεις των χαρακτηριστικών και συνοδών ειδών των τύπων οικοτόπων. Η αποκατάσταση της βλάστησης θα συμβάλει ακόμη περισσότερο στην ανάδειξη της φυσικής αξίας της περιοχής, ενισχύοντας το τουριστικό προϊόν της συγκεκριμένης περιοχής.

3. Απομάκρυνση των ξενικών/ εισβλητικών ειδών από την περιοχή μελέτης: Τα ξενικά/ εισβλητικά είδη ανταγωνίζονται σε χώρο και θρεπτικά τα φυσικά είδη μιας περιοχής, με τελική επικράτηση των πρώτων. Δεν υπάρχει σημαντικός αριθμός ξενικών/ εισβλητικών φυτικών ειδών στην περιοχή μελέτης. Εντούτοις, θα πρέπει να απομακρυνθούν το συντομότερο, προτού επεκταθούν περισσότερο. Σε συνδυασμό με το μέτρο που ακολουθεί θα συμβάλουν σταδιακά στην αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης.

4. Διαχείριση χώρων πρασίνου: Οι χώροι πρασίνου οποιονδήποτε αναπτύξεων, που αναμένεται να δημιουργηθούν μελλοντικά, να χωροθετούνται προς την πλευρά της θάλασσας, κατά μήκος της Ζώνης Προστασίας της Παραλίας, ώστε να δημιουργηθεί μια μεγαλύτερη ζώνη ασφαλείας από τις θαλασσινές σπηλιές. Παράλληλα, δεν θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα σε ιδιοκτήτες γης για εξαγορά του χώρου πρασίνου στο πλαίσιο μιας ανάπτυξης. Συνάμα, στους όρους πολεοδομικής άδειας θα πρέπει να ενταχθεί η πρόνοια για αξιοποίηση τοπικών ειδών χλωρίδας για την τοπιοτέχνηση των χώρων πρασίνου/ κήπων και να αποφεύγεται η χρήση ξενικών/ εισβλητικών ειδών. Προτείνεται επίσης όπως απομακρυνθούν όλα τα ξενικά/ εισβλητικά είδη που ήδη υπάρχουν σε χώρους πρασίνου και να απαγορευτεί η χρήση ζιζανιοκτόνων και λιπασμάτων σε χώρους πρασίνου/ κήπους, αφού με το ξέπλυμα της βροχής καταλήγουν στη θάλασσα, με ότι αυτό συνεπάγεται.



Εικόνα 14. Χάρτης με τις προτεινόμενες θέσεις κατασκευής πέτρινης περίφραξης.





**Εικόνα 15.** Επισκέπτες που απαθανατίζονται με φόντο τις θαλασσινές σπηλιές.



**Εικόνα 16.** Επισκέπτες που απαθανατίζονται με φόντο τις θαλασσινές σπηλιές.

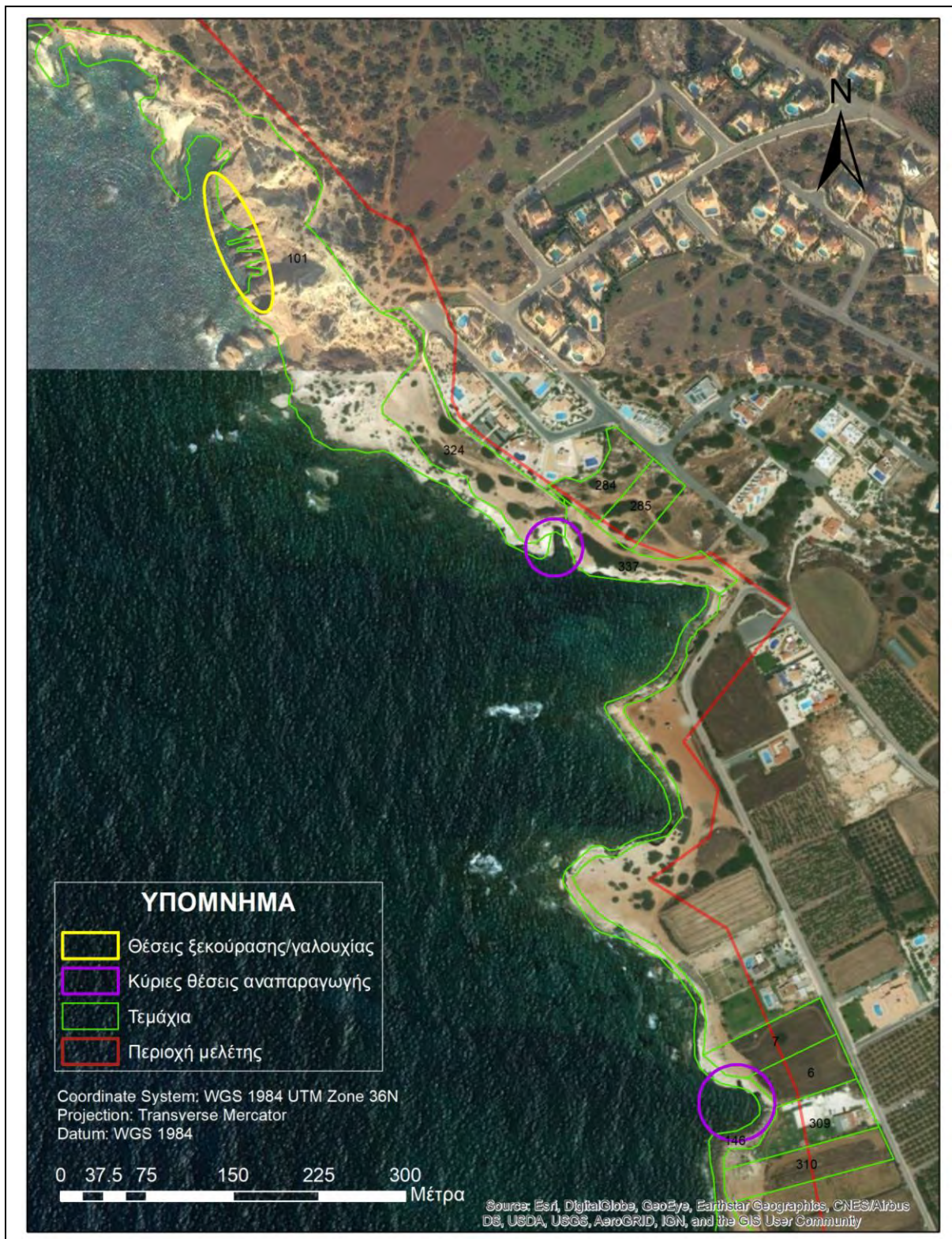


5. Έλεγχος φωτισμού δημόσιων και ιδιωτικών χώρων: Οι αρμόδιες υπηρεσίες του κράτους θα πρέπει να ελέγξουν αν υπάρχουν δημόσια ή ιδιωτικά φωτιστικά σώματα στην περιοχή μελέτης που κατευθύνουν το φως στη θάλασσα και ιδιαίτερα στις εισόδους των αναπαραγωγικών καταφυγίων της μεσογειακής φώκιας. Η μεσογειακή φώκια εμφανίζεται ιδιαίτερα ευαίσθητη στους χώρους αναπαραγωγής και γαλουχίας των μικρών της, οπότε οποιαδήποτε μορφή ενόχλησης θα πρέπει να αποφεύγεται. Επιπρόσθετα, να εξεταστεί κατά πόσο είναι δυνατή η αντικατάσταση του οδικού φωτισμού, ώστε να συμβαδίζει με τις απαιτήσεις για προστασία των τεσσάρων χειροπτέρων. Η φωτορύπανση επηρεάζει τις οικολογικές συμπεριφορές, όπως είναι η τροφοληψία, η αναπαραγωγή και η επικοινωνία ενός ευρέως φάσματος ειδών και κυρίως των νυκτόβιων θηλαστικών, πουλιών και εντόμων. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ζεστό-λευκό (warm-white)/ φυσικού χρώματος φως (θερμοκρασίας < 4,200 kelvin). Η απόσταση των φωτεινών πηγών μεταξύ τους να είναι αρκετά μεγάλη ώστε να δημιουργούνται «σκοτεινά καταφύγια» και το ύψος των κολώνων φωτισμού θα πρέπει να σχεδιαστεί σωστά ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι επιπτώσεις στην άγρια πανίδα. Τέλος, να ελαχιστοποιηθεί η διάχυση του φωτός σε όσο το δυνατό πιο οριζόντια (όχι περισσότερο από 90° πάνω από τον ορίζοντα) και να χρησιμοποιηθούν κάτοπτρα, με σκοπό να κατευθύνουν την φωτεινή πηγή στο σημείο που χρειάζεται. Οι ακτίνες φωτός δεν πρέπει να κατευθύνονται προς τον ουρανό ή να στοχεύουν δέντρα, καθώς αυτό θα έχει επιπτώσεις σε νυκτόβια και άλλα είδη πουλιών που κουρνιάζουν σε αυτά. Τέτοιου τύπου φωτισμός θα πρέπει να υιοθετείται, ως όρος για εξασφάλιση πολεοδομικής άδειας, σε κάθε μελλοντική ανάπτυξη που θέλει να φωτίζει τον εξωτερικό χώρο του σπιτιού και το χώρο πρασίνου.

6. Τεμάχια 284 & 285 (Φ/ΣΧ 44, ΑΡ. 15), 6 (Φ/ΣΧ 44, ΑΡ. 15Ε2) και 7 (Φ/ΣΧ 44, ΑΡ. 15Ε1): Τα συγκεκριμένα τεμάχια βρίσκονται σε εξαιρετικά μικρή απόσταση (σχεδόν πάνω) από τα κύρια αναπαραγωγικά καταφύγια της μεσογειακής φώκιας (βλ. Εικόνα 17). Προτείνεται όπως, το κράτος να εξετάσει το ενδεχόμενο αποζημίωσης των ιδιοκτητών μέσω της διαδικασίας απαλλοτρίωσης της γης. Σε διαφορετικό ενδεχόμενο, αν αυτό δεν είναι εφικτό, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στα συγκεκριμένα τεμάχια που μέχρι σήμερα δεν έχουν οικοδομηθεί, έτσι ώστε να διασφαλιστεί απόλυτα ότι οποιαδήποτε πιθανή μελλοντική οικοδόμησή<sup>4</sup> τους δεν θα επηρεάσει σε καμία περίπτωση τη στατικότητα των σπηλαίων και την απώλεια των ενδιαιτημάτων της μεσογειακής φώκιας. Επιβάλλεται ακριβής αποτύπωση των σπηλαίων και λεπτομερής γεωλογική στατική μελέτη, τα πορίσματα των οποίων θα καθορίσουν τις προδιαγραφές των αναπτύξεων.

---

<sup>4</sup> Τα τεμάχια 284 & 285 ανήκουν σε Πολεοδομική Ζώνη Π1 και τα τεμάχια 6 & 7 σε Πολεοδομική Ζώνη Ζ1 (Πηγή: Κτηματικός / Χωρομετρικός Χάρτης του Τμήματος Κτηματολογίας και Χωρομετρίας, <http://eservices.dls.moi.gov.cy/#/national/geoportalmviewer>)



**Εικόνα 17.** Χάρτης της περιοχής μελέτης στον οποίο επισημαίνονται τα τεμάχια που βρίσκονται εξαιρετικά κοντά στα καταφύγια της μεσογειακής φώκιας.

## 7.2 Θαλάσσιο τμήμα περιοχής μελέτης

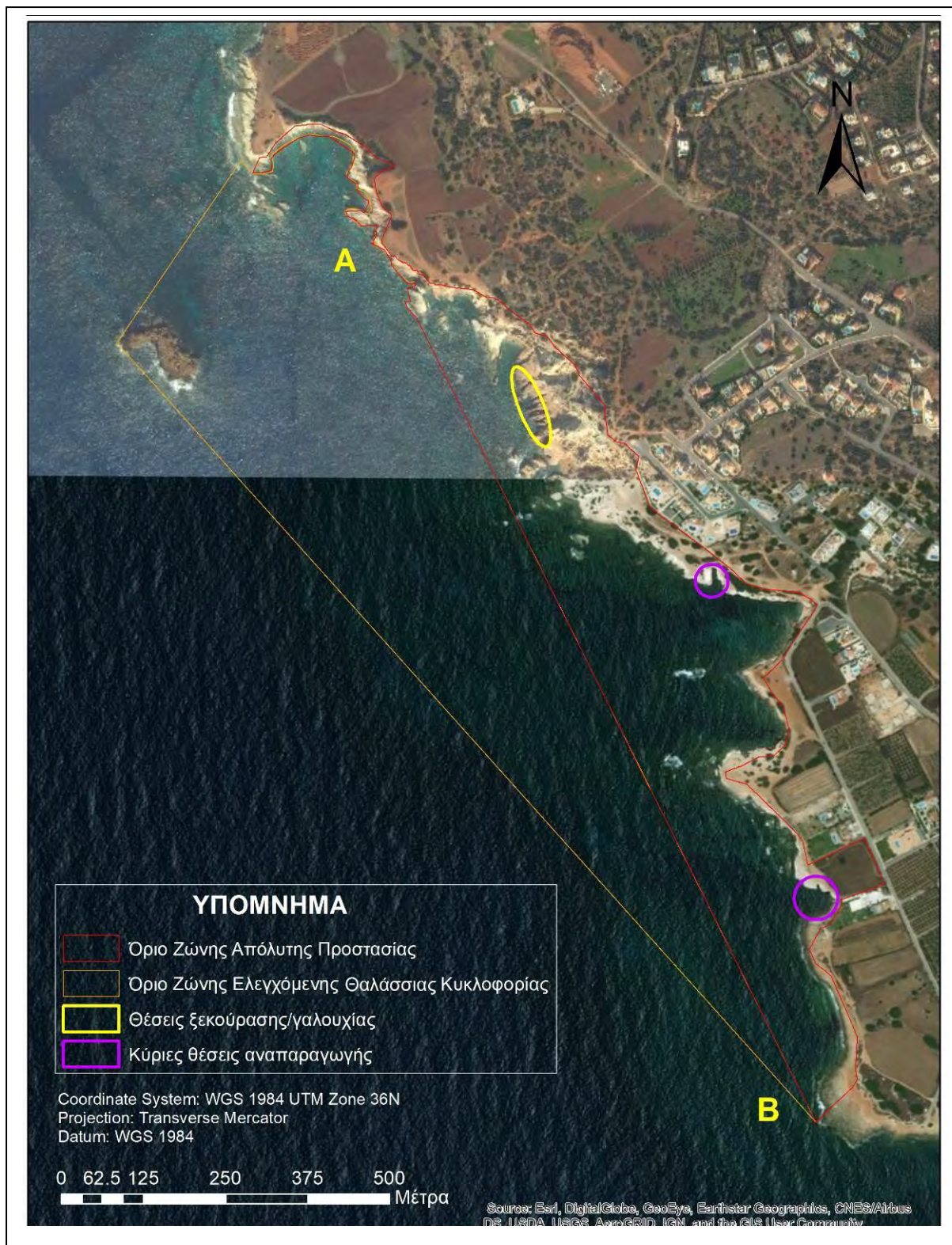
1. Δημιουργία Ζώνης Απόλυτης Προστασίας των Θαλασσινών Σπηλιών<sup>5</sup>: Ο καθορισμός μιας ζώνης απόλυτης προστασίας, στην ξηρά και στη θάλασσα, αποσκοπεί στον αποκλεισμό μιας μικρής περιοχής από την ανθρώπινη παρουσία. Απώτερος σκοπός είναι η διαφύλαξη και η αποφυγή οποιασδήποτε μορφής ενόχλησης στα καταφύγια της μεσογειακής φώκιας και των δύο νυχτερίδων που διατηρούν καταφύγια εντός της περιοχής μελέτης. Η ζώνη απόλυτης προστασίας παρουσιάζεται στην Εικόνα 18 και εκτείνεται από το βόρειο άκρο (σημείο Α) μέχρι σχεδόν το νότιο άκρο (σημείο Β) της περιοχής μελέτης και περιλαμβάνει όλες τις θέσεις αναπαραγωγής και ξεκούρασης/ γαλουχίας της μεσογειακής φώκιας. Το όριο της Ζώνης στην ξηρά συμπίπτει σε μεγάλο βαθμό με την προτεινόμενη θέση κατασκευής της περίφραξης, ενώ το όριο της Ζώνης στη θάλασσα είναι η νοητή γραμμή που ενώνει τα σημεία Α και Β. Στην περιοχή αυτή θα απαγορεύεται οποιαδήποτε ανθρώπινη δραστηριότητα και παρουσία (εξαιρουμένου δράσεων επιστημονικής παρακολούθησης/ διαχείρισης ή έκτακτης ανάγκης).

2. Δημιουργία Ζώνης Ελεγχόμενης Θαλάσσιας Κυκλοφορίας: Σκοπός της συγκεκριμένης ζώνης είναι ο έλεγχος της διακίνησης πλησίον των Θαλασσινών Σπηλιών και σε άμεση συσχέτιση με τη Ζώνη Απόλυτης Προστασίας. Στη συγκεκριμένη περιοχή (βλ. κίτρινο πολύγωνο της Εικόνας 18) επιτρέπεται η παράκτια επαγγελματική αλιεία, αλλά και η διέλευση με μικρά κωπήλατα σκάφη μικρότερα των 4 m. Με το μέτρο αυτό εξασφαλίζεται η αποφυγή οποιασδήποτε έντονης ενόχλησης που προκαλείται από μεγάλα σκάφη και ταχύπλοα σκάφη (π.χ. jet ski), αλλά συνάμα δεν αποκλείεται η επαγγελματική δραστηριότητα των ψαράδων της περιοχής, ούτε η παρατήρηση από μακριά των Θαλασσινών Σπηλιών με μικρά κωπήλατα σκάφη.

---

<sup>5</sup> Οι όροι «Ζώνη Απόλυτης Προστασίας των Θαλασσινών Σπηλιών» και «Ζώνη Ελεγχόμενης Θαλάσσιας Κυκλοφορίας» εξυπηρετούν ΜΟΝΟ τους σκοπούς της παρούσας μελέτης και δεν θα πρέπει να μπερδεύονται με τη «Ζώνη Προστασίας της Παραλίας».





Εικόνα 18. Χάρτης με τα προτεινόμενα όρια ζωνών προστασίας.



### 7.3 Γενικά μέτρα

1. Έλεγχος εκδηλώσεων: Προτείνεται όπως απαγορευτεί οποιαδήποτε μορφή εκδήλωσης που δύναται να προκαλέσει ηχορύπανση ή φωτορύπανση στη Ζώνη Απόλυτης Προστασίας των Θαλασσινών Σπηλιών. Να εξεταστεί η δυνατότητα εφαρμογής του μέτρου και 200 μέτρα περίξ της Ζώνης Απόλυτης Προστασίας των Θαλασσινών Σπηλιών.

2. Έλεγχος επεμβάσεων: Προτείνεται όπως απαγορευτεί οποιαδήποτε εργασία εκτέλεσης έργων θωράκισης των παράκτιων πρανών ή αφαίρεσης βράχων από τη θάλασσα ή την παραλία, και τα οποία ενδέχεται να προκαλέσουν αλλοίωση του υποστρώματος ή των σπηλιών ή της τοπογραφίας της περιοχής μελέτης.

3. Εφαρμογή συστήματος παρακολούθησης: Αποτελεί ένα από τα κρίσιμότερα μέτρα. Στο πλαίσιο αυτό εντάσσεται τόσο η παρακολούθηση εφαρμογής των πιο πάνω μέτρων από τα αρμόδια τμήματα του κράτους (Τμήμα Περιβάλλοντος, Τμήμα Δασών, Τμήμα Αλιείας και Θαλάσσιων Ερευνών), όσο και η συνέχιση - ενίσχυση της υφιστάμενης παρακολούθησης της μεσογειακής φώκιας. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται όπως η παρακολούθηση της μεσογειακής φώκιας να ενισχυθεί με κατάλληλα συστήματα παρακολούθησης υπέρυθρων καμερών, καθώς επίσης με ένα καλά καθορισμένο πρόγραμμα επισκέψεων στα καταφύγια της. Τα δεδομένα που θα προκύψουν θα επιτρέψουν την αξιολόγηση της εφαρμογής των μέτρων που προτείνονται, ως προς την ευνοϊκή κατάσταση διατήρησης του είδους *Monachus monachus* στην περιοχή των Θαλασσινών Σπηλιών.

4. Υλοποίηση δράσεων ενημέρωσης: Η ετοιμασία και εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος ενημέρωσης που θα αφορά στο ευρύ κοινό, σε ειδικές ομάδες (επαγγελματίες ψαράδες, καταδυτικός τουρισμός, κλπ.) και σε σχολεία της περιοχής αναμένεται να αυξήσει την ευαισθησία των κατοίκων της περιοχής και των ατόμων που δραστηριοποιούνται επαγγελματικά στην περιοχή, ως προς την σημαντικότητα της διατήρησης των ενδιαιτημάτων των Θαλασσινών Σπηλιών.

## 8. Βιβλιογραφία

Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora (CITES), 1973.

ENVECO A.E. - I.A.CO Environmental and Water Consultants Ltd 2016. Διαχειριστικό Σχέδιο για την περιοχή του Δικτύου Natura 2000 «Χερσόνησος Ακάμα», Τμήμα Περιβάλλοντος, Υπουργείο Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος.

Hadjipanayiotou, C. 2016. Standard Data Form for the site CY400010: CHERSONISOS AKAMA. Department of Environment of the Ministry of Agriculture, Rural Development and Environment of the Republic of Cyprus.

Hand R., Hadjikyriakou G. N. & Christodoulou C. S. (ed.) 2011– (2017): Flora of Cyprus – a dynamic checklist. Published at <http://www.flora-of-cyprus.eu/>; accessed [05/2017].

I.A.CO Ltd Environmental and Water Consultants Ltd 2017. Μελέτη Εκτίμηση Επιπτώσεων στο Περιβάλλον για Ανάπτυξη 5\* Ξενοδοχείου και Επαύλεων στο Δήμο Πέγειας (Περιοχή Καφίζης, Τεμάχια 580, 581α, 581β, Φ./Σχ. 44/07) στην Επαρχία Πάφου. KORANTINA HOMES, Λευκωσία, Κύπρος.

Meikle, R. D. 1977. Flora of Cyprus. Vol. 1. The Bentham - Moxon Trust Royal Botanic Gardens, Kew.

Meikle, R. D. 1985. Flora of Cyprus. Vol. 2. The Bentham - Moxon Trust Royal Botanic Gardens, Kew.

Official journal of the European Communities 1992. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Office for the Official publications of the European Communities, Luxembourg.

Δεληπέτρου, Π. και Χριστοδούλου, Χ.Σ. 2010. Οδηγός Αναγνώρισης και Χαρτογράφησης των Οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στην Κύπρο. Τμήμα Περιβάλλοντος, Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Λευκωσία, Κύπρος.

Δενδρινός Παναγιώτης 2018. Μελέτη Δέουσας Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον και ειδικότερα όσον αφορά στη μεσογειακή φώκια και τα χερσαία καταφύγια της, στο πλαίσιο της προστασίας των ειδών και οικοτόπων στην περιοχή των Θαλασσινών Σπηλιών του δικτύου Natura 2000.

Ελεγκτική Υπηρεσία της Δημοκρατίας 2018. Αλλαγή Πολεοδομικών Ζωνών Πέγειας. Ειδική Έκθεση αρ. ΠΕ/04/2018.

Νικολάου Χ., Παφίλης Π., Λυμπεράκης Π. 2014. Τα ερπετά και τα αμφίβια της Κύπρου. Ερπετολογικός Σύνδεσμος Κύπρου, Λευκωσία, Κύπρος.

Συνθήκη Βόννης:

[http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/nature\\_and\\_biodiversity/l28051\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/nature_and_biodiversity/l28051_en.htm)

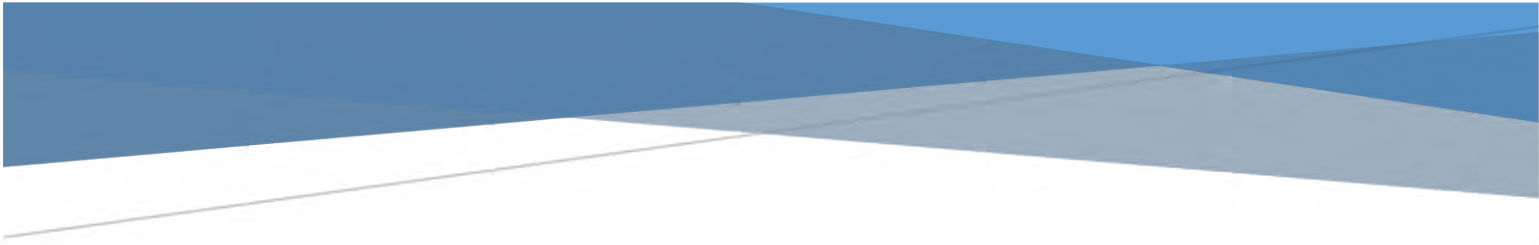
Τσιντίδης Τ, Χριστοδούλου Χ Σ, Δεληπέτρου Π, Γεωργίου Κ (2007.). Το Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας Κύπρου. Φιλοδοσικός Σύνδεσμος Κύπρου, Λευκωσία.

Τσιντίδης, Τ., Χατζηκυριάκου, Γ. & Χριστοδούλου Χ. 2002. Δέντρα και Θάμνοι στην Κύπρο, Ίδρυμα Α.Γ. Λεβέντη - Φιλοδασικός Σύνδεσμος Κύπρου.

Χατζηχαραλάμπους Κ. 2018. Θαλασσινές Σπηλιές – Πέγεια: Γεωλογική/ Γεωτεχνική αξιολόγηση βραχομάζας στα παράκτια πρανή. Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης, Λευκωσία, Κύπρος.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**





ΜΕΛΕΤΗ ΔΕΟΥΣΑΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΤΕΡΑ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΣΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ  
ΦΩΚΙΑ ΚΑΙ ΤΑ ΧΕΡΣΑΙΑ ΚΑΤΑΦΥΓΙΑ ΤΗΣ, ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ  
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΟΤΟΠΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΩΝ  
ΘΑΛΑΣΣΙΝΩΝ ΣΠΗΛΙΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΔΕΝΔΡΙΝΟΣ

ΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΒΙΟΛΟΓΟΣ PhD

ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2018

## Περιεχόμενα

<b>1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	3
<b>2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b> .....	6
<b>3. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ</b> .....	7
<b>4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ</b> .....	8
<b>5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΙΔΟΣ</b> .....	10
5.1. Συστηματική κατάταξη .....	10
5.2. Παγκόσμια κατανομή του είδους. ....	11
5.3. Στοιχεία για τη βιολογία και τη οικολογία του είδους.....	13
5.4. Γενετική κατάσταση της μεσογειακής φώκιας .....	15
5.5. Το ενδιαίτημα της μεσογειακής φώκιας.....	16
5.6. Αναπαραγωγικές παράμετροι της μεσογειακής φώκιας.....	17
5.7. Οι καταδυτικές ικανότητες της μεσογειακής φώκιας .....	18
5.8. Διατροφικές συνήθειες της φώκιας.....	19
5.9. Πιέσεις και απειλές .....	20
<b>6. ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ</b> .....	23
<b>7. Η ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΦΩΚΙΑ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ</b> .....	24
<b>8. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ ΣΗΜΕΡΑ</b> .....	26
<b>9. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΣΗΜΕΡΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ, ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ</b> .....	27
<b>10. ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΑΠΟΦΑΣΙΣΤΗΚΑΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΗ ΣΥΣΚΕΨΗ ΤΩΝ ΥΠΟΥΡΓΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥΣ</b> ....	31
<b>11. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ</b> .....	35
<b>12. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΦΩΚΙΑ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ</b> .....	39
<b>13. ΣΧΕΤΙΚΗ ΒΙΒΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	41
<b>14. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b> .....	51
14.1. ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ .....	51
14.2. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ.....	55

## Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1. Περιοχή Μελέτης .....	51
Εικόνα 2. Θέσεις σημαντικών για τη Μεσογειακή Φώκια θαλάσσιων σπηλαίων.....	52
Εικόνα 3. Σκαρίφημα της κάτοψης του Σπήλιου της Φώκίας .....	53
Εικόνα 4. Προτεινόμενα όρια Ζωνών Προστασίας.....	54

## Ευρετήριο Φωτογραφιών

Φωτο 1. Γενική άποψη της περιοχής μελέτης.....	55
Φωτο 2. Γενική άποψη της περιοχής μελέτης προς νότο. ....	55
Φωτο 3. Άποψη της εισόδου του Σπήλιου της Φώκίας, σημαντικότερου καταφυγίου αναπαραγωγής στην περιοχή, με εμφανή την ανθρώπινη δραστηριότητα και ενόχληση. ....	56
Φωτο 4. Αεροφωτογραφία του Σπήλιου της Φώκίας. ....	56
Φωτο 5. Η είσοδος του Σπήλιου της Φώκίας σε φωτογραφίες του 1997 και του 2018.....	57
Φωτο 6. Παραλία στο εσωτερικό σπηλιάς, με εμφανή τα σημάδια έντονης ανθρώπινης δραστηριότητας.....	58
Φωτο 7. Εξέταση εσωτερικού σπηλιάς από τα στελέχη του Τμήματος Αλιείας & Θαλασσιών Ερευνών. ....	58
Φωτο 8. Παραδείγματα ανθρώπινων δραστηριοτήτων κοντά στις σπηλιές που προκαλούν ενόχληση. .	59
Φωτο 9. Νεογέννητη φώκια που γεννήθηκε στην περιοχή μελέτης στο τέλος του 2017 . ....	60

## 1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η μεσογειακή φώκια *Monachus monachus* είναι το μοναδικό είδος πτερυγιόποδου που ζει στη Μεσόγειο θάλασσα. Σήμερα θεωρείται το πιο απειλούμενο είδος φώκιας στη Γη, καθώς ο συνολικός πληθυσμός του δεν ξεπερνά τα 700 άτομα, ενώ η γεωγραφική κατανομή του έχει συρρικνωθεί δραματικά, σε σχέση με το παρελθόν και έχει περιοριστεί σε τρεις γεωγραφικά απομονωμένους υποπληθυσμούς, στη δυτική Σαχάρα, στο νησιωτικό σύμπλεγμα της Μαδέρα και στην ανατολική Μεσόγειο που φαίνεται να επιβιώνει και ο σημαντικότερος σε μέγεθος πληθυσμός.

Μια από τις ιδιαιτερότητες του είδους είναι ότι χρησιμοποιεί θαλασσινές σπηλιές για ξεκούραση αλλά κυρίως για αναπαραγωγή. Οι θαλασσινές αυτές σπηλιές έχουν συγκεκριμένα, κοινά χαρακτηριστικά, τα οποία περιλαμβάνουν μία ή πολλαπλές εισόδους πάνω ή κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας και διαδρόμους που οδηγούν σε έναν εσωτερικό θαλασσινό χώρο και σε ένα ή περισσότερα στεγνά, χερσαία τμήματα, όπου οι φώκιες έχουν τη δυνατότητα να βγουν στη στεριά για να γεννήσουν και γαλουχήσουν τα μικρά τους. Η αποτελεσματική προστασία των θαλασσινών σπηλιών που χρησιμοποιεί το είδος για αναπαραγωγή, σε όλο το εύρος εξάπλωσής του, θεωρείται εξαιρετικά σημαντική για την διατήρηση του είδους.

Η μεσογειακή φώκια φαίνεται ότι πάντα αποτελούσε στοιχείο της βιοποικιλότητας της Κύπρου. Η πρώτη καταγεγραμμένη αναφορά για την παρουσία του είδους στην Κύπρο γίνεται το 1959, όταν ο D.F. Davidson ανέφερε την παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 7 διαφορετικές τοποθεσίες του νησιού. Η πρώτη συστηματική προσπάθεια καταγραφής και αξιολόγησης των θαλάσσιων σπηλαίων που είναι κατάλληλα για ξεκούραση και κυρίως αναπαραγωγή του είδους στην Κύπρο έγινε τον Μάιο του 1997 από το Τμήμα Αλιείας της Κύπρου σε συνεργασία με την κυπριακή περιβαλλοντική οργάνωση Cyprus Wildlife Society και την εξειδικευμένη στο συγκεκριμένο είδος ελληνική περιβαλλοντική οργάνωση ΜΟm. Εντοπίστηκαν και χαρτογραφήθηκαν 18 κατάλληλα σπήλαια 8 από τα οποία στην περιοχή της παρούσας μελέτης (περιοχή Θαλασσινές Σπηλιές, βόρεια της Πάφου).



Από τα διαθέσιμα δεδομένα γίνεται φανερό ότι από τη δεκαετία του 1970 και μέχρι το τέλος της δεκαετίας του 2010 οι εμφανίσεις ατόμων του είδους ήταν σποραδικές και σπάνιες ενώ δεν υπήρχε καμία ένδειξη για αναπαραγωγική δραστηριότητα. Πρόσφατα και συγκεκριμένα από το 2011 και μετά φαίνεται ότι το είδος επανακάμπει και όχι μόνον «επιστρέφει» στην περιοχή αλλά έχει πλέον δημιουργήσει έναν τοπικό, μικρό μεν, αλλά αναπαραγόμενο πληθυσμό. Από την άλλη μεριά η επανάκαμψη αυτή συμβαίνει σε μια περίοδο κατά την οποία έχει ήδη ξεκινήσει και βρίσκεται σε εξέλιξη μια μεγάλη οικιστική και τουριστική ανάπτυξη κατά μήκος των ακτών της Κυπριακής Δημοκρατίας.

Η νέα αυτή κατάσταση απαιτεί τη λήψη διαχειριστικών μέτρων προστασίας στην περιοχή με γνώμονα την όσο το δυνατό αρμονικότερη συμβίωση φώκιας και ανθρώπου. Τον Μάρτιο του 2018 σε κοινή σύσκεψη των Υπουργών Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και Εσωτερικών αποφασίστηκε δέσμη σχετικών μέτρων με στόχο την αποτελεσματική προστασία του είδους στην περιοχή των Θαλασσινών Σπηλιών της Πέγειας. Τα μέτρα κινούνται αναμφίβολα προς τη σωστή κατεύθυνση, παρόλα αυτά θεωρήθηκε απαραίτητη η αξιολόγηση και εξειδίκευσή τους, μέσω της παρούσας μελέτης έτσι ώστε να αξιοποιηθεί στον μέγιστο βαθμό η υπάρχουσα επιστημονική γνώση και εμπειρία για το συγκεκριμένο είδος.

Η εξειδίκευση των μέτρων συνοπτικά περιλαμβάνει:

- A) Τη δημιουργία μιας ζώνης Απόλυτης Προστασίας των αναπαραγωγικών σπηλαίων στην ξηρά και στη θάλασσα.
- B) Τη δημιουργία μιας Ζώνης ελεγχόμενης θαλάσσιας κυκλοφορίας (Buffer Zone)
- Γ) Την αποτελεσματική ρύθμιση της κίνησης των ανθρώπων κοντά στα αναπαραγωγικά καταφύγια του είδους, μέσω της κατασκευής κατάλληλης περίφραξης και της ολοκλήρωσης της κατασκευής του πεζοδρόμου.
- Δ) Την αποτελεσματική διαχείριση των μη κτισμένων οικοπέδων που βρίσκονται πάνω από τις σπηλιές αναπαραγωγής.
- Ε) Την «εκτόνωση» της ανθρώπινης πίεσης μέσω του πεζοδρόμου και της αξιοποίησης της παραλίας Καφίζη.

ΣΤ) Την αποφυγή οπτικής όχλησης (έντονος φωτισμός προς τη θάλασσα) κατά μήκος της περιοχής απόλυτης προστασίας.

Ζ) Την πραγματοποίηση δράσεων ενημέρωσης του κοινού και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην περιοχή.

Η) Την εφαρμογή οργανωμένου συστήματος επιστημονικής παρακολούθησης του είδους στην περιοχή.

## 2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η μεσογειακή φώκια φαίνεται ότι πάντα αποτελούσε στοιχείο της βιοποικιλότητας της Κύπρου. Από τη δεκαετία όμως του 1970 και μέχρι το τέλος της δεκαετίας του 2010 οι εμφανίσεις ατόμων του είδους ήταν σποραδικές και σπάνιες, ενώ δεν υπήρχε καμία ένδειξη για αναπαραγωγική δραστηριότητα. Πρόσφατα και συγκεκριμένα από το 2011 και μετά φαίνεται ότι το είδος επανακάμπτει και όχι μόνον «επιστρέφει» στην περιοχή αλλά έχει πλέον δημιουργήσει έναν τοπικό, μικρό μεν, αλλά αναπαραγόμενο πληθυσμό. Από την άλλη μεριά η επανάκαμψη αυτή συμβαίνει σε μια περίοδο κατά την οποία έχει ήδη ξεκινήσει και βρίσκεται σε εξέλιξη μια μεγάλη οικιστική και τουριστική ανάπτυξη κατά μήκος των ακτών της Κυπριακής Δημοκρατίας.

Στόχοι της συγκεκριμένης μελέτης είναι:

- Να αξιολογήσει τη σημερινή κατάσταση του είδους με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα που θα παρέχουν οι αρμόδιες υπηρεσίες και φορείς
- Να εντοπίσει τις πιθανές αρνητικές αλληλεπιδράσεις των ανθρώπινων δραστηριοτήτων με το συγκεκριμένο απειλούμενο είδος και τις ενδεχόμενες απειλές που μπορεί να προκύπτουν
- Να αξιολογήσει μέτρα που ήδη έχουν συναποφασίσει να εφαρμόσουν οι Υπουργοί Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και Εσωτερικών.
- Να προτείνει συγκεκριμένα μέτρα προστασίας που θα διασφαλίσουν τη συνέχιση της ύπαρξης και ανάκαμψής του.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι στόχοι αυτοί δεν αφορούν σε όλη την έκταση της ακτογραμμής της Κυπριακής Δημοκρατίας αλλά σε ένα μικρό μέρος αυτής που αποτελεί και την Περιοχή Μελέτης.

### 3. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Περιοχή μελέτης είναι η τοποθεσία Θαλασσινές Σπηλιές του Δήμου Πέγειας όπως αυτή ορίζεται στον Χάρτη 1 (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ, Εικόνα 1), και η οποία αποτελεί μέρος της περιοχής NATURA 2000 της Χερσονήσου του Ακάμα, με κωδικό CY4000010. Είναι μια περιοχή η οποία σύμφωνα με όλα τα ιστορικά και επιστημονικά δεδομένα αποτελεί σημαντικό χώρο ξεκούρασης και αναπαραγωγής για τη μεσογειακή φώκια καθώς διαθέτει μια ομάδα θαλασσίων σπηλαίων κατάλληλης μορφολογίας για χρήση από το είδος. Την περιοχή, όπως δείχνουν τα δεδομένα που παρουσιάζονται παρακάτω, χρησιμοποιούσε συστηματικά το είδος στο παρελθόν (πριν τη δεκαετία του 1970) και πρόσφατα χρησιμοποιεί και πάλι για αναπαραγωγή, γαλουχία και ξεκούραση.



## 4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ

Για την άρτια εκπόνηση της παρούσας μελέτης αξιοποιήθηκαν όλες οι δυνατές πηγές πληροφόρησης και άντλησης δεδομένων σχετικά με το συγκεκριμένο αντικείμενο, ενώ πραγματοποιήθηκε και επιτόπια έρευνα πεδίου και εξέταση της κατάστασης με τη συνδρομή των στελεχών και την χρήση των μέσων της αρμόδιας αρχής της Κυπριακής Δημοκρατίας, δηλαδή του Τμήματος Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος.

Πιο συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω εργασίες και χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω πηγές:

- Συλλογή και εξέταση όλης της σχετικής με τη μεσογειακή φώκια στην Κύπρο βιβλιογραφίας.
- Αναδρομή και χρήση δεδομένων από το προσωπικό αρχείο του μελετητή ο οποίος ήταν και βασικός ερευνητής στην πρώτη οργανωμένη έρευνα πεδίου για το είδος στην Κύπρο το 1997 (βλέπε παρακάτω).
- Χρήση δεδομένων σχετικών με παρατηρήσεις ατόμων του είδους που παρείχε το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών.
- Χρήση γεωγραφικών δεδομένων και Χαρτών που παρείχε το Τμήμα Περιβάλλοντος.
- Συναντήσεις με τον Υπουργό Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και τους συνεργάτες του.
- Συνάντηση με τον Δήμαρχο και Αντιδήμαρχο Πέγειας
- Συναντήσεις με τους Διευθυντές των Τμημάτων Περιβάλλοντος και Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών
- Συζητήσεις και ανταλλαγή απόψεων με τα στελέχη του Τμήματος Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών κ. Μελίνα Μάρκου και κ. Σάββα Μιχαηλίδη που έχουν ασχοληθεί υπηρεσιακά με το θέμα.

- Συζητήσεις και ανταλλαγή απόψεων με το στέλεχος του Τμήματος Δασών κ. Χάρη Νικολάου που έχει επίσης ασχοληθεί διεξοδικά με το θέμα.
- Συζήτηση και ανταλλαγή απόψεων με τον πρώην διευθυντή του Τμήματος Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών κ. Ανδρέα Δημητρόπουλο που έχει ασχοληθεί διεξοδικά με το θέμα και διαθέτει μεγάλη εμπειρία και γνώση σε θέματα προστασίας του θαλάσσιου και παράκτιου περιβάλλοντος της περιοχής.
- Επιτόπια έρευνα, εξέταση όλης της ακτογραμμής της περιοχής μελέτης και αξιολόγηση-φωτογραφική τεκμηρίωση της κατάστασης των σπηλαίων/καταφυγίων της μεσογειακής φώκιας (η επιτόπια εξέταση της κατάστασης πραγματοποιήθηκε με τη χρήση πλωτού μέσου του Τμήματος Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών και τη συνοδεία των στελεχών κ. Μελίνας Μάρκου και κ. Σάββα Μιχαηλίδη).

Όσον αφορά στη γενικότερη διάρθρωση της μελέτης ακολουθήθηκε η εξής ανάπτυξη: Καταρχήν δίνεται μια σύνοψη των όσων είναι σήμερα γνωστά για το είδος ώστε να γίνει κατανοητή τόσο η γενικότερη κατάστασή του αλλά και οι βιολογικές του ανάγκες. Στη συνέχεια παρατίθεται μια ιστορική αναδρομή της παρουσίας του είδους στο νησί και μια αποτίμηση της σημερινής του κατάστασης τόσο σε όλη την έκταση των ακτών της Κυπριακής Δημοκρατίας όσο και στην περιοχή μελέτης, όπου αξιολογούνται και οι υπάρχουσες είτε μελλοντικές πιέσεις. Με βάση τα παραπάνω στη συνέχεια προτείνονται συγκεκριμένα διαχειριστικά μέτρα προστασίας για την περιοχή μελέτης ώστε να διασφαλιστεί η συνέχιση της χρήσης για αναπαραγωγή από τις φώκιες. Τέλος (αν και δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας μελέτης) θεωρήθηκε χρήσιμο να δοθούν γενικές κατευθύνσεις για την μελλοντική διαχείριση του είδους σε εθνικό επίπεδο.

## 5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΙΔΟΣ

### 5.1. Συστηματική κατάταξη

Η μεσογειακή φώκια είναι ένα από τα 33 είδη Πτερυγιόποδων (Pinnipedia) που υπάρχουν σήμερα στον πλανήτη. Τα Πτερυγιόποδα είναι μια ομάδα Θηλαστικών πολύ καλά προσαρμοσμένη στην υδρόβια διαβίωση, αλλά ταυτόχρονα άμεσα εξαρτημένη από την ξηρά αφού όλα τα μέλη της ανεξαιρέτως γεννούν τα μικρά τους σε στερεό υπόστρωμα (ξηρά είτε επίπεδες επιφάνειες πάγου). Η τάξη των Πτερυγιόποδων περιλαμβάνει τρεις οικογένειες κοινά αποδεκτές από τους ειδικούς μέχρι σήμερα: Την οικογένεια των Ωταρίδων (Otaridae), την οικογένεια των Οδοβενίδων ή θαλάσσιων ίππων (Odobenidae) και αυτή των Φωκίδων (Phocidae) ή «γνήσιων φωκών» (true seals) όπως κοινά έχει επικρατήσει να αποκαλούνται.

Η μεσογειακή φώκια (*Monachus monachus*) είναι το μοναδικό είδος που ανήκει στο γένος *Monachus*, του οποίου η ευρύτερη κατανομή εκτείνεται κυρίως σε εύκρατες και υποτροπικές περιοχές και θεωρείται ως ένα από τα πιο απειλούμενα με εξαφάνιση θαλάσσια θηλαστικά (Fyler *et al.* 2005) καθώς σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες εκτιμήσεις που συνοψίζονται στους Johnson *et al.* 2006 και Aguilar & Lowry 2008, αλλά και πιο πρόσφατα από τους Karamanlidis & Dendrinis, 2015; Karamanlidis *et al.*, 2016, έχουν απομείνει συνολικά παγκοσμίως λιγότερα από 700 ζώα.

Το είδος πήρε το όνομά του από τον Γερμανό φυσιοδίφη Johann Hermann το 1779, ο οποίος έδωσε την πρώτη επιστημονική του περιγραφή βασιζόμενος σε ένα έκθεμα του Μουσείου του Στρασβούργου (Hermann 1779). Ο Hermann ονόμασε το νέο αυτό είδος *Phoca monachus* από την ελληνική λέξη μοναχός, εξαιτίας μιας αδιευκρίνιστης ομοιότητας που βρήκε στην εξωτερική μορφολογία του ζώου, με το παρουσιαστικό των μοναχών. Αργότερα ο Fleming (1822) χρησιμοποίησε την ονομασία *Monachus* και για το γένος, οριστικοποιώντας έτσι την μέχρι σήμερα αποδεκτή επιστημονική ονομασία *Monachus monachus*. Η πλήρης συστηματική κατάταξη του είδους παρουσιάζεται παρακάτω:

Kingdom:	Animalia
Phylum:	Chordata
Class:	Mammalia
Order:	Pinnipedia
Family:	Phocidae
Genus:	Monachus
Species:	Monachus

## 5.2. Παγκόσμια κατανομή του είδους.

Η μεσογειακή φώκια *Monachus monachus* είναι το μοναδικό είδος πτερυγιόποδου που ζει στη Μεσόγειο θάλασσα. Στο παρελθόν, το είδος ήταν ευρύτατα κατανεμημένο σε ολόκληρη τη Μαύρη και τη Μεσόγειο Θάλασσα, ενώ στον Ατλαντικό απαντούσε κυρίως στις βορειοδυτικές ακτές της Αφρικής από τις ακτές του Μαρόκου έως την Σενεγάλη στα νότια, στα νησιωτικά συμπλέγματα των Καναρίων, των Αζορών και της Μαδέρας, ενώ υπάρχουν και ιστορικές αναφορές για την ύπαρξή του στις ακτές της Πορτογαλίας και της Ισπανίας (Johnson et al., 2006; González, 2015). Η μεσογειακή φώκια είναι είδος το οποίο εκμεταλλεύτηκε ο άνθρωπος στο παρελθόν και μάλιστα ήδη από τους προϊστορικούς χρόνους (Johnson & Lavigne, 1999b; Johnson, 2004; Stringer et al., 2008). Κυνηγήθηκε συστηματικά κατά τη Ρωμαϊκή εποχή (Johnson & Lavigne, 1999b), ενώ κατά τη διάρκεια του Μεσαίωνα σε περιοχές, όπως η Μαδέρα, τα Κανάρια Νησιά και ο Κόλπος της Ντάκλα στη δυτική Σαχάρα, το είδος υπήρξε αντικείμενο συστηματικής εμπορικής εκμετάλλευσης (Israëls, 1992; Johnson, 2004; Brito, 2012; González, 2015). Κατά τη διάρκεια των τελευταίων αιώνων η θανάτωση του είδους συνεχίστηκε όχι όμως για εμπορικούς σκοπούς αλλά γιατί θεωρήθηκε (και ακόμη θεωρείται) ένας σημαντικός ανταγωνιστής με την παράκτια κυρίως αλιεία. Η συνεχόμενη αυτή εξόντωση από κατοίκους παράκτιων και νησιωτικών περιοχών και κυρίως ψαράδες, οδήγησε κατά τη διάρκεια του 19ου και 20ου αιώνα στην εξαφάνιση πολλών υποπληθυσμών του είδους.

Η μεσογειακή φώκια θεωρείται σήμερα το πιο απειλούμενο είδος φώκιας στη Γη, καθώς επιζούν λιγότερα από 700 άτομα του είδους. Σε σχέση με το παρελθόν, η γεωγραφική κατανομή του



είδους έχει συρρικνωθεί δραματικά και σήμερα επιζούν τρεις κύριοι γεωγραφικά απομονωμένοι, υποπληθυσμοί (Karamanlidis & Dendrinis, 2015; Karamanlidis et al., 2016).

Στη Μεσόγειο το είδος απαντά κυρίως στο ανατολικό τμήμα της, στο Ιόνιο και το Αιγαίο Πέλαγος (Adamantopoulou et al., 1999), τις ακτές της Κύπρου (Karamanlidis & Dendrinis 2015) και στη δυτική και νότια Τουρκία (Mursaloglu, 1964; Güçlüsoy et al., 2004; Gücü et al., 2004; Anonymous, 2007; Gücü et al., 2009a; Kiraç et al., 2013). Στις τουρκικές ακτές της Μαύρης Θάλασσας, η μεσογειακή φώκια εξαφανίστηκε το 1997 (Kiraç & Savas, 1996; Kiraç, 2011), ενώ κάποια άτομα επιζούν στη Θάλασσα του Μαρμαρά (Inanmaz et al., 2014). Ο υποπληθυσμός της μεσογειακής φώκιας στην ανατολική Μεσόγειο θεωρείται ο μεγαλύτερος, με εκτιμώμενο μέγεθος, όμως, πιθανά όχι μεγαλύτερο από 350-400 άτομα (Güçlüsoy et al., 2004; Anonymous, 2007; Anonymous, 2008a; Anonymous, 2009). Πρόσφατα και κυρίως στην Ελλάδα, ο πληθυσμός της μεσογειακής φώκιας δείχνει ενθαρρυντικά σημάδια ανάκαμψης, καθώς παρατηρούνται φώκιες και αναπαραγωγική δραστηριότητα σε περιοχές στις οποίες το είδος δεν είχε καταγραφεί κατά τη διάρκεια περασμένων δεκαετιών.

Στον Ατλαντικό επιζούν ακόμα δύο υποπληθυσμοί, ένας στην περιοχή Cabo Blanco στα σύνορα της Μαυριτανίας με τη δυτική Σαχάρα (González & Fernandez de Larrinoa, 2012; Martínez-Jauregui et al., 2012), και ένας στο νησιωτικό σύμπλεγμα της Μαδέρα (Pires et al., 2008). Ο υποπληθυσμός της μεσογειακής φώκιας στην περιοχή Cabo Blanco είχε εκτιμηθεί το 1990 στα 317 άτομα, όταν έλαβε χώρα ένα περιστατικό μαζικών θανάτων που αποδεκάτισε σχεδόν τα δύο τρίτα του πληθυσμού (Forcada et al., 1999; Forcada & Aguilar, 2000). Από τότε ο υποπληθυσμός αυτός όμως, έχει ήδη επανακάμψει σήμερα το μέγεθός του εκτιμάται στα 330 άτομα (Martínez-Jauregui et al. 2012, αδημοσίευτα στοιχεία, Fundación para la Conservación de la Biodiversidad y su Hábitat; CBD Habitat). Ο τρίτος μεγαλύτερος υποπληθυσμός του είδους βρίσκεται στο Αρχιπέλαγος της Μαδέρα, όπου ζουν περίπου 23 ενήλικα άτομα (αδημοσίευτα στοιχεία, Pires). Έχοντας σχεδόν εξαφανιστεί στις αρχές του 1980 ακόμα και από τα δυσπρόσιτα νησιά Desertas (Neves & Pires, 1999), το είδος δείχνει και εδώ ενθαρρυντικά σημάδια ανάκαμψης και κάνει την επανεμφάνισή του ακόμα και γύρω από το πυκνοκατοικημένο νησί

της Μαδέρα (Pires, 2011), όπου υπάρχει ακόμα διαθέσιμος κατάλληλος βιότοπος για το είδος (Karamanlidis et al., 2003).

Γενετική μελέτη που πραγματοποιήθηκε με δείγματα από την Ελλάδα και τη Μαυριτανία διαπίστωσε στατιστικά σημαντικές διαφορές στις συχνότητες αλληλόμορφων γεγονός που υποδεικνύει ότι οι πληθυσμός του Ατλαντικού είναι γενετικά απομονωμένος από αυτόν της ανατολικής Μεσογείου (Pastor et al. 2007). Παρόλα αυτά δεν επιβεβαιώθηκε τόσο μεγάλη φυλογενετική διαφοροποίηση που να δικαιολογεί τον χαρακτηρισμό δυο διαφορετικών υποειδών όπως είχε προταθεί παλαιότερα με βάση ανατομικές διαφορές (Van Bree 1979).

Τα τελευταία χρόνια, σποραδικές εμφανίσεις μεσογειακής φώκιας έχουν καταγραφεί σε περιοχές όπου το είδος θεωρείται ότι έχει εξαφανιστεί, όπως η Αλβανία (Anonymous, 2012), η Κροατία (Gomerčić et al., 2011), η Αίγυπτος (Di Sciara & Fouad, 2012), το Ισραήλ (Scheinin et al., 2011), η Ιταλία (Mo, 2011), ο Λίβανος (Anonymous, 2010), η Λιβύη (Alfaghi et al., 2013), η Ισπανία (Anonymous, 2008b) και η Συρία (Abou-Zahra, 2013). Η προέλευση όλων αυτών των ατόμων δεν είναι γνωστή, με τον πληθυσμό, όμως, της μεσογειακής φώκιας στην Ελλάδα να δείχνει σημάδια ανάκαμψης, εικάζεται ότι τα περισσότερα από αυτά τα άτομα προέρχονται από την Ελλάδα.

### 5.3. Στοιχεία για τη βιολογία και τη οικολογία του είδους.

Η *Monachus monachus* είναι ένα είδος φώκιας μεσαίου μεγέθους (Gilmartin & Forcada, 2002). Στον υποπληθυσμό του Cabo Blanco το μέσο μήκος των ενήλικων θηλυκών και αρσενικών ατόμων είναι 2.42 και 2.51 μ., αντίστοιχα. Το μέσο μήκος των νεογέννητων στην ίδια περιοχή αλλά και στην ανατολική Μεσόγειο είναι περίπου 1 μ. (εύρος: 0.88-1.03 μ.) (Marchessaux, 1989; Samaranch & González, 2000; Dendrinos, 2011). Οι νεογέννητες φώκιες *Monachus monachus* ζυγίζουν περίπου 15-26 κιλά, ενώ τα ενήλικα άτομα περίπου 240-300 κιλά. Το μεγαλύτερο βάρος που έχει αναφερθεί για το είδος είναι 400 κιλά για ένα ενήλικο αρσενικό άτομο και 302 κιλά για ένα ενήλικο θηλυκό που κυοφορούσε (Sergeant et al., 1978; Boulva, 1979; Marchessaux & Pergent-Martini, 1991; Gilmartin & Forcada, 2002; Dendrinos, 2011).

Η μεσογειακή φώκια χαρακτηρίζεται από έντονες μορφολογικές διαφορές μεταξύ των διαφόρων σταδίων ανάπτυξης (González et al., 1996; Samaranch & González, 2000). Τα ενήλικα αρσενικά άτομα είναι μαύρα με ένα χαρακτηριστικό άσπρο «μπάλωμα» στην κοιλιακή τους χώρα. Τα ενήλικα θηλυκά άτομα του είδους είναι γκρίζα ή καφέ στο ραχιαίο τμήμα του σώματός τους και πιο ανοιχτόχρωμα στην κοιλιακή τους χώρα (Samaranch & González 2000, Dendrinos 2011; Εικόνα 2). Στη Μαδέρα και στην περιοχή του Cabo Blanco έχουν καταγραφεί και άτομα τα οποία ήταν μερικώς ή εξ ολοκλήρου λευκά (Pires 2011, αδημοσίευτα στοιχεία, CBD Habitat). Το είδος εμφανίζει πολυγυνισμό οπότε τα αρσενικά ανταγωνίζονται για περιοχές με αναπαραγωγικά θηλυκά. Έτσι έντονες διαμάχες κατά την αναπαραγωγική περίοδο καταλήγουν συχνά σε βαθιά τραύματα στην περιοχή του λαιμού και στα πίσω πτερύγια στα αρσενικά. Στα θηλυκά εμφανίζονται γρατζουνιές και ουλές στην ράχη ως αποτέλεσμα δαγκωμάτων από τα αρσενικά κατά τη διάρκεια του ζευγαρώματος (Grau et al., 1994; Forcada & Aguilar, 2000; Samaranch & González, 2000).

Οι μεσογειακές φώκιες γεννιούνται μαύρες ή σκούρες καφέ (το νεογνικό τρίχωμα είναι γνωστό στη διεθνή βιβλιογραφία ως 'lanugo') με ένα χαρακτηριστικό άσπρο «μπάλωμα» στην κοιλιακή τους χώρα (Badosa et al., 1998; Dendrinos, 2011). Το σχήμα, το μέγεθος και η θέση του άσπρου «μπαλώματος», το οποίο πολλές φορές είναι διάστικτο (Dendrinos, 2011), διαφέρουν από άτομο σε άτομο, αλλά κυρίως μεταξύ των δύο φύλων (Badosa et al., 1998). Οι ανήλικες και ενήλικες μεσογειακές φώκιες έχουν ένα πολύ κοντό τρίχωμα (περίπου 0.5 εκ.), το οποίο είναι το κοντότερο από όλα τα υπόλοιπα είδη φωκών (Ling, 1970).

Η νεογνική αλλαγή τριχώματος ακολουθεί ένα συγκεκριμένο πρότυπο (Androukaki et al., 2002) και ολοκληρώνεται συνήθως την όγδοη εβδομάδα μετά τη γέννηση (Badosa et al., 2006; Dendrinos, 2011). Η διαδικασία αλλαγής διαρκεί περίπου τρεις εβδομάδες (Mursaloglu, 1986; Androukaki et al., 2002; Dendrinos, 2011), και δεν σχετίζεται με τη διαδικασία του απογαλακτισμού, καθώς έχουν καταγραφεί μικρά να θηλάζουν αφού είχαν ήδη ολοκληρώσει την αλλαγή του νεογνικού τριχώματος (Gazo et al., 2006; ΜΟm αδημοσίευτα δεδομένα). Η αλλαγή τριχώματος στη μεσογειακή φώκια πραγματοποιείται καθ' όλη τη διάρκεια του έτους (Androukaki et al., 1999; Güçlüsoy & Savaş, 2003b; Pastor & Aguilar, 2003), ενώ δεν έχουν

παρατηρηθεί σημαντικές διαφορές στην περίοδο αλλαγής τριχώματος μεταξύ των υποπληθυσμών στην ανατολική Μεσόγειο και την περιοχή Cabo Blanco στον Ατλαντικό (Badosa, 1998). Οι ενήλικες μεσογειακές φώκιες αποβάλλουν το τρίχωμά τους μαζί με ένα στρώμα της επιδερμίδας (Badosa, 1998). Η διαδικασία εξέλιξης του ενήλικου τριχώματος είναι σταδιακή και ολοκληρώνεται συχνά μέχρι το τέταρτο έτος της ηλικίας (Badosa et al., 2006).

Οι αρσενικές μεσογειακές φώκιες ενηλικιώνονται και ζευγαρώνουν για πρώτη φορά μετά το πέμπτο ή και έκτο έτος της ηλικίας τους. Τα θηλυκά άτομα ωριμάζουν αναπαραγωγικά πολύ νωρίτερα και έχουν καταγραφεί θηλυκά να γεννούν ήδη από το τρίτο έτος της ηλικίας τους (Gazo et al., 2000b και αδημοσίευτα στοιχεία, CBD Habitat). Η σεξουαλική επαφή γίνεται στο νερό (Pastor et al., 1998).

Μετά από κυοφορία διάρκειας περίπου έντεκα μηνών (Marchessaux & Pergent-Martini, 1991; Pastor & Aguilar, 2003) γεννιέται ένα φωκάκι (King, 1956). Οι θηλυκές μεσογειακές φώκιες μπορούν να κυοφορήσουν σε διαδοχικές χρονιές (Panou et al., 1993; Pires & Neves, 2001; Güçlüsoy & Savaş, 2003b; Pastor & Aguilar, 2003). Πριν από τη διαδικασία της γέννας, οι θηλυκές φώκιες συχνά επιλέγουν ένα χερσαίο χώρο ενός κατάλληλου αναπαραγωγικού καταφυγίου, τον οποίο και «υπερασπίζονται» απέναντι σε άλλες φώκιες (Layna et al., 1999). Οι αναίμακτες «αψιμαχίες» μεταξύ ενήλικων θηλυκών στα αναπαραγωγικά καταφύγια είναι συχνό φαινόμενο (Dendrinou et al., 2007c; Karamanlidis et al., 2009; Karamanlidis et al., 2013).

#### 5.4. Γενετική κατάσταση της μεσογειακής φώκιας

Γενετικές μελέτες του μιτοχονδριακού και του πυρηνικού DNA (Pastor et al., 2004; Pastor et al., 2007; Karamanlidis et al., 2014a) καταλήγουν στο συμπέρασμα, ότι εξαιτίας της ραγδαίας μείωσης των πληθυσμών και του κατακερματισμού των βιοτόπων της, η μεσογειακή φώκια εμφανίζει εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα γενετικής ποικιλότητας. Στην περίπτωση του μιτοχονδριακού DNA του είδους, η ποικιλότητά του είναι από τις χαμηλότερες που έχουν καταγραφεί σε φώκιες (Karamanlidis et al., 2014a). Η χαμηλή γενετική ποικιλότητα είναι ένας σημαντικός παράγοντας στη διαχείριση απειλούμενων ειδών, καθώς μπορεί, σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες, να αυξήσει την υπογεννητικότητα ή/και τη βρεφική θνησιμότητα,



μειώνοντας, έτσι, την ικανότητα ενός είδους να αντιμετωπίσει επιτυχώς απότομες περιβαλλοντικές αλλαγές (Frankham, 1995).

### 5.5. Το ενδιαίτημα της μεσογειακής φώκιας

Ιστορικά δεδομένα δείχνουν ότι στο παρελθόν οι μεσογειακές φώκιες συνήθιζαν να ξεκουράζονται συστηματικά εκτός από σπηλιές και σε ανοιχτές παραλίες (Johnson & Lavigne, 1999b; Johnson, 2004; González, 2015). Με την πάροδο των αιώνων έχει παρατηρηθεί, όμως, μια σταδιακή μεταστροφή στην σχεδόν αποκλειστική χρήση απομονωμένων, βραχοσκεπών παραλιών και καλά προφυλαγμένων θαλασσινών σπηλιών για την ξεκούραση, την αναπαραγωγή και τη γαλουχία των νεογέννητων. Η χρήση αυτού του ενδιαιτήματος, κυρίως για τις αναπαραγωγικές ανάγκες του είδους, δεν είναι ιδανική, καθώς τους χειμερινούς μήνες και με δυσμενείς καιρικές συνθήκες τα νεογέννητα φωκάκια μπορεί να αποχωριστούν από τη μητέρα τους και, είτε να πνιγούν είτε να πεθάνουν από ασιτία. Οι ειδικοί συμφωνούν, πλέον, ότι η αποκλειστική χρήση αυτού του ενδιαιτήματος για αναπαραγωγή είναι μια σχετικά πρόσφατη προσαρμογή της συμπεριφοράς του είδους για να αντιμετωπίσει την ανθρώπινη όχληση (Johnson & Lavigne, 1999b; Johnson, 2004). Παρόμοια συμπεριφορά έχει παρατηρηθεί και σε άλλα είδη φωκών [π.χ. στις γουνοφόρες φώκιες της Γουαδελούπης *Arctocephalus townsendi* (Bernardi et al., 1998)]. Σε περιοχές όπου εφαρμόζονται αποτελεσματικά μέτρα προστασίας ή σε περιοχές όπου η ανθρώπινη παρουσία είναι χαμηλή (π.χ. στις προστατευόμενες περιοχές στο Cabo Blanco, στα νησιά Desertas στη Μαδέρα και στη νήσο Γυάρο στην Ελλάδα) έχουν παρατηρηθεί μεσογειακές φώκιες να χρησιμοποιούσαν γειτονικές στις σπηλιές ανοιχτές παραλίες για ξεκούραση, και σε μερικές περιπτώσεις για την γαλουχία των μικρών τους (Pires & Neves, 2000c; Fernandez de Larrinoa et al., 2007; Dendrinou et al., 2008). Οι περισσότερες από τις θαλασσινές σπηλιές που χρησιμοποιούνται από τη μεσογειακή φώκια για ξεκούραση αλλά κυρίως για αναπαραγωγή έχουν συγκεκριμένα, κοινά μορφολογικά χαρακτηριστικά, όπως μία ή περισσότερες εισόδους κυρίως πάνω αλλά και κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας, μία ή περισσότερες εισόδους και διαδρόμους που οδηγούν σε εσωτερικό θαλασσινό χώρο και σε ένα ή περισσότερα στεγνά, χερσαία τμήματα κομμάτι της

σπηλιάς, όπου οι φώκιες έχουν τη δυνατότητα να βγουν στη στεριά (Dendrinios et al., 2007b). Η χρήση ενός θαλασσινού καταφυγίου ως τόπου ξεκούρασης είτε αναπαραγωγής εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα παραπάνω μορφολογικά χαρακτηριστικά της σπηλιάς (Karamanlidis et al., 2004; Dendrinios et al., 2007b). Η συχνότητα και η ένταση της χρήσης των θαλασσινών σπηλιών/χερσαίων καταφυγίων από τις φώκιες στην ανατολική Μεσόγειο, είναι μεγαλύτερη κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου του είδους, δηλαδή τους φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες (Gücü et al., 2004; Dendrinios, 2011). Η χρήση των χερσαίων καταφυγίων επηρεάζεται επίσης από αλλαγές στην εσωτερική τους μορφολογία (π.χ. στην περιοχή του Cabo Blanco; González et al. 1997), το ύψος της παλίρροιας (π.χ. στη Μαδέρα; Pires et al. 2007) ή το ύψος και την κατεύθυνση των κυμάτων (π.χ. στην ανατολική Μεσόγειο; Gücü et al. 2004, Dendrinios 2011). Μια σημαντική διαφορά στο χερσαίο ενδιαίτημα της μεσογειακής φώκιας στην ανατολική Μεσόγειο και στην περιοχή του Cabo Blanco στον Ατλαντικό είναι ο αριθμός και το μέγεθος των σπηλιών που χρησιμοποιούνται από το είδος. Ενώ στην περιοχή του Cabo Blanco οι σπηλιές που χρησιμοποιούνται είναι λίγες (< 5) αλλά μεγάλες σε μέγεθος (Marchessaux & Muller, 1987; Francour et al., 1990; González et al., 1997; Martínez-Jauregui et al., 2012), στην ανατολική Μεσόγειο και στη Μαδέρα οι φώκιες μπορεί να χρησιμοποιούν δεκάδες διαφορετικές σπηλιές για ξεκούραση και αναπαραγωγή (Gücü et al., 2004; Karamanlidis et al., 2004; Anonymous, 2007; Anonymous, 2008a; Anonymous, 2009).

### 5.6. Αναπαραγωγικές παράμετροι της μεσογειακής φώκιας

Πριν από το περιστατικό μαζικών θανάτων του 1997 στην αποικία φωκών στο Cabo Blanco, γεννήσεις καταγράφονταν σε όλη τη διάρκεια του έτους με κορύφωση τον μήνα Σεπτέμβριο (Gazo et al., 1999; Pastor & Aguilar, 2003). Στη συνέχεια όμως παρατηρήθηκε μια σημαντική διαφοροποίηση στις αναπαραγωγικές παραμέτρους του είδους, μεταξύ των οποίων και στη διάρκεια της αναπαραγωγικής περιόδου (González et al., 2002). Σήμερα οι γεννήσεις καταγράφονται μεταξύ Απριλίου και Νοεμβρίου με κορύφωση τον μήνα Σεπτέμβριο (Cedenilla et al., 2007). Επίσης, μετά τους μαζικούς θανάτους του 1997, ο ετήσιος αναπαραγωγικός ρυθμός έχει αυξηθεί από 0.25 – 0.43 σε 0.76 νεογέννητα ανά ενήλικη φώκια, ενώ ο ετήσιος αριθμός των

φωκών που γεννιούνται στην περιοχή έχει αυξηθεί από 23 φώκιες το 2000 σε 69 φώκιες το 2014 (Gazo et al. 1999, Gazo et al. 2000b, αδημοσίευτα στοιχεία, CBD Habitat). Σε άλλες περιοχές της κατανομής του είδους οι γεννήσεις λαμβάνουν χώρα πιο συγχρονισμένα. Στο αρχιπέλαγος της Μαδέρα γεννιούνται κατά μέσο όρο 2-3 μικρά τον χρόνο, κυρίως τους μήνες Οκτώβριο και Νοέμβριο (Pires et al., 2008). Παρόμοια αναπαραγωγική περίοδος έχει καταγραφεί και στην περιοχή της Κιλικίας στην Τουρκία (Gücü et al., 2004) και στην Ελλάδα (Dendrinis et al., 1994; Dendrinis et al., 1999; Dendrinis, 2011). Στην Ελλάδα, όπου πρέπει να σημειωθεί ότι μόλις ένα μικρό ποσοστό του ενδιαίτηματος παρακολουθείται συστηματικά, καταγράφονται κατά μέσο όρο περίπου 40 γεννήσεις ετησίως (αδημοσίευτα στοιχεία, ΜΟπ/Εταιρεία για τη Μελέτη και Προστασία της Μεσογειακής φώκιας).

Κατά την περίοδο της γαλουχίας, οι ενήλικες θηλυκές φώκιες μπορεί να αφήσουν τα μικρά τους για αρκετές ώρες (έχουν καταγραφεί έως και 17 ώρες) μόνα τους προς αναζήτηση τροφής (Gazo & Aguilar, 2005). Σε τέτοιες περιπτώσεις (απουσίας των μητέρων) έχουν παρατηρηθεί τόσο παρένθετοι θηλασμοί, όσο και επιθετικές συμπεριφορές θηλυκών προς ξένα μικρά (Pires, 2004; Aguilar et al., 2007; Karamanlidis et al., 2013). Ο απογαλακτισμός των μικρών γίνεται στην ηλικία των τεσσάρων – πέντε μηνών (Pastor & Aguilar, 2003; Aguilar et al., 2007; Dendrinis, 2011), οπότε τα μικρά είναι σε θέση πλέον να βρίσκουν μόνα τους την τροφή τους (Pastor & Aguilar, 2003).

### 5.7. Οι καταδυτικές ικανότητες της μεσογειακής φώκιας

Συγκριτικά με άλλα είδη φωκών, ελάχιστα πράγματα είναι γνωστά σε σχέση με τις καταδυτικές ικανότητες και τη συμπεριφορά της μεσογειακής φώκιας στη θάλασσα. Οι νεογέννητες φώκιες μπορούν να μπουν στο νερό από την πρώτη κιόλας εβδομάδα της ζωής τους, καθώς οι καταδυτικές τους ικανότητες βελτιώνονται μέρα με την ημέρα (Mursaloglu, 1986; Gazo et al., 2006; Karamanlidis et al., 2010; Dendrinis, 2011). Στο τέλος της περιόδου γαλουχίας, οι νεογέννητες φώκιες στο Cabo Blanco μπορούν ήδη να καταδυθούν για περίπου τρία λεπτά σε βάθος 10 μέτρων (Gazo et al., 2006). Το μέγιστο βάθος και ο χρόνος κατάδυσης για μια ενήλικη φώκια στο Cabo Blanco ήταν 78 μέτρα και 15 λεπτά (Gazo & Aguilar, 2005). Το μέγιστο βάθος

που έχει καταγραφεί για ένα αρσενικό άτομο στην περιοχή είναι 100 μέτρα (αδημοσίευτα στοιχεία, CBD Habitat). Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι οι καταδυτικές επιδόσεις της μεσογειακής φώκιας στο Cabo Blanco περιορίζονται από τα τοπογραφικά χαρακτηριστικά της περιοχής, καθώς η περιοχή που χρησιμοποιούν οι φώκιες χαρακτηρίζεται από μικρά σχετικά βάθη που δεν ξεπερνούν τα 40 μέτρα. Αντίθετα, στην ανατολική Μεσόγειο, όπου οι θάλασσες είναι πολύ πιο βαθιές, οι φώκιες καταδύονται σε πολύ μεγαλύτερα βάθη. Στην Ελλάδα δύο ανήλικες φώκιες, μία αρσενική και μία θηλυκή, που συμμετείχαν στο πρόγραμμα περίθαλψης της ΜΟm και στη συνέχεια απελευθερώθηκαν και παρακολουθήθηκαν με τη χρήση δορυφορικών πομπών, καταδύθηκαν σε μέγιστα βάθη 196 (Dendrinos et al., 2007a) και 205 μέτρων (αδημοσίευτα στοιχεία, ΜΟm), αντίστοιχα. Στη Μαδέρα και στην Τουρκία, οι μεσογειακές φώκιες που ψάχνουν για τροφή καταδύονται κατά μέσο όρο για πέντε έως επτά λεπτά (Neves, 1998; Kiraç et al., 2002). Η μεγαλύτερη σε διάρκεια βουτιά που έχει καταγραφεί στην ανατολική Μεσόγειο ήταν 18 λεπτά (Kiraç et al., 2002). Μεσογειακές φώκιες στην Ελλάδα έχουν παρατηρηθεί να διανύουν μεγάλες αποστάσεις, π.χ. 288 χλμ. Συνολικά μέσα σε διάστημα τριών μηνών (Adamantopoulou et al., 2011).

#### 5.8. Διατροφικές συνήθειες της φώκιας

Η μεσογειακή φώκια έχει χαρακτηριστεί ως «ευκαιριακός» θηρευτής (Marchessaux & Duguy, 1977; Boutiba & Abdelghani, 1997) καθώς φαίνεται να τρέφεται με μια μεγάλη ποικιλία διαφορετικών ειδών. Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι το διαιτολόγιο της φώκιας είναι εξαιρετικά ποικίλο και αποτελείται από ψάρια (κυρίως της οικογένειας των Sparidae), κεφαλόποδα (το κοινό χταπόδι *Octopus vulgaris* είναι το πιο κοινό είδος) και οστρακόδερμα (Marchessaux, 1989; Neves, 1998; Salman et al., 2001; Karamanlidis et al., 2011; Pierce et al., 2011; Muñoz Cañas et al., 2012). Στην Ελλάδα έχουν αναγνωριστεί σε στομάχια φωκών περισσότερα από 530 είδη (Pierce et al., 2011), ενώ στη Ζάκυνθο οι φώκιες έχουν παρατηρηθεί να επιτίθενται και σε θαλάσσιες χελώνες *Caretta caretta* (Margaritoulis et al., 1996). Το σύνολο των μελετών που έχουν γίνει σχετικά με τις διατροφικές συνήθειες του είδους δείχνει ότι το είδος ζει και τρέφεται στην παράκτια ζώνη (Marchessaux, 1989; Neves, 1998; Salman et al., 2001;



Pinela et al., 2010; Karamanlidis et al., 2011; Pierce et al., 2011; Muñoz Cañas et al., 2012; Karamanlidis et al., 2014b).

### 5.9. Πιέσεις και απειλές

Η μεσογειακή φώκια *Monachus monachus* θεωρείται από την Παγκόσμια Ένωση για την Προστασία της Φύσης είδος απειλούμενο με εξαφάνιση (Karamanlidis & Dendrinis 2015). Οι κυριότερες απειλές για την επιβίωση του είδους, των οποίων η ένταση μπορεί να διαφέρει από περιοχή σε περιοχή, είναι οι ακόλουθες: α) αυξημένη ανθρώπινη δραστηριότητα στην παράκτια ζώνη που οδηγεί στην καταστροφή, ή υποβάθμιση και τον κατακερματισμό του βιότοπου του είδους και β) αυξημένη θνησιμότητα που οφείλεται στον άνθρωπο (ηθελημένες θανατώσεις ζώων) και σε αρνητικές αλληλεπιδράσεις με την παράκτια αλιεία (παγίδευση ζώων σε αλιευτικά εργαλεία).

Η καταστροφή, η υποβάθμιση και ο κατακερματισμός του βιότοπου της μεσογειακής φώκιας συνεχίζει ακόμα και σήμερα να είναι μια σημαντική απειλή για την επιβίωση του είδους. Από την εποχή του Ομήρου μέχρι σήμερα η σταδιακή εγκατάλειψη των ανοιχτών παραλιών και η χρήση βραχοσκεπών παραλιών και δυσπρόσιτων θαλασσινών σπηλιών έλαβε χώρα κυρίως εξαιτίας της ανθρώπινης ενόχλησης. Η σταδιακή αυτή αλλαγή και η χρήση λιγότερο κατάλληλου ενδιαιτήματος έχει καταγραφεί από πολλούς ερευνητές (Johnson & Lavigne, 1999a; González, 2015). Η αποκλειστική χρήση ενός λιγότερο κατάλληλου ενδιαιτήματος θεωρείται από τους ειδικούς ως η βασική αιτία για τα υψηλά ποσοστά βρεφικής θνησιμότητας που καταγράφονται σε μερικές περιοχές της κατανομής της μεσογειακής φώκιας (Gazo et al., 1999; Gazo et al., 2000a; Gücü et al., 2004). Η καταστροφή, η αλλοίωση και ο κατακερματισμός του βιότοπου της μεσογειακής φώκιας συνεχίζει να είναι ένα μεγάλο πρόβλημα για την επιβίωση του είδους σε μερικές περιοχές της ανατολικής Μεσογείου, κυρίως στην Τουρκία, όπου έχουν παρατηρηθεί φώκιες να αναζητούν καταφύγιο σε θαλασσινές σπηλιές που δεν έχουν χερσαίο τμήμα. Στις σπηλιές αυτές οι φώκιες δεν έχουν τη δυνατότητα να βγουν στη στεριά και έτσι αναγκάζονται να ξεκουραστούν κολυμπώντας (Güçlüsoy & Savaş, 2003b; Anonymous, 2007; Gücü et al., 2009b; Notarbartolo di Sciara et al., 2009; Kiraç et al., 2013). Ένα επιπλέον πρόβλημα σε αρκετές

περιοχές της ανατολικής Μεσογείου είναι ότι ο βιότοπος της μεσογειακής φώκιας έχει επηρεαστεί αρνητικά από την έντονη αύξηση τουριστικών δραστηριοτήτων (Johnson & Lavigne, 1999a). Με βάση τα παραπάνω μερικοί ειδικοί θεωρούν ότι η χρήση αποκλειστικά θαλασσινών σπηλιών είναι μια απειλή για τη μεσογειακή φώκια και ότι η επιστροφή στη μερική χρήση και ανοιχτών παραλιών είναι μια βασική προϋπόθεση για την μακροπρόθεσμη επιβίωση του είδους (Sergeant et al., 1978).

Η ηθελημένη θανάτωση είναι μια εξίσου σημαντική απειλή για την επιβίωση του είδους. Η ηθελημένη θανάτωση κυρίως από παράκτιος αλιείς ήταν μία από τις κύριες αιτίες μείωσης των τοπικών πληθυσμών της μεσογειακής φώκιας στην Ελλάδα, την Τουρκία και στο Cabo Blanco. Η ηθελημένη θανάτωση βρέθηκε ότι ήταν η αιτία θανάτου στο ένα τρίτο των περιπτώσεων που καταγράφηκαν την περίοδο 1991 - 1995 στην Ελλάδα, με θύματα κυρίως ενήλικες φώκιες (Androukaki et al., 1999). Παρόμοια στοιχεία έχουν καταγραφεί και στην Τουρκία (Güçlüsoy et al., 2004; Kiraç et al., 2013). Στην περιοχή του Cabo Blanco, η ηθελημένη θανάτωση ενδεχομένως να ευθύνεται για την εξαφάνιση των πληθυσμών φώκιας που χρησιμοποιούσαν τις ανοιχτές παραλίες της περιοχής (González & Fernandez de Larrinoa, 2012).

Οι αρνητικές αλληλεπιδράσεις με την παράκτια κυρίως αλιεία είναι μια σοβαρή απειλή για το είδος σε όλη της σχεδόν την κατανομή (Güçlüsoy & Savaş, 2003a; Güçlüsoy, 2008; Karamanlidis et al., 2008; Hale et al., 2011; González & Fernandez de Larrinoa, 2012). Η μεσογειακή φώκια μπορεί να παγιδευτεί (κυρίως) σε στατικά αλιευτικά εργαλεία (Johnson & Karamanlidis, 2000). Η τυχαία παγίδευση που έχει ως αποτέλεσμα τον πνιγμό των ζώων θεωρείται ως μια σημαντική πηγή θνησιμότητας στην ανατολική Μεσόγειο, κυρίως για ανήλικα άτομα (Veryeri et al., 2001; Karamanlidis et al., 2008; Kiraç et al., 2013). Αντίστοιχα, στην περιοχή Cabo Blanco η παράνομη αλιεία θεωρείται ως μια από τις σημαντικότερες απειλές για την επιβίωση του τοπικού πληθυσμού (González & Fernandez de Larrinoa, 2012).

Παρόλο που η έλλειψη τροφής καθώς και τυχαία καταστροφικά γεγονότα (π.χ. ένα μεγάλης έκτασης περιστατικό θαλάσσιας ρύπανσης) έχουν αξιολογηθεί ως εν δυνάμει αρνητικοί παράγοντες, δεν θεωρούνται σήμερα οι σημαντικότερες απειλές για το είδος. Παρόλα αυτά και λαμβάνοντας υπόψη την κρίσιμη κατάσταση του είδους σε συνδυασμό με τις μεγάλες πιέσεις

που δέχεται συνολικότερα η Μεσόγειος Θάλασσα (μείωση ιχθυαποθεμάτων, εξαιρετικά πυκνή θαλάσσια κυκλοφορία και διακίνηση επικίνδυνων φορτίων) θα πρέπει και οι παράγοντες αυτοί να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη στη μελλοντική διαχείριση του είδους.

## 6. ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ

Η μεσογειακή φώκια θεωρείται διεθνώς είδος απειλούμενο με εξαφάνιση και συμπεριλαμβάνεται στον κατάλογο των απειλούμενων ειδών της Διεθνούς Ένωσης για την Προστασία της Φύσης (Karamanlidis & Dendrinos 2015). Το είδος συμπεριλαμβάνεται επίσης:

- στη Σύμβαση της Βόννης για τη Διατήρηση των Μεταναστευτικών Ειδών των Αγρίων Ζώων (1979),
- στη Σύμβαση της Βέρνης για τη Διατήρηση της Άγριας Ζωής και του Φυσικού Περιβάλλοντος της Ευρώπης (1979),
- στη Σύμβαση της Βαρκελώνης για την Προστασία της Μεσογείου από τη Ρύπανση (1977),
- στη Σύμβαση της Ουάσιγκτον για το Διεθνές Εμπόριο των Απειλούμενων Ειδών Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας, CITES (1973) και
- στο Πρωτόκολλο για Περιοχές Ειδικής Προστασίας (Specially Protected Areas, 1982) επικυρωμένο από την Ευρωπαϊκή Ένωση και από την Ελλάδα.

Ως το πιο απειλούμενο θαλάσσιο θηλαστικό της Ευρώπης, η μεσογειακή φώκια είναι είδος με κοινοτικό ενδιαφέρον για την Ευρωπαϊκή Ένωση και για αυτό έχει συμπεριληφθεί στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1992 για τη Διατήρηση των Φυσικών Οικοτόπων και της Άγριας Πανίδας.



## 7. Η ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΦΩΚΙΑ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ

Η πρώτη καταγεγραμμένη αναφορά για την παρουσία του είδους στην Κύπρο γίνεται το 1959, όταν ο D.F. Davidson ανέφερε την παρουσία του είδους σε τουλάχιστον 7 διαφορετικές τοποθεσίες του νησιού (Davidson, 1959). Το 1994 έγινε μια σύνοψη της κατάστασης του είδους στο νησί (Hadjichristophorou & Demetropoulos, 1994), σύμφωνα με τα τότε διαθέσιμα δεδομένα. Οι ερευνητές επεσήμαναν τη δραματική μείωση των πληθυσμών της μεσογειακής φώκιας στην Κύπρο μετά το τέλος της δεκαετίας του 1960, οπότε είχε καταγραφεί και η τελευταία αναπαραγωγική δραστηριότητα του είδους στο νησί. Με βάση τα τότε δεδομένα θεωρήθηκε ότι ένας πολύ μικρός αριθμός ατόμων του είδους πιθανά επιβιώνει στην Κύπρο και επισημάνθηκε το ενδεχόμενο της πλήρους εξαφάνισής του από το νησί. Κατά τη διάρκεια των δεκαετιών του 1970, 1980, 1990, 2000 και μέχρι τα μισά της δεκαετίας του 2010 καταγράφονται σποραδικές παρατηρήσεις ατόμων του είδους αλλά δεν υπάρχει καμία ένδειξη για αναπαραγωγική δραστηριότητα.

Η πρώτη συστηματική προσπάθεια καταγραφής και αξιολόγησης των χερσαίων χώρων (θαλάσσια σπήλαια που διαθέτουν εσωτερική παραλία και αποκαλούνται «χερσαία καταφύγια» ή απλά «καταφύγια» του είδους) που είναι κατάλληλοι για ξεκούραση και αναπαραγωγή του είδους στην Κύπρο έγινε τον Μάιο του 1997 από το Τμήμα Αλιείας της Κύπρου σε συνεργασία με την κυπριακή περιβαλλοντική οργάνωση Cyprus Wildlife Society και την εξειδικευμένη στο συγκεκριμένο είδος ελληνική περιβαλλοντική οργάνωση ΜΟm. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πεδίου εξετάστηκαν περίπου 150 ναυτικά μίλια της ακτογραμμής της Κύπρου. Εντοπίστηκαν και χαρτογραφήθηκαν 18 κατάλληλα καταφύγια: οχτώ (8) στην περιοχή της βόρεια της Πάφου και μέχρι το ακρωτήριο Γερόνησος, δύο (2) στην περιοχή του κόλπου Χρυσοχού, έξι (6) στο ακρωτήριο Γάτα (Ακρωτήριο), ένα (1) στο ακρωτήριο Πύλας και ένα (1) στην Αγία Νάπα), από τα οποία τέσσερα κρίθηκαν κατάλληλα για αναπαραγωγή. Είναι επίσης σημαντικό να σημειωθεί ότι σε δυο καταφύγια εντοπίστηκαν στοιχεία πρόσφατης χρήσης από τις φώκιες. Πιο συγκεκριμένα σε ένα καταφύγιο (περιοχή Ακάμα) εντοπίστηκαν φρέσκα

περιπτώματα φώκιας και σε ένα ακόμα καταφύγιο φρέσκο ίχνος από την παραμονή ζώου στην παραλία της σπηλιάς (περιοχή κόλπου Χρυσοχούς) (Dendrinios & Demetropoulos 1998, 2000). Κατά τη διάρκεια των ετών 2005 και 2006 πραγματοποιήθηκε μια δεύτερη προσπάθεια καταγραφής της κατάστασης του είδους στο πεδίο, η οποία κατέγραψε ενδείξεις παρουσίας του είδους σε μόλις μία σπηλιά από τις δεκαοχτώ (την ίδια σπηλιά με εκείνη που βρέθηκαν τα περιττώματα το 1997). Αξίζει να υπογραμμιστεί ότι παρότι η συλλογή δεδομένων στο πεδίο το 2005 πραγματοποιήθηκε κατά τον μήνα Νοέμβριο, δηλαδή λίγο μετά την θεωρητική κορύφωση της αναπαραγωγικής περιόδου όπως αυτή έχει τεκμηριωθεί στην ανατολική Μεσόγειο (Dendrinios 2011; ΜΟm, αδημοσίευτα δεδομένα), δεν καταγράφηκε αναπαραγωγική δραστηριότητα (Demetropoulos et al., 2006). Σύμφωνα με τα παραπάνω εξάχθηκε το συμπέρασμα ότι μέχρι το 2006 ένας μικρός πληθυσμός μεσογειακής φώκιας είχε επιζήσει στην Κύπρο (πιθανώς λιγότερα από 10 άτομα συνολικά), κυρίως στο δυτικό και βόρειο-δυτικό τμήμα του νησιού (Demetropoulos et al., 2006 και Demetropoulos 2011).

## 8. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΥΣ ΣΤΗΝ ΚΥΠΡΟ ΣΗΜΕΡΑ

Ένα εξαιρετικής σημασίας δεδομένο σχετικά με την παρουσία της μεσογειακής φώκιας στην Κύπρο καταγράφηκε το 2009. Είναι η παρουσία ενός νεογέννητου ατόμου στο Λατοί (Demetropoulos, 2011). Αποτελεί επί της ουσίας την πρώτη απόδειξη ότι υπάρχει ξανά, μετά από δεκαετίες, αναπαραγωγική δραστηριότητα του είδους στο νησί (τουλάχιστον στο ελεύθερο τμήμα του) και ανοίγει επί της ουσίας ένα νέο κεφάλαιο για την παρουσία του είδους στην Κύπρο αλλά και για την ανάγκη ενεργούς προστασίας και αποτελεσματικής διαχείρισής του από τους αρμόδιους φορείς.

Το 2011 επιβεβαιώνεται πλέον η αναπαραγωγική δραστηριότητα της μεσογειακής φώκιας στο νησί καθώς το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών, το οποίο τη χρονιά αυτή ξεκινά μια πρώτη οργανωμένη προσπάθεια επιστημονικής παρακολούθησης του είδους, εντοπίζει το Νοέμβριο ένα νεογέννητο αρσενικό άτομο σε μια από τις σπηλιές στο ακρωτήριο Λεμεσού (Marcou 2015).

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το είδος στην Κύπρο προστατεύεται, από το 1971 από τον περί Αλιείας Νόμο (ΚΕΦ. 135) και Κανονισμούς 1990 (Reg. No. 273/90). Επιπλέον, η μεσογειακή φώκια περιλαμβάνεται στο Παράρτημα II του Πρωτοκόλλου το οποίο αφορά στις Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιολογική Ποικιλομορφία της Μεσογείου της Σύμβασης της Βαρκελώνης, το οποίο η Κύπρος επικύρωσε με το Νόμο No. 20(III)/2001. Επίσης όπως ήδη αναφέρθηκε η μεσογειακή φώκια είναι είδος προτεραιότητας (Παράρτημα II) στην Ευρωπαϊκή Οδηγία των Οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ) Η Οδηγία αυτή έχει μεταφερθεί στην εθνική νομοθεσία το 2003 με το Νόμο για την Προστασία και Διαχείριση της Φύσης και της Άγριας Ζωής No. 153(I)/2003. Σημειώνεται ότι στα πλαίσια της εν λόγω νομοθεσίας, έχει συσταθεί το Δίκτυο Natura 2000 στην Κύπρο. Τέλος υπάρχει και μια σειρά από διατάξεις της νομοθεσίας για την αλιεία που ευνοούν έμμεσα την προστασία του είδους, όπως οι απαγορεύσεις για τη χρήση εκρηκτικών, τα μέτρα διαχείρισης των αλιευτικών πόρων, ιδιαίτερα των περιορισμών στην αλιευτική προσπάθεια, των εποχιακών περιορισμών στα δίχτυα με ρύθμιση σε βάθος νερού μεγαλύτερα των 5 μέτρων, κλειστές περιόδους για την αλιεία με τράτες κλπ.

## 9. Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΕΙΔΟΣ ΣΗΜΕΡΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ, ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΙΕΣΕΙΣ

Όπως αναφέρθηκε ήδη, τον Δεκέμβριο του 2017 καταγράφηκε η γέννηση ενός ατόμου στην περιοχή μελέτης. Το νεογέννητο με τη μητέρα του παρατηρήθηκε σε πολλές διαφορετικές περιπτώσεις κατά τη διάρκεια της γαλουχίας του, ενώ και μέσω της χρήσης υπέρυθρων καμερών στις σπηλιές της περιοχής επιβεβαιώθηκε η ομαλή πορεία και ολοκλήρωση της γαλουχίας και ανάπτυξής του. Επιπρόσθετα πληροφορίες που παρέθεσε το επιστημονικό στέλεχος του Τμήματος Δασών κ. Χάρης Νικολάου αναφέρουν την ύπαρξη στην περιοχή δυο ακόμη θηλυκών ατόμων (ένα ανήλικο και ένα ενήλικο) καθώς και αναπαραγωγική επίσης δραστηριότητα πριν τρία χρόνια. Επίσης από πληροφορίες που συνέλεξε ο ίδιος ερευνητής από κατοίκους της περιοχής φαίνεται ότι κατά τη διάρκεια των προηγούμενων τριάντα χρόνων δεν είχε παρατηρηθεί αναπαραγωγική δραστηριότητα του είδους στις Θαλασσινές Σπηλιές. Από όλα λοιπόν τα στοιχεία που έχουν παρατεθεί παραπάνω προκύπτει ότι βρισκόμαστε μπροστά σε ένα γεγονός ιστορικής σημασίας για την προστασία του είδους στη Μεσόγειο, δηλαδή την «επιστροφή» της μεσογειακής φώκιας μετά από δεκαετίες σε έναν παραδοσιακά γνωστό τόπο αναπαραγωγής της, στις Θαλασσινές Σπηλιές και τον γνωστό στους κατοίκους της περιοχής «Σπήλιο της Φώκιας». Από τη συνδυαστική μελέτη όλων των διαθέσιμων δεδομένων, (δεδομένα από την πρώτη ερευνητική αποστολή του 1997, δεδομένα που παρείχαν τα επιστημονικά στελέχη των αρμόδιων υπηρεσιών και παρατηρήσεις που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της πρόσφατης επίσκεψης πεδίου) προκύπτει ότι η περιοχή διαθέτει από τα καλύτερα σε όλη την ακτογραμμή της Κυπριακής Δημοκρατίας (όσον αφορά στη μορφολογία τους) χερσαία ενδιαίτηματα για την αναπαραγωγή του είδους, με σημαντικότερο τον Σπήλιο της Φώκιας. Είναι επίσης ιδιαίτερα σημαντικό ότι δεν πρόκειται για ένα μεμονωμένο καταφύγιο, αλλά για μια ομάδα θαλασσιών σπηλαίων, σε κοντινή απόσταση μεταξύ τους, τα οποία οι φώκιες και ιδιαίτερα οι θηλυκές που έχουν μικρά μπορούν να χρησιμοποιούν εναλλακτικά και ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή. Η επόμενη σημαντική ομάδα κατάλληλων σπηλαίων φαίνεται ότι είναι αυτή στο ακρωτήριο Λεμεσού, όπου επίσης καταγράφηκε πρόσφατα



αναπαραγωγή. Η διαφορά ανάμεσα στις δυο αυτές περιοχές είναι ότι η ευρύτερη περιοχή της Πέγειας τα τελευταία χρόνια γνωρίζει μια σημαντική οικιστική και τουριστική ανάπτυξη ενώ και αυτές καθαυτές οι Θαλασσινές Σπηλιές αποτελούν εδώ και αρκετά χρόνια τουριστικό αξιοθέατο προσελκύοντας πολλούς επισκέπτες κάθε καλοκαίρι. Οι θέσεις των σημαντικότερων σπηλαίων στην περιοχή μελέτης υποδεικνύονται στην Εικόνα 2 (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι λίγο νοτιότερα του Σπήλιου της Φώκιας (στον ορμίσκο όπου βρίσκεται το διεθνώς πλέον γνωστό ναυάγιο EDRO III) υπάρχει επίσης ένας αριθμός θαλασσιών σπηλαίων που δεν παρουσιάζουν όμως μορφολογικά ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη μεσογειακή φώκια.

Για να μπορέσουμε να αξιολογήσουμε αποτελεσματικά τις ανθρώπινες πιέσεις για το είδος στη συγκεκριμένη περιοχή θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας τα παρακάτω δεδομένα και παραμέτρους:

- Η μεσογειακή φώκια είναι ένα είδος ευαίσθητο στην ανθρώπινη ενόχληση στους χώρους γέννησης και γαλουχίας των μικρών του (όπως η πλειονότητα των θηλαστικών).
- Καθώς είναι είδος που χρησιμοποιεί αποκλειστικά θαλάσσια σπήλαια για να γεννήσει τα μικρά του ενώ ταυτόχρονα ο αριθμός των κατάλληλων αυτών σπηλαίων είναι περιορισμένος κατά μήκος των ακτών της Μεσογείου, είναι απαραίτητο να λαμβάνονται αποτελεσματικά μέτρα προστασίας των χώρων αυτών τόσο από την ανθρώπινη ενόχληση όσο βέβαια και από καταστροφή ή αλλοίωση της μορφολογίας τους.
- Η μεσογειακή φώκια (όπως και άλλα είδη πτερυγιοπόδων) μπορεί υπό προϋποθέσεις να προσαρμοστεί στην ανθρώπινη παρουσία.
- Η μεσογειακή φώκια είναι ένα είδος που έχει τη δυνατότητα να διανύει μεγάλες αποστάσεις αρκετών δεκάδων ναυτικών μιλίων την εβδομάδα ήδη από την ηλικία των 6 μηνών.
- Καθώς το είδος είχε πολύ περιορισμένη παρουσία κατά μήκος των ακτών της Κυπριακής Δημοκρατίας κατά τη διάρκεια των προηγούμενων δεκαετιών, δεν φαίνεται να έχει δημιουργηθεί προς το παρόν μια ιδιαίτερα αρνητική στάση απέναντί του από τους παράκτιους αλιείς (καθώς δεν υπάρχουν στοιχεία ότι οι φώκιες έκαναν σημαντικές

ζημιές στο αλίευμα και τα εργαλεία τους), κάτι που δεν ισχύει π.χ. στην Ελλάδα, όπου η σχέση παράκτιας αλιείας/φώκιας είναι ιδιαίτερα προβληματική.

- Το είδος επανεμφανίστηκε στην περιοχή αφού ήδη είχε εξελιχθεί σε μεγάλο βαθμό η οικιστική και τουριστική ανάπτυξής της και μάλιστα ενώ είχαν ήδη οικοδομηθεί τα περισσότερα τεμάχια πάνω ή πολύ κοντά στις σημαντικές σπηλιές με εξαίρεση τα τεμάχια 284, 285, 286, 6 και 7.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω δεδομένα προκύπτει η παρακάτω αξιολόγηση όσον αφορά στις πιέσεις προς το είδος ως αποτέλεσμα των διάφορων ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην περιοχή μελέτης:

Παράκτια αλιεία: Μέχρι σήμερα δεν φαίνεται να υπάρχει σημαντικό πρόβλημα καθώς τα ζώα επανεμφανίστηκαν στην περιοχή σχετικά πρόσφατα και ο αριθμός τους είναι ακόμη μικρός. Παρόλα αυτά όμως προβλήματα μπορεί να αρχίσουν να υπάρχουν στο εγγύς μέλλον (ζημιές στα αλιευτικά εργαλεία και τα αλιεύματα). Σε κάθε περίπτωση δεν θα πρέπει να υπάρξουν αλιευτικές ρυθμίσεις ή απαγορεύσεις σχετικές με την παράκτια αλιεία οι οποίες να έχουν ως επίκεντρο/στόχο την προστασία της μεσογειακής φώκιας. Το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών θα πρέπει να δρομολογήσει (εφόσον το κρίνει σκόπιμο) σχετικές αλιευτικές ρυθμίσεις με γνώμονα την προστασία των ιχθυαποθεμάτων και εάν είναι εφικτό σε συνεργασία με τους παράκτιους αλιείς. Απαιτείται στο θέμα αυτό ιδιαίτερη προσοχή ώστε οι παράκτιοι αλιείς να μην αισθανθούν ότι η επανεμφάνιση της μεσογειακής φώκιας στις περιοχές που δραστηριοποιούνται συνεπάγεται και περιορισμούς στην δραστηριότητά τους. Τέλος ο κίνδυνος τυχαίας παγίδευσης ζώων σε αλιευτικά εργαλεία (κυρίως στατικά δίχτυα) είναι μεν υπαρκτός, αλλά δεν μπορεί να αποτραπεί με τοπικούς περιορισμούς στην αλιεία καθώς αποτελέσματα μελετών που έχουν γίνει στην Ελλάδα, έχουν δείξει ότι μεγαλύτερο κίνδυνο παγίδευσης διατρέχουν κυρίως νεαρά ζώα (πρόσφατα απογαλακτισμένα) τα οποία όμως έχουν τη δυνατότητα να διανύσουν μεγάλες αποστάσεις αρκετών δεκάδων ναυτικών μιλίων την εβδομάδα.

Οικιστική ανάπτυξη: Σήμερα έχει ήδη οικοδομηθεί μεγάλο μέρος των τεμαχίων που βρίσκονται κοντά στα καταφύγια της μεσογειακής φώκιας (τεμάχια 323, 322, 321, 320, 319, 349, 8, 309). Οι

οικοδομές οι οποίες έγιναν δεν θεωρείται ότι επηρεάζουν σημαντικά την παρουσία της μεσογειακής φώκιες κυρίως εξαιτίας της σχετικά μεγάλης υψομετρικής διαφοράς τους με τη στάθμη της θάλασσας, σε συνδυασμό με την εφαρμογή της Ζώνης Προστασίας της Παραλίας. Επίσης θετικό είναι ότι πρόκειται κυρίως για εξοχικές κατοικίες των οποίων η χρήση δεν δημιουργεί ιδιαίτερη όχληση. Εξαιρέση αποτελεί το τεμάχιο 309, όπου η εκεί οικοδομή έχει χρήση ταβέρνας/καφέ δημιουργώντας όχληση στο σημαντικότερο από τα καταφύγια του είδους δηλαδή τον Σπήλιο της Φώκιας. Για αυτό τον λόγο και στα προτεινόμενα παρακάτω μέτρα γίνεται ιδιαίτερη μνεία στο συγκεκριμένο σημείο. Όσον αφορά σε μελλοντικές αναπτύξεις/οικοδομήσεις στην περιοχή μελέτης και για τους λόγους που αναφέρθηκαν ήδη (δηλαδή υψομετρική διαφορά και τήρηση της Ζώνης Προστασίας της Παραλίας) δεν κρίνεται ότι μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την παρουσία του είδους. Εξαιρέση στο παραπάνω αποτελούν τα τεμάχια 284, 285, 6 και 7 καθώς βρίσκονται εξαιρετικά κοντά στα σημαντικότερα καταφύγια του είδους στην περιοχή.

Ανθρώπινες δραστηριότητες κοντά και μέσα στα καταφύγια του είδους: Η συνολική ανάπτυξη της ευρύτερης περιοχής (και όχι μόνον της Πέγειας) εύλογα δημιουργεί πίεση στο παραλιακό μέτωπο καθώς ιδιαίτερα κατά τη μισή τουλάχιστον διάρκεια του έτους (μέσα Άνοιξης έως μέσα Φθινοπώρου) αποτελεί πόλο έλξης τόσο για τους κατοίκους όσο και για τους επισκέπτες. Οι δραστηριότητες κοντά και σε πολλές περιπτώσεις ακόμη και μέσα στις θαλασσινές σπηλιές που είναι κατάλληλες για την αναπαραγωγή του είδους αξιολογούνται ως η σημαντικότερη σήμερα πίεση και ο κύριος αρνητικός παράγοντας για την αναπαραγωγή του είδους στην περιοχή μελέτης, που μάλιστα όσο συνεχίζεται η τουριστική ανάπτυξη του νησιού έχει σημαντικές πιθανότητες να αυξηθεί τις επόμενες δεκαετίες. Οι δραστηριότητες αυτές είναι κυρίως α) επίσκεψη και περιήγηση στην περιοχή των σπηλαίων από την ξηρά, β) Επίσκεψη και περιήγηση από την θάλασσα με κωπήλατα ή μηχανοκίνητα πλωτά μέσα, γ) κολύμβηση μπροστά ή ακόμη και μέσα στα θαλάσσια σπήλαια. Ήδη κατά τη διάρκεια της επίσκεψης πεδίου η οποία έγινε νωρίς στην τουριστική περίοδο (αρχές Μαΐου) διαπιστώθηκε η σημαντικότητα του προβλήματος και για τον λόγο αυτό κρίθηκε απαραίτητη η άμεση εφαρμογή μέτρων διαχείρισης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων κοντά στα καταφύγια του είδους.

## 10. ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΑΠΟΦΑΣΙΣΤΗΚΑΝ ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΗ ΣΥΣΚΕΨΗ ΤΩΝ ΥΠΟΥΡΓΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥΣ

Τον Μάρτιο του 2018 σε κοινή σύσκεψη των Υπουργών Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος και Εσωτερικών αποφασίστηκε αρχική δέσμη σχετικών μέτρων με στόχο την αποτελεσματική προστασία του είδους στην περιοχή των Θαλασσινών Σπηλιών της Πέγειας. Τα μέτρα αξιολογείται ότι κινούνται προς τη σωστή κατεύθυνση, παρόλα αυτά μετά από μελέτη όλων των διαθέσιμων στοιχείων και επιστημονικών δεδομένων κρίθηκε απαραίτητη η εξειδίκευση και σε μερικά σημεία η διαφοροποίηση και κατάλληλη προσαρμογή τους. Πιο συγκεκριμένα και όσον αφορά στα μέτρα που αποσκοπούν στην προστασία της βιοποικιλότητας της περιοχής έγινε η παρακάτω αξιολόγηση:

**ΜΕΤΡΟ:** Απαγόρευση της αλιείας, της διέλευσης σκαφών και άλλων πλωτών μέσων στην εγγύτητα της περιοχής των θαλασσινών σπηλιών. Σε πρώτο στάδιο θα προχωρήσει έκδοση σχετικού διατάγματος από τον Υπουργό Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος με βάση το άρθρο 5Α του περί Αλιείας Νόμου και παράλληλα θα προωθηθεί τροποποίηση των περί Αλιείας Κανονισμών ώστε να περιληφθούν τα μέτρα διαχείρισης στις πρόνοιες των Κανονισμών.

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:** Το μέτρο χαρακτηρίζεται ως θετικό όσον αφορά στη ρύθμιση της θαλάσσιας κυκλοφορίας κοντά στα καταφύγια της μεσογειακής φώκιας. Παρόλα αυτά θα πρέπει να τονιστεί ότι απαγορεύσεις σχετικές με την παράκτια επαγγελματική αλιεία, δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να συνδεθούν με την παρουσία της μεσογειακής φώκιας καθώς και έντονη δυσαρέσκεια θα προκαλέσουν στους επαγγελματίες αλιείς αλλά όπως έχει φανεί δεν έχουν και πρακτική αξία για την προστασία του είδους.

**ΜΕΤΡΟ:** Απαγόρευση κατασκευής παραλιακού πεζόδρομου και τοπιοτέχνησης εντός της Ζώνης Προστασίας της Παραλίας. **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:** Το μέτρο είναι θετικό όσον αφορά στην αποφυγή παρεμβάσεων εντός της Ζώνης Παραλίας. Ο παραλιακός πεζόδρομος όμως θα πρέπει να σχεδιαστεί ολοκληρωμένα και να κατασκευαστεί άμεσα καθώς μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό εργαλείο για τη ρύθμιση της ανθρώπινης δραστηριότητας κοντά στα καταφύγια της μεσογειακής φώκιας. καθώς και διευκόλυνσης της πρόσβασης προς τις περιοχές κολύμβησης



παραλίες Μανίκη και Καφίζη. Θα πρέπει επίσης να συνδυαστεί οπωσδήποτε με την κατασκευή περίφραξης προς την πλευρά της θάλασσας.

ΜΕΤΡΟ: Χαρτογράφηση της παράκτιας περιοχής των θαλασσινών σπηλιών και εκτίμηση της έκτασης της διάβρωσης, όπως και των σημείων που δημιουργούν κινδύνους για τους επισκέπτες. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: Το μέτρο αυτό θεωρείται πολύ θετικό και απαραίτητο.

ΜΕΤΡΟ: Το Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης θα προβεί σε γεωτεχνική αξιολόγηση της περιοχής των θαλασσινών σπηλιών και θα καθορίσει τους χώρους με ασταθή και απόκρημνα πρανή, που κινδυνεύουν από κατακρημνίσεις. Το Τμήμα Δασών του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, σε συνεργασία με τον Δήμο Πέγειας, θα προχωρήσουν στην τοποθέτηση περίφραξης ή άλλων μέσων για την αρτιότερη προστασία τόσο του σπηλαιόβιου οικοσυστήματος όσο και για την ασφάλεια των επισκεπτών. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: Το μέτρο αυτό θεωρείται πολύ θετικό και απαραίτητο.

ΜΕΤΡΟ: Αλλαγή του οδικού φωτισμού, ώστε να μην αλλοιώνονται τα φυσικά επίπεδα φωτός ή/και φωταύγειας και να συμβαδίζει πλήρως με τις απαιτήσεις προστασίας των ειδών χαρακτηρισμού των περιοχών του Δικτύου Natura 2000. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: Το μέτρο αυτό θεωρείται θετικό.όσον αφορά και στην προστασία άλλων ειδών προτεραιότητας (χειρόπτερα).

ΜΕΤΡΟ: Επιβολή περιοριστικών όρων στο πλαίσιο έκδοσης πολεοδομικών αδειών, σύμφωνα με τους οποίους οι ιδιοκτήτες απαγορεύεται να αλλοιώνουν τα φυσικά επίπεδα φωτός ή/και φωταύγειας, μέσω άμεσων ή/και εμμέσων πηγών φωτορύπανσης σύμφωνα με τα πορίσματα της Περιβαλλοντικής Γνωμάτευσης. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: Το μέτρο αυτό θεωρείται θετικό όσον αφορά σε έντονες πηγές φωτισμού προς την πλευρά της θάλασσας, εντός της Ζώνης Απόλυτης Προστασίας.

ΜΕΤΡΟ: Απαγόρευση εκδηλώσεων που ενδέχεται να προκαλέσουν ηχορύπανση/φωτορύπανση, σε συνεννόηση με τις τοπικές αρχές. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ: Το μέτρο αξιολογείται ως θετικό όσον αφορά στις περιοχές απόλυτης προστασίας και μια Ζώνη 200 μέτρων περίξ αυτών.

**ΜΕΤΡΟ:** Χωροθέτηση των χώρων πρασίνου των αναπτύξεων προς την πλευρά της θάλασσας κατά μήκος της Ζώνης Προστασίας της Παραλίας, ώστε να δημιουργηθεί μία μεγαλύτερη ζώνη η οποία θα πρέπει να αφεθεί να εξελιχτεί φυσικά, στο πλαίσιο όρων χορήγησης πολεοδομικής άδειας. **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:** Το μέτρο αξιολογείται ως θετικό

**ΜΕΤΡΟ:** Μη παροχή δυνατότητας σε ιδιοκτήτες για εξαγορά του χώρου πρασίνου στα πλαίσια της πολεοδομικής αίτησης τους για ανάπτυξη. **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:** Το μέτρο αξιολογείται ως θετικό.

**ΜΕΤΡΟ:** Απομάκρυνση των ξενικών/εισβλητικών ειδών από τους χώρους πρασίνου, αφού υπάρχει σοβαρός κίνδυνος διαφυγής και επέκτασης τους στους φυσικούς οικοτόπους εντός της περιοχής Natura 2000. Σε αντικατάσταση μπορούν να χρησιμοποιηθούν τοπικά είδη χλωρίδας σύμφωνα με κατάλογο, ο οποίος έχει ετοιμαστεί από το Τμήμα Δασών και το Τμήμα Περιβάλλοντος. **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:** Το μέτρο αξιολογείται ως θετικό για τη γενικότερη προστασία της βιοποικιλότητας της περιοχής.

**ΜΕΤΡΟ:** Διατήρηση ή και αποκατάσταση από το Τμήμα Δασών χερσαίων φυσικών οικοτόπων στο κρατικό μέρος εντός της Ζώνης Προστασίας της Παραλίας που έχουν υποβαθμιστεί και απαγόρευση οποιωνδήποτε άλλων κατασκευών ή δραστηριοτήτων στη Ζώνη αυτή. **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:** Το μέτρο αξιολογείται ως θετικό για τη γενικότερη προστασία της βιοποικιλότητας της περιοχής.

**ΜΕΤΡΟ:** Απαγόρευση της χρήσης οποιωνδήποτε εντομοκτόνων ή λιπασμάτων τόσο εντός των κήπων των υφιστάμενων επαύλεων όσο και στους δημόσιους χώρους πρασίνου. **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:** Το μέτρο αξιολογείται ως θετικό για τη γενικότερη προστασία της βιοποικιλότητας της περιοχής. Επιπρόσθετα θα πρέπει να τηρούνται αυστηρές προδιαγραφές όσον αφορά στη διαχείριση των νερών των δεξαμενών κολύμβησης (πισίνες) και των λυμάτων.

**ΜΕΤΡΟ:** Απαγόρευση εκτέλεσης μη κρατικών έργων θωράκισης του παράκτιου πρανούς ή αφαίρεσης βράχων από τη θάλασσα ή την παραλία. **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:** Το μέτρο αξιολογείται ως θετικό.

**ΜΕΤΡΟ:** Καθορισμός της πρόσβασης φορτηγών και άλλων βαρέων οχημάτων από όλες τις υπό κατασκευή αναπτύξεις, λαμβάνοντας υπόψη την ευαισθησία των επηρεαζόμενων περιοχών, όπου αυτό απαιτείται. **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:** Το μέτρο αξιολογείται ως θετικό.

**ΜΕΤΡΟ:** Στα πλαίσια της εκπόνησης του Τοπικού Σχεδίου Πέγεια, θα διενεργηθεί Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων και Δέουσα Εκτίμηση των Επιπτώσεων στην περιοχή Natura 2000, όπου θα γίνει περιβαλλοντική εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης και των εισηγήσεων για αλλαγές στις πολεοδομικές ζώνες και τις πολιτικές. **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:** Το μέτρο αξιολογείται ως θετικό.

**ΜΕΤΡΟ:** Διαβούλευση των Πολεοδομικών Αρχών με το Τμήμα Περιβάλλοντος για την εξέταση όλων των μελλοντικών αναπτύξεων ανεξαρτήτως μεγέθους. Διαμόρφωση, με συντονισμό από το Τμήμα Περιβάλλοντος μηχανισμού ανατροφοδότησης και διαβούλευσης με όλα τα αρμόδια Τμήματα του Υπουργείου Γεωργίας, Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος, ώστε να διαμορφώνεται ολοκληρωμένη, τεκμηριωμένη και καθολικά αποδεκτή θέση. **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:** Το μέτρο αξιολογείται ως θετικό.

**ΜΕΤΡΟ:** Παρακολούθηση σε συστηματική βάση της υλοποίησης των πιο πάνω μέτρων. **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ:** Το μέτρο αξιολογείται ως θετικό, καθώς ένα σύστημα παρακολούθησης της εφαρμογής των μέτρων αλλά και των αποτελεσμάτων τους όσον αφορά στη μεσογειακή φώκια και στα άλλα είδη θεωρείται απόλυτα απαραίτητο.

## 11. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Τα μέτρα προστασίας που προτείνονται στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, σχεδιάστηκαν λαμβάνοντας υπόψη την αξιολόγηση των πιέσεων που ασκούν στο είδος οι ανθρώπινες δραστηριότητες στην περιοχή μελέτης. Επίσης τα μέτρα σχεδιάστηκαν με τρόπο ώστε να:

- Μπορούν να εφαρμοστούν άμεσα
- Μην εμπλέκουν μακροχρόνιες διοικητικές είτε δικαστικές διαδικασίες
- Μην έχουν υπερβολικά μεγάλο κόστος για το δημόσιο
- Μην δημιουργούν μεγάλες αντιδράσεις στην τοπική κοινωνία με κίνδυνο να φέρουν τα αντίθετα από τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα
- Καλύπτουν επαρκώς τις βιολογικές/οικολογικές ανάγκες του είδους με βάση τις πιο πρόσφατες επιστημονικές γνώσεις

Πιο συγκεκριμένα τα μέτρα που κρίνεται ότι πρέπει να ληφθούν άμεσα είναι:

A) Δημιουργία μιας ζώνης Απόλυτης Προστασίας των αναπαραγωγικών σπηλαίων στην ξηρά και στη θάλασσα. Το βόρειο όριο της ζώνης προτείνεται να είναι σημείο της ακτής που βρίσκεται απέναντι από τη νησίδα Μανίκι (σημείο A στον Χάρτη) και το νότιο όριο σημείο της ακτής περίπου 200 μέτρα νοτιότερα του Σπήλιου της Φώκας (σημείο B στον Χάρτη). Το όριο της περιοχής στη θάλασσα θα είναι η νοητή γραμμή που συνδέει τα σημεία A και B. Το όριο της περιοχής Απόλυτης Προστασίας στην ξηρά θα πρέπει να οριστεί ως εξής: Από το σημείο A έως και την θέση Πέτρα του Βάθη (σημεία A1) θα είναι το όριο της περιοχής Natura 2000. Το όριο αυτό θα πρέπει να οριστεί σαφώς από το Τμήμα Δασών. Από το σημείο A1 το όριο θα ακολουθήσει το εξωτερικό (προς τη θάλασσα) όριο της οδού Θαλασσινών Σπηλιών και στη συνέχεια θα ακολουθήσει τα όρια προς τη θάλασσα των τεμαχίων 12, 10, 338, 8, 7, 6, 309, 310, 311, 4, 3, 2 και μέχρι το σημείο B. Στην περιοχή αυτή δεν θα επιτρέπεται καμία ανθρώπινη δραστηριότητα με εξαίρεση δράσεις επιστημονικής παρακολούθησης και διαχείρισης καθώς επίσης και την εξαίρεση περιπτώσεων έκτακτης ανάγκης.

B) Δημιουργία μιας Ζώνης ελεγχόμενης θαλάσσιας κυκλοφορίας με όρια που ορίζονται από την άκρα Μανίκι, τη νησίδα Μανίκι και το σημείο B. Στην περιοχή αυτή θα επιτρέπεται μόνον η



είσοδος σε σκάφη παράκτια επαγγελματικής αλιείας, σε μικρά κωπήλατα σκάφη μήκους μικρότερου των 4 μέτρων και σε σκάφη που ασχολούνται με την επιστημονική έρευνα και διαχείριση. Επιτρεπόμενες δραστηριότητες θα είναι η παράκτια επαγγελματική αλιεία και η διέλευση, περιήγηση με μικρά κωπήλατα σκάφη μικρότερα των 4 μέτρων και η επιστημονική έρευνα και διαχείριση.

Γ) Κατασκευή πέτρινης περίφραξης και ολοκλήρωση της κατασκευής του πεζοδρόμου. Καθώς ο χώρος είναι γενικά περιορισμένος και η γενικότερη τάση των επισκεπτών είναι να κατεβαίνουν προς την βραχώδη ακτή και τις σπηλιές, θα πρέπει η κυκλοφορία των ανθρώπων στην περιοχή να ρυθμιστεί δραστικά με βασικά «εργαλεία» την κατασκευή πέτρινης περίφραξης και την ολοκλήρωση της κατασκευής ενιαίου πεζοδρόμου ο οποίος να καταλήγει προς τα βόρεια στον ορμίσκο Μανίκι και τελικά στην παραλία Καφίζη. Το πέτρινο τοίχιο περίφραξης θα πρέπει να είναι ικανού ύψους (περίπου 1,5 μέτρων ώστε να αποτρέπει την εύκολη υπερπήδηση, αλλά ταυτόχρονα να επιτρέπει τη θέα προς τη θάλασσα. Επίσης η περίφραξη θα μπορούσε να ενισχυθεί με τη χρήση τοπικών ειδών βλάστησης δίπλα στο πέτρινο τοίχιο από τη μεριά της θάλασσας. Σημειώνεται ότι ο πεζόδρομος αφού συναντήσει την οδό Θαλασσιών Σπηλιών στη συνέχεια και προς νότο θα ακολουθήσει την οδό περνώντας στο ανατολικό όριο των τεμαχίων 13 έως και 319. Στη συνέχεια και ακολουθώντας το όριο μεταξύ των τεμαχίων 309 και 310 μπορεί να κατέβει προς την ακτή και να ακολουθήσει και πάλι τα όρια των επόμενων τεμαχίων προς τη θάλασσα. Η ρύθμιση αυτή κρίνεται απαραίτητη καθώς ο χώρος πάνω από τον Σπήλιο της Φώκας είναι εξαιρετικά περιορισμένος μπροστά από τα τεμάχια 7, 6 και 309. Ενημερωτικές πινακίδες θα πρέπει να τοποθετηθούν κατά διαστήματα που να εξηγούν ότι δεν επιτρέπεται η πρόσβαση τόσο για την προστασία του ενδιαιτήματος της μεσογειακής φώκιας όσο και εξαιτίας της επικινδυνότητας της περιοχής. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην περίφραξη στα όρια του τεμαχίου 309. Εδώ πέραν του πέτρινου τοιχίου προτείνεται και η συμπλήρωση της περίφραξης με τζάμι ώστε να περιοριστεί η άμεση επαφή με την είσοδο των σπηλαίων και ο περιορισμός της ηχητικής όχλησης. Στην περίπτωση αυτή μπορεί ο πέτρινος τοίχος να έχει χαμηλότερο ύψος (1 περίπου μέτρο) ώστε να μην περιορίζεται η θέα των καθημένων στην

επιχείρηση προς την θάλασσα και στη συνέχεια να συμπληρώνεται με τζάμι ύψους 0,8 περίπου μέτρου.

Δ) Οι περιπτώσεις των τεμαχίων 284, 285, 6 και 7. Τα συγκεκριμένα τεμάχια που μέχρι σήμερα δεν έχουν οικοδομηθεί βρίσκονται σε εξαιρετικά μικρή απόσταση (σχεδόν πάνω) από τα κύρια αναπαραγωγικά καταφύγια του είδους. Κρίνεται λοιπόν ως απόλυτα απαραίτητο να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα συγκεκριμένα τεμάχια έτσι ώστε να διασφαλιστεί απόλυτα ότι πιθανή μελλοντική οικοδόμησή τους δεν θα επηρεάσει σε καμία περίπτωση την στατικότητα των σπηλαίων. Πριν οικοδομηθούν τα συγκεκριμένα τεμάχια θα πρέπει να γίνει από τις αρμόδιες υπηρεσίες ακριβής αποτύπωση των σπηλαίων και λεπτομερής γεωλογική στατική μελέτη μέσω των οποίων θα πρέπει να προσδιοριστούν οι προδιαγραφές των οικοδομών κυρίως όσον αφορά στη θεμελίωσή τους και τις υπόγειες κατασκευές. Επίσης προτείνεται ειδικά για τα τεμάχια 6 και 7 να εξεταστεί από τις δημόσιες υπηρεσίες η δυνατότητα αποζημίωσης των ιδιοκτητών (αγοράς των τεμαχίων από το κράτος). Στην περίπτωση αυτή θα μπορούσε στη συνέχεια να δημιουργηθεί στον χώρο αυτό μικρής κλίμακας ελαφριά εγκατάσταση η οποία να εξυπηρετεί την ενημέρωση των επισκεπτών της περιοχής σχετικά με τη σημασία της για τη μεσογειακή φώκια με τη χρήση κατάλληλων εποπτικών και ηλεκτρονικών μέσων.

Ε) Παραλίες Μανίκι και Καφίζη. Όπως γίνεται φανερό από όσα έχουν ήδη αναφερθεί παραπάνω, η δημιουργία των ζωνών απόλυτης προστασίας στη στεριά και τη θάλασσα έχει ως στόχο να αποτρέψει την ανεξέλεγκτη χρήση από τους ανθρώπους του παράκτιου χώρου πολύ κοντά στα σημαντικά καταφύγια αναπαραγωγής των φωκών. Η δημιουργία του ολοκληρωμένου πεζόδρομου θα δώσει από την άλλη μεριά τη δυνατότητα της διευθέτησης της ανθρώπινης κίνησης στην περιοχή και θα εξασφαλίσει την εύκολη πρόσβαση για κολύμβηση τόσο στον ορμίσκο Μανίκι όσο και στην παραλία Καφίζη. Η τελευταία μπορεί να οργανωθεί από τον Δήμο με γνώμονα την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών. Τόσο ο τρόπος αξιοποίησης όσο και η δυναμικότητα της παραλίας Καφίζη δεν θεωρείται ότι μπορούν να επηρεάσουν με κάποιο τρόπο την χρήση των αναπαραγωγικών καταφυγίων από τις φώκιες.

ΣΤ) Τεχνητός φωτισμός δημόσιων και ιδιωτικών χώρων. Οι φώκιες δεν είναι γνωστό ότι επηρεάζονται γενικώς από τον τεχνητό φωτισμό στον θαλάσσιο και παράκτιο χώρο. Παρόλα

αυτά, όπως ήδη αναφέρθηκε εμφανίζονται ιδιαίτερα ευαίσθητες στους χώρους αναπαραγωγής και γαλουχίας των μικρών τους. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει κατά μήκος της περιοχής απόλυτης προστασίας να αποφεύγεται οπωσδήποτε ο έντονος φωτισμός με προβολείς προς την πλευρά της θάλασσας και ακόμη περισσότερο προς τις εισόδους των αναπαραγωγικών καταφυγίων.

Ζ) Πραγματοποίηση δράσεων ενημέρωσης του κοινού και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην περιοχή. Προτείνεται να οργανωθεί μια σειρά ενημερωτικών δράσεων στην περιοχή της Πέγειας και Πάφου με στόχο να ενημερωθεί τόσο το ευρύ κοινό όσο και ειδικές ομάδες (π.χ. παράκτιοι αλιείς, επιχειρηματίες/στελέχη που ασχολούνται με τον θαλάσσιο τουρισμό). Παράλληλα να οργανωθεί ένα πρόγραμμα περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα σχολεία της περιοχής.

Η) Εφαρμογή συστήματος επιστημονικής παρακολούθησης του είδους στην περιοχή μελέτης. Προτείνεται ή ήδη εφαρμοζόμενη επιστημονική παρακολούθηση στην περιοχή από τις αρμόδιες υπηρεσίες, να οργανωθεί ακόμη καλύτερα και να βασιστεί: α) στην πλήρη κάλυψη των αναπαραγωγικών καταφυγίων με κατάλληλα συστήματα υπέρυθρων καμερών, β) σε ένα σαφώς καθορισμένο ετήσιο πρόγραμμα επισκέψεων των αρμόδιων επιστημόνων στα καταφύγια και γ) στην οργάνωση ενός συστήματος συλλογής πληροφοριών από τους πολίτες και ειδικά από αυτούς που ασχολούνται συστηματικά με δραστηριότητες στη θάλασσα και τις ακτές (π.χ. παράκτιοι επαγγελματίες και ερασιτέχνες αλιείς, επιχειρηματίες και στελέχη του θαλάσσιου τουρισμού). Το σύστημα επιστημονικής παρακολούθησης θα παρέχει τα απαραίτητα επιστημονικά δεδομένα που θα επιτρέψουν την αξιολόγηση της της εφαρμογής των προτεινόμενων μέτρων όσο και της γενικότερης εξέλιξης της κατάστασης του είδους στην περιοχή.

## 12. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΦΩΚΙΑ ΣΕ ΕΘΝΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Αν και δεν αποτελεί συμβατική υποχρέωση της παρούσας μελέτης θεωρήθηκε ότι θα είναι χρήσιμο να παρατεθούν γενικές προτάσεις για μέτρα/δράσεις που κρίνονται χρήσιμες όσο και απαραίτητες για την αποτελεσματική διαχείριση της μεσογειακής φώκιας σε εθνικό επίπεδο. Οι προτάσεις αυτές βασίστηκαν στην ευρεία γνώση και μακρόχρονη εμπειρία του μελετητή στο συγκεκριμένο αντικείμενο όσο και στην γνώση που απέκτησε για το συγκεκριμένο θέμα στην Κύπρο. Οι προτάσεις συμπυκνώνονται στα παρακάτω:

A) Επικαιροποίηση του Εθνικού Σχεδίου Δράσης (National Action Plan) για τη Μεσογειακή Φώκια στην Κύπρο. Όταν συντάχθηκε το πρώτο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για το είδος το 2011 αποτέλεσε ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο/οδηγό για τη διαχείριση του είδους στην Κύπρο. Παρόλα αυτά είναι προφανές ότι από τότε μέχρι και σήμερα τόσο τα δεδομένα όσον αφορά στην παρουσία του είδους αλλά και στις ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν αλλάξει όσο και οι γνώσεις μας πάνω στο αντικείμενο είναι πλέον πολύ περισσότερες. Κρίνεται λοιπόν ως απαραίτητη η επικαιροποίηση του Σχεδίου Δράσης ώστε να βασιστεί στα πιο πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα.

B) Ολοκληρωμένη οργάνωση του συστήματος επιστημονικής παρακολούθησης του είδους σε εθνικό επίπεδο. Όπως έχει ήδη επισημανθεί έχει ξεκινήσει τα τελευταία χρόνια από πλευράς του αρμόδιου Τμήματος Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών μια σημαντική προσπάθεια επιστημονικής παρακολούθησης του είδους σε εθνικό επίπεδο. Προτείνεται το συγκεκριμένο σύστημα να οργανωθεί πλήρως και να βασιστεί: α) στη χρήση ενός δικτύου υπέρυθρων καμερών στα σημαντικότερα καταφύγια του είδους, β) σε ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα επισκέψεων των επιστημόνων στα σημαντικότερα καταφύγια του είδους, γ) στην οργάνωση ενός συστήματος συλλογής πληροφοριών από πολίτες και μιας ειδικά σχεδιασμένης γεωγραφικής βάσης δεδομένων, στα πρότυπα του Δικτύου Συλλογής Πληροφοριών και Διάσωσης που λειτουργεί τα τελευταία 25 χρόνια με μεγάλη επιτυχία στην Ελλάδα. Για την επιτυχή εφαρμογή του συστήματος θα πρέπει να υπάρξει αποτελεσματικός συντονισμός και

συνεργασία με όλους τους εμπλεκόμενους κρατικούς φορείς αλλά να αναπτυχθούν και χρήσιμες συνέργειες/συνεργασίες με ιδιωτικούς φορείς.

Γ) Περαιτέρω εκπαίδευσή των εμπλεκόμενων. Τις τελευταίες δυο δεκαετίες έχει αποκτηθεί εξαιρετικά μεγάλη εμπειρία και γνώση σε θέματα επιστημονική παρακολούθησης και διαχείρισης της Μεσογειακής Φώκιας στην Ελλάδα, όπου και βρίσκονται οι σημαντικότεροι αναπαραγόμενοι πληθυσμού του είδους στη Μεσόγειο. Προτείνεται η περαιτέρω εκπαίδευσή των επιστημονικών στελεχών των αρμόδιων υπηρεσιών της Κυπριακής Δημοκρατίας μέσω εκπαιδευτικών ταξιδιών στην Ελλάδα και συμμετοχής σε επιστημονικές δράσεις πεδίου καθώς και δράσεις διάσωσης και περίθαλψης ατόμων του είδους.

Δ) Οργάνωση μιας εθνικής καμπάνιας ενημέρωσης του κοινού στην Κύπρο σχετικά με την παρουσία της Μεσογειακής Φώκιας, καθώς και ενός εθνικού προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στα σχολεία της πρωτοβάθμιας κα δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.



### 13. ΣΧΕΤΙΚΗ ΒΙΒΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abou-Zahra, A. (2013) *Rare and pregnant monk seal falls victim to Arab instability*. International Fund for Animal Welfare. <http://www.ifaw.org/united-kingdom/news/rare-and-pregnant-monk-seal-falls-victim-arab-instability>
- Adamantopoulou, S., Androukaki, E., Dendrinou, P., Kotomatas, S., Paravas, V., Psaradellis, M., Tounta, E. & Karamanlidis, A.A. (2011) Movements of Mediterranean monk seals (*Monachus monachus*) in the Eastern Mediterranean Sea. *Aquatic Mammals*, **37**, 256-261.
- Adamantopoulou, S., Androukaki, E. & Kotomatas, S. (1999) The distribution of the Mediterranean monk seal in Greece based on an information network. *Contributions to the Zoogeography and Ecology of the Eastern Mediterranean Region*, **1**, 399-404.
- Aguilar, A., Cappelletto, L.H., Gazo, M., Pastor, T., Forcada, J. & Grau, E. (2007) Lactation and mother-pup behaviour in the Mediterranean monk seal *Monachus monachus*: an unusual pattern for a phocid. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, **87**, 93-99.
- Alfaghi, I.E., Abed, A.S., Dendrinou, P., Psaradellis, M. & Karamanlidis, A.A. (2013) First confirmed sighting of the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in Libya since 1972. *Aquatic Mammals*, **39**, 81-84.
- Androukaki, E., Adamantopoulou, S., Dendrinou, P., Tounta, E. & Kotomatas, S. (1999) Causes of mortality in the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in Greece. *Contributions to the Zoogeography and Ecology of the Eastern Mediterranean Region*, **1**, 405-411.
- Androukaki, E., Fatsea, E., Hart, L., Osterhaus, A., Tounta, E. & Kotomatas, S. (2002) Growth and development of Mediterranean monk seal pups during rehabilitation. In *16th Annual Conference of the European Cetacean Society* pp. 194. Liege, Belgium.
- Anonymous (2007) *Status of the population of the Mediterranean monk seal (Monachus monachus) in Greece*. Report prepared for the Hellenic Ministry for the Environment, Energy and Climate Change. MOM/Hellenic Society for the Study and Protection of the Monk seal, Athens, Greece.
- Anonymous (2008a) *Annual technical report 2007, on the status of the Mediterranean monk seal (Monachus monachus) in Greece*. Athens, Greece.
- Anonymous (2008b) *Sighting in Mallorca*. The Monachus Guardian. <http://www.monachus-guardian.org/wordpress/2008/06/29/sighting-in-mallorca/>
- Anonymous (2009) *Annual technical report 2008, on the status of the Mediterranean monk seal (Monachus monachus) in Greece*. Athens, Greece.
- Anonymous (2010) *Seal sightings in Lebanon*. The Monachus Guardian. <http://www.monachus-guardian.org/wordpress/2010/09/12/seal-sightings-in-lebanon/>

- Anonymous (2012) *Monk seal sighting in Albania*. The Monachus Guardian. <http://www.monachus-guardian.org/wordpress/2012/08/23/monk-seal-sighting-in-albania/>
- Badosa, E. (1998) When does the Mediterranean monk seal moult? In *World Marine Mammal Science Conference. Workshop on the Biology and Conservation of the World's Endangered Monk Seals*. pp. 35. The Society for Marine Mammalogy & The European Cetacean Society, Monaco.
- Badosa, E., Grau, E., Aparicio, F., Layna, J.F. & Cedenilla, M.A. (1998) Individual variation and sexual dimorphism of coloration in Mediterranean monk seal pups (*Monachus monachus*). *Marine Mammal Science*, **14**, 390-393.
- Badosa, E., Pastor, T., Gazo, M. & Aguilar, A. (2006) Moulting in the Mediterranean monk seal from Cap Blanc, western Sahara. *African Zoology*, **41**, 183-192.
- Berkes, F., Anat, H., Esenel, M. & Kislalioglu, M. (1979) Distribution and ecology of *Monachus monachus* on Turkish coasts. In *First International Conference on the Mediterranean Monk Seal* (eds K. Ronald & R. Duguay), pp. 113-128. Pergamon Press, Oxford, UK, Rhodes, Greece.
- Bernardi, G., Fain, S.R., Gallo-Reynoso, J.P., Figueroa-Carranza, A.L. & Le Boeuf, B.J. (1998) Genetic variability in Guadalupe fur seals. *Journal of Heredity*, **89**, 301-305.
- Boudouresque, C.F. & Lefevre, J.R. (1988) *Nouvelles donnees sur le statut du phoque moine Monachus monachus dans la region d'Oran (Algerie)*, GIS Posidonie Publ., Marseille, France.
- Boulva, J. (1979) Mediterranean monk seal. In *Mammals in the Seas. Pinniped species. Summaries and report on Sirenians* pp. 95-100. FAO Fisheries series N 5, Rome, Italy.
- Boutiba, Z. & Abdelghani, F. (1997) Food of the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*, Hermann, 1779). *European Research on Cetaceans*, **10**, 292.
- Brito, C. (2012) Portuguese sealing and whaling activities as contributions to understand early northeast Atlantic environmental history of marine mammals. In *New Approaches to the Study of Marine Mammals* (eds A. Romero & E.O. Keith), pp. 207-222. InTech.
- Cedenilla, M.A., González, L.M., M'Barek, H., Haya, M., Maroto, A., Muñoz Cañas, M. & de Larrinoa, P.F. (2007) Evolution of pup production and pup mortality rate of the Mediterranean monk seal colony of Cabo Blanco (Mauritania-Morocco) after a mass mortality episode. In *21st Annual Conference of the European Cetacean Society*, San Sebastian, Spain.
- Costas, E. & Lopez-Rodas, V. (1998) Paralytic phycotoxins in monk seal mass mortality. *Veterinary Record*, **142**, 643-644.
- Davidson, D.F. (1959) Seals. *Bulletin of the Cyprus Ornithological Society*, **7**, 10.
- Demetropoulos, A. (2011) *National Action Plan for the Conservation of the Mediterranean monk seal in Cyprus*.

- Demetropoulos, A., Hadjichristophorou, M., Demetropoulos, S. & Cebrian, D. (2006) *Monk seal survey of the Cyprus coasts 2005 - 2006*. Cyprus Wildlife Society, Department of Fisheries and Marine Research, Regional Activity Centre for Specially Protected Areas.
- Dendrinou, P. (2011) *Contribution to the study of the Mediterranean monk seal's (Monachus monachus) ecology and biology at the island complex of Northern Sporades, Greece*. National and Kapodistrian University of Athens.
- Dendrinou, P. & Demetropoulos, A. (2000) The Mediterranean monk seal in Cyprus. *The Monachus Guardian*, **3**, 75-77.
- Dendrinou, P., Karamanlidis, A.A., Androukaki, E. & McConnell, B.J. (2007a) Diving development and behavior of a rehabilitated Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*). *Marine Mammal Science*, **23**, 387-397.
- Dendrinou, P., Karamanlidis, A.A., Kotomatas, S., Legakis, A., Tounta, E. & Matthiopoulos, J. (2007b) Pupping habitat use in the Mediterranean monk seal: a long-term study. *Marine Mammal Science*, **23**, 615-628. 32
- Dendrinou, P., Karamanlidis, A.A., Kotomatas, S., Paravas, V. & Adamantopoulou, S. (2008) Report of a new Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) breeding colony in the Aegean Sea, Greece. *Aquatic Mammals*, **34**, 355-361.
- Dendrinou, P., Kotomatas, S. & Tounta, E. (1999) Monk seal pup production in the National Marine Park of Alonissos-N.Sporades. *Contributions to the Zoogeography and Ecology of the Eastern Mediterranean Region*, **1**, 413-419.
- Dendrinou, P., Tounta, E., Karamanlidis, A.A., Legakis, A. & Kotomatas, S. (2007c) A video surveillance system for monitoring the endangered Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*). *Aquatic Mammals*, **33**, 179-184.
- Dendrinou, P., Tounta, E., Kotomatas, S. & Kottas, A. (1994) Recent data on the Mediterranean monk seal population of the Northern Sporades. *Bios (Macedonia/Greece)*, **2**, 11-16.
- Di Sciara, G.N. & Fouad, M. (2012) *Monk seal sightings in Egypt*. The Monachus Guardian. <http://www.monachus-guardian.org/wordpress/category/med-monk-seal/mediterranean-news/egypt/>
- Fernandez de Larrinoa, P., Munoz, M. & M'Barek, H. (2007) *They're back!!! Monk seal reoccupy lost habitats on Cabo Blanco peninsula*. The Monachus Guardian. <http://www.monachus-guardian.org/mguard20/2015mednew.htm#MauritaniaWestern Sahara>
- Forcada, J. & Aguilar, A. (2000) Use of photographic identification in capture-recapture studies of Mediterranean monk seals. *Marine Mammal Science*, **16**, 767-793.

- Forcada, J., Hammond, P.S. & Aguilar, A. (1999) Status of the Mediterranean monk seal *Monachus monachus* in the western Sahara and the implications of a mass mortality event. *Marine Ecology Progress Series*, **188**, 249-261.
- Francour, P., Marchessaux, D., Argiolas, A., Campredon, P. & Vuignier, G. (1990) La population de phoque moine (*Monachus monachus*) de Mauritanie. *Revue d' Ecologie*, **45**, 55-64.
- Frankham, R. (1995) Inbreeding and extinction: a threshold effect. *Conservation Biology*, **9**, 792-799.
- Gazo, M. & Aguilar, A. (2005) Maternal attendance and diving behavior of a lactating Mediterranean monk seal. *Marine Mammal Science*, **21**, 340-345.
- Gazo, M., Aparicio, F., Cedenilla, M.A., Layna, J.F. & Gonzalez, L.M. (2000a) Pup survival in the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) colony at Cabo Blanco Peninsula (Western Sahara-Mauritania). *Marine Mammal Science*, **16**, 158-168.
- Gazo, M., Gonzalez, L.M. & Grau, E. (2000b) Age at first parturition in Mediterranean monk seal monitored long-term. *Marine Mammal Science*, **16**, 257-260.
- Gazo, M., Layna, J.F., Aparicio, F., Cedenilla, M.A., Gonzalez, L.M. & Aguilar, A. (1999) Pupping season, perinatal sex ratio and natality rates of the Mediterranean monk seal from the Cabo Blanco colony. *Journal of Zoology*, **249**, 393-401.
- Gazo, M., Lydersen, C. & Aguilar, A. (2006) Diving behaviour of Mediterranean monk seal pups during lactation and post weaning. *Marine Ecology Progress Series*, **308**, 303-309.
- Gilmartin, W.G. & Forcada, J. (2002) Monk seals *Monachus monachus*, *M. tropicalis*, and *M. schauinslandi*. In *Encyclopedia of marine mammals* (eds W.F. Perrin, B. Würsig & J.G.M. Thewissen), pp. 756-759. Academic Press, London, UK.
- Gomerčić, T., Huber, Đ., Đuras Gomerčić, M. & Gomerčić, H. (2011) Presence of the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in the Croatian part of the Adriatic Sea. *Aquatic Mammals*, **37**, 243-247.
- González, L.M. (2015) Prehistoric and historic distributions of the critically endangered Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in the eastern Atlantic. *Marine Mammal Science*, **31**, 1168-1192.
- González, L.M., Aguilar, A., Lopez Jurado, L.F. & Grau, E. (1997) Status and distribution of the Mediterranean monk seal *Monachus monachus* on the Cabo Blanco Peninsula (Western Sahara Mauritania) in 1993-1994. *Biological Conservation*, **80**, 225-233.
- González, L.M., Cedenilla, M.A., Larrinoa, P.F., Layna, J.F. & Aparicio, F. (2002) Changes in the breeding variables of the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) colony of Cabo Blanco Peninsula after a mass mortality episode. *Mammalia*, **6**, 173-182.
- González, L.M. & Fernandez de Larrinoa, P. (2012) Mediterranean monk seal *Monachus monachus* distribution and fisheries interactions in the Atlantic Sahara during the second half of the 20th century. *Mammalia*, **77**, 41-49.

- González, L.M., Grau, E., Lopez-Jurado, L.F., Aguilar, A. & Samaranch, R. (1996) Variation with age and sex of pelage coloration in monk seals (*Monachus monachus*) from Cabo Blanco. In *10th Annual Conference of the European Cetacean Society* (ed P.G.H. Evans), pp. 313-315. Cambridge University Press, Lisbon, Portugal.
- Grau, E., Aguilar, A., Gonzalez, J., San Felix, M., Gonzalez, L.M. & Lopez-Jurado, L.F. (1994) Photo-identification of Mediterranean monk seals (*Monachus monachus*) in the coast of the southern Sahara. In *8th Annual Conference of the European Cetacean Society* (ed European Cetacean Society), pp. 279-280. Cambridge University Press, Montpellier, France.
- Güçlüsoy, H. (2008) Damage by monk seals to gear of the artisanal fishery in the Foça Monk Seal Pilot Conservation Area, Turkey. *Fisheries Research*, **90**, 70-77.
- Güçlüsoy, H., Kiraç, C.O., Veryeri, N.O. & Savaş, Y. (2004) Status of the Mediterranean monk seal, *Monachus monachus* (Hermann, 1779) in the coastal waters of Turkey. *E.U. Journal of Fisheries & Aquatic Sciences*, **21**, 201-210.
- Güçlüsoy, H. & Savaş, Y. (2003a) Interaction between monk seals *Monachus monachus* (Hermann, 1779) and marine fish farms in the Turkish Aegean and the management of the problem. *Aquaculture Research*, **34**, 777-783.
- Güçlüsoy, H. & Savaş, Y. (2003b) Status of the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in the Foça Pilot Monk seal Conservation area, Turkey. *Zoology in the Middle East*, **28**, 5-16.
- Gücü, A.C., Gücü, G. & Orek, H. (2004) Habitat use and preliminary demographic evaluation of the critically endangered Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in the Cilician Basin (Eastern Mediterranean). *Biological Conservation*, **116**, 417-431.
- Gücü, A.C., Ok, M. & Sakinan, S. (2009a) A survey of the critically endangered Mediterranean monk seal, *Monachus monachus* (Hermann, 1779) along the coast of Northern Cyprus. *Israel Journal of Ecology and Evolution*, **55**, 77-82.
- Gücü, A.C., Sakinan, S. & Ok, M. (2009b) Occurrence of the critically endangered Mediterranean monk seal, *Monachus monachus*, at Olympos-Beydaglari National Park, Turkey. *Zoology in the Middle East*, **46**, 3-8.
- Hadjichristophorou, M. & Demetropoulos, A. (1994) The Mediterranean Monk Seals in Cyprus. In *UNEP/MAP Meeting of Experts on the Evaluation of the Implementation of the Action Plan for the Management of the Mediterranean Monk Seal* pp. 4-5 in Annex IV. RAC/SPA (UNEP), Tunis, Rabat, Morocco.
- Hale, R., Pires, R., Santos, P. & Karamanlidis, A.A. (2011) Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*): Fishery interactions in the Archipelago of Madeira. *Aquatic Mammals*, **37**, 298-304. 33



- Hernández, M., Robinson, I., Aguilar, A., Gonzalez, L.M., Lopez-Jurado, L.F., Reyero, M.I., Cacho, E., Franco, J., Lopez-Rodas, V. & Costas, E. (1998) Did algal toxins cause monk seal mortality? *Nature*, **393**, 28-29.
- Inanmaz, O.E., Degirmenci, O. & Gucu, A.C. (2014) A new sighting of the Mediterranean monk seal, *Monachus monachus* (Hermann, 1779), in the Marmara Sea (Turkey). *Zoology in the Middle East*, **60**, 278-280.
- Israëls, L.D.E. (1992) Thirty years of Mediterranean monk seal protection – a review. *Mededelingen*, **28**, 1-65.
- Johnson, W.M. (2004) Monk seals in post-classical history. The role of the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in European history and culture, from the fall of Rome to the 20th century. *Mededelingen*, **39**, 1-91.
- Johnson, W.M. & Karamanlidis, A.A. (2000) When fishermen save seals. *The Monachus Guardian*, **3**, 18-22.
- Johnson, W.M., Karamanlidis, A.A., Dendrinis, P., de Larrinoa, P.F., Gazo, M., Gonzalez, L.M., Güçlüsoy, H., Pires, R. & Schnellmann, M. (2006) *Monk Seal Fact Files. Biology, Behaviour, Status and Conservation of the Mediterranean monk seal, Monachus monachus*. The Monachus Guardian. <http://www.monachus-guardian.org/factfiles/medit01.htm> [accessed 02 October 2010]
- Johnson, W.M. & Lavigne, D.M. (1999a) Mass tourism and the Mediterranean monk seal. The role of mass tourism in the decline and possible future extinction of Europe's most endangered marine mammal, *Monachus monachus*. *The Monachus Guardian*, **2**, 62-81.
- Johnson, W.M. & Lavigne, D.M. (1999b) Monk seals in antiquity. The Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in ancient history and literature. *Mededelingen*, **35**, 1-101.
- Karamanlidis, A.A., Adamantopoulou, S., Paravas, V., Psaradellis, M. & Dendrinis, P. (2013) Demographic structure and social behavior of the unique Mediterranean monk seal colony of the island of Gyaros. In *20th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals* pp. 110. Dunedin, New Zealand.
- Karamanlidis, A.A., Amato, G., Dendrinis, P., Gaughran, S., Hersch, R., Psaradellis, M., Schultz, J. & Skrbinek, T. (2014a) *Genetic status of the critically endangered Mediterranean monk seal (Monachus monachus): development of a genetic research protocol and preliminary assessment of the status of the species in the eastern Mediterranean Sea*. Final report grant awarded by the Marine Mammal Commission (U.S.A). MOM/Hellenic Society for the Study and Protection of the Monk seal, Athens, Greece.
- Karamanlidis, A.A., Androukaki, E., Adamantopoulou, S., Chatzisprou, A., Johnson, W.M., Kotomatas, S., Papadopoulos, A., Paravas, V., Paximadis, G., Pires, R., *et al.* (2008) Assessing accidental entanglement as a threat to the Mediterranean monk seal *Monachus monachus*. *Endangered species research*, **5**, 205-213.

- Karamanlidis, A.A., Curtis, J.P., Hirons, A.C., Psaradellis, M., Dendrinis, D. & Hopkins III, J.B. (2014b) Stable isotopes confirm a coastal diet for critically endangered Mediterranean monk seals. *Isotopes in Environmental and Health Studies*, **50**, 332-342.
- Karamanlidis, A.A. & Dendrinis, P. (2015) *Monachus monachus*. [accessed 15 December 2016]
- Karamanlidis, A.A., Dendrinis, P., Fernández de Larrinoa, P., Gücü, A.C., Johnson, W.M., Kiraç, C.O. & Pires, R. (2016) The Mediterranean monk seal *Monachus monachus*: status, biology, threats, and conservation priorities. *Mammal Review*, **46**, 92-105.
- Karamanlidis, A.A., Kallianiotis, A., Psaradellis, M. & Adamantopoulou, S. (2011) Stomach contents of a subadult Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) from the Aegean Sea. *Aquatic Mammals*, **37**, 280-283.
- Karamanlidis, A.A., Paravas, V., Trillmich, F. & Dendrinis, P. (2009) First observations of parturition and postpartum behavior in the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in the eastern Mediterranean. In *18th Biennial Conference of the Society for Marine Mammalogy, Workshop "Research, Management, Conservation, and Policy in Monk Seal Recovery: A Global Perspective"*, Quebec, Canada.
- Karamanlidis, A.A., Paravas, V., Trillmich, F. & Dendrinis, P. (2010) First observations of parturition and postpartum behavior in the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in the Eastern Mediterranean. *Aquatic Mammals*, **36**, 27-32.
- Karamanlidis, A.A., Pires, R., Neves, H.C. & Santos, C. (2003) Habitat of the endangered Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) at São Lourenço-Madeira. *Aquatic Mammals*, **29**, 400-403.
- Karamanlidis, A.A., Pires, R., Silva, N.C. & Neves, H.C. (2004) The availability of resting and pupping habitat for the critically endangered Mediterranean monk seal *Monachus monachus* in the archipelago of Madeira. *Oryx*, **38**, 180-185.
- King, J.E. (1956) The monk seals (Genus *Monachus*). *Bulletin of the British Museum (Natural History) Zoology, London*, **3**, 201-256, 208 pls.
- King, J.E. (1983) *Seals of the World*, British Museum (Natural History) / Oxford University Press, London, Oxford.
- Kiraç, C. & Savas, Y. (1996) Status of the Monk seal (*Monachus monachus*) in the neighborhood of Eregli, Black Sea coast of Turkey. *Zoology in the Middle East*, **12**, 5-12.
- Kiraç, C.O. (2011) Conservation of the Mediterranean monk seal *Monachus monachus* in Turkey and the role of coastal and marine protected areas. In *Second International Conference on Marine Mammal Protected Areas* (ed E. Hoyt), pp. 41. Agency des Aires Marines Proteges, France & NOAA, USA, Fort-de-France, Martinique.
- Kiraç, C.O., Savas, Y., Güçlüsoy, H. & Veryeri, N.O. (2002) Observations on diving behaviour of free ranging monk seals *Monachus monachus* on the Turkish coasts. *The Monachus Guardian*, **5**, 37-42.

- Kıraç, C.O., Ververi, N.O., Güçlüsoy, H. & Savaş, Y. (2013) *National Action Plan for the Conservation of the Mediterranean monk seal *Monachus monachus* in Turkey*. UNEP MAP RAC/SPA and Republic of Türkiye Ministry of Forest and Water Works, Ankara, Turkey.
- Layna, J.E., Cedenilla, M.A., Aparicio, F. & Gonzalez, L.M. (1999) Observations of parturition in the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*). *Marine Mammal Science*, **15**, 879-882.
- Ling, J.K. (1970) Pelage and molting in wild mammals with special reference to aquatic forms. *Quarterly Review of Biology*, **45**, 16-54.
- Marchessaux, D. (1979) Nouvelles donnees sur le Phoque moine de Mediterranee *Monachus monachus*, dans le Golfe de Corinthe, Grece. *Rapport Commission internationale Mer Méditerranée*, **25/26**, 143-145.
- Marchessaux, D. (1989) *Recherches sur la Biologie, l'Ecologie et le Statut du Phoque Moine, Monachus monachus*. GIS Posidonie Publ.
- Marchessaux, D. & Duguay, R. (1977) Le phoque moine, *Monachus monachus* (Hermann, 1779), en Grèce. *Mammalia*, **41**, 419-439.
- Marchessaux, D. & Muller, N. (1987) Le Phoque Moine, *Monachus monachus*: Distribution, statut et biologie sur la cote saharienne. *Scientific Reports of the Port Cros National Park*, **13**, 25-84.
- Marchessaux, D. & Pergent-Martini, C. (1991) Biologie de la production et developpement des nouveaux chez le phoque moine *Monachus monachus*. In *Les Espèces Marines a Proteger en Mediterranee* (eds C.F. Boudouresque, M. Avon & V. Gravez), pp. 349-358. GIS Posidonie Publ., Marseille, France. 34
- Margaritoulis, D., Karavellas, D. & Irvine, C. (1996) Predation of adult loggerheads by Mediterranean monk seals. In *Proceedings of the Fifteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation* pp. 193-196. NOAA.
- Martínez-Jauregui, M., Tavecchia, G., Cedenilla, M.A., Coulson, T., Fernández de Larrinoa, P., Muñoz, M. & González, L.M. (2012) Population resilience of the Mediterranean monk seal *Monachus monachus* at Cabo Blanco peninsula. *Marine Ecology Progress Series*, **461**, 273-281.
- Mo, G. (2011) Mediterranean Monk Seal (*Monachus monachus*) Sightings in Italy (1998-2010) and implications for conservation. *Aquatic Mammals*, **37**, 236-240.
- Mo, G., Bazairi, H., Bayed, A. & Agnesi, S. (2011) Survey on Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) sightings in Mediterranean Morocco. *Aquatic Mammals*, **37**, 248-255.
- Muñoz Cañas, M., Hernández-Millán, G., Más, J., de Larrinoa, P.F. & Pierce, G.J. (2012) Diet of the Mediterranean monk seal in Mauritanian waters. In *9th MBA Postgraduate Conference*, Cork, Ireland.

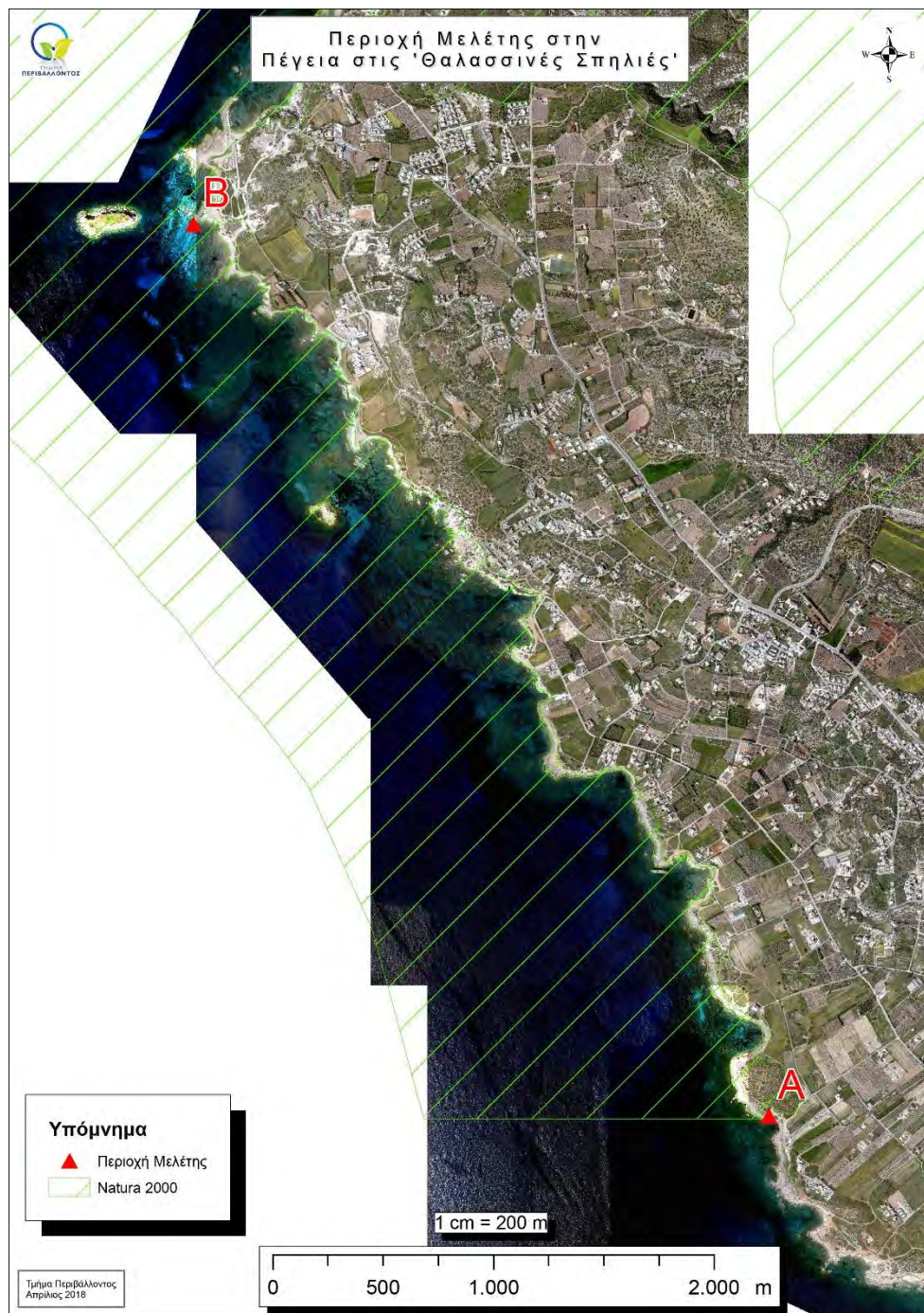
- Mursaloglu, B. (1964) Occurrence of the monk seal on the Turkish coasts. *Journal of Mammalogy*, **45**, 316-317.
- Mursaloglu, B. (1986) Pup-mother-environment relations in the Mediterranean monk seal, *Monachus monachus* (Hermann, 1779), on Turkish coasts. *Communication of the Faculty of Science of the University of Ankara Series C*, **4**, 1-8.
- Neves, H.C. (1998) Preliminary findings on the feeding strategy of the Monk seal *Monachus monachus* (Pinnipedia: Monachinae) on the Desertas islands. *Boletim do Museum Municipal do Funchal*, **Suppl. No. 5**, 263-271.
- Neves, H.C. & Pires, R. (1999) *O Lobo Marinho no Arquipelago da Madeira*, Parque Natural da Madeira.
- Nikolaou, H. (2018) *Report on the status of the Mediterranean monk seal in Cyprus*.
- Notarbartolo di Sciarra, G., Adamantopoulou, S., Androukaki, E., Dendrinou, P., Karamanlidis, A.A., Paravas, V. & Kotomatas, S. (2009) *National strategy and action plan for the conservation of the Mediterranean monk seal in Greece, 2009-2015*. MOM, Athens.
- Osterhaus, A., van de Bildt, M., Vedder, L., Martina, B., Niesters, H., Vos, J., van Egmond, H., Liem, D., Baumann, R., Androukaki, E., *et al.* (1998) Monk seal mortality: virus or toxin? *Vaccine*, **16**, 979-981.
- Panou, A., Jacobs, J. & Panos, D. (1993) The endangered Mediterranean monk seal *Monachus monachus* in the Ionian Sea, Greece. *Biological Conservation*, **64**, 129-140.
- Pastor, T. & Aguilar, A. (2003) Reproductive cycle of the female Mediterranean monk seal in the western Sahara. *Marine Mammal Science*, **19**, 318-330.
- Pastor, T., Garza, J.C., Aguilar, A., Tounta, E. & Androukaki, E. (2007) Genetic diversity and differentiation between the two remaining populations of the critically endangered Mediterranean monk seal. *Animal Conservation*, **10**, 461-469.
- Pastor, T., Garza, J.C., Allen, P., Amos, W. & Aguilar, A. (2004) Low genetic variability in the highly endangered Mediterranean monk seal. *Journal of Heredity*, **95**, 291-300.
- Pastor, T., Gazo, M., Aramburu, M.J., Cedenilla, M.A., Aparicio, F., Layna, J.F., Grau, E., Gonzalez, L.M. & Aguilar, A. (1998) Reproductive parameters of the Mediterranean monk seal: new data for an old species. In *World Marine Mammal Science Conference. Workshop on the Biology of the World's Endangered Monk Seals* pp. 27. The Society for Marine Mammalogy & The European Cetacean Society, Monaco.
- Pierce, G.J., Hernandez-Milian, G., Santos, M.B., Dendrinou, P., Psaradellis, M., Tounta, E., Androukaki, E. & Edridge, A. (2011) Diet of the Monk seal (*Monachus monachus*) in Greek waters. *Aquatic Mammals*, **37**, 284-297.

- Pinela, A.M., Borrell, A., Cardona, L. & Aguilar, A. (2010) Stable isotope analysis reveals habitat partitioning among marine mammals off the NW African coast and unique trophic niches for two globally threatened species. *Marine Ecology Progress Series*, **416**, 295-306.
- Pires, R. (2004) One pup - three mothers. *The Monachus Guardian*, **7**, 33-34.
- Pires, R. (2011) *Lobos-marinhos do arquipélago da Madeira*, Edições do Serviço do Parque Natural da Madeira, Funchal, Madeira.
- Pires, R. & Neves, H.C. (2001) Mediterranean monk seal *Monachus monachus* conservation: A case study in the Desertas Islands. *Mammalia*, **65**, 301-308.
- Pires, R., Neves, H.C. & Karamanlidis, A.A. (2008) The Critically Endangered Mediterranean monk seal *Monachus monachus* in the archipelago of Madeira: priorities for conservation. *Oryx*, **42**, 278-285.
- Pires, R.M. & Neves, H.C. (2000c) Monk seal sightings on open beaches in Desertas Islands - Madeira Archipelago. *The Monachus Guardian*, **3**, 70-71.
- Pujol, J.A. (2015) On an old case of adult Mediterranean monk seal *Monachus monachus* (Hermann, 1779) predation by white shark, *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758) in Balearic Islands, Spain. *Boletín de la Real Sociedad Espanola de historia Natural (Seccion Biologica)*, **109**, 71-74.
- Reyero, M., Cacho, E., Martinez, A., Vazquez, J., Marina, A., Fraga, S. & Franco, J.M. (2000) Evidence of saxitoxin derivatives as causative agents in the 1997 mass mortality of monk seals in the Cape Blanc Peninsula. *Natural Toxins*, **8**, 1-5.
- Salman, A., Bilecenoglu, M. & Güçlüsoy, H. (2001) Stomach contents of two Mediterranean monk seals (*Monachus monachus*) from the Aegean Sea, Turkey. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, **81**, 719-720.
- Samaranch, R. & González, L.M. (2000) Changes in morphology with age in Mediterranean monk seals (*Monachus monachus*). *Marine Mammal Science*, **16**, 141-157.
- Scheinin, A.P., Goffman, O., Elasar, M., Perelberg, A. & Kerem, D.H. (2011) Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) resighted along the Israeli coastline after more than half a century. *Aquatic Mammals*, **37**, 241-242.
- Sergeant, D., Ronald, K., Boulva, J. & Berkes, F. (1978) The recent status of *Monachus monachus*, the Mediterranean Monk seal. *Biological Conservation*, **14**, 259-287.
- Soulé, M.E. (1987) *Viable Populations for Conservation*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Stringer, C.B., Finlayson, J.C., Barton, R.N.E., Fernandez-Jalvo, Y., Caceres, I., Sabin, R.C., Rhodes, E.J., Carrant, A.P., Rodriguez-Vidal, J., Giles-Pacheco, F., et al. (2008) Neanderthal exploitation of marine mammals in Gibraltar. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **105**, 14319-14324.
- Veryeri, O., Güçlüsoy, H. & Savas, Y. (2001) Snared and drowned. *The Monachus Guardian*, **4**, 29-33



## 14. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

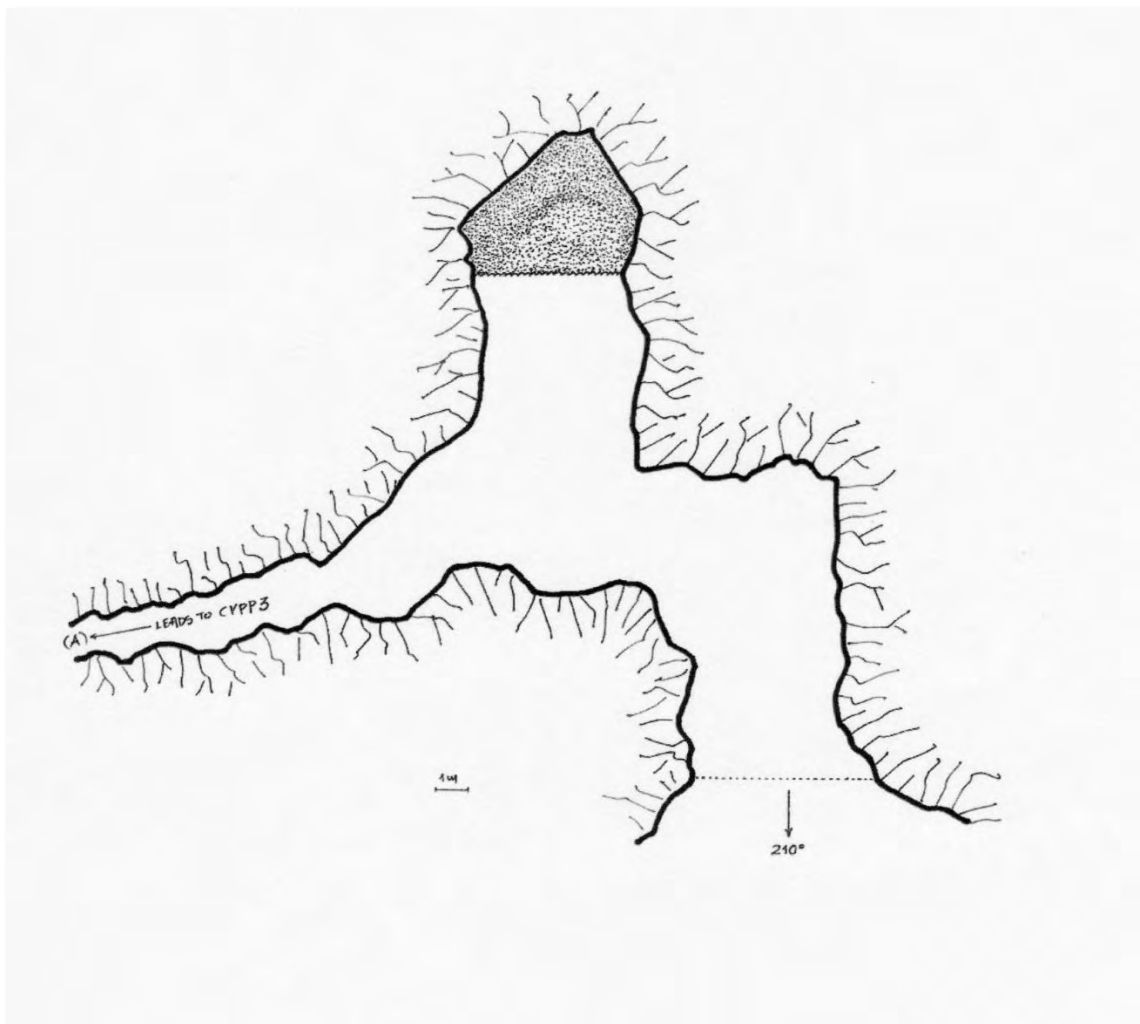
### 14.1. ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ



Εικόνα 1. Περιοχή Μελέτης



Εικόνα 2. Θέσεις σημαντικών για τη Μεσογειακή Φώκια θαλάσσιων σπηλαίων.



Εικόνα 3. Σκαρίφημα της κάτοψης του Σπήλιου της Φώκίας





Εικόνα 4. Προτεινόμενα όρια Ζωνών Προστασίας.



## 14.2. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

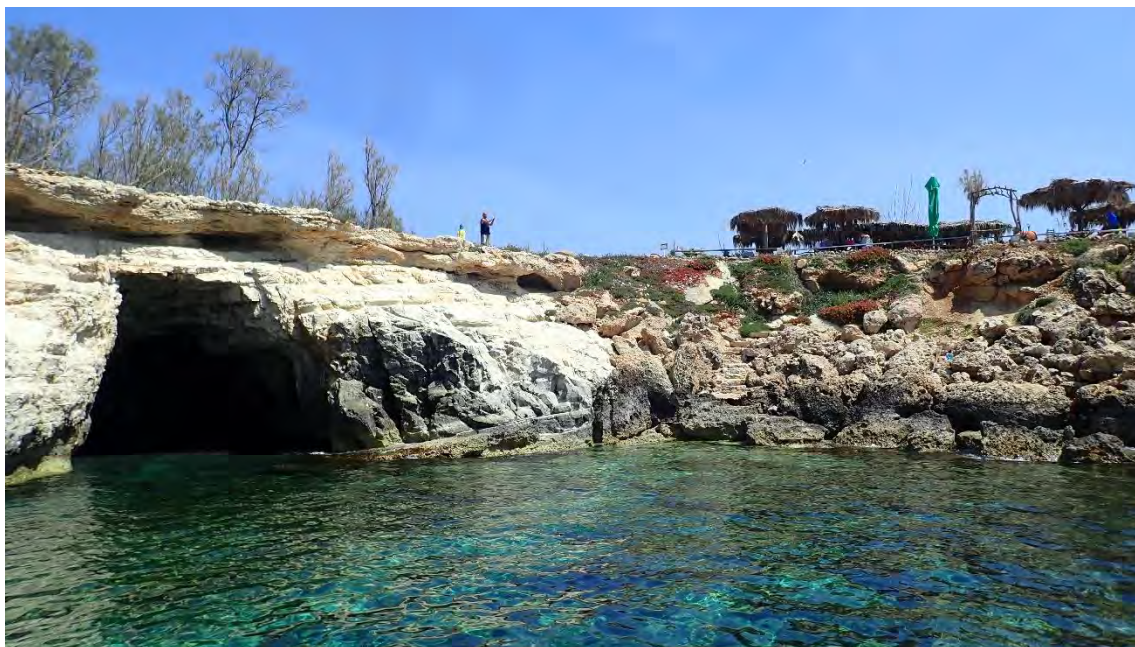


*Φωτο 1. Γενική άποψη της περιοχής μελέτης.*



*Φωτο 2. Γενική άποψη της περιοχής μελέτης προς Νότο.*





Φωτο 3. Άποψη της εισόδου του Σπήλιου της Φώκιας, σημαντικότερου καταφυγίου αναπαραγωγής στην περιοχή, με εμφανή την ανθρώπινη δραστηριότητα και ενόχληση.



Φωτο 4. Αεροφωτογραφία του Σπήλιου της Φώκιας.





Φωτο 5. Η είσοδος του Σπήλιου της Φώκιας σε φωτογραφίες του 1997 και του 2018.



Φωτο 6. Παραλία στο εσωτερικό σπηλιάς, με εμφανή τα σημάδια έντονης ανθρώπινης δραστηριότητας.

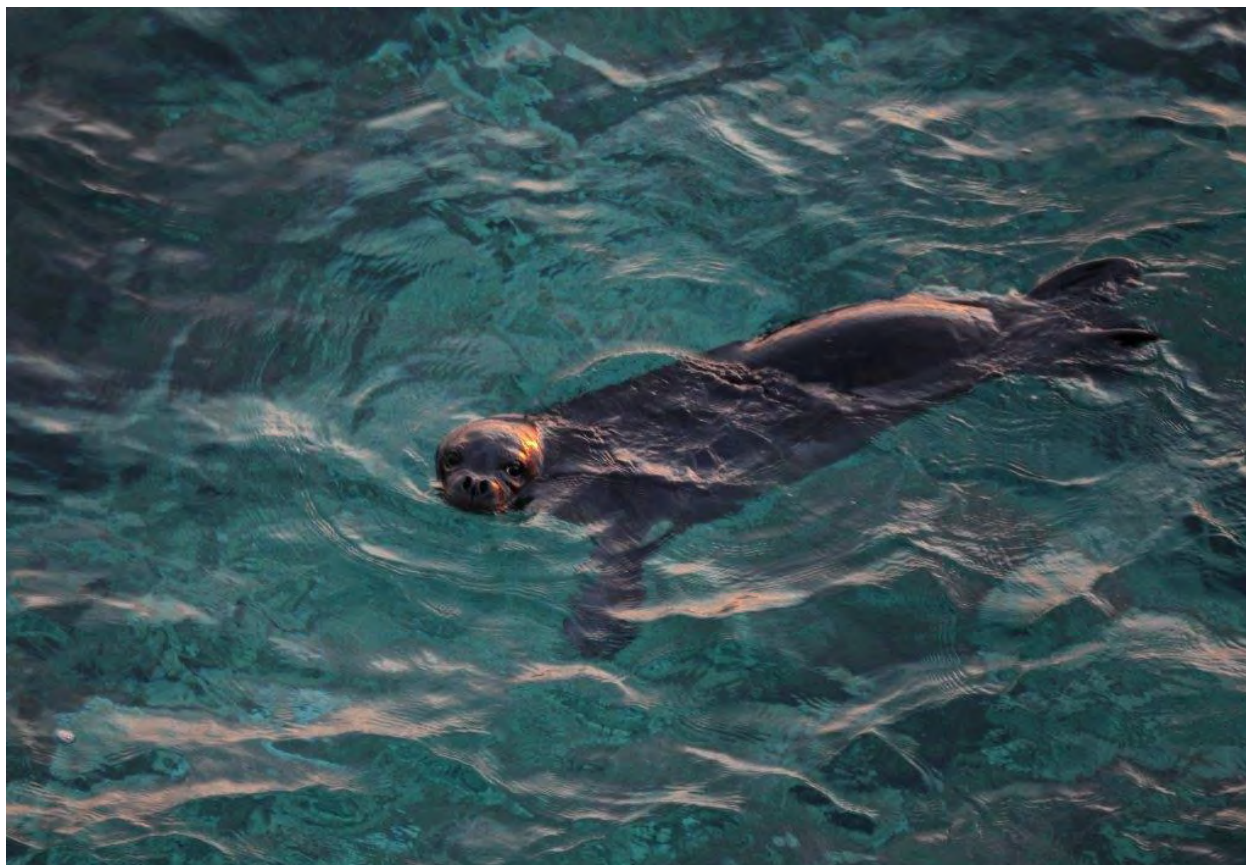


Φωτο 7. Εξέταση εσωτερικού σπηλιάς από τα στελέχη του Τμήματος Αλιείας & Θαλασσίων Ερευνών.





Φωτο 8. Παραδείγματα ανθρώπινων δραστηριοτήτων κοντά στις σπηλιές που προκαλούν ενόχληση.



Φωτο 9. Νεογέννητη φώκια που γεννήθηκε στην περιοχή μελέτης στο τέλος του 2017 (Φωτο: Χάρης Νικολάου/Τμήμα Δασών).