ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ

Σχοινιάς και Βραυρώνα Αττικής

Η ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΚΑΙ Η ΑΝΑΓΚΗ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥΣ

Βονάτσου Ευγενία Α.Μ. 9710

Τριμελής Επιτροπή:
Παυλόπουλος Κοσμάς (επιβλέπων)
Αποστολόπουλος Κωνσταντίνος
Δημόπουλος Παναγιώτης

ΠΤΥ
ΒΟΝ

ΑΘΗΝΑ 2002

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Σκοπός - Μεθοδολογία

2. ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

2.1 Το Παγκόσμιο Περιβάλλον

2.2 Η Κατάσταση του Περιβάλλοντος στην Ευρώπης

3. ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

3.1 Διαχείριση Φυσικού Περιβάλλοντος

3.2 Οι Ελληνικοί Υγρότοποι

3.3 Οι Ελληνικές ακτές

3.4 Η προστασία του Περιβάλλοντος στην Ελλάδα

4. ΣΧΟΙΝΙΑΣ ΜΑΡΑΘΩΝΑ

4.1 Γενικά

4.2 Περιγραφή Θέσης

4.3 Λιθολογική Σύσταση

4.4 Χλωρίδα, Πανίδα και Τύποι Οικοτόπων

4.5 Οικολογική Σημασία

4.6 Ιστορική και Πολιτιστική Σημασία

4.7 Χρήσεις Γης – Τεχνικές επεμβάσεις

4.8 Υφιστάμενες Πιέσεις

4.9 Διαχείριση – Προστασία

4.10 Ολυμπιακά Έργα

α) Σχεδιαζόμενα Έργα

β) Εναλλακτικές Χωροθετήσεις

4.11 Το Προεδρικό Διάταγμα για το Εθνικό Πάρκο Σχοινιά-Μαραθώνα

α) Ορισμοί Εθνικού Πάρκου και Περιοχών Προστασίας της Φύσης

β) Το Προεδρικό Διάταγμα για την Περιοχή του Σχοινιά

4.12 Αναμενόμενες Επιπτώσεις από την Εγκατάσταση του Ολυμπιακού Αθλητικού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό-Καγιάκ

α) Οικολογικά Αποτελέσματα

β) Αναπτυξιακή Πίεση

γ) Αντισταθμιστικά Οφέλη

4.13 Συμπεράσματα – Προτάσεις

5. ΒΡΑΥΡΩΝΑ

5.1 Γενική Περιγραφή Τοποθεσίας

5.2 Θέση – Περιγραφή

5.3 Λιθολογική Σύσταση

5.4 Χλωρίδα – Πανίδα – Οικότοποι

5.5 Οικολογική Αξία

5.6 Πολιτιστική – Ιστορική Αξία

5.7 Πιέσεις

5.8 Διαχείριση – Προστασία

5.9 Συμπεράσματα – Προτάσεις

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

6.1 Γενικά

6.2 Περιοχές μελέτης

α) Σχοινιάς

β) Βραυρώνα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Ορισμοί Βασικών Εννοιών

Βιβλιογραφία

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Σκοπός και Μεθοδολογία

1.1 α) Σκοπός

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται η εξέταση των στοιχείων που συνθέτουν το φυσικό περιβάλλον των περιοχών της Βραυρώνας και του Σχοινιά Αττικής και η αξιολόγηση της οικολογικής τους κατάστασης προκειμένου να εκτιμηθεί η αξία της διατήρησής τους ως περιοχών σημαντικών τόσο για την οικολογική, όσο και για την πολιτιστική τους αξία. Με βάση την αξία αυτή έγινε η επιλογή της μελέτης των δύο αυτών περιοχών, καθώς το φυσικό τους περιβάλλον διατηρείται σε αρκετά καλή κατάσταση, αναφορικά με γειτονικές παραθαλάσσιες περιοχές της Αττικής, με αποτέλεσμα να περιέχουν αξιόλογα οικοσυστήματα, η σημασία των οποίων είναι μεγάλη τόσο για την Αττική, όσο και για τον Ελληνικό χώρο συνολικά. Αντιμετωπίζουν όμως και πιέσεις από την πραγματοποιούμενη οικιστική και οικονομική ανάπτυξη, επομένως επιχειρείται να διερευνηθούν και οι διάφορες επιδράσεις που έχει η ανάπτυξη στις δύο περιοχές, καθώς και να διαπιστωθούν τελικά οι προοπτικές που υπάρχουν για βιώσιμη μελλοντική ανάπτυξη.

1.1 β) Μεθοδολογία

Για την επίτευξη των παραπάνω σκοπών, αναφέρονται βασικά στοιχεία γύρω από την κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος του πλανήτη, της Ευρώπης και του Ελληνικού χώρου ειδικότερα, ώστε να διαπιστωθεί η γενικότερη κατάσταση διατήρησης του περιβάλλοντος σήμερα, τόσο στην Ελλάδα, όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Στη συνέχεια, ακολουθεί η αναφορά στις λειτουργίες και αξίες των υγροτόπων και των ακτών, καθώς οι φυσικοί σχηματισμοί αυτοί κυριαρχούν στο περιβάλλον των περιοχών μελέτης, και η αναφορά στο νομοθετικό πλαίσιο που καθορίζει τη διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος στην Ελλάδα. Σε επόμενα κεφάλαια αναλύονται τα επιμέρους φυσικά χαρακτηριστικά των περιοχών μελέτης και η οικολογική αξία αυτών, καθώς και οι πιέσεις που υφίστανται και τα πλαίσια της διαχείρισής τους. Τέλος, εξάγονται συμπεράσματα για την κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος στις δύο περιοχές και διατυπώνονται προτάσεις για την αναβάθμιση και την ορθότερη μελλοντική διαχείριση των περιοχών, ώστε να επιτυγχάνονται οι σκοποί της βιώσιμης ανάπτυξης.

Για την πολύτιμη βοήθεια τους στην εκπόνηση της εργασίας αυτής ευχαριστώ τους καθηγητές μου Κωνσταντίνο Αποστολόπουλο, Παναγιώτη Δημόπουλο και κυρίως τον επιβλέποντα Κοσμά Παυλόπουλο, καθώς και τους φορείς και οργανισμούς που μου διέθεσαν υλικό και πληροφορίες.

2. ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

2.1 Το Παγκόσμιο Περιβάλλον

2.1 α) Θαλάσσιες και Παράκτιες Περιοχές

Οι ωκεανοί αποτελούν τα μεγαλύτερα οικοσυστήματα της γης· έχουν τον ίδιο πλούτο και ποικιλία με τα χερσαία οικοσυστήματα, ενώ παραμένουν ανεξερεύνητοι σε μεγάλο βαθμό. Οι βαθιοί ωκεανοί της γης διατηρούνται στο μεγαλύτερο μέρος τους απρόσβλητοι από τη ρύπανση, αλλά τα νέα στοιχεία που προκύπτουν δείχνουν ότι η ποιότητα του υδάτινου περιβάλλοντος σε πολλές περιοχές υποβαθμίζεται και σημειώνεται μείωση του αριθμού πολλών θαλάσσιων ειδών.

Το θαλάσσιο περιβάλλον των ακτών επηρεάζεται άμεσα από την αλλοίωση και την καταστροφή των οικοσυστημάτων, την υπεραλίευση και τη ρύπανση. Οι κλειστές θάλασσες όπως η Μεσόγειος, η Μαύρη Θάλασσα, η Βαλτική και άλλες, αντιμετωπίζουν τα μεγαλύτερα προβλήματα, ενώ οι παράκτιες λιμνοθάλασσες θεωρούνται μολυσμένες στα περισσότερα μέρη της γης (UNEP, 2000).

Το φυσικό περιβάλλον των παράκτιων περιοχών στο οποίο περιλαμβάνονται υγρότοποι, εκβολές ποταμών, μαγκρόβια[1] και κοραλλιογενείς ύφαλοι, υφίσταται υποβάθμιση από την αστική και αγροτική ανάπτυξη, τις βιομηχανίες και τα εργοστάσια, τις λιμενικές εγκαταστάσεις, την οδοποιία, το ψάρεμα, τη ρίψη απορριμμάτων, τον τουρισμό, τις υδατοκαλλιέργειες και επιπλέον τα τεχνικά έργα μεγάλης κλίμακας, όπως τα φράγματα που εκτρέπουν τη ροή των ποταμών, οι οποίοι τροφοδοτούν σημαντικούς βιοτόπους ψαριών και αποθέτουν σε δέλτα και ακτές ιζήματα απαραίτητα για τη διατήρησή τους.

Το μεγάλο μέρος του πληθυσμού που κατοικεί στη ζώνη των ακτών, μαζί με αυτό που ζει στην ενδοχώρα, δημιουργούν τεράστιες ποσότητες λυμάτων και άλλων ρυπαντικών ουσιών που εισέρχονται στη θάλασσα απευθείας ή μέσω των παράκτιων υπόγειων υδροφορέων, των ποταμών και των βροχοπτώσεων. Οι περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες, ωστόσο, έχουν καταφέρει να ελέγξουν, ως κάποιο βαθμό, την παράκτια ρύπανση, της οποίας τα επίπεδα αυξάνουν ραγδαία στις αναπτυσσόμενες περιοχές του πλανήτη ως αποτέλεσμα της αύξησης του πληθυσμού, της αστικοποίησης και της βιομηχανικής ανάπτυξης.

[1] *Μαγκρόβιο: φυτική διάπλαση χαρακτηριστική των παραθαλάσσιων περιοχών της τροπικής ζώνης, όπου ορισμένα δέντρα συγκρατούνται πάνω στην ίλυ με πολυάριθμες εναέριες και κατακόρυφες ρίζες.*

Εντωμεταξύ, σοβαρές είναι οι επιδράσεις που έχουν οι συνέπειες παγκόσμιων οικολογικών διαταραχών, όπως είναι το φαινόμενο του θερμοκηπίου, στα θαλάσσια οικοσυστήματα, τόσο σε παγκόσμια κλίμακα, όσο και τοπικά.

2.1 β) Ατμόσφαιρα

Η ρύπανση της ατμόσφαιρας άρχισε να δημιουργείται στις περισσότερες μεγάλες πόλεις των βιομηχανοποιημένων χωρών ταυτόχρονα με την έναρξη της βιομηχανικής εποχής. Τα αποτελέσματά της, όπως η όξινη βροχή, επηρεάζουν την υγεία των ανθρώπων και των οικοσυστημάτων σε τμήματα της Βόρειας Αμερικής, της Ευρώπης και της ΝΑ Ασίας, ενώ οι αέριοι ρυπαντές που προέρχονται τόσο από τη βιομηχανική δραστηριότητα, όσο και από τις οικιακές λειτουργίες, όταν παρασύρονται μέσω των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων στις θάλασσες αποτελούν τη βασική πηγή ρύπανσης των ανοιχτών ωκεανών.

Διακρατικές συμφωνίες για τον περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης έχουν οδηγήσει σε αξιόλογες μειώσεις των εκπομπών οξειδωτικών αερίων στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική τις δύο τελευταίες δεκαετίες. Σε άλλες περιοχές, ωστόσο, ιδιαίτερα σε τμήματα της Ασίας, τα επίπεδα των εκπομπών αερίων ρύπων διατηρούνται υψηλά με πρόβλεψη να συνεχιστεί η τάση αυτή και στο μέλλον. Για την Αφρική και την Ασία η ατμοσφαιρική ρύπανση αποτελεί πρόβλημα μικρής κλίμακας, με τοπικές κυρίως εκδηλώσεις, με προοπτικές όμως να ενταθεί στο μέλλον εφόσον διατηρηθεί η υπάρχουσα τεχνολογία στη βιομηχανία (UNEP, 2000).

2.1 γ) Δάση

Το 80% των δασών που κάλυπταν αρχικά τη γη έχει εκχερσωθεί, κατακερματιστεί ή υποστεί άλλου είδους υποβάθμιση. Τα περισσότερα από τα εναπομείναντα δάση βρίσκονται σε λίγα μόνο μέρη του κόσμου, κυρίως στη Λεκάνη του Αμαζονίου, τον Καναδά, την Κεντρική Αφρική, τη ΝΑ Ασία και τη Ρωσία. Αυτά τα μεγάλα τμήματα οικολογικά ανέπαφου δάσους είναι πολύτιμα γιατί φιλοξενούν ιθαγενείς πολιτισμούς, αποτελούν καταφύγια της παγκόσμιας βιοποικιλότητας, εξυπηρετούν τις λειτουργίες των οικοσυστημάτων, αποθηκεύουν άνθρακα, συνεισφέρουν στην τοπική και εθνική οικονομική ανάπτυξη και προσφέρουν αναψυχή. Ωστόσο, η υλοτομία, οι εξορύξεις μεταλλευμάτων και

άλλες μεγάλης κλίμακας δραστηριότητες συνιστούν απειλή για το 39% από τα εναπομείναντα φυσικά δάση, με αυτά στη Νότια και την Κεντρική Αμερική, τη ΒΔ Αμερική και τις βόρειες επαρχίες της Ρωσίας να κινδυνεύουν περισσότερο (UNEP, 2000).

Σήμερα υπολογίζεται ότι υπάρχουν περίπου 3.500 εκατομμύρια εκτάρια (35.000 εκατομμύρια στρέμματα) δάσους σε όλο τον κόσμο, τα μισά περίπου από τα οποία βρίσκονται στους τροπικούς και τα υπόλοιπα στην εύκρατη και την ψυχρή ζώνη. Λίγο περισσότερη από τη μισή από τη συνολική δασική κάλυψη της γης βρίσκεται σε αναπτυσσόμενες χώρες.

Ενώ η αποδάσωση έχει περιοριστεί στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης και της Βόρειας Αμερικής, συνεχίζεται σε μεγάλο μέρος της Αφρικής, της Λατινικής Αμερικής, της Ασίας και των χωρών του Ειρηνικού.

Οι κυρίαρχες αιτίες της αποδάσωσης είναι η φτώχεια, η αύξηση του πληθυσμού, η οικονομική ανάπτυξη, η αστικοποίηση και η επέκταση των καλλιεργειών. Η εκχέρσωση δασών για τη μετατροπή σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις είναι η σημαντικότερη αιτία συρρίκνωσης των τροπικών δασών. Η υλοτομία, ωστόσο εκτιμάται ότι ευθύνεται για το 1/3 των συνολικών απωλειών δασικών εκτάσεων, ποσοστό που ανέρχεται περίπου στο 1/2 στην Ασία και πιθανόν να είναι ακόμα υψηλότερο σε μέρη της Νότιας Αμερικής (FAO, 1997).

Παρόλα αυτά, η ζήτηση για προϊόντα ξυλείας, στα οποία περιλαμβάνονται τα καυσόξυλα και τα εμπορικά προϊόντα, συνεχίζει να αυξάνεται παγκοσμίως καθώς το ξύλο παραμένει η κύρια και συχνά μοναδική πηγή ενέργειας για πολλούς ανθρώπους σε πολλά μέρη του αναπτυσσόμενου κόσμου.

2.1 δ) Υδάτινοι Πόροι

Στην έκθεση του ΟΗΕ για το 2001 αποτυπώνεται η κατάσταση των υδάτινων αποθεμάτων του πλανήτη ως εξής: περίπου το 2,5% του νερού που υπάρχει συνολικά στον πλανήτη είναι πόσιμο, 1,1 δισεκατομμύριο άνθρωποι από τα 6,1 που αποτελούν τον πληθυσμό της γης σήμερα δεν έχουν πρόσβαση σε αυτό, ενώ στις αναπτυσσόμενες χώρες το 90-95% των αστικών λυμάτων και το 70% των βιομηχανικών καταλήγουν στα επιφανειακά νερά χωρίς επεξεργασία.

Η ρύπανση από κατάλοιπα γεωργικών χημικών είναι διαδεδομένη, με συχνότερη εκδήλωση την παρουσία νιτρικών ιόντων στο νερό που υδρεύονται ορισμένες πόλεις σε κάθε περιοχή της Ευρώπης και μερικές στην Αμερική, με επιβλαβείς συνέπειες στην ανθρώπινη υγεία.

Ως συνέπεια της αγροτικής ρύπανσης εμφανίζεται και ο ευτροφισμός[2] των χερσαίων υδάτων και θαλάσσιων περιοχών, ενώ πρόσθετη πίεση στα αποθέματα γλυκού νερού αποτελεί η υφαλμύρυνση των υπόγειων υδρφορέων εξαιτίας της υπεράντλησης εδαφικού νερού, κυρίως για την άρδευση καλλιεργειών.

Το 70% της παγκόσμιας κατανάλωσης νερού γίνεται από τη γεωργία, ποσοστό που ανεβαίνει στο 80% για την Αφρική και την Ασία, με την Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική να διαφοροποιούνται από αυτή την τάση αφού η χρήση νερού στη βιομηχανία ξεπερνά τη γεωργική κατανάλωση.

2.1 ε) Βιοποικιλότητα

Ο συνολικός αριθμός των ειδών ζωής πάνω στη γη είναι αρκετά μεγάλος και όχι επακριβώς υπολογισμένος. Περίπου 1,7 εκατομμύρια είδη έχουν καταγραφεί, αλλά πιστεύεται ότι υπάρχουν πολύ περισσότερα· οι εκτιμήσεις συγκλίνουν γύρω στα 12,5 εκατομμύρια (*Πίνακας 1*.). Τα πιο πλούσια σε είδη ζωής περιβάλλοντα στη γη είναι τα υγρά τροπικά δάση τα οποία καταλαμβάνουν πάνω από το 8% της επιφάνειας του πλανήτη και πιθανότατα περιέχουν περισσότερο από το 90% των ειδών της γης. Συνολικά, οι πλουσιότερες σε βιοποικιλότητα περιοχές είναι η Αφρική, η Ασία, ο Ειρηνικός και η Λατινική Αμερική. Η κατάσταση στην οποία βρίσκονται τα περισσότερα είδη δεν είναι γνωστή επακριβώς, όμως δύο βασικές ομάδες ζώων -τα θηλαστικά και τα πτηνά- έχουν μελετηθεί με επαρκή στοιχεία, ώστε η κατάστασή τους μπορεί να θεωρηθεί αντιπροσωπευτική της συνολικής βιοποικιλότητας.

Το 1996, το 25% από τα περίπου 4.630 είδη θηλαστικών που υπολογίζεται ότι υπάρχουν στον κόσμο και το 11% από τα 9.675 είδη πτηνών χαρακτηρίστηκαν ως απειλούμενα παγκοσμίως.

Αυτό σημαίνει ότι διατρέχουν σημαντικό κίνδυνο ολοκληρωτικής εξαφάνισης. Αναρίθμητα άλλα είδη, παρόλο που δεν είναι ακόμα παγκοσμίως απειλούμενα, υφίστανται μείωση του αριθμού τους ενώ πολλά από αυτά απειλούνται με εξαφάνιση σε εθνικό επίπεδο. Τα περισσότερα από τα απειλούμενα είδη ζουν στην ξηρά και τα μισά από αυτά κατοικούν στα δάση (UNEP, 2000).

[2] *Ευτροφισμός: η υπερβολική ανάπτυξη φυτικών οργανισμών σε μια λίμνη ή θαλάσσια περιοχή, η οποία οδηγεί σε εξάντληση του διαθέσιμου οξυγόνου και, κατά συνέπεια, διαταραχή της ισορροπίας του οικοσυστήματος (WWF 2001).*

Σημαντικές διαστάσεις αποκτά και το πρόβλημα της μείωσης της γενετικής ποικιλίας των φυτικών ειδών, η οποία οφείλεται στη αποκλειστική εκμετάλλευση λίγων οικονομικά σημαντικών βοτανικών οικογενειών για τη διατροφή του ανθρώπου. Με την ευρεία εφαρμογή της εντατικής γεωργίας πολλές τοπικές ποικιλίες με μικρή εμπορική αξία έχουν εκτοπιστεί ή και εκλείψει, οδηγώντας σε επικράτηση ομοιόμορφων γενετικά καλλιεργειών.

Σημαντική αιτία απώλειας της βιοποικιλότητας αποτελεί η ευρέως διαδεδομένη εισαγωγή ζωικών και φυτικών ειδών σε περιοχές που δεν αποτελούν το φυσικό τους οικότοπο, με αποτέλεσμα να επέρχονται αλλαγές σε επίπεδο τοπικών κοινοτήτων και οικοσυστημάτων και ορισμένες φορές να εξαφανίζονται ολοκληρωτικά κάποια από τα είδη που προϋπήρχαν. Οι συνέπειες από την εισαγωγή ξένων ειδών είναι περισσότερο εμφανείς σε κλειστά οικοσυστήματα, όπως οι λίμνες και τα νησιά.

Η ρύπανση του περιβάλλοντος αποτελεί μια αυξανόμενης σημασίας απειλή για τη βιοποικιλότητα σε πολλές χώρες. Τα κατάλοιπα των φυτοφαρμάκων έχουν μειώσει τους πληθυσμούς πολλών ειδών πουλιών και άλλων οργανισμών. Η ατμοσφαιρική και υδατική ρύπανση ασκεί πιέσεις στα οικοσυστήματα και μειώνει τους πληθυσμούς ευαίσθητων ειδών, ιδιαίτερα στις παράκτιες ζώνες και τους υγροτόπους. Οι ραγδαίες αλλαγές του παγκόσμιου κλίματος μπορεί να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στα φυσικά οικοσυστήματα, μέσω των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων τους στο φυσικό περιβάλλον, όπως για παράδειγμα τη μείωση του όγκου υδάτινων μαζών μετά από παρατεταμένη ξηρασία. Τα αποτελέσματα γεγονότων, όπως οι δασικές πυρκαγιές, μπορούν να έχουν πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα σε περιοχές όπου οι βιότοποι είναι ήδη κατακερματισμένοι και οι πληθυσμοί των ειδών αραιοί (UNEP 2000, WWF, 2001).

Πίνακας 1. **Γνωστοί και εκτιμώμενοι αριθμοί των ειδών ζωής**

	Γνωστοί αριθμοί ειδών	Εκτιμώμενοι αριθμοί ειδών
Έντομα	950.000	8.000.000
Μύκητες	70.000	1.000.000
Αραχνοειδή	75.000	750.000
Νηματώδη	15.000	500.000
Ιοί	5.000	500.000
Βακτήρια	4.000	400.000
Φυτά	250.000	300.000
Πρωτόζωα	40.000	200.000
Φύκη	40.000	200.000
Μαλάκια	70.000	200.000
Οστρακόδερμα	40.000	150.000
Σπονδυλόζωα	45.000	50.000
Σύνολο όλων των ειδών σε όλο τον κόσμο	1.700.000	12.500.000

Πηγή: UNEP, 2000

2.2 Η Κατάσταση του Περιβάλλοντος στην Ευρώπη

2.2 α) Θαλάσσια και Παράκτια Περιοχή της Μεσογείου

Με το ένα-τρίτο περίπου του πληθυσμού της Ευρώπης να κατοικεί σε απόσταση 50 χιλιόμετρων από τις ακτές, η αστική και βιομηχανική ανάπτυξη και ο τουρισμός ασκούν αυξανόμενη πίεση στο φυσικό περιβάλλον της Ευρώπης και τη Μεσόγειο θάλασσα.

Τα οξύτερα οικολογικά προβλήματα είναι η χημική ρύπανση, ο ευτροφισμός των νερών και η μικροβιακή μόλυνση, η εντατική αλιεία, η αλλαγή των χρήσεων της παραλιακής γης και η ρύπανση από βαρέα μέταλλα.

Κάθε χρόνο στη Μεσόγειο γίνονται κατά μέσο όρο 15 θαλάσσια ατυχήματα από τα οποία προκαλείται διασπορά πετρελαιοκηλίδων και χημικών κηλίδων, με σημεία αιχμής τον Πορθμό του Γιβραλτάρ, τον Πορθμό της Μεσσήνης και τις οδούς πρόσβασης προς τα Στενά των Δαρδανελίων (UNEP, 2000).

Το Βόρειο Αιγαίο, ο Κόλπος του Λέοντος και η Αδριατική είναι οι περιοχές όπου εμφανίζονται τα εντονότερα συμπτώματα ευτροφισμού. Τα θρεπτικά μεταφέρονται εκεί μέσω των ποταμών και των αστικών και βιομηχανικών λυμάτων, ενώ το φαινόμενο περιορίζεται σε συγκεκριμένες παράκτιες περιοχές, κυρίως κλειστούς κόλπους. Στα σημεία του ευτροφισμού συχνά εντοπίζονται παθογόνοι μικροοργανισμοί που εισέρχονται στο θαλάσσιο περιβάλλον μέσω των απορρίψεων ανεπεξέργαστων ή μερικώς επεξεργασμένων λυμάτων, ενώ έχουν ανιχνευθεί συγκεντρώσεις καδμίου σε λιμνοθάλασσες και άλλα σημεία της Ευρώπης και μολύβδου σε παράκτιες βιομηχανικές ζώνες.

Η υπεραλίευση και οι αλιευτικές μέθοδοι ευθύνονται για την πρόκληση βλαβών στο θαλάσσιο οικοσύστημα. Τα αποθέματα βενθικών ψαριών (κοντά στον πυθμένα της θάλασσας) συνήθως υφίστανται εντατική εκμετάλλευση και ενδεχομένως υπερεκμετάλλευση. Ενώ η αφθονία σε μικρά ψάρια του πελάγους παρουσιάζει διακυμάνσεις ανάλογα με τις περιβαλλοντικές συνθήκες, τα μεγάλα ψάρια αποτελούν το στόχο των διεθνών βιομηχανοποιημένων αλιευτικών στόλων («Το Ελληνικό Περιβάλλον»,1996).

Οικότοποι υψηλής βιολογικής σημασίας, όπως είναι τα λιβάδια της Ποσειδωνίας, καταστρέφονται συχνά από παρασυρόμενα δίχτυα μηχανότρατων που ψαρεύουν κοντά στις ακτές, ενώ ο ευτροφισμός έχει επιπτώσεις στις περιοχές εκκόλαψης, με αποτέλεσμα τη μείωση της βιοποικιλότητας. Παρόλο που στη Μεσόγειο δεν υπάρχουν στοιχεία για την εξαφάνιση ειδών, έχουν διαπιστωθεί αλλαγές στη σύνθεση και τον πλούτο των ειδών. Απώλεια ή μείωση των οικοτόπων, η οποία θα μπορούσε δυνητικά να οδηγήσει σε εξαφάνιση έχει αναφερθεί για είδη όπως η φώκια Monachus Monachus και άλλα θαλάσσια θηλαστικά, τα κόκκινα κοράλλια, θαλάσσιες χελώνες και αποικιακά υδρόβια πουλιά.

Ο παράγοντας της γεωμορφολογίας των ακτών ευνοεί τη χωροθέτηση λιμενικών, βιομηχανικών, τουριστικών και άλλων εγκαταστάσεων, ενώ οδηγεί σε υπέρβαση της φέρουσας ικανότητας των παράκτιων τόπων. Η εγκατάσταση λιμένων σε κλειστούς κόλπους (Ελλάδα, Κροατία, Τουρκία) δυσχεραίνει τη διατήρηση της ποιότητας των θαλάσσιων υδάτων ή τις προσπάθειες απορρύπανσής τους (Ε. Σταματίου, 1997).

Ιδιαίτερα περιβαλλοντικά προβλήματα θεωρούνται επίσης η συρρίκνωση και η ποιοτική υποβάθμιση της αγροτικής γης (Αίγυπτος, Μαρόκο, Αλγερία), η ανεπαρκής διαχείριση υδατικών και εδαφικών πόρων (Ισραήλ, Μαρόκο) και η διάβρωση των παράκτιων εδαφών. Το πρόβλημα της διάβρωσης των ακτών, το οποίο συνδέεται με ανθρωπογενείς επεμβάσεις, όπως η κατασκευή αναχωμάτων, αλλά και με την εγκατάλειψη της γεωργίας και την παγκόσμια μεταβολή του κλίματος και εστιάζεται σε περιοχές της Ιταλίας, της Αιγύπτου, της Τυνησίας, της Μάλτας, της Τουρκίας, του Ιονίου, του Αιγαίου και αλλού, συνιστά σημαντική περιβαλλοντική απειλή γιατί αποτελεί πρόδρομο παράγοντα για την ερημοποίηση[1]. Η ερημοποίηση έχει αναδειχθεί σε σοβαρή απειλή για τις ακτές της Μεσογείου λόγω των κλιματικών συνθηκών με τη μεγάλη διακύμανση και τις συχνές και μεγάλης έντασης βροχοπτώσεις, τις εποχιακές ξηρασίες, το έντονο ανάγλυφο και τη φτωχή φυτική κάλυψη (αποτέλεσμα της υπερβόσκησης, των δασικών πυρκαγιών, της εγκατάλειψης γεωργικών εδαφών κ.α.) (Μ. Μαραθιανού, Κ. Κοσμά 1998).

2.2 β) Ατμόσφαιρα

Μέχρι τη δεκαετία του 1960 το κάρβουνο αποτελούσε τη βασική πηγή ενέργειας στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης για την παραγωγή ηλεκτρισμού, τη βιομηχανική δραστηριότητα και τη θέρμανση εσωτερικών χώρων. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την ανυπαρξία μέτρων για τον περιορισμό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, οδήγησε σε υψηλά επίπεδα ρύπανσης της ατμόσφαιρας, ιδιαίτερα στις πόλεις, με αιθάλη, σκόνη, διοξείδιο του θείου (SO_2) και οξείδια του αζώτου (NOx), η οποία επηρέασε για πολλά χρόνια την υγεία

[1] *Ερημοποίηση: η διαδικασία κατά την οποία η γόνιμη γη υποβαθμίζεται και σταδιακά εξαφανίζεται, αφήνοντας κηλίδες υποβαθμισμένων περιοχών που εξαπλώνονται και πιθανόν ενοποιούνται διαμορφώνοντας περιοχές μικρής παραγωγικότητας (Μ. Μαραθιανού, Κ. Κοσμά 1998).*

των ανθρώπων και των οικοσυστημάτων και την κατάσταση των κτηρίων και των μνημείων. Μετά το β΄ παγκόσμιο πόλεμο, η ανασυγκρότηση της βιομηχανίας, η στροφή σε καύσιμα με μικρότερη περιεκτικότητα σε θείο και η ανακάλυψη ήπιων μορφών ενέργειας οδήγησε στον περιορισμό των βιομηχανικών εκπομπών αέριων ρυπαντών. Παράλληλα, όμως, επεκτάθηκαν τα οδικά δίκτυα και αυξήθηκε ο αριθμός των οχημάτων, με αποτέλεσμα οι οδικές μεταφορές να ευθύνονται σήμερα για το μεγαλύτερο ποσοστό της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Η Ευρώπη είναι υπεύθυνη για το 1/3 των παγκόσμιων εκπομπών αερίων που θεωρείται ότι προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Στη Δυτική Ευρώπη οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) -το αέριο που κατεξοχήν ευθύνεται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου- μειώθηκαν λίγο την προηγούμενη δεκαετία, ενώ σε χαμηλά επίπεδα βρίσκονται τα τελευταία 10 χρόνια και οι εκπομπές αερίων με οξειδωτική δράση, όπως το SO_2. Οι προβλέψεις, ωστόσο, δείχνουν ότι τα επίπεδα του CO_2 θα αυξηθούν στο μέλλον (UNEP, 2000).

2.2 γ) Δάση

Τα περισσότερα από τα αυτόχθονα δάση της Κεντρικής Ευρώπης έχουν εξαφανιστεί από καιρό εξαιτίας των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Στη Δυτική Ευρώπη μόνο το 1% της δασικής κάλυψη είναι αρχικό φυσικό δάσος. Η αποδάσωση συνεχίζεται σήμερα, παράλληλα όμως σε πολλές χώρες εφαρμόζονται προγράμματα αναδάσωσης, χάρη στα οποία έχει επιτευχθεί αύξηση της συνολικής έκτασης των δασών τα τελευταία 40 χρόνια.

Απειλή για τα δάση της Ευρώπης συνιστά επίσης η σύγχρονη εντατική δασοκομία, όπως εφαρμόζεται σήμερα, κυρίως στα δάση της Δυτικής Ευρώπης, η οποία θέτει σε κίνδυνο την επιβίωση των ζωικών και φυτικών ειδών που ζουν στα φυσικά δάση. Οι φυτείες από δέντρα ταχείας ανάπτυξης, οι οποίες αντικαθιστούν τα φυσικά δάση ως περισσότερο πρόσφορες για εμπορική εκμετάλλευση, συμβάλουν στην εξαφάνιση ειδών που ζούσαν στα δάση αλλά δεν μπορούν να επιβιώσουν σε φυτείες μονοκαλλιεργειών.

Η παγκοσμιοποίηση των αγορών των χωρών της γης έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση περισσότερων ειδών δασοκομίας από άλλα μέρη του κόσμου, γεγονός το οποίο μπορεί να συμβάλλει στη μείωση της πίεσης που υφίστανται τα δάση της Ευρώπης, συμβάλλοντας στη διατήρησή τους (FAO, 1997). Επιπλέον, οι στόχοι της διαχείρισης των δασών στις χώρες της Ευρώπης έχουν αρχίσει να προσανατολίζονται προς την αειφορική διαχείριση, παρόλο που οι περισσότερες δασικές εκτάσεις παραμένουν υπό το καθεστώς της διαχείρισης με βασικό στόχο τα οικονομικά κέρδη.

Στο μεγαλύτερο μέρος της ευρύτερης περιοχής της Ευρώπης και της Κεντρικής Ασίας τα δάση επηρεάζονται από την ατμοσφαιρική ρύπανση, τις επιδρομές εντόμων, την ξηρασία και τις πυρκαγιές, με τη ρύπανση της ατμόσφαιρας να αποτελεί τον πιο δραστικό παράγοντα υποβάθμισης των δασών (UNEP, 2000).

2.2 δ) Υδάτινοι Πόροι

Οι υδάτινοι πόροι της Ευρώπης έχουν επηρεαστεί έντονα κατά τον προηγούμενο αιώνα από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, στις οποίες περιλαμβάνονται οι κατασκευές φραγμάτων και καναλιών, η δημιουργία μεγάλης κλίμακας συστημάτων άρδευσης και αποστράγγισης, αλλαγές στην κάλυψη της γης στους περισσότερους υγροτόπους, υψηλές εισροές ρυπαντών από τη βιομηχανία και τη γεωργία στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα και εξάντληση των υδροφόρων.

Παρά τη διαπίστωση ότι οι περισσότεροι άνθρωποι στην Ευρώπη έχουν στη διάθεσή τους επαρκείς ποσότητες πόσιμου νερού, η κατανομή αυτών είναι ανομοιόμορφη. Οι μεγαλύτερες ποσότητες βρίσκονται στη Βόρεια Ευρώπη, ενώ το νερό είναι σχετικά λιγοστό (με βάση την κατά κεφαλή αναλογία) στις Μεσογειακές χώρες, όπου η γεωργία ανταγωνίζεται για τη χρήση του με τον αυξανόμενο τομέα του τουρισμού και τη βιομηχανία.

Οι υδάτινες συγκεντρώσεις γλυκού νερού αντιμετωπίζουν τη ρύπανση από άζωτο, βαρέα μέταλλα και υδρογονάνθρακες, ενώ τα υψηλά επίπεδα θρεπτικών, ιδιαίτερα φωσφόρου, στους ποταμούς της Ευρώπης προκαλεί ευτροφισμό στις χαμηλότερες περιοχές των ποταμών και τις λίμνες και θάλασσες όπου αυτοί εκβάλλουν. Τα τελευταία χρόνια, ωστόσο, έχει παρατηρηθεί αναβάθμιση της ποιότητας των νερών των περισσότερο σοβαρά μολυσμένων ποταμών, ως συνέπεια της βελτίωσης της επεξεργασίας των λυμάτων και τον έλεγχο της διοχέτευσης απόβλήτων σε αυτούς (UNEP 2000).

Η οικολογική κατάσταση των φυσικών και τεχνητών λιμνών της Ευρώπης είναι γενικά καλή, αν και σε πολλές από αυτές η ποιότητα του νερού είναι σημαντικά χαμηλότερη από αυτή των λιμνών που βρίσκονται σε καλή κατάσταση.

Κρούσματα εκτεταμένης ρύπανσης από άζωτο, εντομοκτόνα, βαρέα μέταλλα και υδρογονάνθρακες έχουν διαπιστωθεί σε υπόγεια νερά στην περιοχή της Ευρώπης.

2.2 ε) Βιοποικιλότητα

Πριν από έναν αιώνα η Ευρώπη και η Κεντρική Ασία περιείχαν ακόμα απέραντες και σχετικά ανέπαφες φυσικές περιοχές. Μετά το β΄ παγκόσμιο πόλεμο περισσότερες πιέσεις στα φυσικά οικοσυστήματα προέκυψαν από την ευρεία επέκταση των οδικών δικτύων και την απότομη αύξηση του αριθμού των ιδιωτικών αυτοκινήτων.

Ταυτόχρονα όμως με την ένταση των πιέσεων στα φυσικά οικοσυστήματα, σχεδιάστηκαν διεθνή προγράμματα με στόχο το συντονισμό των προσπαθειών για τη διατήρηση της φύσης. Αυτές οι προσπάθειες είχαν ως αποτέλεσμα μια αξιόλογη αύξηση της έκτασης των περιοχών υπό προστασία, αν και η εφαρμογή των μέτρων προστασίας μέσα στα όρια των περιοχών δεν ήταν ομοιόμορφη, ούτε ικανή να ανατρέψει τη γενική πτωτική πορεία.

Ένα σημαντικό βήμα, που πραγματοποιήθηκε τη δεκαετία του 1960, ήταν η δημιουργία του «Κόκκινου Βιβλίου» της Παγκόσμιας Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN) και των εθνικών Κόκκινων Βιβλίων για τα σπάνια και απειλούμενα είδη φυτών και ζώων.

Οι σημαντικότερες υφιστάμενες πιέσεις στη βιοποικιλότητα της Ευρώπης και της Κεντρικής Ασίας προέρχονται από τις αλλαγές στις χρήσεις γης, τη ρύπανση, μεταβολές στις καλλιεργητικές μεθόδους, την ανεπαρκή διαχείριση των δασών και των νερών, την εισαγωγή ξένων ειδών, την υπερεκμετάλλευση των πόρων και τον τουρισμό (ΕΕΑ, 2001).

Σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες τα μισά από τα γνωστά είδη σπονδυλόζωων απειλούνται με εξαφάνιση. Ξεχωριστή σημασία για τη Δυτική Ευρώπη έχει το πρόβλημα των βιοτόπων που χρησιμοποιούνται από τα αποδημητικά πουλιά. Προς το παρόν περισσότερο από το 1/3 των ειδών των πουλιών της Ευρώπης υφίστανται μείωση του πληθυσμού τους εξαιτίας κυρίως της καταστροφής των ενδιαιτημάτων τους.

Οι υγρότοποι ήταν ανάμεσα στους πρώτους βιότοπους που προστατεύτηκαν εξαιτίας του αναγνωρισμένου ρόλου τους στην επιβίωση της άγριας ζωής. Στην Ευρώπη και την Κεντρική Ασία γύρω στους 300 υγροτόπους προστατεύονται σύμφωνα με τη συνθήκη Ραμσάρ, μαζί με 70 περιοχές φυσικής κληρονομιάς και καταφύγια άγριας ζωής. Παρά την ύπαρξη αυτού του καθεστώτος προστασίας, η απώλεια υγροτόπων συνεχίζεται, κατά κύριο λόγο στη Βόρεια Ευρώπη, αλλά και σε πολλές αγροτικές και αστικές περιοχές στη ΒΔ και Κεντρική Ευρώπη (UNEP, 2000).

3. ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

3.1 Διαχείριση Φυσικού Περιβάλοντος

3.1 α) Διαχείριση Υδάτινων Πόρων

3.1 α) i. Αποθέματα

Η Ελλάδα διαθέτει, σε γενικές γραμμές, μεγάλα αποθέματα γλυκού νερού. Η μέση ετήσια τιμή των ατμοσφαιρικών κατακρημνισμάτων ανέρχεται σε 700 χιλιοστά (115 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα), από τα οποία περίπου το ήμισυ χάνεται λόγω της εξατμισιοδιαπνοής. Παρόλα αυτά, τα αποθέματα γλυκού νερού είναι άνισα κατανεμημένα στο σύνολο της χώρας. Γενικά το ύψος των κατακρημνισμάτων είναι υψηλότερο στις περιοχές της περιφέρειας, παρά στις περιοχές της κεντρικής Ελλάδας.

Η μέση ετήσια επιφανειακή απορροή της ηπειρωτικής ενδοχώρας ανέρχεται σε 35 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα. Πάνω από το 80% της επιφανειακής απορροής προέρχεται από οκτώ μεγάλες ποτάμιες λεκάνες αποστράγγισης: του Αχελώου, του Αξιού, του Στρυμώνα και του Αλιάκμονα, του Έβρου, του Νέστου, του Άραχθου και του Καλαμά. Εννέα ποταμοί διατρέχουν απόσταση άνω των 100 χιλιομέτρων εντός της Ελλάδος: ο Αλιάκμονας, ο Αχελώος, ο Πηνειός, ο Έβρος, ο Νέστος, ο Στρυμόνας, ο Καλαμάς, ο Αλφειός και ο Άραχθος. Τέσσερις από αυτούς τους μεγάλους ποταμούς έχουν τις πηγές τους σε γείτονες χώρες. Η συνολική εισροή επιφανειακών υδάτων από γείτονες χώρες ανέρχεται σε 12 δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα (ΟΟΣΑ, 2000).

Στην Ελλάδα υπάρχουν 41 φυσικές λίμνες που καταλαμβάνουν έκταση πάνω από 6.000.000 στρέμματα ή το 0,5% της συνολικής έκτασης της χώρας. Η λίμνες Τριχωνίδα, Βόλβη και Βεγορίτιδα είναι οι μεγαλύτερες. Οι λίμνες των νησιών της Ελλάδας είναι πολύ μικρότερες.

Περίπου το 85-90% των αποθεμάτων γλυκού νερού απαντώνται υπό τη μορφή επιφανειακών υδάτων, ενώ το 10-15% ως υπόγεια ύδατα (ΟΟΣΑ 2000).

3.1 α) ii. Ποιότητα υδατικών πόρων

Τα εθνικά όρια για την ποιότητα των υδάτων που προορίζονται για διάφορες χρήσεις (πόσιμο νερό, ύδατα κολύμβησης, νερό για τη διαβίωση θαλάσσιων οργανισμών) έχουν εναρμονιστεί με τα αντίστοιχα όρια που τίθενται μέσω των σχετικών Οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα ύδατα των ποταμών είναι γενικά καλής ποιότητας. Φιλοξενούν περίπου 78 είδη αυτόχθονων ψαριών, τα μισά από τα οποία είναι ενδημικά. Η μέση ετήσια

συγκέντρωση θρεπτικών συστατικών στα μεγαλύτερα ποτάμια της Ελλάδας είναι σε γενικές γραμμές κατώτερη των αντίστοιχων ορίων της ΕΕ. Οι συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων (κάδμιο, μόλυβδος, νικέλιο και χαλκός) στους μεγάλους ποταμούς είναι κάτω από τα επιτρεπόμενα όρια για το πόσιμο νερό. Υψηλές συγκεντρώσεις νιτρικών και φωσφορικών ιόντων έχουν παρατηρηθεί στον ποταμό Έβρο, ενώ στο Αξιό ποταμό έχουν καταγραφεί συγκεντρώσεις φωσφόρου, και αμμωνιακών σε υψηλά επίπεδα. Με την πάροδο του χρόνου έχει παρατηρηθεί αύξηση του συνολικού φορτίου φωσφορούχων καθώς και των διαλελυμένων στερεών στις ανάντη περιοχές των ποταμών (ΟΟΣΑ, 2000).

Λίμνες

Ίχνη υποβάθμισης της ποιότητας των υδάτων των λιμνών έχουν παρατηρηθεί εδώ και κάποιες δεκαετίες. Οι περισσότερες από τις Ελληνικές λίμνες, εκτός από τις βαθιές, παρουσιάζουν προβλήματα ευτροφισμού. Οι υψηλότερες συγκεντρώσεις θρεπτικών συστατικών παρατηρούνται στις λίμνες των Ιωαννίνων, της Καστοριάς, στη λίμνη Βεγορίτιδα και στη λίμνη Βιστονίδα.

Θάλασσα

Σημεία με υψηλές συγκεντρώσεις ρυπαντικών φορτίων σε παράκτια ύδατα απαντώνται στις περιοχές των κόλπων του Σαρωνικού, του Θερμαϊκού, του Παγασητικού και του κόλπου του Ηρακλείου, καθώς επίσης και στους όρμους της Σαλαμίνας, της Λάρυμνας και της Νέας Καρβάλης. Παρόλα αυτά τα περισσότερα από τα 13.700 χιλιόμετρα ακτογραμμής της Ελλάδας διαθέτουν καθαρά και διαυγή ύδατα κολύμβησης (ΟΟΣΑ 2000, WWF 2001).

Υπόγεια ύδατα

Παρόλο που δεν υπάρχει μεγάλος όγκος δεδομένων για την ποιότητα των υπόγειων υδάτων, υπάρχουν ενδείξεις για τη ρύπανσή τους λόγω της ανεξέλεγκτης διάθεσης των υγρών αποβλήτων, καθώς και προβλήματα υφαλμύρυνσης των υπόγειων υδροφορέων εξαιτίας της υπερβολικής άντλησης. Πρόσφατη μελέτη του ΥΠΕΧΩΔΕ προσδιόρισε σημεία υψηλών συγκεντρώσεων νιτρικών ιόντων στους Κόλπους Θερμαϊκό και Αμβρακικό. Υπολείμματα φυτοφαρμάκων έχουν ανιχνευθεί στη Μακεδονία και τη Θράκη, σε συγκεντρώσεις όμως κατώτερες των μέγιστων επιτρεπτών ορίων.

3.1 α) iii. Πιέσεις που ασκούνται στους υδατικούς πόρους

Σε γενικές γραμμές οι πιέσεις που δέχεται η πλειονότητα των υδατικών πόρων στην Ελλάδα είναι μέτριες. Η ένταση της χρήσης νερού αντιστοιχεί σε 12%, ποσοστό ελαφρώς μεγαλύτερο από το μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ. Η κατά κεφαλή κατανάλωση ανέρχεται

στα κυβικά μέτρα νερού και είναι χαμηλότερη από το μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ. Ο συνολικός όγκος υδροληψιών σχεδόν διπλασιάστηκε κατά την περίοδο μεταξύ 1980 και 1999. Από το συνολικό όγκο υδροληψιών, το 85% προέρχεται από επιφανειακά ύδατα. Η ένταση της χρήσης των υπόγειων υδάτων διπλασιάστηκε από το 1980 και αρκετοί υδροφορείς έχουν υποστεί υπερεκμετάλλευση. Τα υπόγεια ύδατα χρησιμοποιούνται κυρίως για άρδευση και, σε πολύ μικρότερο βαθμό, για παροχή πόσιμου νερού (ΟΟΣΑ, 2000).

Γεωργική χρήση

Το 87% περίπου του συνόλου του γλυκού νερού που αντλείται προορίζεται για γεωργική χρήση. Το σύνολο των αρδευόμενων περιοχών αντιστοιχεί σήμερα στο ένα τρίτο της συνολικής καλλιεργούμενης γης στην Ελλάδα. Από τη δεκαετία του 1960, 200.000 με 300.000 στρέμματα γης μετατρέπονται σε αρδευόμενες εκτάσεις κάθε χρόνο, παρόλα αυτά η τιμή αυτή έχει σταθεροποιηθεί στα 100.000 στρέμματα για τα τελευταία πέντε χρόνια. Η ανομοιόμορφη κατανομή των βροχοπτώσεων στον Ελλαδικό χώρο οδηγεί σε έντονα προβλήματα λειψυδρίας κυρίως κατά τις περιόδους αιχμής της άρδευσης (μια περίοδος αντίστοιχα κρίσιμη και για άλλες χρήσεις του νερού, όπως η χρήση του στις τουριστικές δραστηριότητες). Η αυξημένη αυτή ζήτηση νερού καλύπτεται ολοένα και περισσότερο με την εκμετάλλευση των υπόγειων υδάτων, η οποία σήμερα καλύπτει πάνω από το 40% των αναγκών σε νερό που προορίζεται για άρδευση. Στις παράκτιες περιοχές η υπεράντληση υπόγειου ύδατος έχει οδηγήσει στη διείσδυση θαλάσσιου νερού στους υδροφορείς. Η επαναπλήρωση των υδροφορέων επηρεάζεται αρνητικά από τη διάβρωση του εδάφους που οφείλεται στις πυρκαγιές των δασών και τον σημαντικό περιορισμό της χρήσης του παραδοσιακού συστήματος κατασκευής αναβαθμίδων στις λοφώδεις και ορεινές περιοχές που εφαρμόστηκε για αιώνες στη χώρα μας (ΟΟΣΑ, 2000).

Οικιακή κατανάλωση

Η οικιακή κατανάλωση νερού αντιστοιχεί σε περίπου στο 10% του συνόλου του γλυκού νερού που αντλείται. Η υδροδότηση της ευρύτερης περιοχής της πόλης των Αθηνών προέρχεται κυρίως από επιφανειακά ύδατα. Άλλες μεγάλες πόλεις της Ελλάδας κτισμένες σε παραλιακές περιοχές συνήθως αντλούν νερό από υπόγειες συγκεντρώσεις. Τα προβλήματα που προκαλεί όμως η υφαλμύρυνση του υπόγειου ύδατος έχουν οδηγήσει στην ανεύρεση άλλων λύσεων συμπεριλαμβανομένης και της μεταφοράς νερού από φυσικές πηγές και την κατασκευή φραγμάτων. Στα νησιά το πόσιμο νερό προέρχεται από φυσικές πηγές, ταμιευτήρες νερού βροχής, μικρά φράγματα και, σε λιγότερες περιπτώσεις, από μεταφορά του με δεξαμενόπλοια ή από αφαλάτωση (ΟΟΣΑ, 2000).

3.1 β) Ατμόσφαιρα

3.1. β) i. Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων

Οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων παρουσιάζουν αύξηση τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Οι εκπομπές SOx (οξειδίων του θείου) στην Ελλάδα προέρχονται κατά κύριο λόγο από τα εργοστάσια παραγωγής ενέργειας (70%), 17% από τη βιομηχανία και 9% από τις μεταφορές.

Οι εκπομπές μονοξειδίου του άνθρακα (CO) σημείωσαν αύξηση 3% από το 1990. Οι μεταφορές είναι ο κύριος συντελεστής (71%), ενώ ακολουθεί ο οικιακός και εμπορικός τομέας (17%).

Οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα έχουν παρουσιάσει τη μεγαλύτερη αύξηση (12% από το 1990). Η πλειοψηφία των εκπομπών CO_2 προήλθε από τη χρήση ενέργειας και οι υπόλοιπες κυρίως από βιομηχανικές διαδικασίες (ΟΟΣΑ, 2000).

3.1 β) ii. Ποιότητα ατμόσφαιρας

Οι μέσες ετήσιες ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις SO_2 σε μεγάλες πόλεις έχουν μειωθεί κατά περίπου 23% από το 1990. Στην Αθήνα η διάμεση ετήσια συγκέντρωση SO_2 το 1997 ήταν, αρκετά χαμηλότερα από τις οριακές ατμοσφαιρικές τιμές. Αυτό οφείλεται κυρίως στη μετεγκατάσταση των βιομηχανιών στα προάστεια των πόλεων, στην αντικατάσταση του πετρελαίου ντήζελ από υγραέριο ή βενζίνη στους βιομηχανικούς και οικιακούς/εμπορικούς τομείς, καθώς και σε μειώσεις της περιεκτικότητας του πετρελαίου σε θείο.

Οι ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις του όζοντος στο επίπεδο του εδάφους συχνά ξεπερνάνε τις οριακές τιμές που έχουν οριστεί από την ΕΕ, ιδιαίτερα τις μεσημεριανές και απογευματινές ώρες. Παρόλα αυτά τα όρια όπου συνιστάται η λήψη έκτακτων μέτρων σπάνια ξεπερνιούνται.

Τα ατμοσφαιρικά επίπεδα μολύβδου που μετριούνται στην Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη συνεχώς μειώνονται την τελευταία δεκαετία καθώς η χρήση της αμόλυβδης βενζίνης στα αυτοκίνητα επεκτείνεται

Λόγω της αλκαλικής φύσης των εδαφών, η Ελλάδα δεν αντιμετωπίζει σε μεγάλη έκταση το πρόβλημα της οξίνισης που να σχετίζεται με τη διασυνοριακή ή την εσωτερική ατμοσφαιρική ρύπανση. Οι αποθέσεις βαρέων μετάλλων από εργοστάσια παραγωγής ενέργειας λιγνίτη βρίσκονται υπό εξέταση (ΟΟΣΑ, 2000).

3.1 γ) Βιοποικιλότητα και Διατήρηση της Φύσης

3.1 γ) i. Ποικιλία πανίδας και χλωρίδας

Η Ελλάδα φιλοξενεί υψηλή ποικιλότητα ειδών. Η ελληνική πανίδα και χλωρίδα περιλαμβάνει 116 είδη θηλαστικών, 422 είδη πουλιών, 59 είδη ερπετών, 20 είδη αμφιβίων, 107 είδη ψαριών γλυκού νερού και περίπου 5.700 είδη αγγειόσπερμων. Υπάρχουν πολλά ενδημικά είδη: περίπου 740 αγγειόσπερμα, 39 ψάρια του γλυκού νερού, 6 ερπετά, 4 θηλαστικά και 2 αμφίβια. Οι πληροφορίες που υπάρχουν για τα αγγειόσπερμα και τα σπονδυλωτά ζώα είναι ικανοποιητικές, αλλά τείνουν να είναι ανεπαρκείς για τα άλλα είδη φυτών, τους μύκητες και τα ασπόνδυλα ζώα (ΟΟΣΑ 2000, WWF 2001).

Τα είδη που η διατήρησή τους παρουσιάζει ειδικό ενδιαφέρον είναι η καφέ αρκούδα, ο λύκος, η μεσογειακή φώκια, η λαγγόνα, ο πελεκάνος, η νανόχηνα, ο αιγαιόγλαρος, ορισμένα είδη αρπακτικών, η λεπτομύτα, η θαλάσσια χελώνα Καρέτα-Καρέτα, η οχιά της Μήλου, ο χαμαιλεών, εννέα ψάρια του γλυκού νερού και δύο ψάρια της θάλασσας. Το ποσοστό των απειλούμενων ειδών ζώων είναι μεγαλύτερο για τα θηλαστικά.

3.1 γ) ii. Οικότοποι και οικοσυστήματα

Η Ελλάδα βρίσκεται στη Μεσογειακή ζώνη της Παλαιαρκτικής βιογεωγραφικής περιοχής. Με τις κλιματικές της συνθήκες που ποικίλουν από το τυπικό Μεσογειακό κλίμα σε ηπειρωτικό και αλπικό, το ορεινό ανάγλυφό της (υψηλότερο σημείο 2.918 μέτρα), η εκτεταμένη της ακτογραμμή και τα περίπου 3.00 νησιά, η Ελλάδα έχει πλούσια ποικιλία οικοτόπων. Από τους 255 τύπους οικοτόπων που έχουν αναγνωριστεί στο πλαίσιο της Οδηγίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης Natura 2000, οι 109 βρίσκονται στην Ελλάδα. Τα νησιά παρέχουν βιοτόπους για σπάνια και κινδυνεύοντα είδη όπως η μεσογειακή φώκια και η θαλάσσια χελώνα, ενώ τα χιλιάδες σπήλαια της χώρας, από τα οποία μόνο μερικές δεκάδες έχουν μελετηθεί, είναι ιδιαίτερα πλούσια σε ενδημικά είδη και ιδιαίτερα σε ασπόνδυλα (ΟΟΣΑ, 2000).

3.1 γ) iii. Κάλυψη γης

Η κάλυψη γης έχει ως εξής: ποσοστό περίπου 20% καλύπτεται από δάση, 40% με μόνιμους βοσκότοπους, 30% καλλιέργειες, 4% αστικές περιοχές και 2% λίμνες και ποτάμια. Οι βοσκότοποι σε ποσοστό 13% είναι φρυγανικά οικοσυστήματα (τυπική βλάστηση σε περιοχές με ξηρό Μεσογειακό κλίμα, περιορισμένα αποθέματα νερού και φτωχά εδάφη και εμφανίζεται κυρίως στη νότια Ελλάδα και στα νησιά του Αιγαίου) και κατά 26% σε περιοχές με μακία βλάστηση σε θερμο- και μέσο- Μεσογειακές ζώνες (ΟΟΣΑ, 2000).

3.1 γ) iv. Πιέσεις στα οικοσυστήματα, τους βιοτόπους και τα είδη

Η κυριότερη απειλή για τα ζώα και τα φυτά είναι η καταστροφή των βιοτόπων τους, κυρίως από ανθρώπινες επεμβάσεις. Χαρακτηριστική περίπτωση ανθρώπινης επέμβασης στη φύση που μπορεί να οδηγήσει σε αφανισμό κάποια είδη είναι ένα μεγάλο τεχνικό έργο, όπως για παράδειγμα η δημιουργία ενός φράγματος που μπορεί να αλλάξει το περιβάλλον τόσο καθοριστικά, ώστε πολλά είδη φυτών και ζώων της συγκεκριμένης περιοχής να μην κατορθώσουν να προσαρμοστούν.

Σημαντική απειλή για την επιβίωση ενός μεγάλου τμήματος της χλωρίδας και της πανίδας αποτελεί η απώλεια ή η υποβάθμιση υγροτόπων, καθώς οι υγρότοποι είναι οικοσυστήματα πολύ πλούσια σε είδη ζωής. Τέτοιες πιέσεις μπορούν να προκληθούν από την κατασκευή αρδευτικών έργων και τιςεκτροπές ποταμών που προκαλούν αλλαγές στη ροή του νερού, την υπερβολική άντληση νερού, τις εκχερσώσεις και το παράνομο κυνήγι που προκαλούν μείωση των υδατικών πόρων και της άγριας ζωής, και τις εκροές από τις αγροτικές καλλιέργειες και τα αστικά λύματα, που προκαλούν ρύπανση του νερού (Ε. Σταματίου 1997, WWF 2001).

3.1 γ) v. Εκλιπόντα, κινδυνεύοντα, τρωτά, σπάνια και απροσδιόριστα είδη

Ο όρος απειλούμενα ή κινδυνεύοντα είδη χρησιμοποιείται για να περιγράψει είδη ζώων και φυτών που απειλούνται άμεσα με εξαφάνιση σε ολόκληρη την περιοχή εξάπλωσής τους ή σε ένα σημαντικό κομμάτι της. Οι αιτίες εξαφάνισης μπορεί να είναι ανθρωπογενείς και/ή φυσικές. Η κατάταξη γίνεται σύμφωνα με τις κατηγορίες που προβλέπει η Διεθνής Ένωση για την Προστασία της Φύσης (IUCN), ανάλογα με το βαθμό απειλής που αντιμετωπίζει κάθε είδος (WWF, 2001).

Στην Ελλάδα τα απειλούμενα σπονδυλόζωα ανέρχονται σε 171 και τα φυτά σε 263. Χαρακτηριστικά μπορούν να αναφερθούν:

<u>*Εκλιπόντα*</u> (είδη που δεν έχουν παρατηρηθεί για περισσότερα από 50 χρόνια): στικτόπαπια (Marmaronetta angustirostris), φρανκολίνος (Francolinus francolinus), γερανός (Grus grus), αστράγαλος της Κρήτης (Astragalus idaeus).

<u>*Κινδυνεύοντα*</u> (είδη που κινδυνεύουν άμεσα με εξαφάνιση εάν οι επιβαρυντικοί γι' αυτά παράγοντες δεν πάψουν να υφίστανται): καφέ αρκούδα (Ursus arctos), λύγκας (Lynx lynx), αγριόγατος της Κρήτης (Felis silvestris cretensis), μεσογειακή φώκια (Monachus monachus), ορχιδέα της Θράκης (Orchis punctulata).

<u>*Τρωτά*</u> (είδη για τα οποία υπάρχουν βάσιμοι φόβοι ότι θα περάσουν στην παραπάνω κατηγορία εάν οι απειλές που αντιμετωπίζουν δεν πάψουν να υπάρχουν): λύκος (Canis lupus), βίδρα (Lutra lutra), θαλασσοκόρακας (Phalacrocorax aristotelis), σταυραετός (Hieraetus pennatus), αμπελιτσιά (Zelcova abelicea), δίκταμος (Origanum dictamnus).

Σπάνια (είδη με περιορισμένη γεωγραφική εξάπλωση, τα οποία δεν είναι κινδυνεύοντα ή τρωτά, αλλά απειλούνται): ζαρκάδι (Capreolus capreolus), αγριόγιδο (Rupicarpa rupicarpa), χαμαιλέοντας (Chamaeleon chamaeleon), οχιά ορεινών λιβαδιών (Vipera ursinii), ορχιδέα της Ρόδου (Ophrys umbilicata).

Απροσδιόριστα (είδη που είναι γνωστό ότι ανήκουν σε μία από τις παραπάνω κατηγορίες, αλλά για τα οποία δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία για να ξέρουμε ακριβώς σε ποια): σβαρνίστρα (Tichodroma muraria), ψαραετός (Pandion haliaetus), ασπάλακας (Talpa romana), βαλτοποντικός (Neomys anomalus)(WWF, 2001).

3.1 δ) Δάση

3.1 δ) i. Ποικιλότητα

Η ποικιλία των Ελληνικών δασών είναι αξιοσημείωτη και δύσκολα απαντάται σε άλλες χώρες με παρόμοια έκταση. Στα βόρεια της Ελλάδας υπάρχουν εύκρατα δάση, από εκείνα που είναι κοινά στην κεντρική και βόρεια Ευρώπη, ενώ στα νότια υπάρχουν μεμονωμένες συστάδες από τροπικά δέντρα (φοίνικες). Αυτή η ποικιλομορφία οικοσυστημάτων οφείλεται στο έντονο ανάγλυφο, τη γεωγραφική θέση της χώρας, ανάμεσα σε τρεις ηπείρους, όπως και στο γεγονός ότι κατά τη διάρκεια των τελευταίων παγετώνων η Ελλάδα δεν είχε καλυφθεί από πάγους. Έτσι αποτέλεσε καταφύγιο για πολλά βορειοευρωπαϊκά είδη δέντρων, των οποίων η ζώνη εξάπλωσης μεταφέρθηκε εδώ, όπου διασταυρώθηκαν με τα ντόπια είδη και προσαρμόστηκαν στις ιδιαίτερες κλιματικές συνθήκες. Τα δάση έχουν αυξηθεί σε έκταση από κατά τα τελευταία 30 χρόνια, από 25 εκατομμύρια σε 30 εκατομμύρια στρέμματα . τα δασικά είδη διακρίνονται σε πλατύφυλλα είδη (57%) και κωνοφόρα (43%), από τα οποία τα είδη βελανιδιάς, ελάτης, οξιάς, χαλεπίου πεύκης, τραχείας πέυκης και μαυρόπευκου απότελούν το 95% των ειδών (ΟΟΣΑ, 2001).

Τα περισσότερα Ελληνικά δάση χαρακτηρίζονται ως Μεσογειακά. Πρόκειται για οικοσυστήματα που είναι προσαρμοσμένα σε ξηρά, ζεστά καλοκαίρια και ψυχρούς χειμώνες. Πολλά είναι τα σπάνια και ενδημικά είδη δέντρων που απαντώνται εδώ, όπως το Κεφαλλονίτικο έλατο (Abies cephalonica), το ρόμπολο (Pinus leucodermis) και η αμπελιτσιά (Zelcova abelicea), καθώς και δέντρα που εξαπλώνονται σε όλη την Ευρώπη αλλά έχουν στη χώρα μας τα νότια σύνορά τους, όπως το δασικό πεύκο (Pinus silvestris), η ερυθρελάτη (Picea abies) και η οξιά (Fagus sylvatica).

Πέρα από τα πολυάριθμα είδη πουλιών, ερπετών και εντόμων, αξιόλογη είναι και η ποικιλία των θηλαστικών που ζουν στα ελληνικά δάση, με πιο γνωστά από αυτά την καφέ

αρκούδα (Ursus arctos), τον αγριόγατο (Felis silvestris), το τσακάλι (Canis aureus), το λύκο (Canis lupus) και τον ασβό (Meles meles) (WWF, 2001).

3.1 δ) ii. Απειλές

Οι πυρκαγιές αποτελούν την κύρια απειλή για τα δασικά οικοσυστήματα. Σημειώνονται κάθε καλοκαίρι από τα προϊστορικά χρόνια. Στο διάστημα των τελευταίων 20 ετών, καταστρέφονται κατά μέσο όρο 400.000 στρέμματα δασών ετησίως από τις πυρκαγιές. Τα αποτελέσματα παρακολούθησης δέκα ετών σε όλη τα χώρα δείχνουν ότι οι βιοτικοί παράγοντες (έντομα, βόσκηση) και οι αβιοτικοί παράγοντες (ξηρασία) είναι οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία των δασών, ενώ η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι πιθανό να αποτελεί συνοδευτικό παράγοντα ή αιτία προδιάθεσης. Η ρύπανση της ατμόσφαιρας από τη βιομηχανία είναι τοπική και δεν έχει οδηγήσει σε εξάπλωση της οξίνισης (ΟΟΣΑ, 2000).

Η ερημοποίηση, ένα πρόβλημα το οποίο μπορεί να επηρεάζει περίπου 15 εκατομμύρια στρέμματα και 800.000 άτομα, σε περιοχές που βρίσκονται στη νότια και ηπειρωτική χώρα, στα νησιά του Αιγαίου και την Κρήτη, θεωρείται ότι υποβοηθάται από τις πυρκαγιές των δασών σε συνδυασμό με μακροχρόνια ξηρασία. Η επίδραση της βόσκησης θεωρείται ότι επηρεάζει σε μέτριο βαθμό, καθώς ο αριθμός των ζώων δεν έχει μεταβληθεί σημαντικά από τη δεκαετία του 1970. Παρόλα αυτά, η ανεξέλεγκτη βοσκή, ιδιαίτερα μετά από την εκδήλωση πυρκαγιάς, παρεμποδίζει τη φυσική αναγέννηση των δασών με αποτέλεσμα την υποβάθμιση των οικοσυστήματος και τη διάβρωση του εδάφους (ΟΟΣΑ 2000, WWF 2001).

Τέλος, το ανεξέλεγκτο κυνήγι και η λαθροϋλοτομία αποτελούν εξίσου σοβαρές απειλές για τα δάση και για τα είδη που ζουν σ' αυτά.

3.2 Οι Ελληνικοί Υγρότοποι

3.2 α) Ορισμοί

Ο όρος υγρότοπος ή υγροβιότοπος χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις μικρού βάθους συγκεντρώσεις νερού είτε αυτές είναι στάσιμες ή ρέουσες, καθώς επίσης και τις περιοχές των οποίων η στάθμη του νερού απέχει πολύ λίγο από την επιφάνεια του εδάφους. Οι υγρότοποι μπορεί επίσης να θεωρηθούν ως οι μεταβατικές ζώνες μεταξύ των βαθιών νερών και της χέρσου (Μ. Κουτράκης 1994).

Σύμφωνα με το άρθρο 1 της Σύμβασης για τους Υγροτόπους Διεθνούς Σημασίας ως Ενδιαιτήματος Υδρόβιων Πουλιών που υπογράφηκε το 1971, ο ορισμός των βιοτόπων διατυπώνεται ως εξής: 'υγρότοποι είναι φυσικές ή τεχνητές περιοχές αποτελούμενες από έλη με ποώδη βλάστηση, από μη αποκλειστικώς ομβροδίαιτα έλη με τυρφώδες υπόστρωμα, από τυρφώδεις γαίες ή από νερό. Οι περιοχές αυτές είναι μονίμως ή προσωρινώς κατακλυζόμενες από νερό το οποίο είναι στάσιμο ή ρέον, γλυκό, υφάλμυρο ή αλμυρό και περιλαμβάνουν επίσης εκείνες που καλύπτονται από θαλασσινό νερό, το βάθος του οποίου κατά τη ρηχία δεν ξεπερνά τα έξι μέτρα'. Κατά την ίδια σύμβαση, στους υγροτόπους μπορούν να περιλαμβάνονται και οι παρόχθιες ή παράκτιες ζώνες που γειτονεύουν με υγροτόπους ή με νησιά ή με θαλάσσιες υδατοσυλλογές, που έχουν βάθος μεγαλύτερο από έξι μέτρα κατά τη ρηχία, αλλά βρίσκονται μέσα στα όρια του υγροτόπου όπως αυτός καθορίζεται ανωτέρω (Πίνακας **1.**).

3.2 β) Τύποι Υγροτόπων

Οι φυσικοί υγρότοποι μπορεί να είναι παράκτιοι ή εσωτερικοί. Στην κατηγορία των παράκτιων υγροτόπων, σύμφωνα με μια κατάταξη του Διεθνούς Γραφείου Έρευνας Υδρόβιων Πουλιών και Υγροτόπων (IWRB), περιλαμβάνονται τα ρηχά θαλασσινά νερά, τα δέλτα και οι εκβολές των ποταμών, τα αλμυρά έλη, οι κλειστές ή ανοιχτές λιμνοθάλασσες, οι αμμονησίδες, οι παράκτιοι θαμνώνες κ.λ.π. Στην κατηγορία των εσωτερικών υγροτόπων ανήκουν οι ποταμοί και τα ρυάκια, οι λίμνες με αλμυρό ή γλυκό νερό, τα έλη, τα υγρά λιβάδια, οι καλαμώνες καθώς και τα παρόχθια ή παραποτάμια δάση και οι θαμνώνες.

Υπάρχουν επίσης και τεχνητοί ή ημιτεχνητοί υγρότοποι που δημιουργούνται για διάφορους σκοπούς, παραδείγματος χάρη για την παραγωγή αλατιού, υδατοκαλλιέργειες, αποθήκευση νερού για ύδρευση, άρδευση και υδροηλεκτρική ενέργεια και περιλαμβάνουν τις

αλυκές, τις εντατικές και ημιεντατικές ιχθυοκαλλιέργειες, τους ορυζώνες, τις αρδευτικές διώρυγες και τις στραγγιστικές τάφρους, τις τεχνητές λίμνες ή άλλους μικρότερους ταμιευτήρες καθώς και τις λεκάνες καθαρισμού λυμάτων («Επιλεγμένα Θέματα Διαχείρισης Περιβάλλοντος»).

3.2 γ) Φυσικές Λειτουργίες των Υγροτόπων

Κατά τον προηγούμενο αιώνα, μερικοί τύποι υγροτόπων και ιδιαίτερα τα έλη, θεωρήθηκαν ως εστίες επιδημικών ασθενειών (όπως η ελονοσία) και κατά συνέπεια επιδιώχθηκε η αποξήρανση όσο το δυνατό μεγαλύτερων υγροτοπικών εκτάσεων, γεγονός που σε συνδυασμό με την ανάγκη για επέκταση των καλλιεργούμενων εδαφών και των οικισμών, οδήγησε στην απώλεια μεγάλων εκτάσεων υγροτόπων στην Ελλάδα, αλλά και σε όλο τον κόσμο.

Σήμερα έχει αποδειχθεί επιστημονικά η αξία των υγροτόπων ως οικονομικό, κοινωνικό, πολιτιστικό και φυσικό κεφάλαιο και ως εκ τούτου έχει γίνει κατανοητή η αναγκαιότητα της διατήρησής τους και η αποφυγή της απώλειας και υποβάθμισής τους, ενώ παράλληλα καταβάλλονται προσπάθειες αναβάθμισης και ανάκτησης εκτάσεων που έχουν χαθεί ή υποστεί έντονες αλλαγές.

Οι σπουδαιότερες λειτουργίες που επιτελούν οι υγρότοποι είναι οι εξής:

- *Εμπλουτισμός υπόγειων υδροφορέων*
- *Τροποποίηση πλημμυρικών φαινομένων*
- *Παγίδευση ιζημάτων*
- *Απορρόφηση CO_2*
- *Αποθήκευση και ελευθέρωση θερμότητας*
- *Δέσμευση ηλιακής ακτινοβολίας και υποστήριξη τροφικών πλεγμάτων*

(Τσιούρης Σ. και Γεράκης Π, 1991)

3.2 δ) Αξία των Υγροτόπων για τους Ανθρώπους

Οι λειτουργίες των υγροτόπων συνιστούν την αξία των υγροτόπων για τους ανθρώπους. Οι λειτουργίες αυτές είναι πολύπλοκες και αλληλοεξαρτώμενες, ενώ είναι

δυνατόν να ποικίλουν μεταξύ των υγροτόπων ως προς τα είδη και το βαθμό στον οποίον επιτελούνται. Τυπικές αξίες των υγροτόπων είναι:

- *Βιολογική*
- *Υδρευτική*
- *Αρδευτική*
- *Αλιευτική*
- *Κτηνοτροφική*
- *Αντιπλημμυρική*
- *Αναψυχής*
- *Πολιτιστική*
- *Κλιματική*
- *Επιστημονική και εκπαιδευτική*

(Τσιούρης Σ. και Γεράκης Π, 1991)

3.2 δ) Πιέσεις που Υφίστανται οι Υγρότοποι

Οι Ελληνικοί υγρότοποι αντιμετωπίζουν σήμερα τις απειλές της ρύπανσης από παρακείμενες γεωργικές και βιομηχανικές χρήσεις, τη συρρίκνωση της έκτασής τους για την εξοικονόμηση καλλιεργήσιμων εκτάσεων και άλλες απειλές που σχετίζονται με οχληρές και ρυπογόνες ανθρώπινες δραστηριότητες (οικισμοί, εργοστάσια, αεροδρόμια κ.α.). Οι παράκτιοι υγρότοποι αντιμετωπίζουν περισσότερο έντονα τις παραπάνω πιέσεις εξαιτίας της συμπύκνωσης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στον παράκτιο χώρο (γεωργία, τουρισμός, αναψυχή). Οι πιέσεις αυτές αναλύονται εκτενώς στο κεφάλαιο που ακολουθεί για τις Ελληνικές ακτές.

Πίνακας **1. Οι 11 Ελληνικοί υγρότοποι της Σύμβασης Ramsar**

1. Δέλτα Έβρου
2. Λίμνη Ισμαρίδα (Μητρικού) και λιμνοθάλασσες Ροδόπης
3. Λίμνη Βιστωνίδα και λιμνοθάλασσα Πόρτο Λάγος (Νομοί Ροδόπης και Ξάνθης)
4. Δέλτα του ποταμού Νέστου (Νομοί Ξάνθης και Καβάλας)
5. Τεχνητή λίμνη Κερκίνη (ΝομόςΣερρών)
6. Λίμνες Βόλβη και Κορώνεια (Λαγκαδά) (Νομός Θεσσαλινίκης)
7. Δέλτα ποταμών Αξιού-Λουδία-Αλιακμονα και Αλυκής Κίτρους (Νομοί Θεσσαλονίκης, Ημαθίας και Πιερίας)
8. Λίμνη Μικρή Πρέσπα (Νομός Φλώρινας)
9. Αμβρακικός Κόλπος
10. Λιμνοθάλασσα Μεσολογγίου (ΝΔ Στερεά Ελλάδα)
11. Λιμνοθάλασσα Κοτύχι-δάσος Στροφυλιάς

Πηγή: Δημόπουλος, 2000

3.3 Οι Ελληνικές Ακτές

3. 3 α) Γενικά

Η Ελληνική ακτογραμμή χαρακτηρίζεται από πολύμορφούς σχηματισμούς και μεγάλη ποικιλία ειδών και οικοσυστημάτων. Η παράκτια ζώνη περιλαμβάνει τα πιο ομαλά και εύφορα εδάφη της χώρας, ως εκ τούτου αποτελεί τόσο έναν αξιόλογο φυσικό πόρο, όσο και έναν ελκυστικό χώρο αναψυχής. Σημαντικό ποσοστό των αναπτυξιακών δραστηριοτήτων (τουρισμός, βιομηχανία, οικιστική ανάπτυξη) πραγματοποιείται στην ευρύτερη παράκτια ζώνη, με αποτέλεσμα να ασκούνται σημαντικές πιέσεις στην φυσική-οικολογική και οικονομική αξία των παραλίων, γεγονός που υπογραμμίζει την ανάγκη για τη διαφύλαξη και σωστή διαχείριση του παράκτιου περιβάλλοντος.

3.3 β) Οριοθέτηση της Παράκτιας Ζώνης

Η οριοθέτηση της παράκτιας ζώνης είναι ένα δύσκολο έργο που απαιτεί συνθετική προσέγγιση, γι 'αυτό από τα διάφορα νομοθετήματα και άλλου είδους διατυπώσεις δεν προκύπτει ένας σαφής ορισμός της παράκτιας ζώνης ο οποίος θα ίσχυε για όλες τις περιπτώσεις και θα καθόριζε συγκεκριμένα όρια.

Σε γενικές γραμμές η παράκτια ζώνη ορίζεται από τα παράκτια ύδατα (συμπεριλαμβανομένης και της γης μέσα και κάτω από αυτή) και την παρακείμενη χερσαία ζώνη (συμπεριλαμβανομένων και των υπόγειων νερών μέσα και κάτω από αυτή) που έχουν ουσιαστική επίδραση η μια στην άλλη. Η φράση «ουσιαστική επίδραση» συναρτά έναν αριθμό παραγόντων φυσικών ή ανθρωπογενών, ο καθένας από τους οποίους αφήνει περιθώρια για τον ορισμό διαφορετικών ορίων (Ε. Σταματίου, 1997).

Όσον αφορά το θαλάσσιο περιβάλλον, αποτελεί κοινή πρακτική για τις χώρες να καθορίζουν τα εθνικά όρια των παράκτιων υδάτων τους ως το εξώτατο όριο των χωρικών τους υδάτων, που μπορεί να εκτείνονται ως 12, 6 ή 3 ναυτικά μίλια, σύμφωνα με τις υπάρχουσες συμφωνίες ή την ισχύουσα νομοθεσία. Τα χωρικά ύδατα της Ελλάδας εκτείνονται σε απόσταση 6 μιλίων από τις ακτές.

Βασικό κριτήριο αποτελεί η μορφολογία του εδάφους. Το τμήμα της χέρσου απ'όπου τα νερά της βροχής καταλήγουν απευθείας στα θαλάσσια παράκτια ύδατα ορίζουν την ευρύτερη περιοχή αναφοράς.

Με βάση τα φυσικά ή βιοφυσικά κριτήρια, το θαλάσσιο όριο των παράκτιων υδάτων μπορεί να οριστεί έτσι ώστε να περιλαμβάνει τις περιοχές εκείνες, το βάθος των οποίων

επιτρέπει τη διείσδυση του φωτός ώστε να γίνεται επαρκώς η φωτοσύνθεση (ευφωτική ζώνη). Άλλο κριτήριο είναι ο βαθμός της ανάμειξης γλυκού και θαλασσινού νερού και η επιφανειακή αποστράγγιση.

Πρόσθετα βιοφυσικά κριτήρια που μπορεί να βοηθήσουν στον προσδιορισμό του παράκτιου οικοσυστήματος είναι η ζώνη θαλάσσιου ψεκασμού, η αλατότητα του εδάφους, η αλοφυτική[1] ή αμμόφιλη βλάστηση, το κλίμα, η χλωρίδα και οι γεωλογικοί σχηματισμοί.

Τέλος, για χωροταξικούς ή διαχειριστικούς σκοπούς, η παράκτια ζώνη περιλαμβάνει όλες αυτές τις δραστηριότητες που έχουν άμεσο και σημαντικό αντίκτυπο στο παράκτιο περιβάλλον (Ε. Οικονομίδου 1994).

3.3 γ) Διάκριση και Οικολογική Σημασία των Ελληνικών Ακτών

Η Ελληνική ακτογραμμή χαρακτηρίζεται από τη διαρκή εναλλαγή παράκτιων οικοσυστημάτων, τα οποία μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις ομάδες: αμμώδεις παραλίες, βραχώδεις ακτές και παράκτιους υγροτόπους (δέλτα, αλμυρά έλη, λιμνοθάλασσες).

Συχνά συνυπάρχουν και οι τρεις τύποι βιοτόπων στην ίδια περιοχή, γεγονός που αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό χαρακτηριστικό των Ελληνικών ακτών. Τα συμπλέγματα από αλμυρά και υφάλμυρα ελώδη εδάφη, λιμνοθάλασσες και πλημμυρισμένες περιοχές συνήθως διαδέχονται μικρότερες ή μεγαλύτερες παραλίες και αμμοθίνες που αναπτύσσονται σε μορφή λωρίδων (λωρίδες άμμου ή νησίδες). Ολόγυρα και πίσω από αυτές τις παραλίες βρίσκονται βραχώδεις, συχνά απόκρημνοι λόφοι οι πλαγιές των οποίων απ' όπου γλιστρούν τα νερά της βροχής σχηματίζουν βραχώδεις ακτές (Ε. Οικονομίδου, 1997).

3.3 γ) i. παραλίες και αμμοθίνες. Από γεωμορφολογική άποψη, οι παραλίες και οι αμμοθίνες είναι χαμηλές ακτές και το γεωλογικό υπόστρωμά τους αποτελείται από αμμώδη και αργιλώδη ιζήματα όπως και κροκάλες. Οι παραλίες ξεκινούν από το μέσο θαλάσσιο επίπεδο των παράκτιων υδάτων και εκτείνονται προς την ξηρά ως το σημείο που συναντάται μια αλλαγή στη σύσταση του εδάφους ή στη φυσιογραφική τους θέση. Οι παράκτιες αμμοθίνες είναι ασταθείς, αμμώδεις λόφοι ή πλαγιές που ξεκινούν από το μέσο επίπεδο της θάλασσας

[1] *αλόφυτα ή αλόφιλα φυτά: τα φυτά που μπορούν να ζήσουν και να ευδοκιμήσουν σε αλμυρά εδάφη, όπου δεν μπορούν να ζήσουν άλλα φυτά. Αυτό το επιτυγχάνουν είτε με τα άλατα που περιέχουν ή συγκρατώντας μεγάλες ποσότητες νερού.*

και εκτείνονται προς την ξηρά και η διαμόρφωσή τους επηρεάζεται από τους ανέμους και /ή τις καταιγίδες. Οι παραλίες και οι αμμοθίνες συνθέτουν ένα διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Χάρη στη διαμόρφωσή τους παίζουν το ρόλο ενός φυσικού κυματοθραύστη, όπου η κλίση της ακτής απορροφά την ενέργεια των κυμάτων και στην περίπτωση σφοδρών καταιγίδων οι αμμοθίνες λειτουργούν ως προστατευτικά φράγματα που προφυλάσσουν την ξηρά.

Η αμμόφιλη βλάστηση που φυτρώνει στις αμμώδεις παραλίες και αμμοθίνες παίζει ένα σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη και διατήρησή τους. Τα ποώδη, όπως και τα άλλα φυτά, λειτουργούν ως παγίδα για την άμμο που παρασύρεται από τον άνεμο, συμβάλλοντας έτσι στην συγκράτησή της στο έδαφος.

Η σημασία των αμμοθινών ως οικοσυστήματα έχει αναγνωριστεί παγκοσμίως και καταβάλλονται προσπάθειες για την αποκατάσταση των κατεστραμμένων και υποβαθμισμένων αμμοθινών. Τα είδη στα οποία διακρίνονται οι βιότοποι των αμμοθινών είναι τα ακόλουθα:

α. μικρές αμμώδεις παραλίες και ακτές με χαλίκια σε διάφορα μέρη της Ελλάδος

β. μεγάλες εκτάσεις αμμοθινών με βαθιά και ασταθή άμμο. Τέτοιες αμμοθίνες υπάρχουν κυρίως στη Δ. Ελλάδα, τη Σκιάθο, τη Χαλκιδική, την Αν. Μακεδονία, τη Θράκη και τη Ν. Κρήτη. Το ύψος τους μπορεί να είναι χαμηλό (2-3 μέτρα), αλλά οι μεγαλύτερες σε έκταση μπορεί να φτάνουν ή να ξεπερνούν τα 10 μέτρα, όπως στην περιοχή της Στροφυλιάς (Δ. Πελοπόννησο).

γ. προθίνες ή εμβρυακές θίνες με πολυετή προδρομικά φυτά. Συναντώνται αυτόνομα σε ένα πλήθος από στενές, αμμώδεις ακτές που προηγούνται των κύριων αμμοθινών.

Στους παραπάνω βιοτόπους των αμμωδών σχηματισμών πολλά πουλιά ζουν, φωλιάζουν, τρέφονται και αναπαράγονται και θαλάσσιες χελώνες αποθέτουν τα αυγά τους (Πίνακας **1.**).

Πίνακας **1. Κατάλογος των κυριότερων αμμοθινών της Ελλάδα.**

Οι περιοχές που αναφέρονται αφορούν εκτάσεις μεγαλύτερες από 500 στρέμματα. Υπάρχουν πολλές μικρότερες περιοχές βιολογικής, οικολογικής και αισθητικής αξίας

Ονομασία περιοχής	Μέγεθος σε στρέμματα	Καθεστώς προστασίας
1. Δέλτα Έβρου	2550	Ramsar
2. Πόρτο Λάγος	520	Ramsar
3. Δέλτα Νέστου	3750	Ramsar
4. Κεραμωτή	1000	-
5. Νέα Καρβάλη	πάνω από 500	Ramsar
6. Εκβολές Στρυμώνα	500	-
7. Άγιος Μάμας	800-1000	-
8. Λιμνοθάλασσα Επανωμής	800	-
9. Αλυκή Κίτρους	9000	Απαγόρευση κυνηγιού
10.Εκβολές Πηνειού	1000	-
11.Σχοινιάς	1200	Εθνικό Πάρκο
12.Μεσολόγγι (Λούρος)	700	Ramsar
13.Δέλτα Αχελώου	1500	Ramsar
14.Ακτή Αμβρακικού	πάνω από 500	Ramsar
15.Λιμνοθάλασσα Κορισσιών (Κέρκυρα)	1600	-
16.Λιμνοθάλασα Λευκάδας	500	Ramsar
17.Λαγανάς	1300	Θαλάσσιο Πάρκο
18.Στροφυλιά	5600	Ramsar
19.Κυλλήνη	1800	-
20.Γαστούνη	4200	Στρατιωτική περιοχή
21.Ακτή Κυπαρισσίας	12000	-
22.Πύλος	πάνω από 500	Αισθητικό δάσος
23.Καλαμάτα	600	-
24.Ακτή Λακωνικού	3600	-
25.Ελαφόνησος (Πελοπόννησος)	πάνω από 500	-
26.Μαλεμέ (Κρήτη)	1300	-
27.Γεωργιούπολη Κρήτης	880	-
28.Ρέθυμνο	530	-
29.Αμμουδάρα (Κρήτη)	850	-
30.Κουφονήσι	600	-
31.Χρυσή	1200	-
32.Τυμβάκι (Κρήτη)	1200	Στρατιωτική περιοχή
33.Ελαφόνησος (Κρήτη)	πάνω από 500	-
34.Ακτή Απολακκιάς (Ρόδος)	1100	-
35.Πλυμμέρι (Ρόδος)	680	-
36.Αλυκή (Κως)	540	-
37.Κοχυλάρι (Κως)	600	-
38.Λαγκαδάς (Κως)	800	-
39.Μανδράκι (Σκιάθος)	πάνω από 500	-
40.Κουκουναριές (Σκιάθος)	πάνω από 500	-

Πηγή: Ε. Οικονομίδου 1994

Άλλοι βιότοποι που μπορεί να εκτείνονται πίσω από τις παραλίες και τις αμμοθίνες είναι οι εξής:

α. μικρές αμμώδεις πλαγιές και κατωφέρειες με χαρακτηριστικά είδη τοπικής χλωρίδας.

β. σταθεροποιημένες αμμοθίνες με κοινότητες από ποώδη φυτά, πεύκα, δασύλλια από βελανιδιές, αρμυρίκια και συστάδες φοινικόδεντρων (κυρίως στην Κρήτη).

γ. σταθεροποιημένες αμμοθίνες με χαμαιφυτική και θαμνώδη βλάστηση, όπως αστοίβη, θυμάρι, ήμερο κέδρο, μυρτιά κλπ.

δ. φυσικοί φράχτες μεταξύ μικρού πλάτους παραλιών και υγροτόπων με θαμνώδη κάλυψη από μυρτιές, ρείκια, κουμαριές, λυγαριές κλπ. (Ε. Οικονομίδου, 1994).

3.3 γ) ii. βραχώδεις ακτές. Το μεγαλύτερο τμήμα της Ελληνικής ακτογραμμής καταλαμβάνεται από βραχώδεις ακτές (70%). Αποτελούνται από παράκτιους σχηματισμούς με βραχώδες ή απογυμνωμένο υπόστρωμα, οι οποίοι βρέχονται, ξεπλένονται ή αναδύονται από τα νερά των ακτών. Οι βραχώδεις και πετρώδεις ακτές θεωρούνται ως υψηλές ακτές και από γεωμορφολογική άποψη οι σχηματισμοί τους ποικίλουν από ομαλές πλαγιές ως απότομους γκρεμούς.

Μόνο ανθεκτικά είδη φυτών μπορούν να επιβιώσουν σε αυτό τον τύπο ακτών. Τέτοια είδη είναι αυτά που μπορούν να αντέξουν τους ανέμους, το θαλάσσιο ψεκασμό και την έντονη διάβρωση. Στις βραχώδεις και πετρώδεις ακτές μπορεί να ευδοκιμούν εκτός από μία κανονική στενή αλοφυτική ζώνη, φρύγανα, θαμνώδη φυτά και ερεικώνες. Αυτός ο τύπος βλάστησης ενισχύει τη σταθερότητα του λιγοστού χώματος και δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για την εγκατάσταση πουλιών και άλλων ζώων στα μέρη αυτά (Ε. Οικονομίδου, 1994).

3.3 γ) iii. παράκτιοι υγρότοποι. Το εύκρατο κλίμα και η μεσογειακή ως υπομεσογειακή φυσική βλάστηση της Ελλάδας συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στην υποστήριξη σημαντικών διεθνώς απειλούμενων ειδών πανίδας, κυρίως πτηνοπανίδας (πελεκάνων, γλάρων κλπ) στους οικολογικά ευαίσθητους παράκτιους βιότοπους, τόπους παραχείμασης και σταθμούς υδρόβιας και νηκτικής πτηνοπανίδας. Ο αριθμός των υγροτόπων, ορισμένοι από τους οποίους θεωρούνται συμπλέγματα μικρότερων, ανέρχεται σε 408, συνολικής έκτασης 2.000.000 στρεμμάτων (Ε. Σταματίου 1997).

Η σημασία των παράκτιων βιοτόπων έχει υποτιμηθεί στο παρελθόν· οι περιοχές αυτές υπήρχε η τάση να θεωρούνται ως άγονη γη χωρίς αξία, ενώ η προσοχή που λάμβαναν τα δίκτυα των υγροτόπων εξαρτιόταν κυρίως από το κατά πόσο μπορούσαν να υποστούν μεταβολές ώστε να χρησιμοποιηθούν για πιο σαφείς και εμφανείς σκοπούς. Σήμερα έχει γίνει κατανοητό ότι η σημασία των παράκτιων υγροτόπων δεν έγκειται στη δυνατότητα αλλαγής

της κατάστασής τους, αλλά στις φυσικές τους λειτουργίες, όπως η αδιατάρακτη βιολογική λειτουργία των οικοσυστημάτων των δέλτα και των εκβολών.

Οι παράκτιοι υγρότοποι περιέχουν συνήθως ένα συνδυασμό αλμυρού και γλυκού νερού και αποτελούν μερικά από τα πιο παραγωγικά συστήματα ως προς τη συνολική παραγωγή οργανικής ύλης.

Στους παράκτιους υγροτόπους απαντάται μεγάλη βιολογική ποικιλία, καθώς φιλοξενούν μεγάλο πλήθος θηλαστικών, ψαριών, οστρακοειδών και άλλων ζωντανών οργανισμών, κυρίως χάρη στην αφθονία του φυτοπλαγκτόν. Αποτελούν το ενδιαίτημα πολλών αποδημητικών πουλιών και το μόνιμο τόπο διαμονής αναρίθμητων πουλιών και άγριων ζώων. Επιπλέον, παίζουν το ρόλο των ταμιευτήρων των επιφανειακών νερών και διοχετεύουν μεγάλες ποσότητες από τα νερά των πλημμυρών στα στρώματα του υπεδάφους, ρυθμίζοντας έτσι τον κύκλο των πλημμυρών. Οι παράκτιοι υγρότοποι σχηματίζουν μεγάλες επιφάνειες ρηχών νερών διευκολύνοντας τη διαδικασία της εξάτμισης, ενώ ταυτόχρονα ρυθμίζουν τη θερμοκρασία των γύρω περιοχών με την εξομάλυνση των ακραίων χειμερινών και καλοκαιρινών θερμοκρασιών. Λειτουργούν, ακόμα, ως φυσικά φίλτρα συγκρατώντας αιωρούμενα υλικά και κατακρατώντας χημικές ουσίες και άλλα είδη ρυπαντών. Επίσης, οι υγρότοποι συγκαταλέγονται ανάμεσα στους σημαντικότερους ρυθμιστές της περιεκτικότητας της ατμόσφαιρας σε CO_2 εξαιτίας της ικανότητάς τους να απορροφούν τεράστιες ποσότητες CO_2 (Τσιούρης Σ. και Γεράκης Π. 1991).

Οι Ελληνικοί παράκτιοι υγρότοποι βρίσκονται σε ένα τυπικό σύστημα ζωνών που ξεκινά από ρηχούς υφάλμυρους υγροβιότοπους με λιμνοθάλασσες και υφάλμυρα έλη. Οι βιότοποι αυτοί διαδέχονται άλλους που κατακλύζονται από υφάλμυρα νερά καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, με εξαίρεση τους καλοκαιρινούς μήνες. Γύρω από τα αλμυρά έλη υπάρχουν ζώνες με φυτά που μπορούν να ανεχθούν μικρές ποσότητες εδαφικών αλάτων σε κάποιο στάδιο της ανάπτυξής τους. Στις ζώνες αυτές ευδοκιμούν διάφορα είδη βούρλων (*Juncus*).

3.3 γ) ιν. θαλάσσια παράκτια ζώνη. Το βασικό υπόστρωμα των νερών στην παραλιακή ζώνη αποτελείται από άμμο, ίλυ και άργιλο με ορισμένα οργανικά υπολείμματα, όπως όστρακα κλπ.

Η θαλάσσια παράκτια ζώνη περιέχει πολλά αξιόλογα παράκτια οικοσυστήματα, όπως σπήλαια, κοινότητες βραχόφυτων, υποθαλάσσια λιβάδια κλπ. Τα υποθαλάσσια λιβάδια θεωρούνται πολύ σημαντικά και σήμερα απειλούνται. Παρέχουν τροφή σε πλήθος οργανισμών της τροφικής αλυσίδας και εμπλουτίζουν το νερό με θρεπτικά συστατικά. Προσθέτουν οξυγόνο στο θαλάσσιο περιβάλλον και σταθεροποιούν τα ιζήματα του πυθμένα της θάλασσας. Σχηματίζουν, επίσης, το υπόστρωμα για την απόθεση των αυγών των ψαριών,

καθώς προσελκύουν διάφορους παραγωγικούς οργανισμούς και συχνά δημιουργούν μοναδικές συνθήκες για την παρουσία συγκεκριμένων ειδών (Ε. Οικονομίδου 1994).

3.3 δ) Οικονομική Σημασία των Ελληνικών Ακτών – Ανθρώπινες Δραστηριότητες

Εξαιτίας του ήπιου κλίματος και του ελκυστικού φυσικού περιβάλλοντος, οι ακτές προσφέρονται τόσο για κατοίκηση, όσο και για δραστηριότητες αναψυχής και άλλες οικονομικής φύσης δραστηριότητες. Σχεδόν το 90% των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τον τουρισμό στην Ελλάδα αναπτύσσονται στις ακτές. Εξάλλου, η ορεινή και ημιορεινή μορφολογία της χώρας ευνοεί την εγκατάσταση στις ακτές· το 57% του ελληνικού πληθυσμού συγκεντρώνεται στην παραλιακή ζώνη.

Τα λιμάνια που κατασκευάζονται σε προφυλαγμένα σημεία της παραλιακής ζώνης αποτελούν τεχνικές υποδομές με μεγάλη οικονομική σημασία. Προσφέρουν σημαντικά πλεονεκτήματα και προσελκύουν ένα πλήθος δραστηριοτήτων που επωφελούνται από τις εγκαταστάσεις τους ενώ συνεισφέρουν σημαντικά στον τομέα του τουρισμού, μεγάλα λιμάνια με βιομηχανικές και αποθηκευτικές εγκαταστάσεις έχουν κατασκευαστεί σε ολόκληρη την Ελλάδα, με μεγαλύτερα αυτά του Πειραιά και της Θεσσαλονίκης, ενώ μικρότερα υπάρχουν σε κάθε νησί, συχνά μαζί με μαρίνες για τουριστικά σκάφη.

Η ανάπτυξη των ακτών σχετίζεται άμεσα με τις αμιγώς θαλάσσιες δραστηριότητες. Στις ακτές κατασκευάζονται καταφύγια για τα αλιευτικά σκάφη, τα οποία είναι απαραίτητα τόσο για το ψάρεμα κοντά τις ακτές όσο και στην ανοιχτή θάλασσα.

Οι ακτές φιλοξενούν επίσης δύο άλλες κερδοφόρες επιχειρήσεις: τις ιχθυοκαλλιέργειες και τις οστρακοκαλλιέργειες. Τέτοιες υπάρχουν στην ακτή του Αμβρακικού, την Κρήτη, τη Λήμνο, τη Σαλαμίνα, τη Δ. Μακεδονία και αλλού.

Οι υδατοκαλλιέργειες σε λιμνοθάλασσες και σε πολλές κλειστές ακτές συνεισφέρουν σημαντικά στην ιχθυοπαραγωγή. Υφίστανται εντατική ή ημιεντατική εκμετάλλευση, ενώ συχνά εξάγουν σημαντικές ποσότητες ψαριών ανώτερης ποιότητας. Ιδανικές τοποθεσίες για την πραγματοποίηση ιχθυοκαλλιεργειών στη χώρα μας αποτελούν οι λιμνοθάλασσες και οι εκβολές των ποταμών (Ε. Οικονομίδου, 1994).

Οι αλυκές που παράγουν Ελληνικό αλάτι είναι άλλο ένα πεδίο δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται στις ακτές. Η παραγωγή αλατιού στοχεύει στην κάλυψη των αναγκών για οικιακή χρήση, αλλά και βιομηχανική όπου το αλάτι χρησιμοποιείται ως πρώτη ύλη.

Ένα μεγάλο ποσοστό των Ελληνικών γεωργικών εκτάσεων καταλαμβάνει μέρος των ακτών. Ο συνδυασμός του ήπιου κλίματος και του εδάφους με υψηλή παραγωγικότητα στη ζώνη των ακτών δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες για την επίτευξη υψηλών αποδόσεων στη

γεωργία (ζωική και φυτική παραγωγή) η οποία αποτελεί υπολογίσιμο τομέα της Ελληνικής οικονομίας.

Η παράλια γεωργική γη καταλαμβάνει περίπου το 35% της συνολικής παράκτιας ζώνης με πλούσια σε θρεπτικά συστατικά εδάφη που περιέχουν πλούσιους υδροφορείς και επιφανειακά νερά. Επιπλέον, η επίδραση της θάλασσας είναι ευεργετική για τις πρώιμες καλλιέργειες, οι οποίες ευνοούνται από την ηπιότητα του παράκτιου κλίματος και την ποιότητα και καταλληλότητα του περιβάλλοντος.

Η εκτροφή ζώων είναι άλλη μια δραστηριότητα που πραγματοποιείται σε υγρά λιβάδια και πλημμυρισμένες περιοχές γύρω από παράκτιους υγροτόπους. Οι περιοχές αυτές παρουσιάζουν υψηλή παραγωγικότητα φυτικής μάζας και εύφορα εδάφη, αποτελώντας ιδανικό τόπο για βόσκηση.

Ανταγωνιστής των παραπάνω δραστηριοτήτων που διεκδικεί χώρο στις παραλιακές περιοχές είναι η βιομηχανία. Περισσότερο από το 80% της βιομηχανικής δραστηριότητας στην Ελλάδα συγκεντρώνεται στη ζώνη των ακτών. Τα τελευταία χρόνια σημειώνεται η τάση για χωροθέτηση ή επανεγκατάσταση βιομηχανικών μονάδων κοντά σε ακτές. Οι βιομηχανίες που εγκαθίστανται εκεί είτε χρησιμοποιούν τη θάλασσα ως αναπόσπαστο κομμάτι της αλυσίδας παραγωγής τους (ναυπηγεία, παραθαλάσσια ορυχεία κ.α.), είτε επωφελούνται από τις θαλάσσιες συγκοινωνίες, την πρώτη ύλη και το ανεξάντλητο θαλασσινό νερό χωρίς να είναι η εγκατάσταση τους στην παραλιακή ζώνη αναγκαία για τη λειτουργία τους.

Λόγω των προαναφερθέντων πλεονεκτημάτων των ακτών, εκτός από τις οικονομικές δραστηριότητες, ευνοείται και η ανάπτυξη δραστηριοτήτων αναψυχής και η οικιστική εξάπλωση. Μεγάλες περιοχές οικιστικών εγκαταστάσεων και μόνιμης ή δεύτερης κατοικίας δημιουργούνται παράλληλα με εγκαταστάσεις αθλητικές και αναψυχής (γήπεδα, κάμπινγκ κλπ).

Για όλες τις παραπάνω χρήσεις και δραστηριότητες που αναπτύσσονται στον παράκτιο χώρο απαιτούνται επαρκή αποθέματα ενέργειας διάφορων μορφών και σε διάφορες τοποθεσίες της παράκτιας ζώνης. Συνεπώς, η εκμετάλλευση αποθεμάτων πετρελαίου μαζί με εγκαταστάσεις φόρτωσης-εκφόρτωσης υγρών καυσίμων μετατρέπεται σε παράγοντα καίριας σημασίας για τις ακτές, οι οποίες παρουσιάζουν πλεονεκτήματα και για άλλες σχετικές δραστηριότητες, όπως αποθήκευση και διύλιση.

Στο χώρο των ακτών συναντώνται ακόμα αποθέματα μεταλλευμάτων και ορυχεία με τις σχετικές εγκαταστάσεις επεξεργασίας (π.χ. Μήλος). Όσον αφορά την εξαγωγή οικοδομικών υλικών, η αμμοληψία από τις ακτές νομικά είναι επιτρεπτή μόνο σε ειδικές περιπτώσεις, για μικρές ποσότητες και για σύντομες περιόδους. Λαμβάνει χώρα περιστασιακά, σε απομακρυσμένες ακτές, κυρίως στον Ευβοϊκό κόλπο, το Θερμαϊκό και τη θάλασσα της Θράκης (Ε. Οικονομίδου, 1994).

3.3 ε) Προβλήματα και Πιέσεις στο Φυσικό Παράκτιο Περιβάλλον και Ιδιαίτερα στους Παράκτιους Υγροτόπους

Ο συνδυασμός του ελκυστικού φυσικού περιβάλλοντος με τις ευνοϊκές συνθήκες για μόνιμη ή παραθεριστική κατοικία που συναντώνται στην παράκτια ζώνη έχει οδηγήσει στην οικιστική ανάπτυξη, η οποία συνοδεύεται από απαιτήσεις χρήσεων γης και δραστηριοτήτων, η λειτουργία των οποίων βασίζεται στην εκμετάλλευση και αξιοποίηση των πόρων της.

Κατά συνέπεια, οι ακτές αποτελούν χώρο υποδοχής οικιστικών, τουριστικών, γεωργικών, βιομηχανικών και άλλων δραστηριοτήτων., οι οποίες συχνά αλληλοσυγκρούονται και ανταγωνίζονται για την κατάληψη του χώρου και την κάρπωση των πόρων της ζώνης των ακτών. Η ανάπτυξη, ωστόσο, των διαφόρων δραστηριοτήτων δεν γίνεται κατά κανόνα με τρόπο συμβατό με την ευαίσθητη φύση του παράκτιου περιβάλλοντος, αντίθετα, η ανάπτυξη των ακτών έχει ως άξονα την απόδοση βραχυπρόθεσμων οικονομικών ή και κοινωνικών ωφελειών. Το γεγονός αυτό είναι απόρροια της ανάγκης για επίλυση διάφορων κοινωνικών, δημογραφικών και οικονομικών προβλημάτων που αντιμετώπισε η Ελλάδα πριν από το β΄ παγκόσμιο πόλεμο (Ε. Σταματίου, 1997).

3.3 ε) i. Οικιστική ανάπτυξη

Η έλλειψη ενιαίου και οργανωμένου σχεδιασμού της αστικής επέκτασης είχε ως αποτέλεσμα τη συγκέντρωση του 60% περίπου του Ελληνικού πληθυσμού σε μια μικρού πλάτους παράκτια ζώνη, ενώ η ανεπάρκεια του δικτύου υποδομών, κυρίως σε παραθεριστικούς οικισμούς με συνεπαγόμενη την παράκτια χερσαία και θαλάσσια ρύπανση από λύματα και απόβλητα συντελούν στη διαταραχή των φυσικών διεργασιών και την πρόκληση επιπτώσεων στην υγεία των ζωντανών οργανισμών (ΟΟΣΑ 2000, Ε.Σταματίου 1997).

Το φαινόμενο της αυθαίρετης παράκτιας δόμησης είναι έκδηλο στην πλειοψηφία των τουριστικά ανεπτυγμένων περιοχών της χώρας, όπου οι εγκαταστάσεις φιλοξενίας και ψυχαγωγίας των επισκεπτών αναγείρονται παράνομα σε μεγάλο ποσοστό.

3.3 ε) ii. Γεωργία

Εκτός από την αστική επέκταση οι ακτές ,και ιδιαίτερα οι παράκτιοι βιότοποι, απειλούνται από τις γεωργικές δραστηριότητες. Συνέπειες της γεωργικής χρήσης αποτελούν η χημική ρύπανση από τη συσσώρευση ποσοτήτων χημικών λιπασμάτων και λυμάτων γεωργικών-κτηνοτροφικών μονάδων, η διάβρωση και εξάντληση του εδάφους από την ένταση των δραστηριοτήτων, η πιθανότητα κινδύνων για τη χλωρίδα και πανίδα λόγω ανεξέλεγκτης βοσκής και μεγάλων εγγειοβελτιωτικών έργων όπως είναι οι αποξηράνσεις.

Οι υγρότοποι, τα έλη και τα πλημμυρισμένα εδάφη στην περιοχή των ακτών έχουν υποστεί εκτεταμένη αποξήρανση προκειμένου να μετατραπούν σε καλλιεργήσιμα εδάφη είτε στα πλαίσια κρατικών προγραμμάτων ή παράνομα από ιδιώτες γεωργούς. Μεγάλα έλη έχουν αποξηρανθεί τις τελευταίες δεκαετίες για την γεωργική αξιοποίηση των εδαφών που προκύπτουν, τα οποία, όμως, πολλές φορές δεν είναι κατάλληλα για καλλιέργεια με αποτέλεσμα να είναι αναγκαία η χρήση μεγάλων ποσοτήτων λιπασμάτων για τον εμπλουτισμό τους, πράγμα που δημιουργεί τις συνθήκες για ρύπανση των παρακείμενων εδαφών, των υπόγειων υδροφορέων και των γειτονικών παράκτιων νερών. Η θαλάσσια ρύπανση από εκροές λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων και λυμάτων διευκολύνονται από τα όμβρια και τα αποστραγγιζόμενα αρδευτικά ύδατα που επιτείνουν το φαινόμενο του ευτροφισμού στη θάλασσα (μαρίνες, κλειστούς κόλπους) και παράκτιους υγροτόπους (λιμνοθάλασσες κλπ).

Οι μονάδες εκτροφής ζώων συνιστούν πρόσθετη πηγή ρύπανσης του εδάφους και του νερού εξαιτίας των στερεών και υγρών αποβλήτων τους. Το ίδιο αποτέλεσμα προκαλείται από την εποχιακή λειτουργία γεωργικών βιομηχανιών, όπως για παράδειγμα τα ελαιοτριβεία, που αποβάλλουν τα λύματά τους σε χειμάρρους οι οποίοι καταλήγουν σε υγρότοπους ή σε ακτές.

Ακόμα, οι υδατοκαλλιέργειες, παρόλο που θεωρούνται δραστηριότητες φιλικές προς το περιβάλλον, σε περίπτωση κατασκευής υποστηρικτικών έργων υποδομής τους έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση διαταραχών και αλλοιώσεων στα οικοσυστήματα με επιπτώσεις στην παραγωγικότητα των μονάδων (Ε. Οικονομίδου, 1994).

3.3 ε) iii. Βιομηχανική δραστηριότητα και τεχνικές υποδομές

Οι βιομηχανικές και εξορυκτικές δραστηριότητες καταλαμβάνουν επίπεδες παράκτιες εκτάσεις συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στην αλλοίωση της χέρσου και τη ρύπανση της θάλασσας με εκσκαφές, επιχωματώσεις, αποθέσεις άχρηστων υλικών και αποβλήτων. Τα βιομηχανικά απόβλητα είτε δεν υφίστανται καθόλου επεξεργασία ή υφίστανται σε περιορισμένο βαθμό, ενώ το πρόβλημα επιδεινώνεται από την έλλειψη χώρων για την απόθεση τοξικών και επικίνδυνων αποβλήτων.

Η διοχέτευση στο παράκτιο χερσαίο και θαλάσσιο περιβάλλον σημαντικών ποσοτήτων νερού που απαιτείται για τη λειτουργία εγκαταστάσεων με υψηλή περιεκτικότητα σε χημικές ουσίες ή σε μεγάλη θερμοκρασία μετά τη χρήση του οδηγεί σε χημική ή θερμική ρύπανση, σε διαταραχή των λειτουργιών των ζωντανών οργανισμών και μεταβολές στη σύνθεση της βιοποικιλότητας. Περισσότερο σοβαρή είναι η ρύπανση από πετρελαιοειδή που έχει σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία των θαλάσσιων φυτικών και ζωικών οργανισμών και ακολούθως των ανθρώπων που καταναλώνουν τα μολυσμένα αλιεύματα.

Η εξόρυξη μεταλλευμάτων και υλικών οικοδομής από ακτές εμπεριέχουν τον κίνδυνο της υποβάθμισης του περιβάλλοντος των ακτών μέσω της επιτάχυνσης της διαδικασίας της διάβρωσης που προκαλείται και των αποβλήτων των μονάδων επεξεργασίας των υλικών.

Τα λιμάνια και οι μαρίνες δημιουργούν περιβαλλοντικά προβλήματα στο στάδιο της κατασκευής τους εξαιτίας των απαραίτητων τεχνικών εργασιών, όπως οι εκβαθύνσεις και οι επιχωματώσεις, και ακολούθως μέσω των ρυπαντών που προέρχονται από τα σκάφη, της αυξημένης τοξικότητας εξαιτίας των καυσαερίων των πλοίων, των διαρροών από τα πλοία, των εγκαταστάσεων των ναυπηγείων, των αποθέσεων λάσπης στον πυθμένα της θάλασσας και της καταστροφής του θαλάσσιου βυθού. Ενδεχόμενη πηγή ρύπανσης αποτελούν και οι θαλάσσιες συγκοινωνίες σε περιπτώσεις ατυχημάτων η ναυαγίων, ιδιαίτερα των πετρελαιοφόρων πλοίων, που έχουν ως συνέπεια τη διασπορά της ρύπανσης στις ακτές.

Εκτός από τα λιμάνια και τις μαρίνες, πολλοί περισσότερο ή λιγότερο πολυσύχναστοι δρόμοι και λεωφόροι έχουν κατασκευαστεί κατά μήκος τμημάτων των ακτών, μεταβάλλοντας τη μορφολογία, το ανάγλυφο και αλλοιώνοντας το φυσικό περιβάλλον της ακτής.

Η χωροθέτηση των αεροδρομίων γίνεται σε επίπεδα μέρη, συνήθως υγροτόπους μετά την ισοπέδωσή τους. Το φυσικό περιβάλλον βλάπτεται από αέριες και υγρές εκπομπές και ο θόρυβος επηρεάζει την άγρια ζωή και τους ανθρώπους. Τα αεροδρόμια των περισσότερων νησιών έχουν κατασκευαστεί σε περιοχές υγροτόπων, κοντά σε αμμώδεις παραλίες (Ε. Οικονομίδου, 1994).

3.3 ε) iv. Τουρισμός

Η πλειονότητα των δραστηριοτήτων τουρισμού και αναψυχής ασκείται στην παράκτια ζώνη. Γενικό φαινόμενο αποτελεί η κατάληψη των πιο ευνοημένων από άποψη πρόσβασης και αισθητικής τοπίου και φυσικού περιβάλλοντος ζωνών για τουριστική αξιοποίηση. Με δεδομένα τα παραπάνω, σοβαρές είναι οι επιπτώσεις της άναρχης ή υπερβολικής επέκτασης σε αγροτικά και αστικά εδάφη, με συνέπειες την αισθητική αλλοίωση του φυσικού τοπίου και την υποβάθμιση, κυρίως των αμμωδών παραλιών και των οικοσυστημάτων τους.

Η περιβαλλοντική επιβάρυνση, ιδιαίτερα κατά τη θερινή περίοδο, των τουριστικά ανεπτυγμένων περιοχών στο κυρίως παράκτιο μέτωπο που καταλαμβάνουν οφείλεται στην αυξανόμενη παραγωγή αστικών και τουριστικών λυμάτων, στη συνήθη έλλειψη μονάδων επεξεργασίας τους, την έλλειψη χώρων απόθεσης απορριμμάτων κλπ. Το φαινόμενο της εποχικότητας, δηλαδή της χρονικά άνισης κατανομής τουριστικών επισκεπτών (το 75% των αφίξεων σημειώνεται από το Μάιο ως το Σεπτέμβριο) σε έναν τόπο επιτείνει τις προαναφερόμενες επιπτώσεις. Σημαντικό μέρος της ευθύνης αποδίδεται στο κυρίαρχο πρότυπο του μαζικού τουρισμού των προηγούμενων δεκαετιών, πριν σημειωθεί η -μερική

έστω- μεταστροφή κοινού και αρμοδίων φορέων προς νέες μορφές επιλεκτικού ή εξειδικευμένου ήπιου τουρισμού (Ε. Σταματίου 1997).

Πρόσθετες πιέσεις στα παράκτια οικοσυστήματα αποτελούν η συμπίεση της άμμου από την κίνηση οχημάτων στις παραλίες και τις αμμοθίνες, η καταστροφή της βλάστησης και η διασπορά απορριμμάτων στις ακτές από τα μη οργανωμένα κάμπινγκ, όπως και η αύξηση της συχνότητας εκδηλώσεων δασικών πυρκαγιών στις πολύ ανεπτυγμένες τουριστικά περιοχές, γεγονός που συμβάλλει στην απερήμωση (ΟΟΣΑ 2000).

Η λαθροθηρία, τέλος, είναι διαδεδομένη στους παράκτιους βιότοπους λόγω του πλούτου της παράκτιας πανίδας και της άγνοιας των κυνηγών για το καθεστώς προστασίας των απειλούμενων ειδών.

3.3 στ) Οι Ακτές της Αττικής

Η ακτογραμμή της Αττικής χαρακτηρίζεται από αξιοσημείωτη ποικιλία γεωμορφολογικών σχηματισμών, η οποία οφείλεται στην εναλλαγή πεδινών εκτάσεων με ορεινούς όγκους και την ύπαρξη μικρών ποταμών, χειμάρρων και ρεμάτων που έχουν συμβάλλει στην απόθεση φερτών υλικών.

Μέχρι τις πρώτες δεκαετίες του 21ου αιώνα στην Αττική υπήρχαν μεγάλες εκτάσεις από αμμώδεις παραλίες, αλίπεδα[3], έλη, παράκτια δάση κλπ. Οι μεγαλύτερες πεδιάδες, οι απολήξεις των οποίων προς το μέρος της θάλασσας σχημάτιζουν ένα πλήθος παράκτιων οικοσυστημάτων, είναι η λεκάνη της Αθήνας και η πεδιάδα του Μαραθώνα. Μεταξύ των σημαντικότερων παράκτιων περιοχών περιλαμβάνονται η Ανάβυσσος, η Σκάλα Ωρωπού με τις εκβολές του Ασωπού, η Βάρκιζα, το Λαύριο και άλλες.

Την πεδιάδα της Αθήνας διασχίζουν οι ποταμοί Κηφισσός και Ιλισσός σε μορφή χειμάρρων που καταλήγουν στον όρμο του Φαλήρου. Στις εκβολές των δύο αυτών ποταμών σχηματίζονταν κατά το παρελθόν αλμυρά και υφάλμυρα έλη και αλίπεδα, ενώ υπήρχε πυκνή κάλυψη βλάστησης με ποικιλία φυτικών ειδών, αρκετά από τα οποία ενδημικά.

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες και η επέκταση των χρήσεων γης (αθλητικές και τουριστικές εγκαταστάσεις) της τελευταίας εικοσιπενταετίας οδήγησαν σε οικολογική και αισθητική υποβάθμιση του φυσικού τοπίου, ενώ οι τεχνητές επιχωματώσεις είχαν ως συνέπεια την εξαφάνιση της αμμώδους κάλυψης της ακτής του Φαληρικού Όρμου. Σήμερα απομένουν λίγες συστάδες αλοφυτικής βλάστησης ανάμεσα στα χαλίκια στις εκβολές του Ιλισσού.

---

[3] *αλίπεδα: επίπεδες περιοχές δίπλα στη θάλασσα*

Παρόλα αυτά, στην περιοχή αυτή που έχει έντονα τα σημάδια της αστικοποίησης και έχει υποστεί εκτεταμένες ανθρώπινες επεμβάσεις, έχουν παρατηρηθεί 119 είδη πουλιών, 28 από τα οποία περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης 79/409 για την προστασία των άγριων πουλιών. Η πλειοψηφία των πουλιών που έχουν καταγραφεί στον Ιλισσό είναι μεταναστευτικά ή υδρόβια είδη των οποίων η επιβίωση είναι άμεσα εξαρτημένη από τη διατήρηση των βιοτόπων.

Σε όλο το μήκος της ακτογραμμής της Αττικής είναι εμφανής η υποβάθμιση των φυσικών γεωλογικών και φυτικών σχηματισμών που έχουν προκαλέσει οι ανθρώπινες δραστηριότητες, μόνιμες (κατοίκηση, βιομηχανία, γεωργία) ή παροδικές (θερινή αναψυχή), με τη μορφή της διάβρωσης του εδάφους, της υποβάθμισης της βλάστησης και της ρύπανσης με διάφορες μορφές.

Γενική υποβάθμιση διαπιστώνεται στους αμμώδεις σχηματισμούς, ενώ φυτοκοινωνίες που ευδοκιμούσαν στις βραχώδεις ακτές της Αττικής και του Αιγαίου τείνουν να εξαφανιστούν από την Αττική εξαιτίας της έντασης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων (Ε. Οικονομίδου 1994).

3.4 Η Προστασία της Φύσης στην Ελλάδα

Το δίκαιο του περιβάλλοντος αντιπροσωπεύεται από ένα σύνολο διατάξεων που έχουν σκοπό την προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος με τη θέσπιση υποχρεώσεων των πολιτών και των κρατικών φορέων και την επιβολή περιορισμών των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Περιλαμβάνει Συνταγματικές Διατάξεις, Διεθνείς Συμβάσεις, που έχουν επικυρωθεί στην Ελλάδα, Νόμους, Κοινοτικές Διατάξεις και Οδηγίες κλπ.

Η ειδική υποχρέωση προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος, των δασών και των δασικών εκτάσεων προκύπτει καταρχήν από τα άρθρα 24 και 117 του Συντάγματος του 1975. στις διατάξεις αυτές καθιερώνεται η υποχρέωση της πολιτείας να προστατεύει το φυσικό περιβάλλον σε όλη του την έκταση (χλωρίδα, πανίδα, οικοσυστήματα) και ιδιαίτερα των δασών ως οικοσυστήματα (Βαβίζος Γ. και Ζαννάκη Κ, 1998).

3.4 α) Δασική Νομοθεσία

Οι παλαιότερες διατάξεις για την προστασία της αυτοφυούς χλωρίδας, της άγριας πανίδας και των οικοσυστημάτων πηγάζουν από το Δασικό Κώδικα του 1969, Ν.Δ. 86/1969. Ο νόμος αυτός ορίζει τη διάκριση των δασών ως προς το καθεστώς προστασίας σε Εθνικούς Δρυμούς, Αισθητικά Δάση και Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης με την παράλληλη θέσπιση επιτρεπόμενων χρήσεων και απαγορεύσεων εντός των ορίων αυτών.

Ο νεότερος νόμος 998/1979 περιέλαβε στην κατηγορία των δασικών εκτάσεων ακόμα περισσότερες εκτάσεις και καθιέρωσε και νέες κατηγορίες δασών επιπλέον αυτών που όριζε ο δασικός Κώδικας του 1969, οι οποίες είναι τα εκμεταλλεύσιμα ή παραγωγικά δάση, δάση και δασικές εκτάσεις αναψυχής και λοιπά δάση.

Περισσότερο πρόσφατος είναι ο νόμος 1650/1986 ο οποίος θεσμοθέτησε συνολικά κριτήρια και αρχές για την προστασία της φύσης και του τοπίου και στις περιοχές που δεν αποτελούν δάση και δασικές εκτάσεις. Ορίζει ότι τα είδη της αυτοφυούς χλωρίδας και άγριας πανίδας προστατεύονται και διατηρούνται μαζί με τη βιοκοινότητα και τον βιότοπο ή τον οικότοπό (ενδιαίτημά) τους, ενώ λαμβάνονται μέτρα προστασίας για σπάνια ή απειλούμενα είδη. Σύμφωνα με το νόμο 1650/1986 διακρίνονται οι εξής φυσικές ενότητες: Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης, Περιοχές Προστασίας της Φύσης, Εθνικά Πάρκα, Προστατευόμενοι Φυσικοί Σχηματισμοί, και Περιοχές Οικοανάπτυξης και παράλληλα ορίζονται οι αρχές και ο σκοπός προστασίας των περιοχών (Βαβίζος Γ. και Ζαννάκη Κ, 1998).

3.4 β) Προστασία Υγροτόπων, Άγριας Ζωής και Βιοποικιλότητας

Ιδιαίτερα σημαντική για την προστασία των υγροτόπων υπήρξε η υπογραφή της διεθνούς Σύμβασης Ραμσάρ, η οποία κυρώθηκε από το Ελληνικό κράτος με το Ν.Δ. 191/1974. Με τη Συνθήκη αυτή αναγνωρίστηκε η θεμελιώδης οικολογική σημασία των υγροτόπων και δημιουργήθηκε η υποχρέωση για την προστασία των υγροτοπικών εκτάσεων που θα πρότεινε το κάθε κράτος με την κατάρτιση σχεδίων διαχείρισης ώστε να προάγεται η διατήρησή τους.

Αργότερα, το 1979 υιοθετήθηκε από την Ελλάδα η Κοινοτική Οδηγία 79/49 της ΕΟΚ για τη διατήρηση των άγριων πτηνών.

Επόμενη σημαντική συμφωνία προς την ίδια κατεύθυνση υπήρξε η Διεθνής Σύμβαση της Βέρνης για τη για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του περιβάλλοντος, η οποία κυρώθηκε από την Ελλάδα με το Ν. 1335/1983. Τα κράτη που την υπέγραψαν δεσμεύθηκαν να λάβουν τα αναγκαία μέτρα διατήρησης ή προσαρμογής του πληθυσμού της αυτοφυούς χλωρίδας και της άγριας πανίδας στα επίπεδα που ανταποκρίνεται ιδίως στις οικολογικές, επιστημονικές και πολιτιστικές απαιτήσεις. Ιδιαίτερη αναφορά γινόταν στα είδη και υποείδη που απειλούνται σε τοπικό επίπεδο.

Για την προστασία της βιολογικής ποικιλομορφίας υπογράφηκε το 1992 και κυρώθηκε από την Ελλάδα (Ν. 2204/1994) η Σύμβαση του Ρίο ντε Τζανέιρο. Στόχοι της ήταν η διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας, η αειφορική χρήση των συστατικών της και ο δίκαιος και ισότιμος καταμερισμός των πλεονεκτημάτων που θα προκύψουν από τη χρήση των γενετικών πόρων. Στη Σύμβαση αυτή περιγράφτηκαν ορισμοί όπως: βιολογική ποικιλότητα, βιολογικοί πόροι, γενετικό υλικό, αειφορική χρήση κλπ και δημιουργήθηκαν οι υποχρεώσεις από τη μεριά των κρατών για τη λήψη μέτρων διατήρησης και αειφορικής χρήσης των πόρων, αναγνώρισης και συστηματικής παρακολούθησης και διατήρησης της βιοποικιλότητας.

Το 1992 υιοθετήθηκε από την Ελλάδα η Οδηγία 92/43 της ΕΟΚ για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και αυτοφυούς χλωρίδας. Με την Οδηγία αυτή επισημάνθηκε η προβληματική κατάσταση διατήρησης των περισσότερων ειδών άγριας ζωής στην επικράτεια των κρατών μελών της τότε Ευρωπαϊκής Κοινότητας και αποφασίστηκε η λήψη μέτρων για το χαρακτηρισμό ορισμένων ενδιαιτημάτων και ειδών ως «οικοτόπων» και «ειδών προτεραιότητας», ώστε να ληφθούν μέτρα για να διασφαλιστεί η διατήρησή τους.

Η Οδηγία προέβλεψε τον χαρακτηρισμό των ενδιαιτημάτων προτεραιότητας ως Ειδικών Ζωνών Διατήρησης και τη δημιουργία ενός δικτύου προστατευόμενων περιοχών με την ονομασία δίκτυο Natura 2000 (ή Φύση 2000). Το δίκτυο αυτό μέχρι το 2004 θα οριστικοποιηθεί σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης και θα αφορά ενιαίο καθεστώς προστασίας για όλες τις σημαντικές από άποψη φυσικού περιβάλλοντος περιοχές της ηπείρου.

Το δίκτυο απαρτίζεται από χωρικές ενότητες, τους «τόπους»,όπου βρίσκονται τύποι «φυσικών οικοτόπων» και «οικότοποι ειδών» στις περιοχές της φυσικής κατανομής τους. Το δίκτυο Φύση 2000 περιλαμβάνει ακόμα και τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας στις οποίες έχουν υπαχθεί ορισμένες περιοχές με εφαρμογή της παλαιότερης Οδηγίας 79/409 της ΕΟΚ (Βαβίζος Γ. και Ζαννάκη Κ, 1998).

Η διαδικασία της επιλογής των ενδιαιτημάτων που περιλαμβάνονται στο δίκτυο Φύση 2000 γίνεται με βάση επιστημονικές πληροφορίες για τις βιοκοινότητες της κάθε περιοχής με τρόπο και κριτήρια που ορίζονται στα Παραρτήματα της Οδηγίας.

Η εφαρμογή της οδηγίας στην Ελλάδα άρχισε με την εκτέλεση του έργου «Καταγραφή, Αναγνώριση, Εκτίμηση και Χαρτογράφηση των τύπων Οικοτόπων και των ειδών Χλωρίδας και πανίδας της Ελλάδας», το οποίο εγκρίθηκε από τις αρμόδιες Επιτροπές της Κοινότητας HABITAT (3-4/'94) και LIFE (5-10/'94) και εκτελέσθηκε από το Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας μέσω του Ελληνικού Κέντρου Βιοτόπων-Υγροτόπων (ΕΚΒΥ). Το έργο συνχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα (κατά 75%) και τα Υπουργεία ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Γεωργίας (κατά το υπόλοιπο 25%), τα οποία επέβλεψαν και την εκπόνησή του. Στο έργο συνεργάστηκαν τα τμήματα Βιολογίας των Πανεπιστημίων Αθηνών, Θεσσαλονίκης και Πατρών.

Όπως έχει διαμορφωθεί έως σήμερα, αρχές του 2002, το δίκτυο των προστατευόμενων περιοχών περιλαμβάνει 296 περιοχές της Ελλάδας (βλέπε Παράρτημα), πρωτεύουσας οικολογικής σημασίας, που αντιπροσωπεύουν μια μεγάλη ποικιλία φυσικών σχηματισμών: θαλάσσιες ζώνες, συστήματα εκβολών και δέλτα ποταμών, αμμοθίνες, φαράγγια, λιμνοθάλασσες, κ.α.(Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ τ.2104 5-6-2000).

3.4 γ) Νομοθεσία για τις Ακτές

Νομοθεσία εξειδικευμένη και αποκλειστικά προσανατολισμένη στη διαχείριση των ακτών δεν υπάρχει, αλλά διάφορες σχετικές κατευθύνσεις περιέχονται σε νομοθετικές διατάξεις που αφορούν την αστική ανάπτυξη, τον τουρισμό, τη βιομηχανία, τη γεωργία και διατάξεις γενικού περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος.

Ο νόμος 23/1940 «περί αιγιαλού και παραλίας» συμπληρωμένος από τους νεότερους Ν. 1337/83 και Π.Δ. 236/84 καθορίζει τον τρόπο οριοθέτησης του αιγιαλού, τις διαδικασίες διαπλάτυνσής του και δημιουργίας θαλάσσιων προσχώσεων για την εκτέλεση και λειτουργία εσωτερικών λιμενικών έργων, τις διαδικασίες παραχώρησης της χρήσης του για την εκτέλεση εμπορικών, βιομηχανικών, μεταλλευτικών ή άλλων εργασιών και τις διαδικασίες κατασκευής εξωτερικών λιμενικών έργων στον αιγιαλό ή τη θάλασσα καθώς και τη διαχείρισή τους από τα Λιμενικά Ταμεία. Η νομοθεσία αυτή καλύπτει ένα μικρό τμήμα (πλάτους 20 μέτρων) της

παράκτιας ζώνης, ενώ η διαχείριση του υπόλοιπου χερσαίου τμήματος προς την ενδοχώρα ρυθμίζεται μέσω των πολεοδομικών σχεδίων.

Ο οικιστικός νόμος 1337/83 θεσπίζει ειδικό καθεστώς προστασίας για την παράκτια χερσαία ζώνη πλάτους 500 μ., στην οποία απαγορεύεται εκτός εξαιρέσεων και με άδεια των αρμόδιων Αρχών, κάθε είδους περίφραξη που εμποδίζει την ελεύθερη πρόσβαση στις ακτές, καθώς και η παράνομη κατάτμηση της γης με σκοπό την άρτια οργάνωση δομημένου περιβάλλοντος και την αναβάθμιση της ποιότητας διαβίωσης.

Ο νόμος 1650/1986, ο οποίος αποτελεί νόμο-πλαίσιο για το περιβάλλον και, όπως έχει προαναφερθεί, θέτει τις αρχές για τη διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος, αφορά τις παράκτιες περιοχές εφόσον αυτές αποτελούν τμήμα περιοχής που εμπίπτει σε κάποια από τις κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών που ορίζει (Ε. Σταματίου 1997).

Άλλα νομοθετήματα που πραγματεύονται ζητήματα σχετικά με το παράκτιο περιβάλλον είναι η Υπουργική Απόφαση 46399/1352/1986 για την ποιότητα των υδάτων, συμπεριλαμβανομένων και των υδάτων κολύμβησης, σε εφαρμογή συναφών Κοινοτικών Οδηγιών και ο Κώδικας για τους ιχθυότοπους όπως ορίζεται στο Προεδρικό Διάταγμα 420/1970.

Από τη γενική θεώρηση του νομοθετικού πλαισίου που προηγήθηκε διαπιστώνεται ότι η προστασία του περιβάλλοντος στην Ελλάδα θεσμοθετείται από πολύ παλιά και με διατάξεις περιεκτικές και λεπτομερείς στις περισσότερες περιπτώσεις, η εφαρμογή τους, ωστόσο, δεν είναι επαρκής και αποτελεσματική, όπως διαπιστώνεται από την υφιστάμενη υποβάθμιση του περιβάλλοντος και τη σωρεία παραβάσεων διαφόρων περιβαλλοντικών διατάξεων.

4. ΣΧΟΙΝΙΑΣ ΜΑΡΑΘΩΝΑ

4.1 Γενικά

Στο βορειοανατολικό άκρο της Αττικής εκτείνεται η πεδιάδα του Μαραθώνα. Οριοθετείται βορειοδυτικά από την Πεντέλη και την Πάρνηθα, ανατολικά φτάνει ως τη χερσόνησο της Κυνοσούρας, ενώ η νότια έκτασή της συναντά τη θάλασσα. Στο δήμο Μαραθώνα υπάγονται τα χωριά: Μαραθώνας, Άγιος Παντελεήμων, Άνω και Κάτω Σούλι, Αύρα, Βόθωνας (Καλέντζι), Βρανάς, Λόφος και Σχοινιάς.

Στο ΒΔ άκρο της σε υψόμετρο 50 μέτρων βρίσκεται ο ομώνυμος οικισμός του Μαραθώνα, όπου υπάρχει η αφετηρία του Μαραθωνίου δρόμου.

Σε απόσταση 8,5 χμ δυτικά από τον οικισμό του Μαραθώνα βρίσκεται η τεχνητή λίμνη του Μαραθώνα. Σχηματίζεται από τα νερά που κατεβαίνουν από την Πάρνηθα και το χείμαρρο Χάραδρο, τα οποία συγκρατούνται από το πέτρινο φράγμα μήκους 285 μέτρων που κατασκευάστηκε το 1929 από την Αμερικανική εταιρία Ούλεν. Το φράγμα ανεγέρθηκε στην είσοδο της βαθιάς χαράδρας του Μαραθώνα, κοντά στη συμβολή του Χάραδρου και του μικρότερου Βαρνάβα και περικλείει τη λίμνη από την οποία υδρεύονται η Αθήνα, ο Πειραιάς και τα περίχωρα.

Κοντά στον παραλιακό οικισμό του Αγίου Παντελεήμονα, στο ΝΔ άκρο της πεδιάδας βρίσκεται ο Τύμβος των Αθηναίων πεσόντων στη Μάχη του Μαραθώνα, ενώ δυτικότερα, κοντά στο χωριό Βρανάς βρίσκεται ο Τύμβος των Πλαταιών συμμάχων τους.

Ο Δ. Μαραθώνα έχει συνολική έκταση 97,1 χιλ. στρέμματα με ημιπεδινό έδαφος που κατανέμεται ως εξής: 19 χιλ.στρεμμ. βοσκότοποι, 24,1 χιλ.στρεμμ. δάση, 1,7 χιλ.στρεμμ. καλυπτόμενα από νερά, 32,3 χιλ.στρεμμ. αποτελούν την έκταση των οικισμών και 20 χιλ.στρεμμ. είναι καλλιεργούμενα εδάφη (Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος, 1991).

Σημαντικό κομμάτι της οικονομικής δραστηριότητας στο δήμο Μαραθώνα προέρχεται από τον αγροτικό τομέα λόγω των πρόσφορων συνθηκών που δημιουργούν οι μεγάλες πεδινές εκτάσεις και τα ευρεία όρια της περιοχής που καταλαμβάνει ο δήμος. Από τη στατιστική μελέτη της διάρθρωσης των καλλιεργειών, βάση των ετήσιων γεωργικών στατιστικών της ΕΣΥΕ, διαπιστώνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των καλλιεργούμενων εκτάσεων καταλαμβάνει η κηπευτική γη. Όσον αφορά στην κτηνοτροφική παραγωγή, υπάρχει σημαντική παραγωγή γάλακτος από εκτρεφόμενα ζώα. Άξια αναφοράς είναι και η αλιευτική παραγωγή, το μεγαλύτερο μέρος της οποίας πραγματοποιείται από μεγάλο αριθμό αλιέων με μικρά (όχι μηχανοκίνητα) αλιευτικά σκάφη. Τα παραπάνω στοιχεία της αγροτικής παραγωγής δίνονται στους ακόλουθους συνοπτικούς πίνακες.

ΓΕΩΡΓΙΑ

	Έκταση σε στρέμματα
Αροτραίες καλλιέργειες	3.720
Κηπευτική γη	11.855
Δενδρώδεις καλλιέργειες	3.375
Άμπελοι-Σταφιδάμπελοι	460
Αγρανάπαυση (1 έως 5 έτη)	11.590
Σύνολο γης που καλλιεργείται και αγρανάπαυσης	31.000

ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ

	Παραγωγή σε κιλά
Παραγωγή γάλακτος (αγελάδες, πρόβατα, αίγες)	1.216.100
Παραγωγή κρέατος (αρνιά, κατσίκια, χοιρίδια, ζυγούρια, δαμάλια, χοίροι, πουλερικά, κουνέλια)	186.419

ΑΛΙΕΙΑ

Αλιείς που κατοικούν στο δήμο (επαγγελματίες και ερασιτέχνες)	170
Αλιευτικά σκάφη (επαγγελματικά και ερασιτεχνικά	170
Ποσότητες αλιευμάτων που αλιεύθηκαν από αυτά	60.000
Μηχανοκίνητα επαγγελματικά σκάφη	1
Ποσότητες αλιευμάτων που αλιεύθηκαν από αυτά	20.000

Πηγή: Γενική Γραμματεία Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας, Διεύθυνση πρωτογενούς τομέα, Τμήμα ετήσιων στατιστικών γεωργίας, κτηνοτροφίας και αλιείας, 1998.

4.2 Περιγραφή Θέσης

Η περιοχή βρίσκεται στο ΒΑ σημείο της Αττικής στην πεδιάδα του Μαραθώνα, σε απόσταση 40 χμ από την Αθήνα και στο ΒΑ τμήμα της περιβάλλεται από τους λόφους Καρούμπαλο, Πούντα και Δρακονέρα και στο ΒΔ άκρο της από τη χερσόνησο Κυνοσούρα. Στο κέντρο της περιοχής βρίσκεται το μεγάλο έλος του Σχοινιά το οποίο έχει συρρικνωθεί σημαντικά εξαιτίας της αποστράγγισής του από μέσω ενός συστήματος καναλιών εδώ και 30 χρόνια. Το έλος είναι ξερό το καλοκαίρι, αλλά το χειμώνα κατακλύζεται από νερά. Δέχεται σημαντικές ποσότητες θαλασσινού νερού από υπόγειες οδούς, ενώ το φθινόπωρο και το χειμώνα δέχεται γλυκό νερό από πηγές, με αποτέλεσμα να μεταβάλλεται η αλατότητα του. Στο ΝΔ άκρο της περιοχής βρίσκεται η Μακαρία πηγή (Μάτι). Κατά μήκος της παραλίας που εκτείνεται μπροστά από το έλος απλώνεται δάσος χαλεπίου πεύκης και κουκουναριάς σε μια ζώνη έκτασης 3 χμ και πλάτους 450 μέτρων περίπου (ΥΠΕΧΩΔΕ, 1994).

4.3 Λιθολογική Σύσταση

Στην περιοχή του Σχοινιά συναντάται η γεωμορφή βραχίονα με τη μορφή της εκτεταμένης αμμώδους παραλίας, ως κατάλοιπο του διαύλου που συνέδεε τον όρμο του Μαραθώνα με παλαιά λίμνη στην εσωτερική πλευρά του βραχίονα. Στο βόρειο άκρο του Μύτικα (ή ακρωτήριο Κυνοσούρα) εμφανίζονται ανθρακικά πετρώματα και κατά μήκος του βραχίονα παρατηρούνται αιολικές αποθέσεις ως ανενεργείς θίνες.

Η κλίση της ακτής του Σχοινιά είναι χαμηλή (<20%), όπως το μεγαλύτερο τμήμα των ακτών της νοτιανατολικής Αττικής, και παρουσιάζει τάσεις διάβρωσης (υποχωρούσες ακτές).

Σε όλη την περιοχή και ιδιαίτερα το ανατολικό τμήμα του βραχίονα, επικρατεί λεπτή άμμος, η οποία προς τα δυτικά γίνεται αδρομερέστερη. Δειγματοληψίες των ιζημάτων του πυθμένα της θάλασσας έχουν δώσει γκριζοπράσινη άμμο πολύ χονδρή, μέση και λεπτή με λίγα χαλίκια από ασβεστόλιθους, χαλαζία και οφιόλιθους, ενώ στον πυθμένα υπάρχουν και τεμάχια από όστρακα (Εθνικό Μετσοβειο Πολυτεχνείο, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Φυσικής Γεωγραφίας, Εργαστήριο Λιμενικών Έργων, 1986-87).

4.4 Χλωρίδα, Πανίδα και Τύποι Οικοτόπων

Χλωρίδα

287 είδη χλωρίδας φυτρώνουν στην περιοχή του Σχοινιά. Η χλωρίδα αποτελείται από αλόφιλα είδη των παραθαλάσσιων αλιπέδων και ελών. Στο κεντρικό τμήμα συνυπάρχουν τα είδη *Juncetalia maritimi και Arthocnemetalia fruticosi*, που στο ΒΑ άκρο προς τη θάλασσα, όπου βρίσκεται μια αλμυρή παροδική λίμνη, αντικαθίσταται σταδιακά από πρόδρομη μονοετή βλάστηση με τα είδη *Salicornia*. Στο τμήμα αυτό το υπόστρωμα της βλάστησης αποτελείται κυρίως από *Posidonia oceanica* (φύκη) σε κατάσταση αποσύνθεσης.

Γύρω από τη Μακαρία πηγή ευδοκιμεί υδρόβια χλωρίδα των γλυκών νερών. Πέρα και γύρω από την πηγή σημειώνεται η παρουσία δύο τύπων οικοτόπων που δεν περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας 92/43 της ΕΟΚ. Ο πρώτος είναι οι καλαμώνες με *Phragmittes communis* και *Typha angustifolia* που καλύπτουν μια λωρίδα από την πηγή μέχρι τη θάλασσα, συναντώνται κατά τόπους στο έλος και χρησιμοποιούνται από τα πουλιά ως καταφύγιο. Ο δεύτερος οικότοπος είναι η χαρακτηριστική βλάστηση που βρίσκεται κοντά σε γλυκά νερά με μέντα (*Mentha Pulegium, Mentha aquatica*), *Teucrium Scordioides, Apium nodoflorum, Apium gravidens* και *Ranunculus muricatus*. Ακόμα, μια στενή ζώνη αμμόφιλης ψαμμοφυτικής βλάστησης με *Elymus farctus, Medicago marina, Anthemis tomentosa* εκτείνεται κατά μήκος της ακτογραμμής στον όρμο του Σχοινιά.

Πάνω από την ακτογραμμή εκτείνεται το δάσος του Σχοινιά με κουκουναριές (*Pinus pinea*) στα δυτικά, που στο μέσο περίπου αντικαθίστανται από πληθυσμούς χαλεπίου πεύκης (*Pinus halepensis*), οι οποίοι κυριαρχούν στα ανατολικά. Στον υποόροφο κυριαρχούν οι σχίνοι (*Pistacea entiscus*) που συνοδεύονται από *Juniperus, Quercus* και *Myrtus*. Ανατολικά βρίσκεται το ακρωτήριο της Κυνοσούρας και οι λόφοι με δύο ζώνες βλάστησης σε πολύ καλή κατάσταση διατήρησης, θαμνώνες με *Juniperus phoenica* ψηλότερα και σχηματισμούς *Euphorbia* χαμηλότερα. Στις απόκρημνες πλαγιές πάνω από τη θάλασσα σχηματίζεται μια τρίτη ζώνη με *Crithmo-Limonietalia*. Στο θαλάσσιο τμήμα υπάρχουν συστάδες Posidonia σε βάθος 5 έως 15 μέτρα, Cymodocea nodosa στην υποπαραλιακή ζώνη, σε μαλακό υπόστρωμα και ύφαλοι (Κυνοσούρα) (ΥΠΕΧΩΔΕ, 1994).

Τύποι Οικοτόπων

Αμμοσύρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλασσινό νερό μικρού βάθους

Εκτάσεις θαλασσίου βυθού με βλάστηση (Ποσειδωνία)

Ύφαλοι

Μονοετής βλάστηση μεταξύ των ορίων πλημμυρίδας και αμπώτιδας

Απόκρημνες βραχώδεις ακτές με βλάστηση χαρακτηριστική της Μεσογείου

Μονοετής βλάστηση με είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών

Μεσογειακά αλίπεδα

Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες

Υποτυπώδεις κινούμενες θίνες

Λόχμες των παραλίων με αρκεύθους (*Juniperus*)

Θίνες με δάση από *Pinus pinea*

Σκληρά ολιγομεσοτροφικά ύδατα με βενθική βλάστηση χαροειδών

Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου *Magnopotamion* ή *Hydrocharition*

Μεσογειακά εποχικά τέλματα

Υψηλοί θαμνώνες με *Juniperus phoenica*

Χαμηλές διαπλάσεις με *Euphorbia* κοντά σε απόκρημνες βραχώδεις ακτές

Παρόχθια δάση-στοές της θερμής Μεσογείου

Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου

(ΥΠΕΧΩΔΕ, 1994)

Πανίδα

Testudo hermani, Testudo marginata (είδη χελώνας), *Emys orbicularis, Mauremys caspica, Elaphe situla, Phoxinellus spp.* 176 είδη πουλιών, 1 ενδημικό είδος ψαριού. (ΥΠΕΧΩΔΕ, 1994)

4.5 Οικολογική Σημασία

Ο Σχοινιάς εξακολουθεί να αποτελεί το σημαντικότερο παράκτιο βιότοπο της Αττικής επειδή περιλαμβάνει ποικιλία επιμέρους οικοτόπων μοναδικών για την Αττική και σπάνιων στον Ελλαδικό χώρο. Το δάσος της κουκουναριάς είναι ένα από τα ελάχιστα που υπάρχουν στην Ελλάδα.

Ειδικότερα περιέχει τις διαφορετικές ενότητες βλάστησης αμμωδών παραλίων, υγρών βιοτόπων, μικτού δάσους (χαλεπίου πεύκης και κουκουναριάς) και θαμνώνες αείφυλλων και φρυγάνων, ενώ φιλοξενεί 287 είδη χλωρίδας.

Η χλωρίδα της περιοχής είναι σχετικά πλούσια σε κοινά είδη, ενώ περιλαμβάνει και τοπικά ενδημικά είδη. Η πανίδα περιλαμβάνει αυστηρώς προστατευόμενα είδη (πουλιά, αμφίβια, ερπετά και ψάρια).

Ιδιαίτερα μεγάλη είναι η σημασία που έχει η περιοχή για τα μεταναστευτικά πουλιά, καθώς αποτελεί έναν από τους λίγους σταθμούς στην Αττική κατά την ανοιξιάτικη και

φθινοπωρινή μετανάστευση και είναι ένας ζωτικός τόπος αναπαραγωγής. Στην περιοχή του Σχοινιά έχουν καταγραφεί 176 είδη πουλιών (βλέπε Παράρτημα). Από τα είδη αυτά τέσσερα χαρακτηρίζονται ως σπάνια, πέντε ως κινδυνεύοντα, δώδεκα ως τρωτά, ενώ δύο από αυτά θεωρούνται ότι δεν έχει προσδιοριστεί η κατάσταση διατήρησής τους και δύο ακόμα χαρακτηρίζονται ως μη επαρκώς γνωστά είδη (Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία 2001).

Ο ρόλος των υγροτοπικών εκτάσεων του Σχοινιά ως ενδιαιτημάτων, κυρίως της ορνιθοπανίδας, είναι ιδιαίτερα σημαντικός αν και όχι επαρκώς αναγνωρισμένος καθώς υπόκειται σε έντονες πιέσεις από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και δεν προστατεύεται από τις επιδράσεις αυτών.

4.6 Ιστορική και Πολιτιστική Σημασία

Η πεδιάδα του Μαραθώνα υπήρξε το πεδίο της ιστορικής μάχης του Μαραθώνα το Σεπτέμβριο του 490 π.Χ.

Το πεδίο της μάχης εντοπίζεται στο ΒΑ τμήμα της πεδιάδας, όπου υπήρχε το μεγάλο έλος μήκους 4 χιλιόμετρα περίπου. Ένα μικρότερο έλος βρισκόταν μεταξύ της ακτής και του υψώματος Αγριλίκι, στην είσοδο της πεδιάδας δυτικά της ακτής. Στο κέντρο και δυτικά του μεγάλου έλους έρεε ο χείμαρρος Χάραδρος, του οποίου η εκβολή βρισκόταν περίπου 1,5 εως 2 χιλιόμετρα δυτικότερα του σημερινού. Η πεδιάδα που εκτείνονταν αποτελούσε κατάλληλο χώρο για την ανάπτυξη και χρησιμοποίηση του ιππικού. Οι Αθηναίοι παρατάχθηκαν στην είσοδο της πεδιάδας ΝΔ του έλους με στρατό 10.000 οπλιτών (1.000 από κάθε μία από τις 10 φυλές των Αθηναίων), των οποίων ηγούνταν ο στρατηγός Μιλτιάδης. Στο στρατό των Αθηναίων προστέθηκαν 1.000 περίπου Πλαταιείς. Ο ακριβής αριθμός των Περσών είναι άγνωστος, όμως από μαρτυρίες ιστορικών της εποχής, μεταξύ των οποίων και ο Ηρόδοτος, συμπεραίνεται ότι ήταν γύρω στους 48.000 πεζούς και περίπου 1.000 ιππείς, οι οποίοι αποβιβάστηκαν στην ακτή του Σχοινιά (εκτός από τους ιππείς) με 600 τριήρεις. Οι χειρισμοί του Μιλτιάδη οδήγησαν σε νίκη τα Ελληνικά στρατεύματα. Ο ιστορικός Παυσανίας αναφέρει ότι καθώς οι Πέρσες εγκατέλειπαν ηττημένοι το πεδίο της μάχης, πολλοί από αυτούς πνίγηκαν στο μεγάλο έλος του Σχοινιά.

Η μεγάλη σημασία της μάχης του Μαραθώνα για τον Ελληνικό χώρο έγκειται στο ότι από την έκβασή της εξαρτιόταν η επικράτησή του Ελληνικού πολιτισμού έναντι του Ασιατικού, ενώ παράλληλα καταρρίφθηκε η πεποίθηση ότι οι Πέρσες ήταν ανίκητοι και ενισχύθηκε το ηθικό των Ελλήνων για την απόκρουση μιας νέας πιθανής επιδρομής.

Οι Έλληνες πεσόντες τάφηκαν στο σημείο που βρίσκεται ο Τύμβος του Μαραθώνα, ο οποίος έχει ύψος 12 μέτρων και βρίσκεται στην είσοδο της πεδιάδας του Μαραθώνα, ΒΔ του υγροτόπου. Οι σύμμαχοί τους Πλαταιείς τάφηκαν δυτικότερα, κοντά στο χωριό Βρανάς (Εγκυκλοπαίδεια ΥΔΡΙΑ).

4.7 Χρήσεις Γης – Τεχνικές Επεμβάσεις

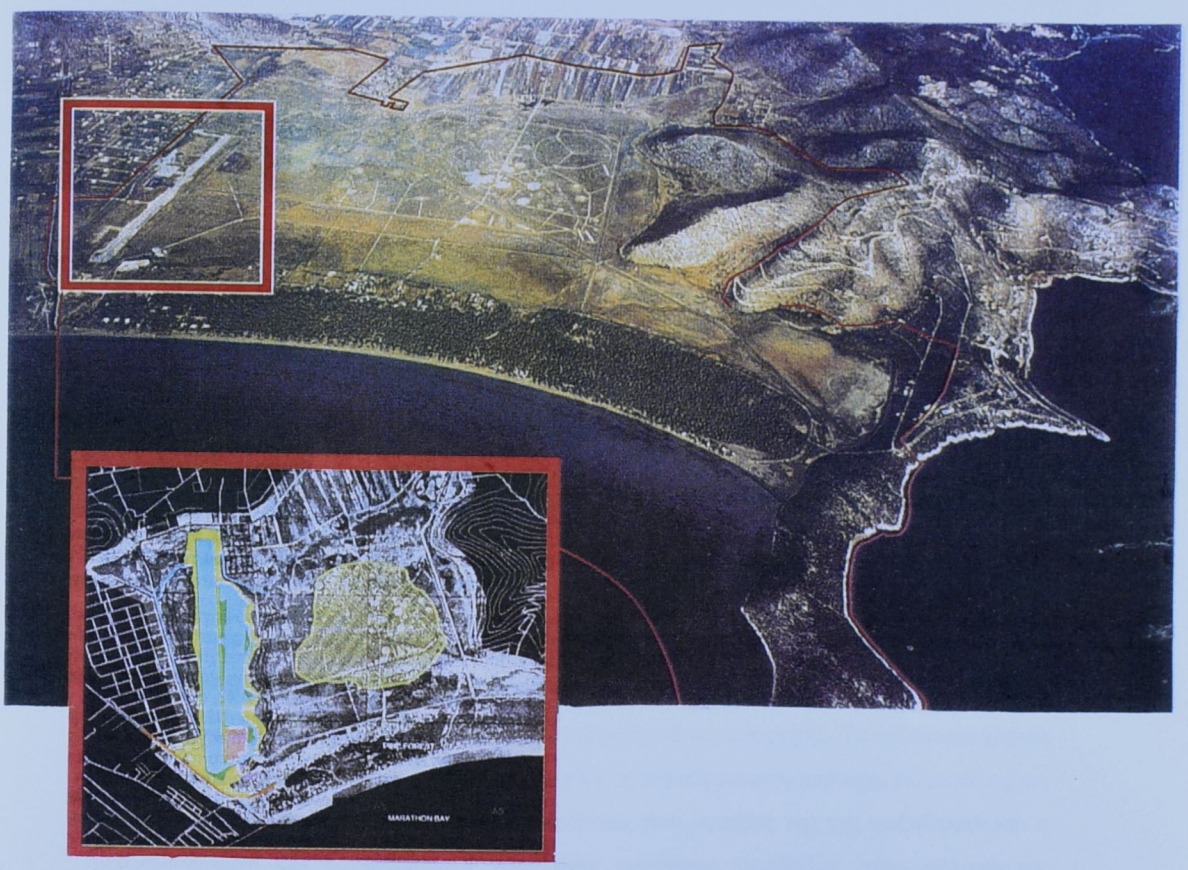
Το πρώτο μεγάλης κλίμακας τεχνικό έργο που πραγματοποιήθηκε στην υγροτοπική περιοχή του Σχοινιά ήταν η αποστράγγιση τμήματος του μεγάλου έλους προκειμένου να δημιουργηθούν καλλιεργήσιμα εδάφη το 1929. Σήμερα πίσω από τον υγρότοπο εκτείνεται περιοχή γεωργικής γης, η οποί καταλαμβάνει και τμήματα του αποξηραμένου έλους. Οι καλλιέργειες, όπως προαναφέρθηκε, περιλαμβάνουν κυρίως κηπευτικά, αλλά και δέντρα και λίγα αμπέλια, καθώς η ευρύτερη περιοχή του Μαραθώνα αποτελεί βασικό προμηθευτή των αγορών της Αθήνας σε νωπά γεωργικά προϊόντα.

Στα δυτικά υπάρχει ένα μικρό αεροδρόμιο με διάδρομο μήκους 500 μέτρων που καταλαμβάνει έκταση 420 στρεμμάτων από την περιοχή του υγροτόπου. Το αεροδρόμιο κατασκευάστηκε το 1955 από την Πολεμική Αεροπορία για στρατιωτικούς σκοπούς και το 1979 μετονομάστηκε σε Κρατικό Αερολιμένα Γενικής Αεροπορίας και χρησιμοποιήθηκε κυρίως από μικρά ιδιωτικά αεροσκάφη και για εκπαιδευτικούς σκοπούς (εκπαίδευση των πληρωμάτων των ελικοπτέρων του ΕΚΑΒ). Με την έναρξη των έργων για την κατασκευή του Ολυμπιακού κωπηλατοδρομίου, ορισμένες από τις εγκαταστάσεις μεταφέρθηκαν στο Τατόι, ενώ η πίστα του αεροδρομίου έχει απομακρυνθεί προκειμένου να διανοιχθεί στο χώρο αυτό το κανάλι για το κωπηλατοδρόμιο του Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό – Καγιάκ (**Σχήμα1**).

Το Ολυμπιακό Κέντρο Κωπηλασίας τοποθετείται στη δυτική πλευρά του υγροτόπου που οριοθετείται ανατολικά από τον οικισμό του Οικοδομικού Συνεταιρισμού Εισαγγελέων, ο οποίος άρχισε να αναπτύσσεται μετά από έγκριση ρυμοτομικού σχεδίου το 1970 για την οικιστική ανάπτυξη του βόρειου τμήματος του υγροτόπου, και δυτικά από τον οικισμό του Συνεταιρισμού των Δικαστικών Υπαλλήλων.

Μέσα στα όρια του υγροτόπου υπάρχουν εγκαταλελειμμένες στρατιωτικές εγκαταστάσεις από βάσεις του Αμερικανικού στρατού, οι οποίες δεν βρίσκονται σε χρήση εδώ και 15 χρόνια.

Στο διαχωριστικό όριο του υγροτόπου με το δάσος, καταλαμβάνοντας και έκταση του δάσους, βρίσκεται ο παραθεριστικός οικισμός του Σχοινιά.



Σχήμα 1. Αεροφωτογραφία της ευρύτερης περιοχής του Σχοινιά. Με κόκκινη γραμμή περικλείεται ο χώρος (χερσαίος και θαλάσσιος) που αναφέρεται στο Προεδρικό Διάταγμα. Στο μικρό τετράγωνο (πάνω) σημειώνεται η θέση του διαδρόμου προσγείωσης του παλιού αεροδρομίου, η οποία θα διαμορφωθεί σε κωπηλατοδρόμιο, όπως δείχνει το κάτω τετράγωνο.

(Πηγή: εφημερίδα «*ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ*» 17-2-2001)

Στη βόρεια πλευρά του υγροτόπου βρίσκεται η επαρχιακή οδός που συνδέει την περιοχή με το οδικό δίκτυο προς Αθήνα.

4.8 Υφιστάμενες Πιέσεις

Τόσο η περιοχή του υγροτόπου, όσο και η λωρίδα του δάσους παρουσιάζουν συμπτώματα υποβάθμισης. Την πρώτη σοβαρή αλλοίωση του υγροτοπικού οικοσυστήματος επέφερε η εκτροπή των νερών της Μακαρίας πηγής από την περιοχή του μεγάλου έλους και η διοχετευσή τους προς τη θάλασσα.

Η ευρύτερη περιοχή δέχεται έντονες ανθρωπογενείς πιέσεις καθώς οι χρήσεις γης που καταγράφονται στην περιοχή είναι πολλές και ασύμβατες μεταξύ τους: γεωργική γη, περιοχή α΄ και β΄ κατοικίας, στρατιωτικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις αεροδρομίου μαζί με αρχαιολογικό χώρο και εγκαταστάσεις τουρισμού και αναψυχής. Τα τελευταία χρόνια η περιοχή του Μαραθώνα γενικά έχει αναδειχθεί σε παραθεριστική περιοχή, με μεγάλες και μικρότερες τουριστικές μονάδες να αναπτύσσονται, ενώ οι αξίες της γης αυξήθηκαν και η οικοπεδοποίηση και ανοικοδόμηση γεωργικών εκτάσεων συνέβαλλε στην αλλαγή της φυσιογνωμίας του χώρου. Οι αλλαγές στη χρήση γης υπήρξαν ραγδαίες και χωρίς προγραμματισμό με αποτέλεσμα την εξάπλωση αυθαίρετης δόμησης και τη συνεπαγόμενη επιβάρυνση του φυσικού περιβάλλοντος, κυρίως λόγω του ελλιπούς δικτύου υποδομών, της ανεξέλεγκτης απόθεσης απορριμμάτων και οικοδομικών αποβλήτων (μπαζών) στην ευρύτερη περιοχή του υγροτόπου κ.α.

Επιπλέον η εγκατάσταση τουριστικών επιχειρήσεων (εστιατορίων) στην αμμώδη παραλία στις παρυφές του δάσους συνιστά απειλή για το φυσικό περιβάλλον εξαιτίας, τόσο της ρύπανσης του θαλάσσιου χώρου και της παραλίας που συνεπάγεται η λειτουργία των εγκαταστάσεων αυτών, όσο και της όχλησης που προκαλεί η παρουσία των επισκεπτών στην παραλία και κοντά και μέσα στο δάσος.

Το δάσος της κουκουναριάς έχει διαπιστωθεί ότι πρακτικά έχει πάψει να αναγεννάται εδώ και 70 περίπου χρόνια και κινδυνεύει από υπεργήρανση (Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ τ.1957 8-6-1997). Επιπλέον, ο μεγάλος αριθμός των επισκεπτών που δέχεται θέτουν σε κίνδυνο την καλή οικολογική του κατάσταση με την απόθεση απορριμμάτων σε αυτό και την καταστροφή των νεαρών δενδρυλλίων και άλλων φυτών που ενδεχομένως προκαλούν οι επισκέπτες άθελά τους. Είναι επίσης γνωστό ότι στις δυτικές παρυφές του δάσους γίνονται ασκήσεις μοτο-κρος.

Συνέπεια της ύπαρξη τέτοιων δραστηριοτήτων μέσα στα όρια του ευαίσθητου δασικού οικοσυστήματος είναι η συμπίεση του εδάφους, η καταστροφή της βλάστησης και η διαταραχή των φυσιολογικών λειτουργιών της δασικής πανίδας.

Έντονες είναι και οι ανθρωπογενείς πιέσεις που υφίστανται οι σχηματισμοί των αμμοθινών της παραλιακής ζώνης. Ιδιαίτερα τους θερινούς μήνες, όταν σημειώνεται έντονη κίνηση επισκεπτών, οχήματα σταθμεύουν στις εκτάσεις των αμμοθινών, με αποτέλεσμα τη ρύπανση και συμπίεση της άμμου και τον εκτοπισμό της βλάστησης που αναπτύσσεται σε αυτές.

4.9 Διαχείριση – Προστασία

Η περιοχή του Σχοινιά υπάγεται διοικητικά στο Δασαρχείο Καπανδριτίου. Στη διαχείρισή του έχουν εμπλακεί και άλλοι φορείς όπως το ΥΠΕΧΩΔΕ και η Νομαρχία Αθηνών. Σημαντικές αποφάσεις και ενέργειες των τελευταίων χρόνων που υπαγορεύθηκαν από την ανάγκη προστασία της υγροτοπικής και δασικής έκτασης της περιοχής υπήρξαν οι ακόλουθες:

Το 1989 ο Σχοινιάς καταγράφηκε από το πρόγραμμα Corine biotopes ως περιοχή Κοινοτικού ενδιαφέροντος για την προστασία της φύσης.

Το 1990 εκδόθηκε απόφαση του Νομάρχη Αττικής για την προστασία του δάσους του Σχοινιά, η οποία όμως δεν εφαρμόστηκε ποτέ.

Δύο χρόνια αργότερα, το 1992, το ΥΠΕΧΩΔΕ ανέθεσε ειδική περιβαλλοντική μελέτη σε ομάδα του Εθνικού Μετσοβείου Πολυτεχνείου με στόχο τον χαρακτηρισμό του Σχοινιά ως Εθνικού Πάρκου.

Το 1994 εξασφαλίστηκε χρηματοδότηση μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος για το Περιβάλλον ΙΙ (2ο ΚΠΣ) για την αποκατάσταση και προστασία του Σχοινιά η οποία όμως ανακλήθηκε μετά την ανάληψη των Ολυμπιακών Αγώνων από την Ελλάδα

Σημαντικό υπήρξε το 1995 το γεγονός ότι ο Σχοινιάς περιλήφθηκε στον επιστημονικό κατάλογο Περιοχών Κοινοτικού Ενδιαφέροντος,, με ιδιαίτερη έμφαση στην παρουσία του οικότοπου προτεραιότητας 2270 «θίνες με δάση από Pinus pinea» και την ορνιθολογική σημασία της περιοχής. Το Δεκέμβριο του ίδιου χρόνου ο Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Περιβάλλοντος Αθήνας ετοίμασε σχέδιο Προεδρικού Διατάγματος για την ίδρυση του «Εθνικού Πάρκου Σχοινιά» (Δελτία τύπου της WWF Ελλάς, 2001).

Πρόσφατα, το Μάρτιο του 2000, το ΥΠΕΧΩΔΕ υπέβαλε σχέδιο Προεδρικού Διατάγματος για τη δημιουργία «Εθνικού Πάρκου Σχοινιά» προς το Συμβούλιο της

Επικρατείας για γνωμοδότηση, το οποίο τελικά δημοσιεύτηκε τον Αύγουστο του 2000 και το οποίο επιτρέπει τη δημιουργία του Αθλητικού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό-Καγιάκ και Σλάλομ στην περιοχή του Σχοινιά.

4.10 Ολυμπιακά Έργα

Η πρόταση για χωροθέτηση Αθλητικού Κέντρου Κωπηλασίας-Καγιάκ και Σλάλομ στο Σχοινιά εμφανίστηκε στο φάκελο υποψηφιότητας της Αθήνας για την ανάληψη των Ολυμπιακών Αγώνων του 1996. Τελικά η Ελλάδα ανέλαβε το 1997 τη διεξαγωγή της Ολυμπιάδας του 2004 με εγκεκριμένη χωροθέτηση του Αθλητικού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό-Καγιάκ στην περιοχή του υγροτόπου του Σχοινιά.

Η απόφαση αυτή συνάντησε τις αντιρρήσεις μερίδας επιστημόνων και κοινού, καθώς θεωρήθηκε ότι θίγεται η ιδιαίτερη ιστορική σημασία του ευρύτερου χώρου και υποβαθμίζεται η οικολογική αξία της περιοχής, ζητήματα που θα αναλυθούν εκτενέστερα σε ακόλουθα κεφάλαια.

4.10 α) Σχεδιαζόμενα έργα

Το Ολυμπιακό Κέντρο έχει σχεδιαστεί ως μόνιμη εγκατάσταση και σε αυτό θα περιλαμβάνονται:

- Δύο τεχνητές λίμνες κωπηλασίας, όγκου 2.000.000 κυβικών μέτρων, οι οποίες θα περιλαμβάνουν αποβάθρες για μηχανοκίνητα σκάφη. Οι λίμνες θα χωρίζονται από επιμήκη λωρίδα (ύψους 3,7 μέτρων επιπλέον του φυσικού υψομέτρου) την οποία θα διατρέχει ο διάδρομος της τηλεόρασης.
- Τριώροφο πύργο εκκίνησης και τετραώροφο πύργο τερματισμού
- Εστιατόρια, κοιτώνες και άλλες εγκαταστάσεις σίτισης και φιλοξενίας αθλητών και άλλων προσωπικοτήτων
- Ελικοδρόμιο
- Δεξαμενές καυσίμων
- Κερκίδες για 15.000 θεατές, κάποιες από τις οποίες θα αποσυρθούν μετά τους Αγώνες
- Χώροι στάθμευσης για τα μέσα μαζικής μεταφοράς.

Στο νοτιοδυτικό όριο της περιοχής σχεδιάζεται η κατασκευή εγκατάστασης για το άθλημα του καγιάκ - σλάλομ , η οποία αρχικά προβλεπόταν να αποτελεί ενιαίο σύνολο με το

κωπηλατοδρόμιο, αλλά τελικά μεταφέρθηκε σε έκταση δυτικά του δάσους. Το σλάλομ αποτελείται από μηχανική εγκατάσταση ρίψης νερού από ύψος τουλάχιστον 7 μέτρων, ώστε να προσομοιάζει με καταρράκτη.

Οι εγκαταστάσεις θα καταλάβουν συνολικά χώρο έκτασης 2.550 στρεμμάτων. Ο υγρός στοίβος θα έχει έκταση 2.250x162 μέτρα (ΥΠΕΧΩΔΕ, WWF 2000).

Εκτός από το κωπηλατοδρόμιο, προβλέπεται η επαναπλήρωση της λίμνης της Δρακονέρας αλλά και η δημιουργία τριών ακόμα υδάτινων επιφανειών οι οποίες θα συνδέονται όλες μεταξύ τους με κανάλια. Στόχος είναι να επιτευχθεί η ισορροπία μεταξύ αλμυρού και γλυκού νερού, ώστε να προστατευθεί το πευκοδάσος. Η μελέτη που εκπονήθηκε με τη συνεργασία του ΥΠΕΧΩΔΕ, του Οργανισμού Ρυθμιστικού Σχεδίου και Περιβάλλοντος Αθήνας και του «Αθήνα 2004» για την Ολυμπιακή και μετα-ολυμπιακή χρήση του Σχοινιά αναφέρεται ότι η χωμάτινη λίμνη όπου θα γίνουν οι αγώνες κωπηλασίας και κανό-καγιάκ μετά τους Ολυμπιακούς θα δοθεί για χρήση στις αντίστοιχες Ελληνικές ομοσπονδίες. Διατυπώνονται επίσης σκέψεις να επιτραπούν στη μεγάλη λίμνη περιορισμένες χρήσεις αναψυχής, όπως βαρκάδα με ενοικιαζόμενα μικρά ξύλινα σκάφη.

Για την πυροπροστασία του δάσους με τις κουκουναριές θα τοποθετηθεί σύστημα με αισθητήρες και 40 εκτοξευτήρες νερού που θα καλύπτουν όλη την έκτασή του. Επίσης θα δημιουργηθούν θέσεις για παρατήρηση πουλιών και δίκτυο φυσικών μονοπατιών. Στις περιοχές των αμμοθινών στην παραλία του Σχοινιά, προβλέπεται η δημιουργία ξύλινων μονοπατιών (Πηγή: εφημερίδα «*ΤΑ ΝΕΑ*» 25-2-2001).

Το βασικό σχεδιαστικό πρότυπο του συγκροτήματος ανταποκρίνεται στην ανάγκη για αλλαγές κατά τη διάρκεια διάφορων λειτουργικών περιόδων. Προβλέπονται ξύλινες, επίπεδες, οριζόντιες επιφάνειες που θα φέρουν τις μόνιμες κτιριακές κατασκευές. Έχουν επίσης σχεδιαστεί προβλήτες, ξύλινες κατασκευές πάνω σε υποστυλώματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως χώροι περιπάτου. Οι προσωρινές δραστηριότητες εξυπηρετούνται από δύο βασικούς κατασκευαστικούς τύπους: τέντες και προκατασκευασμένες μονάδες.

Σημειώνεται ότι στο σχεδιασμό του έργου λαμβάνεται υπόψη η παράμετρος της βελτίωσης της ενεργειακής και περιβαλλοντικής απόδοσής του, μέσω τεχνικών και επεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και μείωσης του λειτουργικού κόστους των εγκαταστάσεων. Τα δομικά υλικά που προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν για τις κατασκευές θα είναι φιλικά προς το περιβάλλον για τη διασφάλιση ικανοποιητικής ποιότητας εσωτερικού αέρα και αποφυγή εκπομπής τοξικών ουσιών, ενώ από τον τομέα περιβάλλοντος του «Αθήνα 2004» διαβεβαιώνεται ότι δεν θα υπάρξει χρήση οπλισμένου σκυροδέματος. (Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ, τ.1973 αφιέρωμα «Ολυμπιακοί Αγώνες»).

Το συνολικό κόστος κατασκευής του Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας-Καγιακ και Σλάλομ υπολογίζεται ότι θα ανέρθει περίπου στα 20 δισεκατομμύρια δραχμές, ενώ τα τεχνικά έργα αναμένεται να έχουν ολοκληρωθεί ως τον Ιανουάριο του 2004.

4.10 β) Εναλλακτικές χωροθετήσεις

Προκειμένου να αποφευχθεί η διατάραξη της ισορροπίας των ευαίσθητων οικοτόπων της περιοχής του Σχοινιά, διατυπώθηκαν προτάσεις εναλλακτικής χωροθέτησης του Κέντρου Κωπηλασίας. Ως εναλλακτικοί τόποι προτάθηκαν η λίμνη Υλίκη και η λίμνη των Ιωαννίνων. Η πιο ολοκληρωμένη και τεκμηριωμένη πρόταση είναι αυτή για τη λίμνη Υλίκη, η οποία έγινε από την ερευνητική ομάδα του Εθνικού Μετσοβείου Πολυτεχνείου «Αθήνα 2004» και υποστηρίχθηκε και τεκμηριώθηκε από το WWF Ελλάς, την Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία, την Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσης και την Ελληνική Εταιρία Προστασίας του Περιβάλλοντος και της Πολιτιστικής Κληρονομιάς.

Ως εφικτή λύση προβάλλει και η λίμνη των Ιωαννίνων. Πρόκειται για μια λίμνη η οποία φιλοξενεί τις αρτιότερες μέχρι στιγμής εγκαταστάσεις κωπηλασίας στην Ελλάδα και έχει παράδοση στη διοργάνωση τέτοιων αγώνων. Για τη χωροθέτηση των εγκαταστάσεων στα Ιωάννινα θα έπρεπε να εξασφαλιστεί η εξαίρεση της Αθήνας από το όριο των 100 χμ το οποίο θέτει η Διεθνής Ολυμπιακή Επιτροπή ως μέγιστη απόσταση των εγκαταστάσεων από τη διοργανώτρια πόλη. Μια τέτοια εξαίρεση θα μπορούσε, ωστόσο, να δοθεί (όπως έχει γίνει και στο παρελθόν για άλλες διοργανώτριες πόλεις) από τη ΔΟΕ για λόγους προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος.

Η Υλίκη βρίσκεται σε τέτοια απόσταση που δεν ξεφεύγει από το όριο της ΔΟΕ, ενώ είναι εύκολα προσβάσιμη, τόσο οδικά όσο και σιδηροδρομικά (WWF, 2001).

4.11 Το Προεδρικό Διάταγμα για το Εθνικό Πάρκο Σχοινιά-Μαραθώνα

4.11 α) Ορισμοί «Εθνικού Πάρκου» και «Περιοχών Προστασίας της Φύσης»

Πριν από την αναφορά των διατάξεων του Προεδρικού Διατάγματος με το οποίο ο Σχοινιάς χαρακτηρίζεται ως Εθνικό Πάρκο, κρίνεται χρήσιμη η παράθεση των ορισμών του Εθνικού Πάρκου σύμφωνα με το νόμο 1650/1986 και του Διεθνούς Οργανισμού για την Προστασία της Φύσης.

Εθνικό Πάρκο: Εκτεταμένες χερσαίες, υδάτινες ή μικτού χαρακτήρα περιοχές, οι οποίες παραμένουν ανεπηρέαστες ή έχουν ελάχιστα επηρεαστεί από τις ανθρώπινες δραστηριότητες και στις οποίες διατηρείται μεγάλος αριθμός και ποικιλία αξιόλογων βιολογικών, οικολογικών, γεωμορφολογικών και αισθητικών στοιχείων. Όταν το Εθνικό Πάρκο ή μεγάλο τμήμα του καταλαμβάνει θαλάσσια περιοχή ή εκτάσεις δασικού χαρακτήρα μπορεί να χαρακτηρίζεται ως Θαλάσσιο Πάρκο ή Εθνικός Δρυμός αντίστοιχα.

Σκοπός Προστασίας: Ο χαρακτηρισμός περιοχών ως Εθνικών Πάρκων αποσκοπεί στη διαφύλαξη της εθνικής κληρονομιάς και τη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας ευρύτερων περιοχών της χώρας με παράλληλη παροχή στο κοινό δυνατοτήτων περιβαλλοντικής, εκπαίδευσης και φυσιολατρικών δραστηριοτήτων. Για την εκπλήρωση των σκοπών αυτών λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα, ώστε οι περιοχές αυτές να προστατεύονται επαρκώς, τόσο από φυσικές αιτίες υποβάθμισης, όσο και από ανθρώπινες ενέργειες, επεμβάσεις και δραστηριότητες.

Στα Εθνικά Πάρκα επιτρέπεται να εκτελούνται έργα, να γίνονται έρευνες και να ασκούνται δραστηριότητες, κυρίως παραδοσιακού χαρακτήρα, με τους όρους και περιορισμούς που καθορίζονται ειδικότερα από τον οικείο κανονισμό λειτουργίας και διαχείρισης.

Στα Εθνικά Πάρκα είναι δυνατό να περιλαμβάνονται περιοχές που χαρακτηρίζονται ως Περιοχές Απόλυτης Προστασίας της Φύσης ή Περιοχές Προστασίας της Φύσης.

Περιοχές Προστασίας της Φύσης: Περιοχές μεγάλης βιολογικής ή οικολογικής αξίας.

Αρχές Προστασίας: Στις περιοχές αυτές προστατεύεται το φυσικό περιβάλλον από κάθε δραστηριότητα ή επέμβαση που είναι δυνατόν να μεταβάλλει ή αλλοιώσει τη φυσική κατάσταση, σύνθεση ή εξέλιξή του. Κατ' εξαίρεση, μπορεί να επιτρέπονται, σύμφωνα με τις ειδικότερες ρυθμίσεις του οικείου κανονισμού, η εκτέλεση εργασιών, ερευνών και η άσκηση ασχολιών και δραστηριοτήτων, κυρίως παραδοσιακών, εφόσον μπορεί να δίνονται ειδικότερες ονομασίες, ανάλογα με το συγκεκριμένο αντικείμενο και το σκοπό προστασίας (Πηγή: Ν. 1650/1986).

Ένας άλλος ορισμός του Εθνικού Πάρκου δίνεται από το Διεθνή Οργανισμό για την Προστασία της Φύσης (IUCN:International Union for the Conservation of Nature)

Εθνικό Πάρκο: Προστατευόμενη περιοχή διαχειριζόμενη κυρίως για προστασία του οικοσυστήματος και αναψυχή.

Ορισμός: Φυσική χερσαία και/ή θαλάσσια περιοχή χαρακτηρισμένη ώστε να:

1. Προστατεύει την οικολογική ακεραιότητα ενός ή περισσότερων οικοσυστημάτων για τις παρούσες και μελλοντικές γενιές
2. Αποκλείει εκμετάλλευση ή κατοχή ασύμβατη με τους στόχους του χαρακτηρισμού της περιοχής
3. Παρέχει βάση για ευκαιρίες πνευματικές, επιστημονικές, εκπαιδευτικές, αναψυχής και επίσκεψης, όλες εκ των οποίων πρέπει να είναι περιβαλλοντικά και πολιτιστικά συμβατές

(Πηγή: WWF, IUCN 1994. Οδηγίες για Κατηγορίες Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών, σε συνεργασία με το WCMC (World Concervation Monitoring Center)).

4.11 β) Το Προεδρικό Διάταγμα για την Περιοχή του Σχοινιά

Με το Προεδρικό Διάταγμα ΦΕΚ 395 που εκδόθηκε στις 3.8.2000 «Χαρακτηρισμός χερσαίων και θαλάσσιων περιοχών του Σχοινιά – Μαραθώνα νομού Αττικής ως Εθνικό Πάρκο» επιλύονται δύο βασικά ζητήματα: γίνεται οριστική και νόμιμη χωροθέτηση του Κωπηλατοδρομίου στο Σχοινιά και καθορίζονται χρήσεις γης στη γύρω περιοχή ώστε να διαφυλαχθεί το φυσικό περιβάλλον και να μην υπάρξει άναρχη οικιστική ανάπτυξη. Για το σκοπό αυτό, ορίζονται τα πλαίσια διαχείρισης της περιοχής με τον καθορισμό επιτρεπόμενων και μη χρήσεων και δραστηριοτήτων στην περιοχή.

Στο Άρθρο 1 του Διατάγματος ορίζεται ότι «σκοπός του παρόντος Διατάγματος είναι η προστασία, διατήρηση, διαχείριση και αναβάθμιση της φύσης και του τοπίου ως φυσικής κληρονομιάς και πολύτιμου φυσικού πόρου στη χερσαία και θαλάσσια περιοχή του Σχοινιά – Μαραθώνα που διακρίνεται για την οικολογική, αισθητική, επιστημονική, γεωμορφολογική, πολιτιστική και εκπαιδευτική της αξία, με το χαρακτηρισμό της ως Εθνικού Πάρκου. Ειδικότερα επιδιώκεται η αποτελεσματική προστασία του υγροβιότοπου του Σχοινιά, του παράλιου πευκοδάσους, της περιοχής της Μακαρίας πηγής, της χερσονήσου της Κυνοσούρας, του λόφου της Δρακονέρας και της θαλάσσιας περιοχής του όρμου του Μαραθώνα».

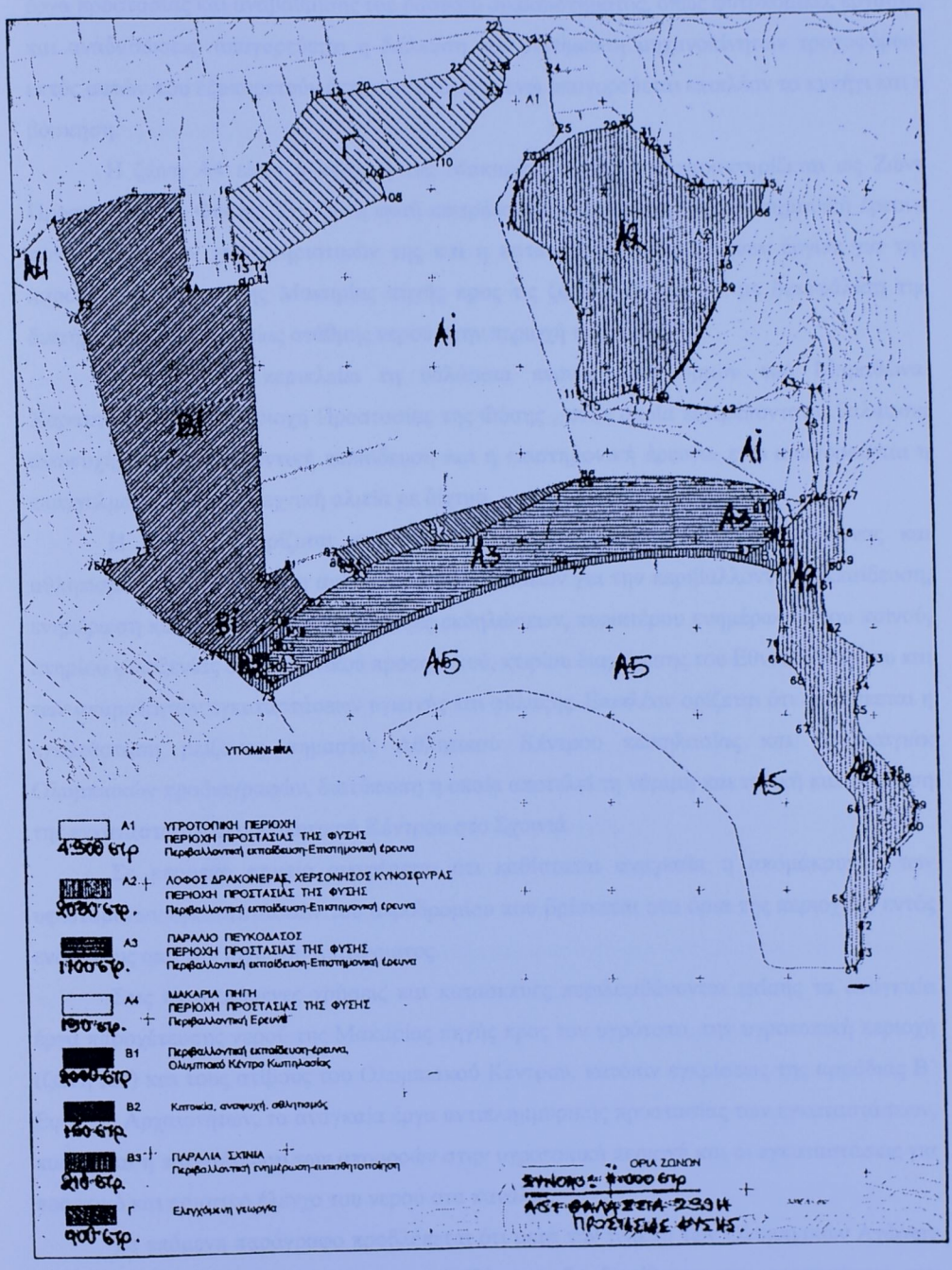
Σύμφωνα με το Άρθρο 2, χαρακτηρίζεται ως Εθνικό Πάρκο η θαλάσσια και χερσαία περιοχή Σχοινιά – Μαραθώνα που βρίσκεται στην εντός σχεδίου περιοχή του Δήμου Μαραθώνα, όπως τα όριά του φαίνονται με συνεχόμενη μαύρη γραμμή στο σχετικό διάγραμμα κλίμακας 1/5000 που δημοσιεύεται μαζί με το Π.Δ. (**Σχήμα 2**). Μέσα στα όρια του Πάρκου ορίζονται οι ζώνες διαχείρισης: Α5 στη θαλάσσια έκταση του Πάρκου και Α1, Α2, Α3, Β1, Β2, Β3 και Γ στη χερσαία.

Τα ειδικότερα μέτρα προστασίας και αρχές διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου είναι συνοπτικά:

Στη ζώνη Α1, η οποία χαρακτηρίζεται ως Περιοχή Προστασίας της Φύσης, επιτρέπεται η περιβαλλοντική εκπαίδευση και η επιστημονική έρευνα.

Η ζώνη Α2, η οποία περιλαμβάνει το λόφο της Δρακονέρας και τη χερσόνησο της Κυνοσούρας, χαρακτηρίζεται ως Περιοχή Προστασίας της Φύσης και επιτρέπονται οι ίδιες δραστηριότητες με τη ζώνη Α1 και επιπλέον απαγορεύεται η κατασκευή οποιονδήποτε έργων και παρεμβάσεων, με συγκεκριμένες εξαιρέσεις.

Η ζώνη Α3 είναι η περιοχή του δάσους κουκουναριάς και χαλεπίου πεύκης. Χαρακτηρίζεται κι αυτή ως Περιοχή Προστασίας της Φύσης και με επιμέρους παραγράφους του Άρθρου 3 ρυθμίζονται οι δραστηριότητες που επιτρέπονται εντός των ορίων του. Ειδικότερα επιτρέπεται η διαμόρφωση εισόδων στο δάσος σε ορισμένες τοποθεσίες, απαγορεύεται η διανυκτέρευση, η κατασκήνωση, το άναμμα φωτιάς και η χρήση μεγαφωνικών εγκαταστάσεων, επιβάλλεται η αντιπυρική οργάνωση του χώρου, επιβάλλεται



Σχήμα 2. Σχεδιάγραμμα με τις ζώνες διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου Σχοινιά –Μαραθώνα

η περίφραξη του δάσους με τρόπο που να επιτρέπει τη διέλευση ειδών πανίδας, επιτρέπονται έργα προστασίας και αναβάθμισης του δασικού οικοσυστήματος, όπως φυτοκομικές εργασίες και αναδασώσεις, απαγορεύεται η διέλευση και στάθμευση μηχανοκίνητων τροχοφόρων, εκτός αυτών που εξυπηρετούν έκτακτες ανάγκες, ενώ απαγορεύεται επιπλέον το κυνήγι και η βόσκηση.

Η ζώνη Α4 είναι η περιοχή της Μακαρίας πηγής, που χαρακτηρίζεται ως Ζώνη Προστασίας της Φύσης. Στη ζώνη αυτή επιτρέπονται η επίσκεψη για επιστημονική έρευνα των οικολογικών χαρακτηριστικών της και η κατασκευή των αναγκαίων έργων για την παροχέτευση νερού της Μακαρίας πηγής προς τις ζώνες Α1 και Β1 με διασφάλιση της διατήρησης της αναγκαίας στάθμης νερού στην περιοχή της πηγής.

Η ζώνη Α5 περικλείει τη θαλάσσια περιοχή του όρμου του Μαραθώνα. Χαρακτηρίζεται ως Περιοχή Προστασίας της Φύσης , στην οποία επιτρέπονται η θαλάσσια αναψυχή, η περιβαλλοντική εκπαίδευση και η επιστημονική έρευνα, ενώ απαγορεύεται η επαγγελματική ή ερασιτεχνική αλιεία με δίχτυα.

Η ζώνη Β1 ορίζεται ως περιοχή περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, έρευνας και αθλητισμού. Επιτρέπονται η ανέγερση εγκαταστάσεων για την περιβαλλοντική εκπαίδευση, ενημέρωση και έρευνα, δηλαδή αίθουσες εκδηλώσεων, περιπτέρου ενημέρωσης του κοινού, κτηρίου φιλοξενίας επιστημονικού προσωπικού, κτιρίου διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου και των απαραίτητων εγκαταστάσεων υγιεινής και φύλαξης. Επιπλέον ορίζεται ότι επιτρέπεται η εγκατάσταση μείζονος σημασίας Αθλητικού Κέντρου κωπηλασίας και κανό-καγιάκ Ολυμπιακών προδιαγραφών, διατύπωση η οποία αποτελεί τη νόμιμη και τελική κατακύρωση της εγκατάστασης του Αθλητικού Κέντρου στο Σχοινιά.

Σε επόμενο σημείο αναφέρεται ότι καθίσταται αναγκαία η απομάκρυνση των υφιστάμενων εγκαταστάσεων του αεροδρομίου που βρίσκεται στα όρια της περιοχής , εντός ενός έτους από την ισχύ του Διατάγματος.

Στις επιτρεπόμενες χρήσεις και κατασκευές περιλαμβάνονται επίσης τα αναγκαία έργα παροχέτευσης νερού της Μακαρίας πηγής προς τον υγρότοπο, την υγροτοπική περιοχή (ζώνη Α1) και τους στίβους του Ολυμπιακού Κέντρου, κατόπιν εγκρίσεως της αρμόδιας Β΄ Εφορίας Αρχαιοτήτων, τα αναγκαία έργα αντιπλημμυρικής προστασίας των εγκαταστάσεων, καθώς και η παροχέτευση των απορροών στην υγροτοπική περιοχή και οι εγκαταστάσεις για ποσοτικό και ποιοτικό έλεγχο του νερού στα κανάλια.

Σε επόμενη παράγραφο προβλέπεται ότι μετά την τέλεση των Ολυμπιακών Αγώνων οι υδάτινες επιφάνειες του Ολυμπιακού Κέντρου θα διατίθενται για προπονήσεις στα αθλήματα για τα οποία προορίζεται και για αγωνιστικές εκδηλώσεις σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Επιπλέον θα είναι δυνατή και η πρόσβαση του κοινού στις υδάτινες επιφάνειες από ορισμένα σημεία, για ορισμένο αριθμό επισκεπτών και ορισμένο χρόνο, ενώ απαγορεύονται οι ρίψεις αντικειμένων και οι θόρυβοι και άλλου είδους όχληση της πανίδας, για την

προστασία της οποίας καθορίζονται πρόσθετοι όροι και περιορισμοί από τον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου.

Η ζώνη Β2 καθορίζεται ως περιοχή αναψυχής, αθλητισμού και κατοικίας. Στη ζώνη αυτή επιτρέπεται η ανέγερση και λειτουργία αναψυκτηρίων, εστιατορίων και υπαίθριων εγκαταστάσεων αθλητισμού.

Η ζώνη Β3 είναι η περιοχή της παραλίας του όρμου Μαραθώνα στην οποία επιτρέπονται δραστηριότητες που συμβάλλουν στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών για τα περιβαλλοντικά θέματα. Απαγορεύονται η κατασκήνωση, η κυκλοφορία οχημάτων, η αμμοληψία και η αλλοίωση του φυσικού ανάγλυφου με κάθε τρόπο. Αναφέρεται ακόμα ότι επιβάλλεται η διατήρηση και η προστασία των αμμοθινών ως φυσικών σχηματισμών και των ειδών χλωρίδας που συνδέονται, ενώ επιτρέπεται η κατασκευή η κατασκευή των απαραίτητων εγκαταστάσεων υγιεινής, χώρων εξυπηρέτησης λουομένων, υπαίθριων καθιστικών, περιπτέρων ενημέρωσης και αναψυκτηρίων στις εξόδους των μονοπατιών της ζώνης Α3.

Τέλος, η ζώνη Γ χαρακτηρίζεται ως περιοχή ελεγχόμενης γεωργικής χρήσης, στην οποία επιτρέπεται η εγκατάσταση γεωργικών αποθηκών, θερμοκηπίων και ανοιχτών υδατοδεξαμενών επί του εδάφους μετά από έγκριση των αρμόδιων υπηρεσιών του Υπουργείου Γεωργίας και σύμφωνα με τους ειδικότερους κανόνες του Κανονισμού Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου. Επιπλέον επιβάλλεται περιορισμός στην χρήση και τον τρόπο εφαρμογής λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, με στόχο τη σταδιακή υιοθέτηση βιολογικών μεθόδων καλλιέργειας, διαδικασία που δηλώνεται ότι πρέπει να ολοκληρωθεί εντός 5 ετών από τη δημοσίευση του παρόντος.

Ορισμένες πρόσθετες επιτρεπόμενες και μη χρήσεις και εγκαταστάσεις υπαγορεύονται στο άρθρο 4, μεταξύ των οποίων η απαγόρευση σε όλες τις περιοχές, πλην της ζώνης Γ, της χρήσης χημικών για την καταπολέμηση εντόμων και ζιζανίων, όπως και του αεροψεκασμού σε όλες τις περιοχές. Απαγορεύονται ακόμα οι γεωτρήσεις και η λήψη νερού, εκτός των περιπτώσεων προστασίας της πανίδας και χλωρίδας και πυροπροστασίας.

Με ακόλουθα άρθρα (Άρθρο 5) διευθετούνται ζητήματα όπως τα όρια κατάτμησης και αρτιότητας και οι όροι και περιορισμοί δόμησης των γηπέδων στις περιοχές που ρυθμίζονται σε άλλα σημεία του Διατάγματος, καθώς και οι όροι διαχείρισης και διοίκησης του Εθνικού Πάρκου (Άρθρα 6 και 7) (Πηγή: Προεδρικό Διάταγμα ΦΕΚ 395 3.8.2000).

4.12 Αναμενόμενες Επιπτώσεις από την Εγκατάσταση του Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό-Καγιάκ

Οι επιπτώσεις που προβλέπεται να έχει η κατασκευή των αθλητικών εγκαταστάσεων στο Σχοινιά εντοπίζονται σε δύο γενικά πεδία: τα οικολογικά αποτελέσματα, τα οποία αφορούν στην αλλαγή της κατάστασης των οικοτόπων και στη συνεπακόλουθη ένταση της δόμησης στην περιοχή, ενώ σύμφωνα με το ΥΠΕΧΩΔΕ υπάρχουν και ορισμένα αντισταθμιστικά οφέλη από την κατασκευή του.

4.12 α) Οικολογικά Αποτελέσματα

Αναφορικά με τις επιπτώσεις στην υγεία των οικοτόπων της περιοχής, έχει εκφραστεί η επιστημονική άποψη ότι θα σημειωθεί αλλαγή των οικοσυστημάτων, καθώς η μετατροπή του έλους σε λίμνη, όπως σχεδιάζεται να γίνει, απειλεί πολλές βιοκοινότητες που έχουν αναπτυχθεί στα ελώδη εδάφη της περιοχής. Η μείωση της διαθέσιμης επιφάνειας για τις βιοκοινωνίες της περιοχής θα επιφέρει αναπόφευκτα τη συρρίκνωση ή ακόμα και την εξαφάνιση πληθυσμών που ήδη αντιμετωπίζουν πρόβλημα επιβίωσης (WWF, 2000).

Σε μελέτη της Επιτροπής Διεκδίκησης Ολυμπιακών Αγώνων «Αθήνα 2004» αναγνωρίζεται ότι οι οικότοποι θα υποστούν επιβάρυνση κατά τη φάση της κατασκευής και λειτουργίας του έργου, ενώ επιπλέον αρνητική συνέπεια αποτελεί η μείωση της οικολογικής επιφάνειας ορισμένων οικολογικών ενδιαιτημάτων.

Σημαντικό σημείο προβληματισμού αποτελεί επιπλέον η επάρκεια ή μη παροχής νερού από τη Μακαρία πηγή. Σύμφωνα με μελέτη που έγινε για λογαριασμό της Επιτροπής Διεκδίκησης Ολυμπιακών Αγώνων «Αθήνα 2004», το νερό της Μακαρίας επαρκεί, όμως η μελετη δεν έχει βασιστεί σε πρόσφατα υδρολογικά στοιχεία, αλλά σε στοιχεία της ΕΥΔΑΠ των ετών 1974-1982. Οι οικολογικές οργανώσεις εκτιμούν ότι είναι ανεπαρκής η παροχή της Μακαρίας πηγής, αν ληφθεί υπόψη και η μεγάλη απώλεια από την εξάτμιση (περίπου 1.000.000 κυβικά μέτρα το χρόνο) λόγω αυξημένης ανοιχτής επιφάνειας των λιμνών (οι οποίες έχουν έκταση 2.000.000 κυβικά μέτρα) και δεδομένου ότι τα τελευταία χρόνια σημειώθηκαν μεγάλες περίοδοι ξηρασίας, όπως το καλοκαίρι του 2000 που σχεδόν στέρεψε η πηγή.

Έστω κι αν αποδειχθεί ικανή η τροφοδοσία νερού από την πηγή, η άντληση των μεγάλων ποσοτήτων που απαιτούνται για την πλήρωση των λιμνών θέτουν σε κίνδυνο τα βυθισμένα και υδροχαρή φυτά της περιοχής της Μακαρίας. Εκφράζεται επίσης η ανησυχία ότι θα υπάρξει και διαταραχή του υδρολογικού καθεστώτος της περιοχής καθώς, αν το νερό που θα χρειαστεί αντληθεί από τοπικές πηγές (Μακαρία) ή από υπόγειους υδροφορείς θα υπάρξει ανισορροπία ανάμεσα στα νερά της θάλασσας και στο γλυκό νερό που εκρέει προς

τη θάλασσα υπογείως και υποβρύχια, συνεπώς θα υπάρξει κίνδυνος για την επιβίωση του δάσους και του υγροτόπου (WWF, 2001).

Πιθανή θεωρείται η εφαρμογή της λύση της μεταφοράς νερού με αγωγό από τη λίμνη του Μαραθώνα, η οποία όμως δεν είναι επιθυμητή καθώς αυξάνει το κόστος του έργου. Επιπλέον, θέτει το ζήτημα της μη ορθής διαχείρισης των υδάτινων πόρων σε περίοδο κρίσης των υδάτινων αποθεμάτων στην Ελλάδα.

4.12 β) Αναπτυξιακή πίεση

Η περιοχή του Σχοινιά αντιμετωπίζει ήδη πιέσεις από τη εξάπλωση της δόμησης για παραθεριστική κατοικία εις βάρος των υγροτοπικών εκτάσεων και της αλλαγής των χρήσεων γης, καθώς έχει αναδειχθεί σε δημοφιλές παραθεριστικό κέντρο λόγω του όμορφου φυσικού τοπίου και της εκτεταμένης αμμώδους παραλίας.

Τη δημιουργία των Ολυμπιακών εγκαταστάσεων είναι πιθανό να ακολουθήσει η ανέγερση εγκαταστάσεων αναψυχής και άλλων τουριστικών επιχειρήσεων στη γύρω περιοχή, όπως έχει συμβεί σε ανάλογες περιπτώσεις στην περιφέρεια της Αττικής. Το αποτέλεσμα θα είναι να υπάρχει διαρκής προσέλευση επισκεπτών στο χώρο, ενώ ως τώρα γινόταν κυρίως εποχιακά με περίοδο αιχμής τους καλοκαιρινούς μήνες, με όλα τα συνεπακόλουθα αρνητικά αποτελέσματα, όπως είναι η ρύπανση του περιβάλλοντος και η όχληση της πανίδας της περιοχής και η υποβάθμιση της βλάστησης.

Επιπλέον αναπτυξιακή πίεση θα δημιουργήσει η μετα-ολυμπιακή χρήση για αναψυχή των εγκαταστάσεων σλάλομ στο δυτικό όριο του Σχοινιά, η διαχείριση του οποίου προβλέπεται να παραχωρηθεί σε ιδιώτη, οπότε θα λειτουργήσει ως πρόσθετος πόλος ανάπτυξης.

4.12 γ) Αντισταθμιστικά Οφέλη

Η δημιουργία του αθλητικού κέντρου στο Σχοινιά θα έχει και ορισμένα αντισταθμιστικά οφέλη, σύμφωνα με διατυπώσεις του ΥΠΕΧΩΔΕ και τους συντάκτες των ΜΠΕ που έχουν γίνει για το έργο[1], οι οποίοι διατύπωσαν την άποψη ότι η ένταξη του Αθλητικού Κέντρου στα σχέδια διαχείρισης του βιοτόπου θα έχει θετικά αποτελέσματα καθώς έτσι θα απομακρυνθεί το αεροδρόμιο μέσα από τον υγρότοπο, θα εξασφαλιστούν κονδύλια για την απομάκρυνση των εγκαταλελειμμένων στρατιωτικών εγκαταστάσεων, θα επανέλθει νερό στον υγρότοπο, αφού το έλος έχει στεγνώσει σε μεγάλο μέρος από το 1923

[1] *Μεταξύ αυτών και ο Κ. Χατζημπίρος, επίκουρος καθηγητής του Εθνικού Μετσόβειου Πολυτεχνείου στο τμήμα Πολιτικών Μηχανικών*

που αποστραγγίζεται, ενώ θα επιτευχθεί και η συγκατάθεση των περιοίκων και των δημοτικών αρχών για τις παραπάνω επεμβάσεις, λόγω των αναπτυξιακών κινήτρων που θα προσφέρει στην περιοχή το Αθλητικό Κέντρο (Πηγή: εφημερίδα «*ΤΟ ΒΗΜΑ*» 14-1-2001). Στη μελέτη της Επιτροπής Διεκδίκησης Ολυμπιακών Αγώνων «Αθήνα 2004» σημειώνεται ότι οι θετικές επιπτώσεις που θα υπάρξουν είναι η δημιουργία ελεύθερης επιφάνειας γλυκού νερού και η αύξηση των δυνατοτήτων διαχείρισης και προστασίας του βιοτόπου.

4.13 Συμπεράσματα – Προτάσεις

Η συνολική θεώρηση των περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών της περιοχής του Σχοινιά και της διαχείρισης αυτών οδηγεί στις ακόλουθες διαπιστώσεις.

Η διαχείριση της περιοχής έως σήμερα δεν σχεδιάστηκε με ουσιαστική πρόβλεψη για τη διαφύλαξη των ιδιαίτερων στοιχείων της περιοχής όπως επιβάλλει η διαπιστωμένη οικολογική τους αξία, η οποία στην περίπτωση του υγροτόπου έχει διεθνή σημασία, ενώ το δάσος της κουκουναριάς αποτελεί σπάνιο οικότοπο για την Ελλάδα. Αντίθετα, όπως διαπιστώνεται με τη χωροθέτηση οικισμών στην ευρύτερη έκταση του υγροτόπου και του δάσους, η ανάπτυξη της περιοχής ακολούθησε τα πρότυπα μη ορθολογικά σχεδιασμένης ανάπτυξης που εξαπλώνεται χωρίς να λαμβάνει υπόψη τον ευαίσθητο χαρακτήρα των οικοσυστημάτων της περιοχής.

Η εκτίμηση της κατάστασης στην οποία βρίσκονται τα επιμέρους στοιχεία (υγρότοπος, δάσος, παραλία) του οικοσυστήματος του Σχοινιά οδηγεί στις ακόλουθες διαπιστώσεις:

Υγρότοπος

Παρά τη μείωση της έκτασής του που έχει υποστεί και την εξάπλωση της αυθαίρετης και μη δόμησης μέσα στα όριά του, εξυπηρετεί έως σήμερα βασικές λειτουργίες υποστήριξης των οικοσυστημάτων της περιοχής κυρίως με την παροχή καταφυγίου και τροφής στα πουλιά που διέρχονται από την περιοχή. Ωστόσο, η ρύπανση και η παρουσία επισκεπτών στο χώρο υποβαθμίζουν τις λειτουργίες του υγροτόπου, ενώ η κατασκευή του Ολυμπιακού Αθλητικού Κέντρου αναμένεται να προκαλέσει περαιτέρω αλλοιώσεις της υγροτοπικής περιοχής, τόσο με την κατάληψη ζωτικού χώρου όσο και με την προσέλκυση επισκεπτών και χρήσεων γης που είναι ασυμβίβαστες με τις φυσικές λειτουργίες του υγροτόπου, λόγω της παραγόμενης ρύπανσης και όχλησης.

Δάσος

Το δάσος του Σχοινιά υφίσταται ρύπανση και τον κίνδυνο πυρκαγιών εξαιτίας της ύπαρξης κατοικιών μέσα σε αυτό και της διέλευσης και παραμονής επισκεπτών. Παραμένει, ωστόσο, ένας ιδιαίτερης φυσικής ομορφιάς και οικολογικής αξίας σχηματισμός.

Παραλία

Η μεγάλη έκταση την οποία καταλαμβάνει η αμμώδης παραλία την καθιστά ελκυστικό χώρο για τους κολυμβητές το καλοκαίρι, αλλά η καθαριότητά της δεν φροντίζεται ιδιαίτερα. Επιπλέον, οι αμμοθίνες υφίστανται συμπίεση και ρύπανση από την κίνηση και στάθμευση οχημάτων σε αυτές, ιδιαίτερα στα δύο άκρα του δάσους όπου υπάρχουν τουριστικές και αθλητικές εγκαταστάσεις.

Για τη βελτίωση της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος του Σχοινιά ορισμένες προτάσεις είναι οι εξής:

Υγρότοπος

Είναι απαραίτητο να μην δοθούν άλλες άδειες για κατοικίες μέσα στα όρια του υγροτόπου, ώστε να περιοριστεί η οικιστική ανάπτυξη.

Εφόσον είναι αναπόφευκτη η δημιουργία αθλητικών εγκαταστάσεων και εγκαταστάσεων σίτισης και φιλοξενίας που συνεπάγεται η χωροθέτηση του Αθλητικού Κέντρου, είναι απαραίτητο να υπάρξει σχεδιασμός για όσο το δυνατόν μικρότερη επιβάρυνση του περιβάλλοντος και αυστηρή εφαρμογή των περιορισμών που τίθενται από το σχετικό Προεδρικό Διάταγμα.

Δάσος

Η επέκταση του οικισμού του Σχοινιά προς το δάσος, εφόσον δεν μπορεί να σταματήσει, είναι απαραίτητο να γίνεται ελεγχόμενα και με αυστηρά περιβαλλοντικά κριτήρια.

Είναι επίσης αναγκαίο να περιφραχθεί το δάσος και να είναι ελεγχόμενη η είσοδος και παραμονή των επισκεπτών σε αυτό, όπως ορίζεται στο Προεδρικό Διάταγμα, ενώ χρήσιμη θα ήταν και η φύλαξή του ώστε να προστατεύεται αποτελεσματικότερα από τον κίνδυνο πυρκαγιών.

Παραλία

Για την προστασία της παραλίας του Σχοινιά είναι απαραίτητο να μην επεκταθούν περισσότερο οι υπάρχουσες τουριστικές εγκαταστάσεις.

Επιπλέον, πρέπει να δοθεί περισσότερη προσοχή στην καθαριότητα σε αυτή, ιδιαίτερα το καλοκαίρι, ενώ δεν θα πρέπει να επιτρέπεται η κίνηση και στάθμευση οχημάτων στις αμμοθίνες, πράγμα που θα μπορούσε να διασφαλιστεί με την περίφραξη τμήματος των αμμοθινών και την διέλευση μόνο των πεζών προς αυτές.

Η ανάγκη για ολοκληρωμένη διαχείριση της περιοχής ακολουθώντας τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης είναι απαραίτητη για την περιοχή του Σχοινιά λόγω της ιδιαίτερης οικολογικής και ιστορικής σημασίας της περιοχής.

Φώτο. 1 Πλημμυρισμένη έκταση στο ΒΑ σημείο της πεδιάδας του Μαραθώνα. Στο πίσω μέρος διακρίνεται ο λόφος της Δρακονέρας, στους πρόποδες του οποίου και σε ψηλότερα σημεία υπάρχουν κατοικίες.

Φώτο. 2 Τμήμα του υγροτόπου λίγο ανατολικότερα από το προηγούμενο σημείο. Διακρίνονται είδη υγροτοπικής βλάστησης, πεύκα και θαμνώδης βλάστηση στους λόφους.

Φώτο. 3 Τμήμα του δάσους χαλεπίου πεύκης και κουκουναριάς του Σχοινιά.

Φώτο. 4 Υγροτοπική έκταση μπροστά από το δάσος, μεταξύ του δάσους και του δρόμου που διασχίζει την πεδιάδα.

Φώτο. 5 Το νότιο άκρο του δάσους και η αμμώδης ακτή στην οποία καταλήγει. Στο βάθος διακρίνεται το ακρωτήριο της Κυνοσούρας.

Φώτο. 6 Το βόρειο άκρο του δάσους στην περιοχή της Δρακονέρας. Στο βάθος βρίσκεται το όρος Πεντέλη. Στο σημείο αυτό υπάρχουν εστιατόρια, οι πελάτες των οποίων και οι εκδρομείς σταθμεύουν τα αυτοκίνητά τους στην παραλία.

Φώτο. 7 Το ακρωτήριο της Κυνοσούρας στο οποίο καταλήγει η αμμώδης ακτή. Διακρίνονται συσσωρευμένα φύκη Ποσειδωνίας σε αποσύνθεση.

Φώτο. 8 Το σημείο όπου η αμμώδης ακτή του Σχοινιά καταλήγει στο ακρωτήριο της Κυνοσούρας. Διακρίνεται η αλόφιλη βλάστηση της ακτής και θαμνώδης βλάστηση στις πλαγιές του λόφου.

Φώτο. ***9*** και ***10*** Το ΝΔ τμήμα της πεδιάδας το οποίο έχει εκχερσωθεί και μετατραπεί σε εργοτάξιο για την κατασκευή του Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό-Καγιάκ.

5. ΒΡΑΥΡΩΝΑ

5.1 Γενική Περιγραφή Τοποθεσίας

Η περιοχή της Βραυρώνας βρίσκεται στο ΝΑ άκρο της Αττικής, στις ακτές του νότιου Ευβοϊκού κόλπου και αποτελεί πολυσύχναστο παραθεριστικό κέντρο, ενώ παράλληλα είναι γνωστή για τα αρχαιολογικά και παλαιοντολογικά ευρήματά της. Διοικητικά υπάγεται στο δήμο Μαρκοπούλου, έναν από τους μεγαλύτερους δήμους των Μεσογείων. Η πεδιάδα των Μεσογείων (ή Μεσογαίας, όπως λεγόταν στην αρχαιότητα) βρίσκεται ΝΑ της Αθήνας και αρχίζει από το Γέρακα, ενώ προς τα δυτικά ορίζεται από τον Υμηττό, προς τα ανατολικά από τη θάλασσα, προς βορρά από το χείμαρρο Βαλανάρη και προς τα νότια από το χείμαρρο Κερατέας. Είναι ιδιαίτερα εύφορη περιοχή με αμπέλια, ελαιώνες, οπωροφόρα δέντρα και κηπευτικά. Κυριότεροι οικισμοί της είναι το Μαρκόπουλο, η Παιανία, το Κορωπί, τα Σπάτα, τα Καλύβια και η Κερατέα, οι περισσότεροι από τους οποίους μέχρι τη δεκαετία του 1960 συγκοινωνούσαν με την Αθήνα με σιδηροδρομική γραμμή που έφτανε ως το Λαύριο.

Ο δήμος Μαρκοπούλου κατέχει έκταση 82 χιλιάδων στρεμμάτων πεδινού εδάφους από τα οποία 48,5 αποτελούνται από καλλιέργειες, 17,3 από βοσκότοπους, 8,7 δασώδεις εκτάσεις και σε 7,5 χιλ. στρέμματα εκτείνονται οι οικισμοί και οι λοιπές μη καλλιεργήσιμες εκτάσεις (Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος, 1991). Λόγω των εκτεταμένων πεδινών καλλιεργήσιμων εκτάσεων που υπάρχουν μέσα στα όρια του δήμου, υπάρχει υπολογίσιμη γεωργική και κτηνοτροφική δραστηριότητα, με εντονότερη την παρουσία της γεωργίας και ιδιαίτερα της καλλιέργειας αμπελιών, όπως φαίνεται και στους ακόλουθους πίνακες με μεγέθη της αγροτικής παραγωγής. Η κτηνοτροφική παραγωγή δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλη, ενώ η αλιεία έχει ιδιαίτερα υψηλή παραγωγικότητα καθώς γίνεται αποκλειστικά με μηχανοκίνητα σκάφη.

ΓΕΩΡΓΙΑ	Έκταση σε στρέμματα
Αροτραίες καλλιέργειες	445
Κηπευτική γη	282
Δενδρώδεις καλλιέργειες	8.860
Άμπελοι-Σταφιδάμπελοι	17.500
Αγρανάπαυση (1 έως 5 έτη)	18.488
Σύνολο γης που καλλιεργείται και αγρανάπαυσης	45.575

ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ	Παραγωγή σε κιλά
Παραγωγή γάλακτος (αγελάδες, πρόβατα, αίγες)	594.000
Παραγωγή κρέατος (αρνιά, κατσίκια, χοιρίδια, ζυγούρια, δαμάλια, χοίροι, πουλερικά, κουνέλια)	661.670

ΑΛΙΕΙΑ

Αλιείς που κατοικούν στο δήμο (επαγγελματίες και ερασιτέχνες	-
Αλιευτικά σκάφη (επαγγελματικά και ερασιτεχνικά)	-
Ποσότητες αλιευμάτων που αλιεύθηκαν από αυτά	-
Μηχανοκίνητα επαγγελματικά σκάφη	25
Ποσότητες αλιευμάτων που αλιεύθηκαν από αυτά	2.500.000

Πηγή: Γενική Γραμματεία Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας, Διεύθυνση πρωτογενούς τομέα, Τμήμα ετήσιων στατιστικών γεωργίας, κτηνοτροφίας και αλιείας, 1998.

5.2 Θέση – Περιγραφή

Ο υγρότοπος του όρμου της Βραυρώνας έχει δημιουργηθεί από τα ρέμματα που εκβάλλουν στον όρμο και την επίδραση της θάλασσας. Παλαιότερα ήταν πολύ πιο εκτεταμένος και κατείχε μια έκταση που έφτανε τα 200 στρέμματα περίπου. Τα τελευταία χρόνια λόγω της επέκτασης των καλλιεργειών στα εύφορα εδάφη του υγροτόπου που αποξηράνθηκαν, η έκτασή του έχει περιοριστεί στα 70 περίπου στρέμματα. Ένα τμήμα της έκτασης που αποξηράνθηκε συχνά πλημμυρίζει κατά τους χειμερινούς μήνες γι 'αυτό δεν έχει αξιοποιηθεί. Αν περιληφθεί στον υγρότοπο το τμήμα αυτό, τότε καταλαμβάνει έκταση 100 στρεμμάτων. Από τη μεριά της ξηράς περιβάλλεται από λόφους που καλύπτονται από φρύγανα, μακκία βλάστηση, δάση πεύκης και αρκεύθου και καλλιεργημένες εκτάσεις με ελιές, συκιές και άλλα είδη.

5.3 Λιθολογική σύσταση

Ο όρμος της Βραυρώνας αποτελείται από ανθρακικά πετρώματα και στο μυχό του κόλπου κοντά στο έλος παρατηρούνται χαλαρά θαλάσσια ιζήματα. Στην περιοχή ανατολικά του ναού της Αρτέμιδος υπήρχε πριν από εκατό χρόνια αμμολωρίδα με ένα μικρό έλος στην εσωτερική ζώνη, η οποία έχει πλέον εξαφανιστεί από τις επιχωματώσεις.

Η κλίση του όρμου της Βραυρώνας είναι χαμηλή (<20%) και, σε αντίθεση με το μεγαλύτερο τμήμα των ακτών της νοτιοανατολικής Αττικής που παρουσιάζει τάσεις υποχώρησης, παρατηρείται απόθεση άμμου με αποτέλεσμα την προέλαση της ακτής.

Η μελέτη των παράκτιων ιζημάτων της περιοχής του όρμου εμφανίζει άμμο, ίλυ και άργιλο. Τα ιζήματα του πυθμένα της θάλασσας κατατάσσονται στα χονδρόκοκκα και αποτελούνται από μέση και χονδρή κοκκινωπή άμμο με πεπλατυσμένα χαλίκια ασβεστολιθικής και σχιστολιθικής σύστασης και άμμο με χαλαζία (Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Φυσικής Γεωγραφίας, Εργαστήριο Λιμενικών Έργων, 1986-87).

5.4 Χλωρίδα, Πανίδα και Οικότοποι

Η Βραυρώνα εμφανίζει ποικιλία οικοτόπων, με κυρίαρχη την παρουσία του υγροτόπου της. Άλλους οικοτόπους αποτελούν οι γύρω λόφοι με τα πευκοδάση και τους θαμνώνες και οι καλλιέργειες, οι οποίες συνθέτουν έναν ιδιότυπο τύπο οικοσυστήματος.

5.4 α) Υγρότοπος

Χλωρίδα: Εξετάζοντας την κατανομή της βλάστησης από τη θάλασσα προς το εσωτερικό είναι δυνατό να διακρίνουμε τις ακόλουθες ζώνες:

Μετά από μια λωρίδα γυμνή από βλάστηση υπάρχει μια ζώνη αλόφυτων στην οποία αναπτύσσονται ποώδη φυτά με σαρκώδη εμφάνιση, τα λεγόμενα αρμυρίδια, φυτοκοινωνία *Salicornietum fruticose* με κυρίαρχα στοιχεία διάφορα είδη των γενών *Salicornia, Arthrocnemum* και *Limonium.*

Μια στενή αμμώδης ζώνη στην οποία αναπτύσσονται λιγοστά αμμόφιλα αγρωστώδη είδη της φυτοκοινωνίας *Agropyretum mediterraneum.*

Στις υψηλότερες θέσεις προς το εσωτερικό του υγροτόπου αναπτύσσεται μια φυτοκοινωνία με διάφορα είδη βούρλων (φυτοκοινωνία *Juncetum maritimi*), όπως *Juncus maritimus, Juncus acutus* κ.α.

Επειδή η αμμώδης ζώνη είναι πολύ στενή, είναι δυνατόν τα αλόφιλα είδη να εισέρχονται στη ζώνη με *Juncus* ή ακόμα εσωτερικότερα, όπου αναπτύσσονται ως υποόροφος των καλαμιώνων που βρίσκονται κοντά στην ακτή.

Στα γλυκά και υφάλμυρα νερά του υγροτόπου αναπτύσσονται καλαμιώνες οι οποίοι καταλαμβάνουν τα κεντρικά και εσωτερικά τμήματά του. Το είδος που κυριαρχεί είναι το καλάμι (*Phragmites australis*).

Τέλος, στις περιφερειακές ζώνες του υγροτόπου, κοντά στην ακτή όπου τα νερά είναι υφάλμυρα, αναπτύσσονται συστάδες με αρμυρίκια (*Tamarix hampeana* και πιθανώς *Tamarix parviflora*), οι οποίες κατέχουν σημαντική έκταση του βιοτόπου και μαζί με τους καλαμιώνες δίνουν τη φυσιογνωμία της βλάστησης στην περιοχή του όρμου της Βραυρώνας.

Η εξάπλωση της βλάστησης σε διαδοχικές ζώνες στον υγρότοπο της Βραυρώνας απεικονίζεται στο **Σχήμα 1**.

Μεγάλο μέρος του βυθού του όρμου της Βραυρώνας καλύπτεται από φύκη του είδους Ποσειδωνία. Στην αμμώδη ακτή συναντάται αμμόφιλη βλάστηση και στη βόρεια ακτή του όρμου αλοφυτική βλάστηση με φυτοκοινωνίες αρμυριδίων.

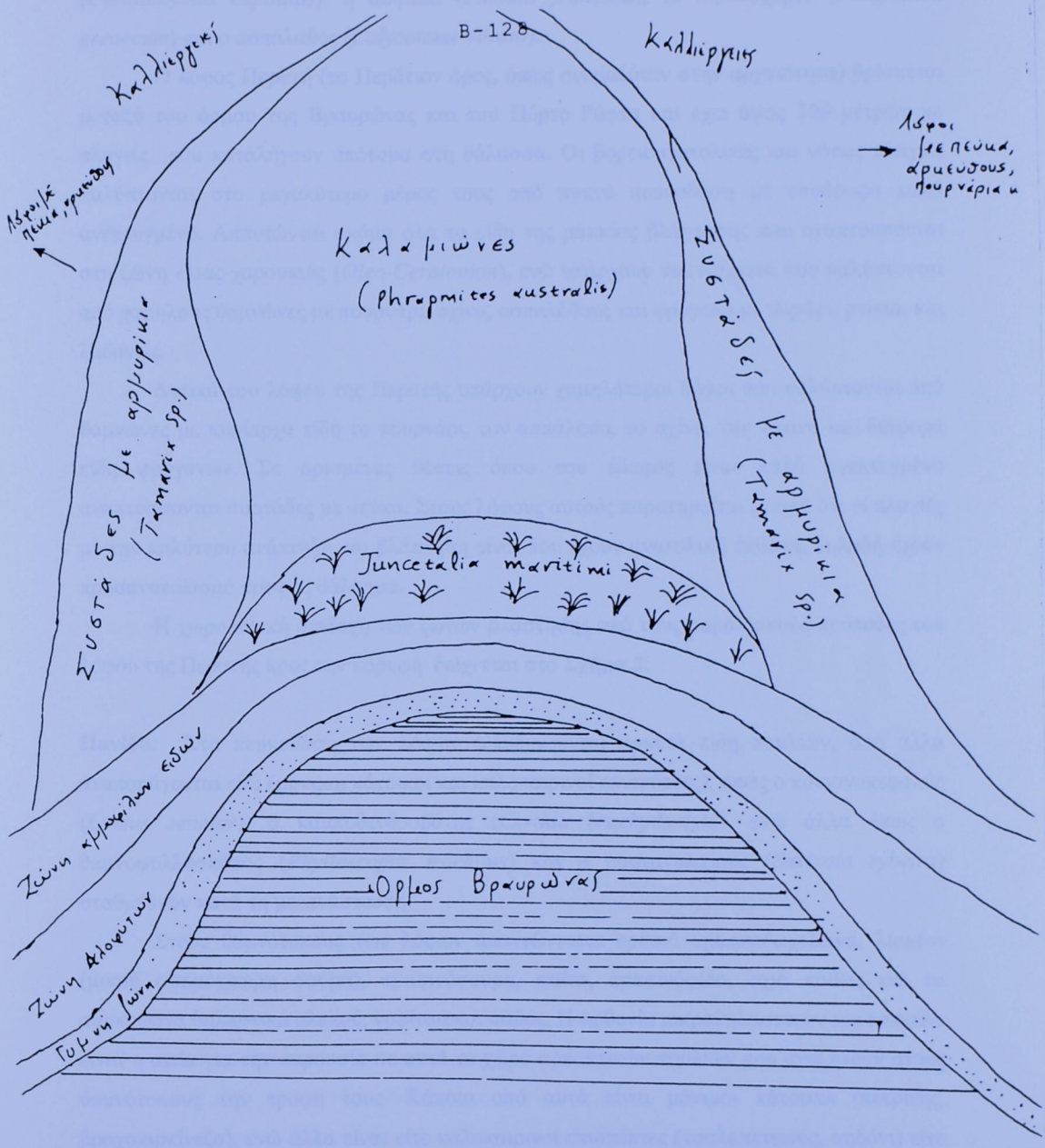
Πανίδα: Στον υγρότοπο μπορούν να βρεθούν το ψάρι ντάσκα ,τα αμφίβια πρασινόφρυνος και λιμοβάτραχος και τα ερπετά ποταμοχελώνα, βαλτοχελώνα και νερόφιδο. Ο υγρότοπος έχει επιπλέον το μεγαλύτερο πλούτο ειδών πουλιών της περιοχής, πολλά από τα οποία περνούν κατά τη μετανάστευση (κρυπτοτσικνιάς, σαρσέλα, καλαμόκιρκος, κρικομυγοχάφτης, νυχτοκόρακας, μικροπουλάδα, μικροτσικνιάς), ενώ άλλα είναι μόνιμοι κάτοικοι της περιοχής (σακουλοπαπαδίτσα, γκιώνης, νερόκοτα, ψευταηδόνι), φωλιάζουν (ποταμοσφυριχτής) ή διαχειμάζουν σ' αυτή (κοκκινότσιχλο, σταρήθρα, βουνότσιχλο) (Πηγές: Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τον αερολιμένα Σπάτων, Έντυπο ΥΠΕΧΩΔΕ, ΕΕ, 2000).

5.4 β) Λόφοι Μαύρος Βράχος και Περατή

Χλωρίδα: Ο Μαύρος Βράχος είναι ένας χαμηλός λόφος ύψους 135 μέτρων που βρίσκεται νοτιοανατολικά του υγροτόπου. Η βλάστηση η οποία καλύπτει το λόφο αυτό είναι στα μεν κατώτερα του θαμνώνες όπου κυριαρχεί το θαμνοκυπάρισσο, ενώ στα ανώτερα μέρη του επικρατούν δάση με χαλέπιο πεύκη.

Στις κλιτείς του λόφου αναπτύσσονται υψηλοί θαμνώνες ύψους 2-3 μέτρων με πεύκο, σχίνο, θυμάρι, θαμνοκυπάρισσο, αγριελιά και άλλα είδη.

Σε ορισμένες θέσεις στους πρόποδες του λόφου αυτού υπάρχουν χαμηλοί θαμνώνες όπου κυριαρχεί η γαλαστοίβη (*Euphorbia acanthothamnos*).οι θαμνώνες αυτοί οι οποίοι κατατάσσονται στα φρύγανα δεν καταλαμβάνουν μεγάλες επιφάνειες σον Ελληνικό χώρο και συνοδεύονται από άλλα κοινά φυτά, όπως η σκυλλοκρεμμύδα (*Urgina maritima*), το θυμάρι



Σχήμα 1. Κάτοψη του υγροτόπου της Βραυρώνας όπου φαίνονται οι κύριοι τύποι βλάστησης που εξαπλώνονται σε διαδοχικές ζώνες.

(*Coridothymus capitatus*), η ασφάκα (*Phlomis fruticosa*), το λιβανόχορτο (*Phagnalum greaecum*) και ο ασπάλαθος (*Calycotome villosa*).

Ο λόφος Περατή (το Περάτιον όρος, όπως ονομαζόταν στην αρχαιότητα) βρίσκεται μεταξύ του όρμου της Βραυρώνας και του Πόρτο Ράφτη και έχει ύψος 306 μέτρων με πλαγιές που καταλήγουν απότομα στη θάλασσα. Οι βορειοανατολικές και νότιες πλαγιές καλύπτονται στο μεγαλύτερο μέρος τους από πυκνά πευκοδάση με υποόροφο καλά ανεπτυγμένο. Απαντώνται ακόμα όλα τα είδη της μακκίας βλάστησης που αναπτύσσονται στη ζώνη ελιάς-χαρουπιάς (*Oleo-Ceratonion*), ενώ υπάρχουν και τμήματα που καλύπτονται από χαμηλούς θαμνώνες με πουρνάρι, σχίνο, ασπαλάθους και φρύγανα με θυμάρι, ρείκια, και λαδανιές.

Δυτικά του λόφου της Περατής υπάρχουν χαμηλότεροι λόφοι που καλύπτονται από θαμνώνες με κυρίαρχα είδη το πουρνάρι, τον ασπάλαθο, το σχίνο, την αφάνα και διάφορα είδη φρυγάνων. Σε ορισμένες θέσεις όπου του έδαφος είναι καλά ανεπτυγμένο αναπτύσσονται συστάδες με πεύκα. Στους λόφους αυτούς παρατηρείται γενικά ότι οι πλαγιές με την καλύτερη ανάπτυξη και βλάστηση είναι που έχουν ανατολική έκθεση, δηλαδή έχουν προσανατολισμό προς τη θάλασσα.

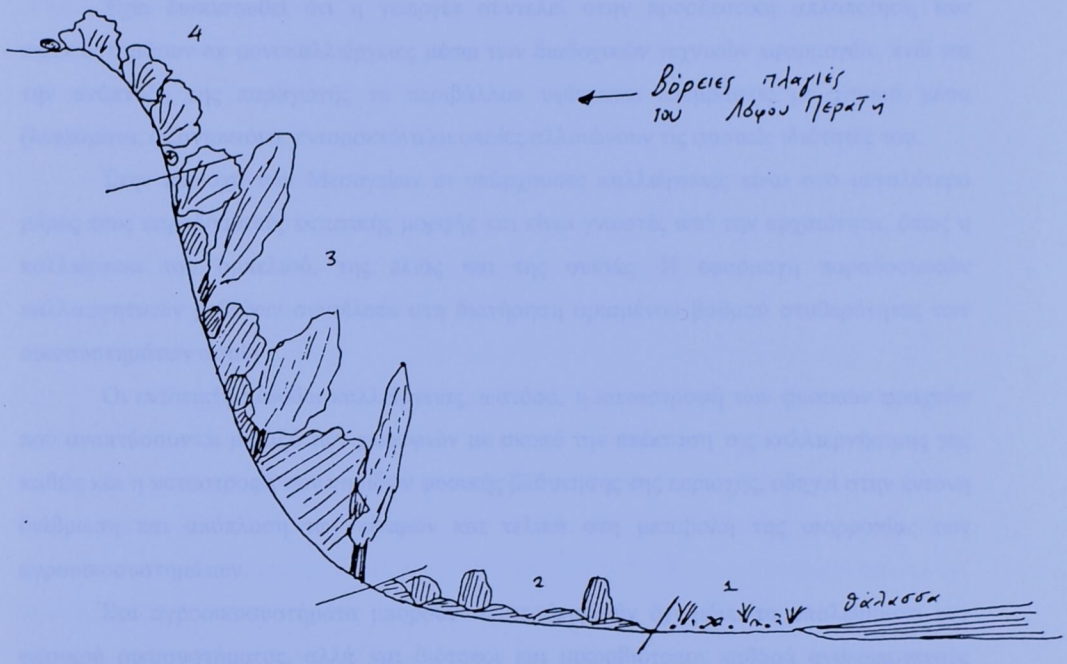
Η χωρολογική διαδοχή των ζωνών βλάστησης από τους παραλιακούς πρόποδες του λόφου της Περατής προς την κορυφή δείχνεται στο **Σχήμα 2**.

Πανίδα: Στα πευκοδάση των λόφων φιλοξενούνται αρκετά είδη πουλιών, από άλλα αναπαράγονται εδώ (μόνιμοι κάτοικοι και καλοκαιρινοί επισκέπτες), όπως ο κοκκινοκεφαλάς (*Lanius senator*), ο καμποδενδροβάτης (*Certhia brachydactyla*), ενώ άλλα όπως ο θαμνοφυλλοσκόπος (*Phylloscopus trochilus*) και ο καστανολαίμης (*Saxixola rybetra*) σταθμεύουν κατά τη μετανάστευση.

Στους θαμνότοπους των λόφων απαντώνταιτα ερπετά κρασπεδωχελώνα, λιακόνι (μικρή ασημόχρωμη σαύρα), πρασινόσαυρα, σαΐτα, πρασινόφιδο, οχιά καθώς και τα σαρκοφάγα θηλαστικά αλεπού, νυφίτσα και ασβός. Η αφθονία μικροθηλαστικών και ερπετών είναι η αιτία για την παρουσία σε αυτό το χώρο αρπακτικών πουλιών που αναζητούν στους θαμνότοπους την τροφή τους. Κάποια από αυτά είναι μόνιμοι κάτοικοι (πετρίτης, βραχοκιρκίνεζο), ενώ άλλα είναι είτε καλοκαιρινοί επισκέπτες (τσαλαπετεινός, αηδόνι) είτε διέρχονται κατά τη μετανάστευση (αετομάχος, σταυραετός) (ΜΠΕ για τον αερολιμένα Σπάτων).

5.4 γ) Καλλιέργειες

Οι καλλιέργειες αποτελούν κυρίαρχη χρήση γης στην ευρύτερη περιοχή της Βραυρώνας και χαρακτηρίζουν το τοπίο αισθητικά αλλά και ασκούν επίδραση στα στοιχεία



Σχήμα 2. Κάθετη τομή όπου φαίνεται η διαδοχή των ζωνών βλάστησης από την παραλία προς την κορυφή του λόφου Περατή:

1. Βράχια με αραιή κάλυψη από αλοφυτικά είδη
2. Θαμνώνες με Juniperus phoenicea και J. Macrocarpa καθώς και χαμηλά άτομα P. Halepensis, Pistacea lentiscus κ.α.
3. Δάσος πεύκης με θαμνώδη υποόροφο από στοιχεία μακκίας βλάστησης
4. Θαμνώνες όπου επικρατεί το πουρνάρι

του οικοσυστήματος της περιοχής, ενώ οι ίδιες συνθέτουν έναν ιδιαίτερο τύπο οκοσυστήματος, το αγροοικοσύστημα.

Η έννοια του αγροοικοσυστήματος σε αναλογία με το φυσικό οικοσύστημα, περιλαμβάνει το σύνολο των φυτών και ζώων (βιοτικό περιβάλλον) μαζί με το έδαφος και το κλίμα (αβιοτικό περιβάλλον)

Έχει διαπιστωθεί ότι η γεωργία συντελεί στην προοδευτική απλοποίηση των οικοσυστημάτων σε μονοκαλλιέργειες μέσω των διαδοχικών τεχνικών εφαρμογών, ενώ για την ανάπτυξη της παραγωγής το περιβάλλον υφίσταται επεμβάσεις με χημικά μέσα (λιπάσματα, ζιζανιοκτόνα, εντομοκτόνα)οι οποίες αλλοιώνουν τις φυσικές ιδιότητές του.

Στην περιοχή των Μεσογείων οι υπάρχουσες καλλιέργειες είναι στο μεγαλύτερο μέρος τους παραδοσιακές εκτατικής μορφής και είναι γνωστές από την αρχαιότητα, όπως η καλλιέργεια του αμπελιού, της ελιάς και της συκιάς. Η εφαρμογή παραδοσιακών καλλιεργητικών μεθόδων συντέλεσε στη διατήρηση ορισμένου βαθμού σταθερότητας των οικοσυστημάτων αυτών.

Οι εντατικές μέθοδοι καλλιέργειας, ωστόσο, η καταστροφή των φυσικών φραχτών που αναπτύσσονται μεταξύ των χωραφιών με σκοπό την επέκταση της καλλιεργήσιμης γης καθώς και η καταστροφή των νησίδων φυσικής βλάστησης της περιοχής, οδηγεί στην έντονη διάβρωση και απόπλυση των εδαφών και τελικά στη μεταβολή της ισορροπίας των αγροοικοσυστημάτων.

Στα αγροοικοσυστήματα μπορούν να περιληφθούν όχι μόνο τα υπολείμματα του φυσικού οικοσυστήματος, αλλά και βιότοποι και μικροβιότοποι καθαρά ανθρωπογενούς προέλευσης (αγροικίες, αποθήκες, δεξαμενές νερού, αρδευτικά κανάλια κλπ).εκεί συναντάται μια πανίδα συχνά σημαντική, όχι τόσο ως προς την ποικιλότητα και την αφθονία της, όσο για την παρουσία της καθεαυτή με τη μορφή απομονωμένων πληθυσμών μέσα σε ευρύτερες περιοχές όπου οι συνθήκες που έχει επιβάλλει η ανθρώπινη δραστηριότητα (κυρίως η γεωργική χρήση της γης) δεν ευνοούν την ύπαρξη ομοιόμορφα εξαπλωμένων πληθυσμών.

Στα οικοσυστήματα αυτά μπορούμε να εντοπίσουμε διάφορα ερπετά, μικρά πουλιά, τρωκτικά και εντομοφάγα (ΜΠΕ για τον αερολιμένα Σπάτων).

5.5 Οικολογική Αξία

Η οικολογική αξία της Βραυρώνας είναι ιδιαίτερα σημαντική και συνίσταται κυρίως στην παρουσία του υγροτόπου της, στον οποίο συναντάται μεγάλη ποικιλία φυτών και ζώων. Ιδιαίτερα πλούσια είναι η ορνιθοπανίδα του, καθώς πολλά σπάνια και προστατευόμενα είδη

πουλιών κατοικούν μόνιμα ή περιστασιακά σε αυτόν. Στην αξία του υγροτόπου έρχεται να προστεθεί ο γειτονικός λόφος της Περατής με τους παρακείμενους λοφίσκους, οι οποίοι βρίσκονται στην περιοχή γύρω από τον όρμο και αποτελούν σημαντικό στοιχείο της ποικιλίας των οικοσυστημάτων.

Η περιοχή έχει ιδιαίτερη αξία για τα πουλιά γιατί αποτελεί ενδιάμεσο σταθμό στη μεταναστευτική διαδρομή τους. Η Βραυρώνα βρίσκεται στο δρόμο της μεταναστευτικής πορείας των πουλιών κατά μήκος των νοτιοανατολικών παραλίων της ηπειρωτικής Ελλάδας και ο υγρότοπος της, μαζί με τον κοντινό υγρότοπο του Σχοινιά, αποτελούν τους λιγοστούς υγροβιότοπους στην περιοχή της ανατολικής Αττικής.

Συνολικά στην περιοχή έχουν καταγραφεί 141 είδη πουλιών, από τα οποία:

- 36 είναι μόνιμοι κάτοικοι της περιοχής
- 55 είναι καλοκαιρινοί επισκέπτες που αναπαράγονται στη περιοχή
- 51 συναντώνται εδώ κατά τις περιόδους της μετανάστευσης
- 35 διαχειμάζουν στην περιοχή

Ο αριθμός είναι σημαντικός αν ληφθεί υπόψη τόσο η περιορισμένη έκταση της περιοχής, όσο και το γεγονός ότι αποτελεί τμήμα της Αττικής, χώρου πυκνοκατοικημένου και περιβαλλοντικά υποβαθμισμένου (Πηγή: Έντυπο ΥΠΕΧΩΔΕ και ΕΕ, 2000).

Τα επιμέρους στοιχεία που συνθέτουν τα οικοσυστήματα των λόφων της Βραυρώνας βρίσκονται σε καλή οικολογική κατάσταση και ανάπτυξη. Υπάρχει μια ποικιλία θαμνώνων, φρυγάνων και δασών τα οποία εναλλάσσονται σε φυσικές διαδοχές, ενώ η ανάπτυξη των πευκώνων φαίνεται να παρουσιάζει μεγάλη δυναμικότητα καθώς η φυσική αναγέννηση της χαλεπίου πεύκης είναι ικανοποιητική. Τα πευκοδάση και οι άλλοι οικότοποι προσφέρουν ιδανικές συνθήκες για την παρουσία πολλών ειδών ζώων (ΜΠΕ για τον αερολιμένα Σπάτων).

5.6 Ιστορική και Πολιτιστική Αξία

5.6 α) Ιστορική Εξέλιξη του Οικισμού

Η Βραυρώνα υπήρξε μία από τις δώδεκα αρχαίες πόλεις της Αττικής, η οποία πήρε το όνομά της από τον αρχαίο ήρωα Βραυρώνα. Ήταν ιδιαίτερα φημισμένη για τη λατρεία της Βραυρωνίας Αρτέμιδος, μίας από τις βασικότερες θεές της αρχαιοελληνικής θρησκείας. Το φυσικό λιμάνι της Βραυρώνας φαίνεται ότι στάθηκε ο κύριος λόγος για την εγκατάσταση ανθρώπων στα νεολιθικά χρόνια και τα πρωτοελλαδικά χρόνια (3500-2000 π.Χ.).

Ο πρώτος αυτός συνοικισμός αναπτύχθηκε και εξελίχθηκε σε πραγματικά οργανωμένη κοινωνία κατά τα Μεσοελλαδικά χρόνια (2000-1600), όπως φαίνεται από τα

οικοδομικά υπολείμματα της ακρόπολης και τα μεσοελλαδικά κεραμικά ευρήματα. Ο πληθυσμός της Βραυρώνας ήταν εγκατεστημένος στους εύφορους αγρούς του μυχού του κόλπου. Κατά τη διάρκεια της Μυκηναϊκής εποχής (1600-1100) η θέση ήταν πυκνότερα κατοικημένη, γεγονός που αποδεικνύεται τόσο από τα ευρήματα της ακρόπολης και του ιερού, όσο και από τους θαλαμοειδείς λαξευμένους τάφους που έχουν ανακαλυφθεί στην περιοχή Χαμολιά και στις δυτικές παρυφές του λόφοι Λαπούτσι. Στο τέλος της Μυκηναϊκής εποχής ο συνοικισμός φαίνεται ότι παρηκμάζει ή εγκαταλείπεται και επανακατοικείται τον 9^{ο} αιώνα.

Στα αρχαία και πρώιμα κλασσικά χρόνια ο αγροτικός συνοικισμός της Βραυρώνας μαζί με άλλες εγκαταστάσεις της περιοχής αποτελεί το δήμο Φιλαϊδων, από όπου κατάγονταν γνωστές οικογένειες, όπως του Πεισίστρατου, του Μιλτιάδη και του Κίμωνα.

Στους βυζαντινούς χρόνους, κατά τον 6^{ο} αιώνα μ.Χ., κτίστηκε μεγάλη βασιλική σε απόσταση 500 μέτρων δυτικά του ιερού της Αρτέμιδος, που όμως παραμελήθηκε όταν ο οικισμός άρχισε να παρακμάζει. Το μεταβυζαντινό εκκλησάκι του Αγίου Γεωργίου κτίστηκε το 15^{ο} αιώνα στο βράχο λίγο ψηλότερα από το αρχαίο ιερό, ίσως γιατί συχνά η περιοχή χαμηλά μετατρεπόταν σε βάλτο.

Στα χρόνια της τουρκοκρατίας, από τα δύο χωριά που έφεραν το όνομα «Βραώνα», το ένα, η παλιά Βραώνα είχε εγκαταλειφθεί ήδη από τις αρχές του περασμένου αιώνα και διατηρήθηκε μόνο ο συνοικισμός της κάτω Βραώνας.

5.6 β) Το Ιερό

Το ιερό της Βραυρωνίας Αρτέμιδος είναι ένα από τα αρχαιότερα και πιο σεβάσμια ιερά της Αττικής. Το Ιερό αποτελούσαν ο Δωρικού ρυθμού ναός της θεάς, που κτίστηκε το πρώτο μισό του 5^{ου} αιώνα, και η μεγάλη στοά που κτίστηκε γύρω στα 420 π.Χ. η Βραυρωνία Άρτεμις λατρευόταν ως θεά της βλάστησης και του κυνηγιού, αλλά και ως προστάτρια του τοκετού και των νεογνών. Το Ιερό της Αρτέμιδος είχε το χαρακτήρα αγροτικού ναού και έγινε ονομαστό για τη γιορτή των Βραυρωνίων που τελούνταν κάθε πέντε χρόνια.

Η τοποθεσία όπου βρισκόταν το Ιερό είχε όλα τα στοιχεία που ταιριάζουν στην υπόσταση της θεάς: ήταν αγροτική, δασώδης και παραποτάμια. Στην περιοχή σχηματίζεται κοίλωμα που κατακλυζόταν μόνιμα από τα νερά του Ερασίνου και της γειτονικής πηγής, στην οποία υπήρχαν και μικρά ψάρια (Πηγή: Έντυπο ΥΠΕΧΩΔΕ και ΕΕ, 2000).

5.7 Χρήσεις Γης

Οι χρήσεις γης στην περιοχή της Βραυρώνας σύμφωνα με τις Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου του σχετικού χάρτη του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε είναι οι εξής:

Μία ευρεία ζώνη γύρω από τον όρμο της Βραυρώνας, η οποία περικλείει τον όρμο και το χώρο του Ιερού της Αρτέμιδος προστατεύεται ως αρχαιολογικός χώρος. Η περιοχή έξω από αυτή χαρακτηρίζεται ως γεωργική γη, ενώ υπάρχουν και μικρές διάσπαρτες περιοχές πρασίνου (Σχέδιο χάρτη ΖΟΕ, ΥΠΕΧΩΔΕ, 1994).

Σε διαδικασία έγκρισης από το Συμβούλιο της Επικρατείας βρίσκεται ένα Προεδρικό Διάταγμα με τους όρους δόμησης και τις χρήσεις γης στα Μεσόγεια Αττική, στο οποίο περιλαμβάνεται και η περιοχή μελέτης. Αντικείμενο του Π.Δ. είναι η «Οριοθέτηση Ζωνών και Καθορισμός Χρήσεων Γης και Όρων Δόμησης στην Περιοχή της Ζώνης Οικιστικού Ελέγχου Ανατολικής Αττικής-Μεσογείων». Το Διάταγμα αυτό πραγματεύεται την εκτός σχεδίου ευρύτερη περιοχή των Δήμων Γέρακα, Ανθούσας, Παλλήνης, Σπάτων, Αρτέμιδας, Κορωπίου και Μαρκοπούλου και χωρίζεται σε 18 υποπεριοχές, όπως Πρασίνου και Αρχαιολογικών Χώρων Απολύτου Προστασίας, Αττικού Πάρκου και Ειδικής Ενίσχυσης Παραδοσιακών και Βιολογικών Καλλιεργειών, Γεωργικής Γης, Περιαστικής Κατοικίας κλπ. Σημειώνεται ότι γύρω από το αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος» προβλέπεται ο καθορισμός ζώνης προστασίας 22.000 στρεμμάτων που δεν οικοπεδοποιείται και δεν δίνεται προς εκμετάλλευση.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η πρόταση για τη Δημιουργία Αττικού Πάρκου, μιας περιοχής που θα εκτείνεται ανατολικά και νοτιοανατολικά του αεροδρομίου με χρήσεις γης που περιλαμβάνουν καλλιέργειες και αμπέλια και καταλαμβάνει μεγάλο μέρος του Δήμου Μαρκοπούλου, ενώ φτάνει ως τα όρια προστασίας του αρχαιολογικού χώρου (Πηγή: Εφημερίδα «*ΕΘΝΟΣ*» 17-11-2001).

5.8 Πιέσεις

Η ευρύτερη περιοχή της Βραυρώνας υφίσταται τις πιέσεις που ασκούνται κατά κανόνα στις παραθαλάσσιες περιοχές από την απρογραμμάτιστη ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων, καθώς αποτελεί παραθεριστικό κέντρο με εξοχικές κατοικίες διάσπαρτες στην περιοχή, εκτός από τον οικισμό της Βραυρώνας, παραλιακά κέντρα διασκέδασης και ένα κάμπινγκ στη Χαμολιά.

Παρόλο που η περιοχή δεν εμφανίζει έντονες εκδηλώσεις περιβαλλοντικής υποβάθμισης, σημαντική πηγή πιέσεων αποτελεί η επέκταση των εξοχικών κατοικιών στην ευρύτερη περιοχή με αποτέλεσμα τη διάβρωση των εδαφών και την πρόκληση ρύπανσης. Στις περιπτώσεις που κατοικίες ή κέντρα διασκέδασης και άλλες τουριστικές επιχειρήσεις αναγείρονται σε πολύ μικρή απόσταση από τη θάλασσα δημιουργείται διαταραχή του φυσικού περιβάλλοντος λόγω των επιχωματώσεων και της αλλαγής του ανάγλυφου των ακτών, οι οποίες είναι βραχώδεις στο μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής.

Πρόσθετες πιέσεις προκαλούνται από την εκχέρσωση πεδινών εκτάσεων και εκτάσεων κοντά στους πρόποδες των λόφων για καλλιέργεια.

Στην περιοχή του υγροτόπου, οι κύριες πηγές περιβαλλοντικών πιέσεων που συναντώνται είναι μια ξενοδοχειακή μονάδα που βρίσκεται στη βόρεια εσωτερική πλευρά του όρμου, ενώ συχνά κατεβαίνουν στην αμμώδη παραλία αυτοκίνητα που κινούνται πάνω στην αμμοθίνη που βρίσκεται μπροστά από τον υγροτόπο. Επίσης σε ορισμένα σημεία του υγροτόπου παράλληλα από τα οποία περνά ο αγροτικός δρόμος (χωματόδρομος) που οδηγεί στους γύρω αγρούς, έχουν αποτεθεί απορρίμματα και άχρηστα οικοδομικά υλικά.

Παρατηρείται ότι η ποικιλότητα των τύπων φυτοκάλυψης καθώς και ειδών χλωρίδας και πανίδας που συμμετέχουν στη δομή του οικοσυστήματος εμφανίζεται σημαντικά μειωμένη συγκριτικά με το παρελθόν. Οι ανθρώπινες επεμβάσεις οι οποίες συντέλεσαν σε αυτή την υποβάθμιση, είναι οι αποξηράνσεις, η κατάληψη μέρους του υγροτόπου για καλλιέργειες, η απόθεση μπαζών και απορριμμάτων, καθώς και η ρύπανση που προέρχεται από τις αγροτικές δραστηριότητες. Ήδη σε αρκετά σημεία του υγροτόπου όπου καταλήγουν νερά προερχόμενα από καλλιέργειες ή υπάρχουν απορρίμματα έχουν αναπτυχθεί νιτρόφιλα είδη βλάστησης, υποβαθμίζοντας τη φυσική βλάστηση και διαταράσσοντας την οικολογική διαδοχή της (ΜΠΕ για τον αερολιμένα Σπάτων).

5.9 Διαχείριση και Προστασία του Περιβάλλοντος

Η περιοχή της Βραυρώνας αποτελεί, λόγω της βιοποικιλότητας και του πλήθους των ενδιαιτημάτων της, περιοχή μεγάλης οικολογικής σημασίας. Η ανάγκη προστασίας, διατήρησης και αναβάθμισής της αναγνωρίστηκε επίσημα με την ένταξή της στο δίκτυο προστατευόμενων περιοχών της ΕΕ Φύση 2000 και με την ένταξή της για χρηματοδότηση στο Υποπρόγραμμα 3 του Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιβάλλον του Β΄ Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. για την προστασία και διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος.

Η χρηματοδότηση από το Υποπρόγραμμα 3 του Ε.Π.ΠΕΡ αφορά την υλοποίηση ενός προγράμματος για την «Προστασία και Διαχείριση της Βραυρώνας». Το πρόγραμμα αυτό που υλοποιείται μέσω Προγραμματικής Σύμβασης στην οποία συμμετέχουν το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., η Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Ανατολικής Αττικής, ο Δήμος Μαρκοπούλου και η Ελληνική Εταιρία Τοπικής Ανάπτυξης και Αυτοδιοίκησης, έχει ως σκοπό την προστασία και ανάδειξη του φυσικού τοπίου και της οικολογικής αξίας της περιοχής της Βραυρώνας.

Στόχοι του Προγράμματος είναι οι εξής:

- Η προστασία και διατήρηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της περιοχής με την οριοθέτηση προστατευόμενων ζωνών που θα επιτευχθεί μετά την εκπόνηση Ειδικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΕΠΜ), με βάση την οποία θα εκδοθεί στη συνέχεια Προεδρικό Διάταγμα που ρυθμίζει νομοθετικά τις χρήσεις γης και καθορίζει τους επιμέρους όρους για τη διαχείριση της περιοχής. Η ΕΠΜ έχει ολοκληρωθεί, ενώ το Προεδρικό Διάταγμα βρίσκεται στη διαδικασία έγκρισής του.

- Ο δεύτερος στόχος είναι η υποστήριξης της ανάπτυξης δραστηριοτήτων συμβατών με τη διατήρηση της φύσης και της πολιτιστικής κληρονομιάς. Για το σκοπό αυτό σχεδιάζεται η δημιουργία υποδομών για τη διαχείριση της ροής των επισκεπτών και την ενημέρωση των κατοίκων της περιοχής και των επισκεπτών. Για την εκπλήρωση αυτού του σκοπού πρόκειται να δημιουργηθεί Κέντρο Πληροφόρησης με εκθεσιακό χώρο, καθώς και να εκδοθεί πληροφοριακό υλικό για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού (Πηγή: Έντυπο ΥΠΕΧΩΔΕ και ΕΕ, 2000).

5.10 Συμπεράσματα – Προτάσεις

Η μελέτη της κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή της Βραυρώνας οδηγεί στη διαπίστωση της ύπαρξης ανθρωπογενών πιέσεων με όχι έντονα καταστρεπτικές επιδράσεις στα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος, αλλά που συνιστούν, ωστόσο, απειλή για την ισορροπία των οικοσυστημάτων της περιοχής.

Η περιοχή του υγροτόπου αντιμετωπίζει κυρίως το πρόβλημα της ρύπανσης από την απόθεση απορριμάτων στο χώρο που καταλαμβάνει και της όχλησης και ρύπανσης από την κίνηση οχημάτων στην αμμώδη ακτή. Ωστόσο, η πλούσια ποικιλία οικοτόπων που συναντώνται, τόσο στα όρια του υγροτόπου, όσο και στους γειτονικούς λόφους και τις καλλιέργειες, καθιστούν την περιοχή κατάλληλη για την φιλοξενία αρκετών ειδών ζώων, ιδιαίτερα πουλιών.

Όσον αφορά την ευρύτερη περιοχή, κυρίαρχο παράγοντα αλλοιώσεων αποτελεί η οικιστική ανάπτυξη παραθεριστικών κατοικιών, φαινόμενο που απαντάται σε όλη την έκταση των ακτών της Αττικής.

Προκειμένου να προστατευθεί η περιοχή του υγροτόπου, είναι απαραίτητη η επιβολή περιορισμών στην κίνηση οχημάτων κοντά και μέσα σε αυτόν και η περίφραξη τμήματος αυτού, ώστε να μην είναι δυνατή η απόθεση απορριμμάτων.

Για τη βελτίωση της κατάστασης του περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή είναι απαραίτητη η αυστηρή εφαρμογή των νομοθετικών ρυθμίσεων για την αποτροπή ή έστω τον περιορισμό της αυθαίρετης δόμησης, ενώ είναι εξίσου σημαντική η βελτίωση των υποδομών του οικισμού της Βραυρώνας ώστε να περιορίζεται η ρύπανση του θαλάσσιου χώρου.

Αναφορικά με τις καλλιέργειες, οι οποίες εκτείνονται σε μεγάλο μέρος της ευρύτερης περιοχής της Βραυρώνας, είναι σκόπιμη η λήψη μέτρων που μπορούν να οδηγήσουν στην εισαγωγή περισσότερο ήπιων μορφών καλλιέργειας με υιοθέτηση, κατά το δυνατόν, μεθόδων παραδοσιακής γεωργίας και περιορισμό της χρήσης αγροχημικών.

Η ένταξη της περιοχής στο δίκτυο Natura 2000 αποτελεί σημαντικό βήμα για τη διαφύλαξη της οικολογικής αξίας της περιοχής, δεν αποτελεί, ωστόσο, μέτρο ικανό να αναχαιτίσει τις υπάρχουσες πιέσεις. Με δεδομένη την εγγύτητα της περιοχής σε μεγάλο αστικό κέντρο, η περιοχή αποτελεί πόλο έλξης οικιστικής ανάπτυξης η οποία στην Ελλάδα δεν γίνεται πάντοτε με κατάλληλο σχεδιασμό, ιδιαίτερα στις παράκτιες περιοχές. Είναι απαραίτητο, επομένως να σχεδιαστεί για τη Βραυρώνα ένα πρότυπο ανάπτυξης περισσότερο ισορροπημένης και συμβατής με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής.

Φώτο. 1 Η ακτή του όρμου της Βραυρώνας.

Φώτο. 2 Ο υγρότοπος της Βραυρώνας, ο οποίος εκτείνεται πίσω από την ακτή.

Φώτο. 3 Η χαμηλή αμμώδης παραλία που βρίσκεται μπροστά από τον υγρότοπο.

Φώτο. 4 Τμήμα του υγροτόπου με χαρακτηριστική αλόφιλη βλάστηση.

Φώτο. 5 Σημείο του υγροτόπου όπου έχουν αποτεθεί απορρίμματα.

Φώτο. 6 Χαμηλές πλαγιές λόφων ΒΔ του υγροτόπου με θαμνώδη και ποώδη βλάστηση.

Φώτο. 7 Αγρός με συκιές ΒΔ του υγροτόπου.

Φώτο. 8 Πεδινή έκταση με καλλιέργειες (συκιές και αμπέλι), στο πίσω μέρος της οποίας διακρίνεται ο ναός της Αρτέμιδος.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

6.1 Γενικά

Από τη μελέτη των περιοχών του Μαραθώνα και της Βραυρώνας Αττικής συνάγονται συμπεράσματα για τα χαρακτηριστικά της ανάπτυξης που πραγματοποιείται στον Ελληνικό παράκτιο χώρο, ιδιαίτερα όταν σε αυτόν συνυπάρχουν στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος που προσελκύουν την οικιστική εγκατάσταση και την ανάπτυξη τουριστικών, και άλλων οικονομικών δραστηριοτήτων.

Μια καθολική διαπίστωση είναι ότι ο σχεδιασμός αυτή της ανάπτυξης, όταν γίνεται, δεν λαμβάνει υπόψη επαρκώς την προστασία του περιβάλλοντος και την μακροπρόθεσμη εξασφάλιση ωφελειών για το σύνολο του κοινού, συνεπώς η ανάπτυξη αυτού του είδους δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως βιώσιμη. Αντίθετα, επικεντρώνεται στην απόδοση οικονομικών κερδών από την ανάπτυξη τουριστικών, γεωργικών και άλλων δραστηριοτήτων ή την εξεύρεση λύσεων στα επείγοντα χωροταξικά προβλήματα που δημιουργεί η ανάγκη για χρήσεις γης διαφορετικές από αυτές που ενδείκνυνται για περιοχές ιδιαίτερης οικολογικής σημασίας.

Διαπιστώνεται, συνεπώς, η ανάγκη για μεταστροφή της γενικής κατεύθυνσης των αναπτυξιακών αποφάσεων και επιλογών στον Ελληνικό χώρο και να τίθενται περισσότερο καθολικοί και μακροπρόθεσμοι στόχοι κατά την κατάρτιση των επιμέρους σχεδίων ανάπτυξης, ιδιαίτερα των ευαίσθητων οικολογικά περιοχών.

6.2 Περιοχές Μελέτης

6.2 α) Σχοινιάς

6.2 α) i Συμπεράσματα

Μετά από τη θεώρηση των χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος, της αξίας που έχουν αυτά για τα οικοσυστήματα της περιοχής, τις πιέσεις και τη διαχείριση του Σχοινιά παλαιότερα και σήμερα, βγαίνει το συμπέρασμα ότι η περιοχή υφίσταται υποβάθμιση και παράλληλα δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για την πρόκληση περαιτέρω υποβάθμισης και

διαταραχής του φυσικού περιβάλλοντος στο μέλλον, εξαιτίας της μη ορθής διαχείρισης των φυσικών πόρων της, όπως γίνεται εμφανής από τα χαρακτηριστικά της ανάπτυξης που έχει πραγματοποιηθεί στην εν λόγω περιοχή.

Τα επιμέρους στοιχεία που συνθέτουν την εικόνα της ανάπτυξης που έχει συντελεστεί διαχρονικά στην περιοχή του Σχοινιά είναι η αυθαίρετη δόμηση α΄ και β΄ κατοικίας, η απρογραμμάτιστη τουριστική ανάπτυξη και η γεωργική ανάπτυξη με την επέκταση των καλλιεργήσιμων εδαφών μέσα στα όρια του υγροτόπου. Τα στοιχεία αυτά συνθέτουν μια συνολική εικόνα η οποία αναδεικνύει το πρότυπο της ανάπτυξης των παραθαλάσσιων περιοχών και των περιοχών με πλεονεκτήματα που σχετίζονται με το φυσικό περιβάλλον, όπως η ύπαρξη υγροτοπικών και δασικών εκτάσεων, το οποίο έχει εφαρμοστεί στον ευρύτερο Ελληνικό χώρο τις προηγούμενες δεκαετίες.

Παρά το γεγονός, ωστόσο, ότι η οικιστική και τουριστική ανάπτυξη έγινε στο περιθώριο του κρατικού σχεδιασμού, περισσότερο με την ανοχή του παρά με την έγκρισή του, η χωροθέτηση του Ολυμπιακού Αθλητικού Κέντρου αποτελεί εγκεκριμένη και νόμιμη ενέργεια των αρμόδιων κρατικών φορέων που εμπλέκονται στην απόφαση αυτή. Για τη λήψη της απόφασης αυτής φαίνεται ότι βαρύνουσα σημασία είχε η δυνατότητα τουριστικής και ίσως και οικιστικής ανάπτυξης που παρουσιάζει ο Σχοινιάς εξαιτίας του διαθέσιμου ελεύθερου χώρου και του φυσικού περιβάλλοντος που προσφέρεται για ανάλογη εκμετάλλευση. Για το λόγο αυτό φαίνεται ότι προτιμήθηκε από τις εναλλακτικά προτεινόμενες περιοχές, οι οποίες συγκεντρώνουν στοιχεία που τις καθιστούν εξίσου κατάλληλες για τη χωροθέτηση των Ολυμπιακών αθλητικών εγκαταστάσεων, αλλά δεν παρουσιάζουν τις ίδιες δυνητικές αναπτυξιακές ευκαιρίες.

Σημαντικό ρόλο για την επιλογή της χωροθέτηση των Ολυμπιακών αθλητικών εγκαταστάσεων διετέλεσε και το γεγονός ότι στην περιοχή του Σχοινιά δεν έχουν εφαρμοστεί έως σήμερα ουσιαστικά και αποτελεσματικά μέτρα που να προστατεύουν και να διαφυλάττουν το φυσικό περιβάλλον, έτσι ώστε να αναγνωριστεί και να θεωρείται δεδομένη η οικολογική και αισθητική αξία της περιοχής και επομένως να μην θεωρείται δυνατή η χωροθέτηση μεγάλης κλίμακας τεχνικών έργων σε αυτή.

Ο χαρακτηρισμός της περιοχής ως Εθνικού Πάρκου παρά το γεγονός ότι θεσπίζει αυστηρά μέτρα για την ανάσχεση της υποβάθμισης του φυσικού περιβάλλοντος και την μελλοντική διαφύλαξή του, παράλληλα ορίζει εξαιρέσεις, όπως στην περίπτωση των υδροληψιών, οι οποίες είναι πιθανό να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία των οικοσυστημάτων της περιοχής σε περίπτωση εφαρμογής τους.

Είναι εμφανές από την χωροθέτηση οικισμών και στρατιωτικών εγκαταστάσεων κατά το παρελθόν ότι η περιοχή του Σχοινιά έχει θεωρηθεί ως χώρος δυνητικής προέκτασης του αστικού ιστού και πεδίο ανάπτυξης οικονομικών δραστηριοτήτων, ενώ έχει αγνοηθεί η σημασία των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντός της, τα οποία έχουν

μεγάλη σημασία για τα οικοσυστήματα της περιοχής και κυρίως τους πληθυσμούς της ορνιθοπανίδας σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

6. 2 α) ii Προτάσεις

Καθοριστική σημασία για την αποφυγή περαιτέρω υποβάθμισης της περιοχής έχει ο περιορισμός της αυθαίρετης δόμησης κατοικιών και τουριστικών επιχειρήσεων. Για τον ίδιο λόγο είναι απαραίτητη η βελτίωση των υποδομών στους υπάρχοντες οικισμούς, ώστε να περιορίζεται η πρόκληση ρύπανσης του θαλάσσιου χώρου από υγρά λύματα, όπως και η περισσότερο αποτελεσματική συστηματική απομάκρυνση των απορριμμάτων από τον οικισμό του Σχοινιά και τα εστιατόρια που υπάρχουν κοντά στο δάσος και παραθαλασσίως.

Κατά την κατασκευή και λειτουργία του Αθλητικού Κέντρου είναι απαραίτητο να εφαρμοστούν οι προστατευτικές για το περιβάλλον διατάξεις του Προεδρικού Διατάγματος, όπως η απαγόρευση της χρήσης χημικών, η περίφραξη του δάσους, ο περιορισμός της πρόσβασης των επισκεπτών κλπ, χωρίς εξαιρέσεις και παρεκκλίσεις, προκειμένου να διαφυλαχθεί κατά το δυνατόν η οικολογική ακεραιότητα της περιοχής στο μέλλον.

Επιπλέον είναι ανάγκη να μην καταστεί δυνατή η παρείσφρηση ιδιωτικών συμφερόντων στη διαχείριση του Εθνικού Πάρκου, ούτως ώστε να αποφευχθεί η συγκέντρωση επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και εγκαταστάσεων που θα προκαλούσαν περαιτέρω επιβάρυνση του χώρου αυτού.

6.2 β) Βραυρώνα

6.2 β) i Συμπεράσματα

Στην περιοχή της Βραυρώνας διαπιστώνεται η μη ορθολογικά σχεδιασμένη ανάπτυξη με τη μορφή της αυθαίρετης δόμησης παραθεριστικής κατοικίας σε όλη την έκταση της περιοχής. Διαπιστώνεται επίσης και η ελλιπής συνειδητοποίηση της αξίας και της ανάγκης προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος, όπως γίνεται εμφανής με τη συρρίκνωση του υγροτόπου, την εκδήλωση πυρκαγιών στις δασώδεις και θαμνώδεις εκτάσεις της περιοχής και την ανεξέλεγκτη απόθεση απορριμμάτων στο χώρο του υγροτόπου.

Είναι εμφανής, επομένως, η ανάγκη διαχείρισης περισσότερο προσανατολισμένης προς τη διαφύλαξη του φυσικού περιβάλλοντος, με δεδομένη και την έντονη αγροτική

δραστηριότητα στην ευρύτερη περιοχή που καθιστά την προστασία των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος ακόμα πιο επιτακτική.

6.2 β) ii Προτάσεις

Προκειμένου να μην υποστεί περαιτέρω πιέσεις το περιβάλλον της Βραυρώνας, θα πρέπει να τεθούν περιορισμοί στην οικιστική ανάπτυξη της περιοχής, έτσι ώστε να περιοριστεί η μεγαλύτερη εξάπλωση της αυθαίρετης δόμησης.

Είναι επίσης αναγκαία η βελτίωση των υποδομών του οικισμού της Βραυρώνας ώστε να αποφεύγεται η ρύπανση της θάλασσας από λύματα, όπως και η βελτίωση της καθαριότητας των ακτών σε όλη την παράκτια έκταση της περιοχής.

Επιπλέον, εφόσον μεγάλο μέρος καλύπτεται από δασώδεις και θαμνώδεις περιοχές, είναι απαραίτητο να λαμβάνονται αποτελεσματικά μέτρα για την προστασία από πυρκαγιές, που έχουν πλήξει την περιοχή στο παρελθόν.

Παρόλο που οι υπάρχουσες καλλιέργειες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην οικονομική δραστηριότητα, τόσο του δήμου όσο και της ευρύτερης περιοχής της Αττικής, εξαιτίας της μεγάλης έκτασής τους και της εξειδίκευσης της παραγωγής τους (οινοποιήσιμα σταφύλια), η διαχρονική επέκταση των καλλιεργειών εις βάρος των φυσικών βιοτόπων θα είχε επιβλαβή αποτελέσματα για την επιβίωση μέρους τη πανίδας και της φυσικής χλωρίδας της περιοχής. Για το λόγο αυτό δεν πρέπει να επεκταθούν περισσότερο οι καλλιέργειες, ιδιαίτερα στο χώρο που περιβάλλει τον υγρότοπο και τις δασώδεις και θαμνώδεις περιοχές, εξαιτίας της ιδιαίτερης οικολογικής αξίας αυτών των οικοτόπων που περιγράφθηκε σε προηγούμενες παραγράφους. Ο περιορισμός της χρήσης φυτοφαρμάκων και η διατήρηση παραδοσιακών μεθόδων καλλιέργειας θα συνέβαλε επίσης στη διατήρηση των προαναφερθέντων βιοτόπων και των ζωικών και φυτικών οργανισμών που αυτοί υποστηρίζουν.

Η δημιουργία του «Αττικού Πάρκου» στα πλαίσια του Προεδρικού Διατάγματος, που αναμένεται να εγκριθεί μέσα στους προσεχείς μήνες, θα αποτελέσει ένα σημαντικό βήμα για την ορθολογική διαχείριση της ευρύτερης περιοχής των Μεσογείων με τα συνεπακόλουθα θετικά οφέλη από τη συγκράτηση της υπερβάλλουσας αγροτικής χρήσης και της αστικής επέκτασης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΟΡΙΣΜΟΙ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ

Οικοσύστημα: το σύνολο βιοκοινοτήτων (ζωντανών οργανισμών) και αβιοτικού περιβάλλοντος (μη ζωντανών στοιχείων) και οι αλληλεπιδράσεις τους (Δημόπουλος 2000).

Ένα δυναμικό σύμπλεγμα κοινοτήτων φυτών, ζώων και μικροοργανισμών καθώς και του αβιοτικού περιβάλλοντος τους που αλληλοεπηρεάζονται ως μια λειτουργική μονάδα (Νόμος 2204/1994).

Βιοκοινότητα: το σύνολο των πληθυσμών από διάφορα είδη που ζουν σε μια περιοχή και αλληλεπιδρούν. Αποτελεί τη βασική μονάδα των οικολογικών συστημάτων (Δημόπουλος 2000).

Βιότοπος: μια περιοχή με σχετικά ομοιόμορφα χαρακτηριστικά όπου ζουν ορισμένα είδη ή βιοκοινότητες (Δημόπουλος 2000).

Ενδιαίτημα: η θέση στην οποία ένας πληθυσμός ζει και αναπαράγεται, μαζί με τον έμβιο και άβιο περίγυρό του (Παυλόπουλος 1999).

Ενδιαίτημα, «οικότοπος»: η θέση ή ο τύπος της τοποθεσίας όπου ένας οργανισμός ή ένας πληθυσμός απαντάται φυσικά (Νόμος 2204/1994).

Βιοποικιλότητα: το σύνολο της ποικιλίας που παρουσιάζουν οι ζωντανοί οργανισμοί σε όλα τα επίπεδα της οργάνωσής τους (γενετική ποικιλότητα, ποικιλότητα ειδών, ποικιλότητα φυτοκοινοτήτων, οικοτόπων, οικοσυστημάτων, και ποικιλότητα τοπίων) (Δημόπουλος 2000).

Χλωρίδα & πανίδα: το σύνολο των φυτικών και ζωικών ειδών αντιστοίχως που απαντούν σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Πρόκειται, δηλαδή, για ένα κατάλογο φυτών και ζώων όπου αυτά αναφέρονται χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η αφθονία ή η κυριαρχία τους παρά μόνο η παρουσία τους (Δημόπουλος 2000).

Ακτογραμμή: η μεταβατική ζώνη επαφής θάλασσας και ξηράς, το χερσαίο τμήμα της οποίας εκτείνεται σε μικρή απόσταση από την ακτογραμμή ως τα όρια της λεκάνης απορροής (Ε.Σταματίου 1997).

Σύμφωνα με ορισμό του ΕΕΑ (Ευρωπαϊκός Οργανισμός για το Περιβάλλον, 1995), η ακτή είναι το τμήμα της ξηράς που επηρεάζεται από την εγγύτητά του προς τη θάλασσα μέχρι

το σημείο στο οποίο οι χερσαίες ανθρωπογενείς δραστηριότητες έχουν υπολογίσιμη επίδραση στη χημική σύσταση των υδάτων και στα θαλάσσια οικοσυστήματα.

Φυσικοί πόροι: τα στοιχεία του περιβάλλοντος που χρησιμοποιούνται ή έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν για την ικανοποίηση των ανθρώπινων αναγκών και γι' αυτό θεωρούνται αξίες του ανθρώπινου συνόλου (Ε.Σταματίου 1997).

Διαχείριση περιβάλλοντος: το σύνολο των ενεργειών και αποφάσεων (οικονομικών, κοινωνικών, πολιτικών ή συνδυασμός τους) που αναφέρονται σε συγκεκριμένη περιοχή, τους φυσικούς πόρους ή και το τοπίο της, με στόχο την επίτευξη κοινωνικά αποδεκτής ισορροπίας μεταξύ των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στην περιοχή και της ποιότητας των οικοσυστημάτων που επηρεάζονται από αυτές (Ε.Σταματίου 1997).

Περιβαλλοντική πολιτική: η διατύπωση και αποδοχή συνόλου αρχών, στόχων, κατευθύνσεων και μέτρων στις οποίες θα στηριχτούν οι μελλοντικές αποφάσεις για τις κατευθύνσεις και τους στόχους τους οποίους θέτει ένας φορέας (τοπικός, περιφερειακός, κρατικός ή διεθνής) με συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα (Ε.Σταματίου 1997).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΔΩΝ ΟΡΝΙΘΟΠΑΝΙΔΑΣ ΣΤΟ ΣΧΟΙΝΙΑ

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ (ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ)*: Σ=Σπάνιο είδος, Κ=Κινδυνεύον είδος, Τ=Τρωτό είδος, Μ=είδος που παρουσιάζει Μείωση, Α=Απροσδιόριστη κατάσταση, Γ=ανεπαρκώς Γνωστό είδος

α/α	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ (στα Λατινικά)	Σ.Βερ	Σ.Βον	ΑΕΨΑ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
1.	Νανοβουτηχτάρι	*Tachybaptus ruficollis*	II			
2.	Μαυροβουτηχτάρι	*Podiceps nigricollis*	II			Γ
3.	Θαλασσοκόρακας	*Phalacrocorax aristotelis*				Τ
4.	Ροδοπελεκάνος	*Pelecanus onocrotalus*	II	I&II	●	Κ
5.	Ήταυρος	*Botaurus stellaris*	II	II	●	Α
6.	Μικροτσικνιάς	*Ixobrychus minutus*	II	II	●	
7.	Νυχτοκόρακας	*Nycticorax nycticorax*	II			Γ
8.	Κρυπτοτσικνιάς	*Ardeola ralloides*	II			
9.	Γελαδάρης	*Bubulcus ibis*	II			
10.	Λευκοτσικνιάς	*Egretta garzetta*	II			
11.	Αργυροτσικνιάς	*Egretta alba*	II		●	Κ
12.	Σταχτοτσικνιάς	*Ardea cinerea*				
13.	Πορφυροτσικνιάς	*Ardea purpurea*	II	III	●	Τ
14.	Πελαργός	*Ciconia ciconia*	II	III	●	
15.	Χαλκόκοτα	*Plegadis falcinellus*	II	III	●	Κ
16.	Φοινικόπτερο	*Phoenicopterus ruber*	II	III	●	Σ
17.	Βουβόκυκνος	*Cygnus olor*	II	II	●	
18.	Καπαλκής	*Anas strepera*	II	II	●	Γ
19.	Κιρκίρι	*Anas crecca*	II	II	●	
20.	Πρασινοκέφαλη	*Anas platyrhynchos*	II	II	●	
21.	Ψαλίδα	*Anas acuta*	II	II	●	
22.	Σαρσέλα	*Anas querquerdula*	II	II	●	Γ
23.	Χουλιαρόπαπια	*Anas clypeata*	II	II	●	
24.	Βαλτόπαπια	*Aythya nyroca*	I	II	●	Τ
25.	Τσίφτης	*Milvus migrans*	II	II		
26.	Φιδαετός	*Circaetus gallicus*	II	II		
27.	Καλαμόκιρκος	*Circus aeruginosus*	II	II		Τ
28.	Βαλτόκιρκος	*Circus cyaneus*	II	II		
29.	Στεπόκιρκος	*Circus macrourus*	II	II		
30.	Λιβαδόκιρκος	*Circus pygargus*	II	II		Κ
31.	Διπλοσάϊνο	*Accipiter gentilis*	II	II		
32.	Τσιχλογέρακο	*Accipiter nisus*	II	II		
33.	Γερακίνα	*Buteo buteo*	II	II		
34.	Αετογερακίνα	*Buteo rufinus*	II	II		Σ
35.	Σταυραετός	*Hieraaetus pennatus*	II	II		Τ
36.	Κιρκινέζι	*Falco naumanni*	II	I		Τ
37.	Βραχοκιρκίνεζο	*Falco tinnunculus*	II	II		
38.	Χρυσογέρακο	*Falco biarmicus*	II	II		Τ
39.	Πετρίτης	*Falco peregrinus*	II	II		Γ
40.	Νεροκοτσέλα	*Rallus aquaticus*				
41.	Στικτοπουλάδα	*Porzana porzana*	II	II	●	

42.	Μικροπουλάδα	*Porzana parva*	II	II	●	Σ
43.	Νερόκοτα	*Gallinula chloropus*				
44.	Φαλαρίδα	*Fulica atra*			●	
45.	Γερανός	*Grus grus*	II	II	●	
46.	Καλαμοκανάς	*Himantopus himantopus*	II	II	●	Τ
47.	Νεροχελίδονο	*Glareola pratincola*	II	II	●	Τ
48.	Ποταμοσφυριχτής	*Charadrius dubius*	II	II	●	
49.	Αμμοσφυριχτής	*Charadrius hiaticula*	II	II	●	
50.	Θαλασσοσφυριχτής	*Charadrius alexandrinus*	II	II	●	
51.	Λευκοσκαλίδρα	*Calidris alba*	II		●	
52.	Νανοσκαλίδρα	*Calidris minuta*	II		●	
53.	Σταχτοσκαλίδρα	*Calidris temminckii*	II		●	
54.	Δρεπανοσκαλίδρα	*Calidris ferruginea*	II		●	
55.	Λασποσκαλίδρα	*Calidris alpina*	II	II	●	
56.	Μπεκατσινοσκαλίδρα	*Limicola falcinellus*	II	II	●	
57.	Μαχητής	*Philomachus pugnax*			●	
58.	Μπεκατσίνι	*Gallinago gallinago*			●	
59.	Διπλομπεκάτσινο	*Gallinago media*	II	II	●	Γ
60.	Μπεκάτσα	*Scolopax rusticola*		II		
61.	Λιμόζα	*Limosa limosa*		II	●	
62.	Σιγλιγούρος	*Numenius phaeropus*		II	●	
63.	Λεπτομύτα	*Numenius tenuirostris*	II	I & II	●	Κ
64.	Τουρλίδα	*Numenius arquata*		II	●	
65.	Μαυρότρυγγας	*Tringa erythropus*		II	●	
66.	Κοκκινοσκελής	*Tringa totanus*		II	●	
67.	Βαλτότρυγγας	*Tringa stagnatilis*	II	II	●	Γ
68.	Πρασινοσκελής	*Tringa nebularia*		II	●	
69.	Δασότρυγγας	*Tringa ochropus*	II	II	●	
70.	Λασπότρυγγας	*Tringa glareola*	II	II	●	
71.	Ποταμότρυγγας	*Actitis hypoleucos*	II	II	●	
72.	Χαλικοκυλιστής	*Arenaria interpres*	II		●	
73.	Μαυροκέφαλος Γλάρος	*Larus melanocephalus*	II	II	●	Τ
74.	Νανόγλαρος	*Larus minutus*	II			
75.	Καστανοκέφαλος Γλάρος	*Larus ridibundus*				
76.	Ασημόγλαρος	*Larus cacchinans*				
77.	Χειμωνογλάρονο	*Sterna sandvicensis*	II	II	●	Α
78.	Ποταμογλάρονο	*Sterna hirundo*	II			
79.	Νανογλάρονο	*Sterna albifrons*	II	II	●	
80.	Μουστακογλάρονο	*Chlidonias hybridus*	II			Τ
81.	Μαυρογλάρονο	*Chlidonias niger*	II	II	●	Τ
82.	Αργυρογλάρονο	*Chlidonias leucopterus*	II			
83.	Δεκαοκτούρα	*Streptopelia decaocto*				
84.	Τρυγόνι	*Streptopelia turtur*				
85.	Κούκος	*Cuculus canorus*				
86.	Πεπλογλαύξ	*Tyto alba*	II			
87.	Γκιώνης	*Otus scops*	II			
88.	Κουκουβάγια	*Athene noctua*	II			
89.	Νανόμπουφος	*Asio otus*	II			
90.	Γιδοβύζι	*Caprimulgus europaeus*	II			
91.	Σταχτάρα	*Apus apus*				

92.	Ωχροσταχτάρα	*Apus pallidus*	II			
93.	Σκεπαρνάς	*Apus melba*	II			
94.	Αλκυόνη	*Alcedo atthis*	II			
95.	Μελισσοφάγος	*Merops apiaster*	II	II		
96.	Τσαλαπετεινός	*Upupa epops*	II			
97.	Μικρογαλιάντρα	*Calandrella brachydactyla*	II			
98.	Κατσουλιέρης	*Galerida cristata*				
99.	Δενδροσταρήθρα	*Lullula arborea*				
100.	Σταρήθρα	*Alauda arvensis*				
101.	Οχθοχελίδονο	*Riparia riparia*	II			
102.	Χελιδόνι	*Hirundo rustica*	II			
103.	Δενδροχελίδονο	*Hirundo daurica*	II			
104.	Σπιτοχελίδονο	*Delichon urbica*	II			
105.	Δενδροκελάδα	*Anthus trivialis*	II			
106.	Λιβαδοκελάδα	*Anthus pratensis*	II			
107.	Νεροκελάδα	*Anthus spinoletta*	II			
108.	Κιτρινοσουσουράδα	*Motacilla flava*	II			
109.	Σταχτοσουσουράδα	*Motacilla cinerea*	II			
110.	Λευκοσουσουράδα	*Motacilla alba*	II			
111.	Τρυποφράχτης	*Troglodytes troglodytes*				
112.	Θαμνοψάλτης	*Prunella modularis*	II			
113.	Κουφαηδόνι	*Cercotrichas galactotes*	II	II		
114.	Κοκκινολαίμης	*Erithacus rubecula*	II	II		
115.	Αηδόνι	*Luscinia megarhynchos*	II	II		
116.	Καρβουνιάρης	*Phoenicurus ochruros*	II	II		
117.	Κοκκινούρης	*Phoenicurus phoenicurus*	II	II		
118.	Καστανολαίμης	*Saxixola rubetra*	II	II		
119.	Μαυρολαίμης	*Saxicola torquata*	II	II		
120.	Σταχτοπετροκλής	*Oenanthe oenanthe*	II	II		
121.	Ασπροκώλα	*Oenanthe hispanica*	II	II		
122.	Γαλαζοκότσυφας	*Monticola solitarius*	II	II		
123.	Κότσυφας	*Turdus merula*		II		
124.	Τσίχλα	*Turdus philomelos*		II		
125.	Κοκκινότσιχλα	*Turdus iliacus*		II		
126.	Τσαρτσάρα	*Turdus viscivorus*		II		
127.	Ψευταηδόνι	*Cettia cetti*	II	II		
128.	Κιστικόλη	*Cisticola juncidis*	II	II		Γ
129.	Μουστακοποταμίδα	*Acrocephalus melanopogon*	II	II		Σ
130.	Βουρλοποταμίδα	*Acrocephalus schoenobeanus*	II	II		
131.	Καλαμοποταμίδα	*Acrocephalus scirpaceus*	II	II		
132.	Τσιχλοποταμίδα	*Acrocephalus arundinaceus*	II	II		
133.	Ωχροστριτσίδα	*Hippolais pallida*	II	II		
134.	Κοκκινοτσιροβάκος	*Sylvia cantillans*	II	II		
135.	Μαυροτσιροβάκος	*Sylvia melanocephala*	II	II		
136.	Μουστακοτσιροβάκος	*Sylvia ruepelli*	II	II		
137.	Δενδροτσιροβάκος	*Sylvia hortensis*	II	II		
138.	Θαμνοτσιροβάκος	*Sylvia communis*	II	II		
139.	Κηποτσιροβάκος	*Sylvia borin*	II	II		
140.	Μαυροσκούφης	*Sylvia atricapilla*	II	II		
141.	Δασοφυλλοσκόπος	*Phylloscopus sibilatrix*	II	II		

142.	Δενδροφυλλοσκόπος	*Phylloscopus collybita*	II	II		
143.	Θαμνοφυλλοσκόπος	*Phylloscopus trochilus*	II	II		
144.	Χρυσοβασιλίσκος	*Regulus regulus*	II	II		
145.	Βασιλίσκος	*Regulus ignicapillus*	II	II		
146.	Μυγοχάφτης	*Muscicapa striata*	II	II		
147.	Κρικομυγοχάφτης	*Ficedula albicollis*	II	II		
148.	Μουστακαλής	*Panurus biarmicus*	II			
149.	Γαλαζοπαπαδίτσα	*Parus caeruleus*	II			
150.	Ελατοπαπαδίτσα	*Parus ater*	II			
151.	Καλόγερος	*Parus major*	II			
152.	Βραχοτσοπανάκος	*Sitta neumayer*	II			
153.	Καμποδενδροβάτης	*Certhia brachydactyla*	II			
154.	Σακουλοπαπαδίτσα	*Remiz pendulinus*				
155.	Αετομάχος	*Lanius collurio*	II			
156.	Γαϊδουροκεφαλάς	*Lanius minor*	II			
157.	Κοκκινοκεφαλάς	*Lanius senator*	II			
158.	Καρακάξα	*Pica pica*				
159.	Κουρούνα	*Corvus corone*				
160.	Κόρακας	*Corvus corax*				
161.	Ψαρόνι	*Sturnus vulgaris*				
162.	Σπουργίτης	*Passer domesticus*				
163.	Χωραφοσπουργίτης	*Passer hispaniolensis*				
164.	Δενδροσπουργίτης	*Passer montanus*				
165.	Σπίνος	*Fringilla coelebs*				
166.	Σκαρθάκι	*Serinus serinus*	II			
167.	Φλώρος	*Carduelis chlorus*	II			
168.	Καρδερίνα	*Carduelis carduelis*	II			
169.	Λούγαρο	*Carduelis spinus*	II			
170.	Φανέτο	*Carduelis cannabina*	II			
171.	Χονδρομύτης	*Coccothraustes coccothraustes*	II			
172.	Σιρλοτσίχλονο	*Emberiza cirlus*	II			
173.	Βουνοτσίχλονο	*Emberiza cia*	II			
174.	Σκουρόβλαχος	*Emberiza caesia*	II			
175.	Καλαμοτσίχλονο	*Emberiza schoeniclus*	II			
176.	Τσιφτάς	*Miliaria calandra*				

* Καρανδεινός, Μιχάλης, Α. Λεγάκις. *Το Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας*. Ελληνική Ζωολογική Εταιρεία. Αθήνα: 1992. ISBN: 960-85298-0-8.

Ακρονύμια διεθνών συμβάσεων:

Σ.Βερ: Σύμβαση Βέρνης
Σ.Βον: Σύμβαση Βόννης
AEWA: Agreement on the conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds (Συμφωνία για την προστασία των αφρικανικών-ευρασιατικών μεταναστευτικών παρυδάτιων).

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΓΙΑ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΣΧΙΝΙΑ - ΜΑΡΑΘΩΝΑ

Άρθρο 1

Σκοπός του παρόντος Διατάγματος είναι η προστασία, διατήρηση, διαχείριση και αναβάθμιση της φύσης και του τοπίου, ως φυσικής κληρονομιάς και πολύτιμου φυσικού πόρου, στη χερσαία και θαλάσσια περιοχή του Σχινιά - Μαραθώνα, που διακρίνεται για την οικολογική, αισθητική, επιστημονική, γεωμορφολογική, πολιτιστική και εκπαιδευτική της αξία, με το χαρακτηρισμό της ως Εθνικού Πάρκου.

Ειδικότερα επιδιώκεται η αποτελεσματική προστασία του υδροβιότοπου του Σχινιά, του παράλιου πευκοδάσους, της περιοχής της Μακαρίας πηγής, της χερσονήσου, της Κυνοσούρας, του λόφου της Δρακονέρας και της θαλάσσιας περιοχής του όρμου του Μαραθώνα.

Άρθρο 2

α. Χαρακτηρίζεται ως Εθνικό Πάρκο η θαλάσσια και χερσαία περιοχή Σχινιά Μαραθώνα, που βρίσκεται στην εκτός σχεδίου περιοχή του Δήμου Μαραθώνα, όπως τα όριά του φαίνονται με συνεχόμενη μαύρη γραμμή στα πέντε (5) σχετικά πρωτότυπα διαγράμματα σε κλίμακα 1/5.000 που θεωρήθηκαν από τον Προϊστάμενο της Δ/νσης Τοπογραφικών Εφαρμογών με την 11578/2000 πράξη του και αντίτυπό τους σε φωτοσμίκρυνση δημοσιεύεται με το παρόν Διάταγμα.

β. Εντός των ορίων του Εθνικού Πάρκου ορίζονται στη θαλάσσια έκταση αυτού ζώνη Α5 και στη χεραία έκταση αυτού ζώνες Α1, Α2, Α3, Α4, Β1, Β2, Β3 και Γ που φαίνονται με μαύρη διακεκομμένη γραμμή και αστερίσκο στα παραπάνω διαγράμματα.

γ. Οι συντεταγμένες των κορυφών των πολυγωνικών γραμμών που ορίζουν τις παραπάνω ζώνες φαίνονται στον Πίνακα του Παραρτήματος που συνοδεύει το παρόν Διάταγμα και δημοσιεύεται με αυτό.

Άρθρο 3

Τα ειδικότερα μέτρα προστασίας και διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου κατά ζώνες είναι:

Ι. Ζώνη Α1

Είναι υγροτοπική περιοχή που χαρακτηρίζεται ως περιοχή προστασίας της φύσης.

Στη ζώνη αυτή επιτρέπεται η περιβαλλοντική εκπαίδευση και η επιστημονική έρευνα και ειδικότερα:

1. Επιτρέπεται η επίσκεψη της περιοχής σε καθορισμένα σημεία και διαδρομές για την επιστημονική έρευνα και την περιβαλλοντική εκπαίδευση. Για την εξυπηρέτηση των λειτουργιών αυτών, επιτρέπεται η οριοθέτηση κατασκευή των αναγκαίων φυλακίων για τον έλεγχο του χώρου. Τα αναγκαία για την εξυπηρέτηση των παραπάνω λειτουργιών έργα και οι ειδικότεροι όροι και προϋποθέσεις κατασκευής τους, καθώς και οι αρμόδιοι για την εκτέλεση ή και χρηματοδότησή τους φορείς εξειδικεύονται στον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας και στο Σχέδιο Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου που καταρτίζεται και εγκρίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 18 παρ. 5 του Ν. 1650/1986, όπως ήδη ισχύει και του άρθρου 6 του παρόντος.

2. Επιτρέπονται τα απαραίτητα δημόσια έργα για τη διατήρηση και αναβάθμιση των οικολογικών χαρακτηριστικών (χλωρίδα, πανίδα, οικοσυστήματα) της περιοχής αφού τηρηθεί η προβλεπόμενη από την ΚΥΑ 69269/5387/1990 (ΦΕΚ 678 Β') διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων.

3. Επιβάλλεται η απομάκρυνση των υφιστάμενων στρατιωτικών εγκαταλελειμμένων εγκαταστάσεων εντός τριών (3) ετών από της ισχύος του παρόντος.

4. Δεν επιτρέπεται η αποστράγγιση των εδαφών.

5. Επιτρέπονται τα αναγκαία έργα παροχέτευσης νερού της Μακαρίας Πηγής, είτε απ' ευθείας από αυτήν είτε μέσω των υδάτινων επιφανειών των στίβων του Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό στη ζώνη Β1 προς την υδροτοπική περιοχή (ζώνη Α1) με τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η ελεύθερη διάχυση των υδάτων εντός αυτής.

ΙΙ. Ζώνη Α2

Είναι λοφώδης περιοχή στη Χερσόνησο Κυνοσούρας - Λόφο Δρακονέρας με φρύγανα και μεσογειακές διαπλάσεις μακκίας βλάστησης που χαρακτηρίζεται περιοχή προστασίας της φύσης.

Στη ζώνη αυτή επιτρέπεται η περιβαλλοντική εκπαίδευση και επιστημονική έρευνα και απαγορεύεται η κατασκευή οποιονδήποτε έργων και παρεμβάσεων με εξαίρεση τα αναγκαία έργα και παρεμβάσεις που αποσκοπούν στη διατήρηση και αναβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής τα οποία εξειδικεύονται και προσδιορίζονται στον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου.

ΙΙΙ. Ζώνη Α3

Είναι περιοχή δάσους χαλέπιου Πεύκης και κουκουναριάς που χαρακτηρίζεται ως περιοχή προστασίας της φύσης. Στη ζώνη αυτή επιτρέπεται η περιβαλλοντική εκπαίδευση και έρευνα και ειδικότερα:

1. Επιτρέπεται η διαμόρφωση του αναγκαίου ελάχιστου αριθμού εισόδων από την παραλιακή οδό βόρεια του δάσους. Η πρόσβαση προς την παραλία του Σχινιά επιτρέπεται μόνο από τις εισόδους αυτές μέσω των υφιστάμενων μονοπατιών διέλευσης πεζών. Για τη διαμόρφωσή τους απαγορεύεται η κοπή δέντρων ή θάμνων και η με οποιοδήποτε τρόπο αλλοίωση των φυσικών χαρακτηριστικών του δάσους. Ο τρόπος, τα υλικά διαμόρφωσης και μονοπατιών, ο αρμόδιος για την κατασκευή τους φορέας και κάθε σχετική λεπτομέρεια καθορίζονται στον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου.

2. Απαγορεύεται η διανυκτέρευση και η κατασκήνωση εντός του δάσους, το άναμμα φωτιάς και η χρήση μεγαφωνικών εγκαταστάσεων και οργάνων που προκαλούν θόρυβο. Ο ακριβής αριθμός των ημερήσιων εισόδων, η οριοθέτηση των μονοπατιών διέλευσης πεζών, το καθεστώς εισόδου στο δάσος, η φύλαξη των εισόδων και οι περιοχές στάσης επισκεπτών καθορίζονται στον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου.

3. Επιβάλλεται η αντιπυρική οργάνωση του χώρου

μετά από εκπόνηση σχετικής μελέτης και έγκρισής της, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

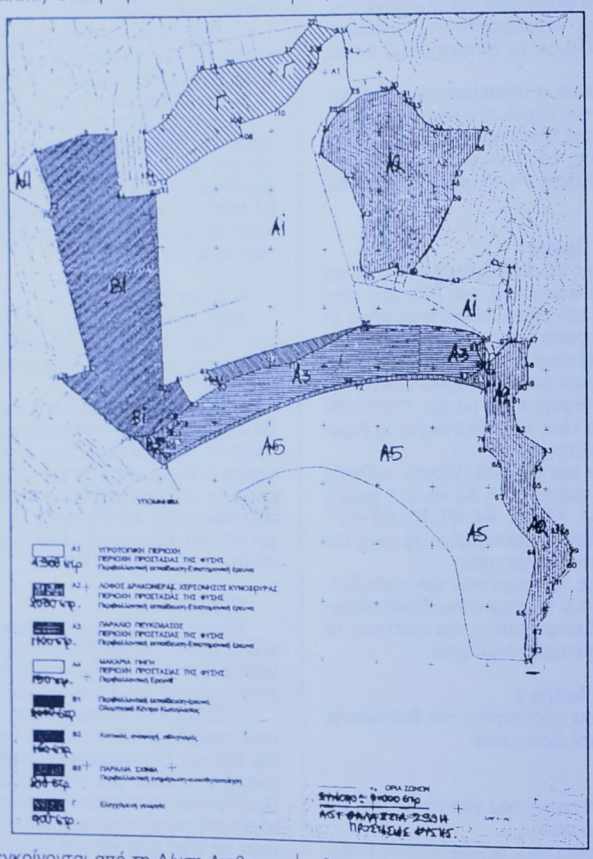
4. Επιβάλλεται η περιφερειακή περίφραξη του δάσους στα όρια της ζώνης με τρόπο που να επιτρέπει τη διέλευση ειδών πανίδας. Ο τρόπος, τα υλικά περίφραξης και κάθε σχετική λεπτομέρεια καθορίζονται στον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου.

5. Επιτρέπονται έργα και δραστηριότητες που αποσκοπούν στην προστασία, διατήρηση και αναβάθμιση του δασικού οικοσυστήματος (π.χ. φυτοκομικές εργασίες, αναδασώσεις κ.λ.π.) όπως εξειδικεύονται και προσδιορίζονται στον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου.

6. Απαγορεύεται η διέλευση και στάθμευση μηχανοκίνητων τροχοφόρων εκτός αυτών που εξυπηρετούν έκτακτες ανάγκες ή ανάγκες για τα έργα προστασίας, διαχείρισης, αναβάθμισης και καθαρισμού του περιβάλλοντος καθώς και ελαφρών οχημάτων μεταφοράς επισκεπτών από τους χώρους στάθμευσης στην ακτή σύμφωνα με τους ειδικότερους όρους και προϋποθέσεις που καθορίζονται από τον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου ύστερα από ειδική συγκοινωνιακή μελέτη που εκπονείται για το σκοπό αυτό.

7. Απαγορεύεται το κυνήγι και η βόσκηση.

8. Όλα τα έργα και παρεμβάσεις εντός της ζώνης Α3 εγκρίνονται από τη Δ/νση Αισθητικών Δασών, Δρυμών και Θήρας του Υπουργείου Γεωργίας.



IV. Ζώνη Α4

Είναι η περιοχή της Μακαρίας Πηγής που χαρακτηρίζεται ως περιοχή προστασίας της φύσης.

Στη ζώνη αυτή επιτρέπονται:

1. Η επίσκεψη στην περιοχή για επιστημονική έρευνα των οικολογικών χαρακτηριστικών της (χλωρίδα, πανίδα, οικοσυστήματα).

2. Η κατασκευή των αναγκαίων έργων για την παροχέτευση νερού της Μακαρίας Πηγής προς τις Ζώνες Α1 και Β1 με την ταυτόχρονη διασφάλιση της διατήρησης της αναγκαίας στάθμης νερού στην περιοχή της πηγής. Όλα τα απαιτούμενα έργα στην περιοχή της Μακαρίας Πηγής εκτελούνται μετά από προηγούμενη έγκριση και υπό επίβλεψη της αρμόδιας Β' Εφορίας Προϊστορικών και Κλασικών Αρχαιοτήτων.

V. Ζώνη Α5

Είναι η θαλάσσια περιοχή του όρμου Μαραθώνα που χαρακτηρίζεται ως περιοχή προστασίας της φύσης.

Στη ζώνη αυτή επιτρέπεται η θαλάσσια αναψυχή και η περιβαλλοντική εκπαίδευση και η επιστημονική έρευνα.

Ειδικότερα:

1. Επιτρέπεται η επιστημονική έρευνα και περιβαλλοντική εκπαίδευση καθώς και δραστηριότητες θαλάσσιας αναψυχής. Ο Κανονισμός Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου καθορίζει τους όρους και περιορισμούς εισόδου των πλωτών μέσων στη ζώνη αυτή.

2. Απαγορεύεται η επαγγελματική ή ερασιτεχνική αλιεία με δίχτυα.

VI. Ζώνη Β1

Είναι περιοχή περριβαλλοντικής εκπαίδευσης, έρευνας και αθλητισμού στην οποία επιτρέπεται η δημιουργία Περιβαλλοντικού Κέντρου και Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό - Καγιάκ. Ειδικότερα επιτρέπονται:

1. Επιτρέπεται η ανέγερση εγκαταστάσεων για την περιβαλλοντική εκπαίδευση, ενημέρωση και έρευνα, ήτοι: αίθουσας εκδηλώσεων, περιπτέρου ενημέρωσης κοινού, κτιρίου φιλοξενίας επιστημονικού προσωπικού, κτιρίου διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου και των απαραίτητων εγκαταστάσεων υγιεινής και φύλαξης.

2. Επιτρέπεται η εγκατάσταση μείζονος σημασίας αθλητικού κέντρου κωπηλασίας - κανό - καγιάκ ολυμπιακών προδιαγραφών - Ολυμπιακό Κέντρο Κωπηλασίας και Κανό - Καγιάκ. Τμήμα των εγκαταστάσεων αυτών μπορεί να χρησιμοποιείται για τις δραστηριότητες της προηγούμενης περίπτωσης.

3. Η κατασκευή και λειτουργία του Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό - Καγιάκ γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν και στις διατάξεις του άρθρου 3 του Ν. 2730/1999 (Α' 130).

4. Επιβάλλεται η απομάκρυνση του υφιστάμενου

αεροδρομίου το αργότερο εντός ενός (1) έτους από της ισχύος του παρόντος ή και νωρίτερα, αν αυτό επιβάλλεται από το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης του αθλητικού κέντρου κωπηλασίας, κανό - καγιάκ.

5. Επίσης επιτρέπονται:

α) Τα αναγκαία έργα παροχέτευσης νερού της Μακαρίας Πηγής προς την υγροτοπική περιοχή (Ζώνη Α1) και τους στίβους του Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό - Καγιάκ κατόπιν έγκρισης της αρμόδιας Β' Εφορίας Αρχαιοτήτων.

β) Τα αναγκαία έργα αντιπλημμυρικής προστασίας των εγκαταστάσεων του Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό - Καγιάκ καθώς και η παροχέτευση των απορροών στην υγροτοπική περιοχή (Ζώνη Α1).

γ) Οι ..... ποσοτικό και ποιοτικό έλεγχο του νερού τόσο στην ..... διώρυγα όσο και στα κανάλια. Επιβάλλεται δε ο τακτικός έλεγχος των ποσοτήτων νερού και της λειτουργίας των παραπάνω εγκαταστάσεων.

6. Μετά την τέλεση των Ολυμπιακών Αγώνων επιτρέπεται η χρήση των υδάτινων επιφανειών του Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό - Καγιάκ για προπονήσεις στα αθλήματα αυτά καθώς και η διεξαγωγή αγωνιστικών εκδηλώσεων εθνικού ή διεθνούς επιπέδου σε αυτά.

7. Επιτρέπεται η ελεγχόμενη πρόσβαση του κοινού στις υδάτινες επιφάνειες του Ολυμπιακού Κέντρου Κωπηλασίας και Κανό - Καγιάκ από ορισμένα σημεία, για ορισμένο αριθμό επισκεπτών και για ορισμένο χρόνο κατά τη διάρκεια της ημέρας. Απαγορεύονται οι ρίψεις αντικειμένων, οι θόρυβοι και οποιαδήποτε άλλη όχληση της πανίδας. Την εποχή του φωλιάσματος και της αναπαραγωγής των πουλιών καθορίζονται πρόσθετοι όροι και περιορισμοί από τον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου. Με τον Κανονισμό καθορίζονται επίσης, οι ειδικότεροι όροι πρόσβασης του κοινού καθώς και οι λοιπές αναγκαίες ρυθμίσεις για την εφαρμογή της παραγράφου αυτής.

VII. Ζώνη Β2

Είναι περιοχή αναψυχής, αθλητισμού και κατοικίας. Στη ζώνη αυτή επιτρέπεται η ανέγερση και λειτουργία αναψυκτηρίων, εστιατορίων, ταβερνών, υπαίθριων εγκαταστάσεων αθλητισμού και κατοικιών. Για τη χορήγηση νέας ή την ανανέωση άδειας λειτουργίας υφιστάμενων επιτρεπόμενων δραστηριοτήτων απαιτείται προηγούμενη έγκριση περιβαλλοντικών όρων, κατά τις κείμενες διατάξεις.

VIII. Ζώνη Β3

Είναι η περιοχή της παραλίας του όρμου Μαραθώνα στην οποία επιτρέπονται δραστηριότητες που συμβάλλουν στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών για τα περιβαλλοντικά θέματα. Ειδικότερα στη ζώνη αυτή:

1. Απαγορεύεται η κατασκήνωση, η κυκλοφορία τροχοφόρων, η αμμοληψία ή η με οποιοδήποτε τρόπο αλλοίωση του φυσικού ανάγλυφου.

2. Επιβάλλεται η διατήρηση και προστασία των αμμοθινών ως φυσικών σχηματισμών και των ειδών χλωρίδας που συνδέονται με αυτές. Η οριοθέτηση καθώς και οι ειδικότεροι όροι προστασίας των αμμοθινών καθορίζονται με τον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου.

3. Επιτρέπεται η κατασκευή των απαραίτητων εγκαταστάσεων υγιεινής, χώρων εξυπηρέτησης λουομένων, υπαίθριων καθιστικών, περιπτέρων ενημέρωσης και αναψυκτηρίων στις εξόδους των διαδρόμων - μονοπατιών της Ζώνης Α3 με ειδικότερους όρους και προϋποθέσεις που καθορίζονται ύστερα από ειδική μελέτη με τον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου.

IX. Ζώνη Γ

Περιοχή ελεγχόμενης γεωργικής χρήσης. Στη ζώνη αυτή επιτρέπεται η εγκατάσταση γεωργικών αποθηκών, θερμοκηπίων και ανοιχτών υδατοδεξαμενών επί του εδάφους μετά από έγκριση των αρμόδιων υπηρεσιών του Υπουργείου Γεωργίας και σύμφωνα με τους ειδικότερους όρους που καθορίζονται στον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου.

Οι αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Γεωργίας, σε συνεργασία με τις υπηρεσίες εφαρμογής του παρόντος σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 6, επιβάλλουν περιορισμούς στη χρήση και τον τρόπο εφαρμογής λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, με στόχο τη σταδιακή υιοθέτηση βιολογικών μεθόδων καλλιέργειας, διαδικασία που πρέπει να ολοκληρωθεί το αργότερο εντός πέντε (5) ετών από τη δημοσίευση του παρόντος.

Άρθρο 4

Εντός των παραπάνω ζωνών του Εθνικού Πάρκου ισχύουν επιπλέον τα εξής:

1. Επιτρέπονται τα απαραίτητα έργα για την προστασία, διατήρηση και αναβάθμιση των οικολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής, όπως προσδιορίζονται ειδικότερα στον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας και στο Σχέδιο Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου. Για την κατασκευή των έργων αυτών απαιτείται η προηγούμενη έγκριση περιβαλλοντικών όρων.

2. Επιτρέπονται τα απολύτως απαραίτητα δίκτυα υποδομής, μόνο υπόγεια, ήτοι έργα και εγκαταστάσεις ενέργειας ΔΕΗ, ΔΕΠΑ και Τηλεπικοινωνιών, καθώς και ύδρευσης, αποχέτευσης και κυκλοφορίας πεζών. Για την κατασκευή ή επέκταση των παραπάνω δικτύων απαιτείται προηγούμενη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά τις κείμενες διατάξεις.

3. Δεν επιτρέπεται η βόσκηση, το κυνήγι και η κοπή δέντρων σύμφωνα με τους ειδικότερους όρους και περιορισμούς που καθορίζονται στον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου.

4. Δεν επιτρέπεται η αμμοληψία, η εκσκαφή, η επιχωμάτωση και γενικά η αλλοίωση του φυσικού ανάγλυφου. Επιτρέπονται μόνο οι εκσκαφές και οι επιχώσεις οι απολύτως απαραίτητες για την κατασκευή των έργων και εγκαταστάσεων που επιτρέπονται από τις διατάξεις του παρόντος. Για κάθε απαιτούμενη αλλαγή του φυσικού ανάγλυφου εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 40 του Ν. 1337/83.

5. α) Σε όλες τις περιοχές που ρυθμίζονται με το παρόν δεν επιτρέπεται ο αεροψεκασμός.

β) Σε όλες τις περιοχές πλην της Ζώνης Γ, δεν επιτρέπεται η χρήση χημικών για την καταπολέμηση εντόμων και ζιζανίων.

6. Των παραπάνω απαγορεύσεων εξαιρούνται επεμβάσεις που επιβάλλονται από λόγους ανωτέρας ανάγκης και έκτακτων περιστατικών για την αποφυγή προβλεπόμενων κινδύνων.

7. Δεν επιτρέπονται οι γεωτρήσεις και η απόληψη νερού, πλην των περιπτώσεων εκείνων που κρίνονται αναγκαίες για την πυροπροστασία ή την προστασία της πανίδας και της χλωρίδας.

ΣΧΙΝΙΑΣ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΣΧΙΝΙΑ ΜΑΡΑΘΩΝΑ

8. Δεν επιτρέπεται η κατασκήνωση.

9. Εγκαταστάσεις αρμοδιότητας του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας διέπονται από ίδιο νομικό καθεστώς.

Άρθρο 5

Το κατώτερο όριο κατάτμησης και αρτιότητας και οι όροι και περιορισμοί δόμησης των γηπέδων των περιοχών που ρυθμίζονται με το παρόν, καθορίζονται ως εξής:

1. α) Κατώτατο όριο κατάτμησης και αρτιότητας των γηπέδων 20.000 τ.μ.

Κατά παρέκκλιση για την ανέγερση κτιρίων αναψυχής και κατοικίας στη Ζώνη Β2 θεωρούνται άρτια και οικοδομήσιμα τα γήπεδα που κατά τη δημοσίευση του από 5.12.1979 Π.Δ. (Δ' 707) έχουν εμβαδόν 4.000 τ.μ.

β) Για τα γήπεδα που παραχωρήθηκαν με την απόφαση 29724/19.3.1934 του Υπουργού Γεωργίας και κατατμήθηκαν από τη διάνοιξη της επαρχιακής οδού Κ. Σουλίου - Παραλία Σχινιά Μαραθώνα, έχει εφαρμογή η διάταξη της περιπτώσεως γ' της παρ. 2 του άρθρου 1 του από 24/31.5.1985 Π.Δ. (Δ' 270).

2. Μέγιστη συνολική επιφάνεια κτιρίων:

- Περιπτέρων αναψυχής και ιστορικής και περιβαλλοντικής ενημέρωσης 30 τ.μ. και όχι μεγαλύτερη των 120 τ.μ. στο σύνολο κάθε ιδιοκτησίας.
- Φυλακίων 20 τ.μ.
- Παρατηρητηρίων πτηνοπανίδας 20 τ.μ.
- Βοηθητικών χώρων (χώρων υγιεινής, αποθήκευσης) 50 τ.μ.
- Αναψυκτηρίων 60 τ.μ. και όχι μεγαλύτερη των 120 τ.μ. στο σύνολο κάθε ιδιοκτησίας.
- Εστιατορίων, ταβερνών 120 τ.μ.
- Κατοικιών 120 τ.μ.
- Αίθουσας εκδηλώσεων 120 τ.μ.
- Γραφείων Περιβαλλοντικού Κέντρου 120 τ.μ.
- Χώρων φιλοξενίας ερευνητών 150 τ.μ.
- Γεωργικών αποθηκών 150 τ.μ.
- Καντίνες 20 τ.μ.

3. Σε κάθε άρτιο γήπεδο επιτρέπεται η ανέγερση περισσότερων του ενός κτιρίων διαφορετικής χρήσης με συνολική επιφάνεια ορόφων μέχρι 160 τ.μ.

4. α) Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος των κτιρίων μετρούμενο από το πέριξ φυσικό έδαφος:

- Βοηθητικών χώρων, γεωργικών αποθηκών, καντινών 3 μ.
- Αναψυκτηρίων, εστιατορίων, ταβερνών, καφενείων, εγκαταστάσεων επί μονίμων βάσεων, μέγιστης επιφάνειας 13.000 τ.μ., οι οποίες δεν προσμετρώνται στο συντελεστή δόμησης και οι οποίες απομακρύνονται εντός είκοσι (20) ημερών από το πέρας των αγωνιστικών συναντήσεων.
- Μέγιστο ποσοστό κάλυψης για τις μόνιμες κατασκευές 0,005.
- Μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος των κτιριακών εγκαταστάσεων (μετρούμενο από το φυσικό ή διαμορφωμένο έδαφος) 9,5 μ. περιλαμβανόμενης και της στέγης. Ειδικά για το κτίριο του πύργου ελέγχου τερματισμού και για τις εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης θεατών το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος καθορίζεται 14 μ.

6. Για τους λοιπούς όρους και περιορισμούς δόμησης εφαρμόζονται οι διατάξεις του από 24.5.1985 Π.Δ. (Δ' 270).

7. α) Για όλες τις επιτρεπόμενες κατασκευές επιβάλλεται να χρησιμοποιούνται υλικά προσαρμοσμένα στο περιβάλλον.

β) Η αρμόδια Επιτροπή Πολεοδομικού και Αρχιτεκτονικού Ελέγχου (ΕΠΑΕ) εγκρίνει τη θέση των κτιρίων μέσα στο γήπεδο και τις αρχιτεκτονικές μελέτες.

8. Τα νομίμως υφιστάμενα κτίρια κατοικίας παραμένουν και δεν απομακρύνονται. Στα κτίρια αυτά και στις εγκαταστάσεις, επιτρέπονται οι απολύτως απαραίτητες εργασίες για τη λειτουργία τους μετά από έγκριση της ΕΠΑΕ.

9. Σε περίπτωση γηπέδου που εμπίπτει σε περισσότερες της μίας ζώνες η αρτιότητα υπολογίζεται σε ολόκληρο το γήπεδο, το κτίριο όμως κατασκευάζεται στο τμήμα του εκείνο που επιτρέπεται η αιτούμενη χρήση και σύμφωνα με τους όρους δόμησης της ζώνης που εμπίπτει σ' αυτό.

10. Οικοδομικές άδειες που έχουν νομίμως εκδοθεί μέχρι τη δημοσίευση του παρόντος Π.Δ. εκτελούνται όπως εκδόθηκαν.

Άρθρο 6

Η Διοίκηση και η Διαχείρηση του Εθνικού Πάρκου αναλαμβάνεται από Φορέα Διαχείρισης, ο οποίος ιδρύεται σύμφωνα με τα οριζόμενα από το άρθρο 15 του Ν. 2742/1999 εντός 18 μηνών από την ισχύ του παρόντος και στον οποίο περιέχονται όλες οι αρμοδιότητες για τη Διοίκηση και λειτουργία του Εθνικού Πάρκου.

Μέχρι την ίδρυση του Φορέα Διαχείρισης, η παρακολούθηση και εφαρμογή του παρόντος γίνεται από τον Οργανισμό Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος της Αθήνας, ο οποίος για την επίτευξη των σκοπών του:

α) Καταρτίζει Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας του Εθνικού Πάρκου, που προβλέπεται από το άρθρο 18 παρ. 5 του Ν. 1650/1986 όπως ισχύει, στον οποίο εξειδικεύονται τα αναγκαία μέτρα προστασίας, οργάνωσης και λειτουργίας αυτού, καθώς και οι ειδικοί όροι και περιορισμοί άσκησης των δραστηριοτήτων και εκτέλεσης των έργων που καθορίζονται με το παρόν Διάταγμα. Η κατάρτιση του Κανονισμού πρέπει να έχει

ολοκληρωθεί εντός ενός (1) έτους από την ισχύ του παρόντος και εγκρίνεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και Γεωργίας, ύστερα από γνώμη της Εκτελεστικής Επιτροπής του Οργανισμού Αθήνας και της Προσωρινής Επιτροπής Διαχείρισης και δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

β) Καταρτίζει Σχέδιο Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου το οποίο, στα πλαίσια που καθορίζουν οι διατάξεις του παρόντος, προσδιορίζει, με προοπτική πέντε (5) ετών, τα ειδικότερα μέτρα, δράσεις, μελέτες, έργα και προγράμματα που απαιτούνται για την αποτελεσματική προστασία και διαχείριση του Εθνικού Πάρκου, τις φάσεις, το κόστος, τις πηγές και τους φορείς χρηματοδότησής τους, καθώς και το χρονοδιάγραμμα και τους φορείς εκτέλεσής τους. Η κατάρτιση του Σχεδίου Διαχείρισης πρέπει να έχει ολοκληρωθεί εντός ενός (1) έτους από την ισχύ του παρόντος και εγκρίνεται από την ίδια ή όμοια απόφαση που εγκρίνεται ο Κανονισμός Διοίκησης και Λειτουργίας.

γ) Επίσης, ο Οργανισμός Αθήνας εκπονεί μελέτη στην οποία υποδεικνύεται με λειτουργικά κριτήρια το κατάλληλο οργανωτικό/διοικητικό σχήμα του Φορέα Διαχείρισης και τεκμηριώνεται η περιβαλλοντική σκοπιμότητα και οικονομική βιωσιμότητα του υποδεικνυόμενου Φορέα Διαχείρισης.

Άρθρο 7

1. Για την κατάρτιση του Κανονισμού Διοίκησης και Λειτουργίας και του Σχεδίου Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου, ο Οργανισμός Αθήνας επικουρείται από προσωρινή Επιτροπή Διαχείρισης που συγκροτείται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και αποτελείται από:

α) Έναν επιστήμονα με ειδίκευση και εμπειρία σε θέματα διαχείρισης φυσικού περιβάλλοντος, ως Πρόεδρο, που ορίζεται από τον Υπουργό, ο οποίος είναι και ο σύνδεσμος με τον Οργανισμό Αθήνας.

β) Έναν εκπρόσωπο της Δ/νσης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων με γνώσεις και εμπειρία σε σχετικά θέματα, που ορίζεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων.

γ) Έναν εκπρόσωπο του Υπουργείου Γεωργίας, με γνώσεις και εμπειρία σε σχετικά θέματα που ορίζεται από τον Υπουργό Γεωργίας.

δ) Έναν εκπρόσωπο του ΕΟΤ με γνώσεις και εμπειρία σε σχετικά θέματα, που ορίζεται από τον Υπουργό Ανάπτυξης.

ε) Έναν εκπρόσωπο του οικείου Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης Α' βαθμού, με γνώσεις και εμπειρία σε σχετικά θέματα, που ορίζεται από το Δήμαρχο.

στ) Έναν εκπρόσωπο του οικείου Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης Β' βαθμού, με γνώσεις και εμπειρία σε σχετικά θέματα, που ορίζεται από το Νομάρχη.

ζ) Έναν εκπρόσωπο μη κυβερνητικής περιβαλλοντικής οργάνωσης, Εθνικής εμβέλειας που δραστηριοποιείται σε θέματα διαχείρισης φυσικού περιβάλλοντος, ο οποίος ορίζεται από τη διοίκηση της οργάνωσης αυτής.

η) Έναν εκπρόσωπο της Οργανωτικής Επιτροπής των Ολυμπιακών Αγώνων «Αθήνα 2004», ο οποίος ορίζεται από το Διευθύνοντα Σύμβουλο της εταρείας αυτής.

θ) Έναν εκπρόσωπο της Ελληνικής Ομοσπονδίας Κωπηλασίας και έναν εκπρόσωπο της Ελληνικής Ομοσπονδίας Κανό - Καγιάκ, που ορίζονται από τις διοικήσεις των αντιστοίχων Ομοσπονδιών.

ι) Έναν εκπρόσωπο της Γενικής Γραμματείας Αθλητισμού με γνώσεις και εμπειρία σε σχετικά θέματα, που ορίζεται από τον Υφυπουργό Αθλητισμού.

Οι εκπρόσωποι της Δ/νσης Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, του Υπουργείου Γεωργίας και των ΟΤΑ Α' και Β' βαθμού συντονίζουν την διεκπεραίωση θεμάτων του Φορέα τους που σχετίζονται με την περιοχή του Εθνικού Πάρκου.

2. Η θητεία των μελών της προσωρινής Επιτροπής Διαχείρισης είναι διετής και σε κάθε περίπτωση λήγει αυτοδικαίως όταν συσταθεί Ειδικός Φορέας ή η Υπηρεσία Διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου.

3. Η προσωρινή επιτροπή Διαχείρισης γνωμοδοτεί ή διατυπώνει εγγράφως παρατηρήσεις και προτάσεις σχετικά με την εν γένει εφαρμογή του παρόντος, την προστασία του Εθνικού Πάρκου, τον Κανονισμό Διοίκησης και Λειτουργίας και το Σχέδιο Διαχείρισης καθώς και για το γενικότερο σύστημα διοίκησης και διαχείρισης του Εθνικού Πάρκου.

4. Η προσωρινή Επιτροπή Διαχείρισης συνέρχεται τακτικά τουλάχιστον μια φορά κάθε τρίμηνο, εκτάκτως δε όταν αυτό απαιτείται κατά την κρίση του Προέδρου της ή όταν ζητηθεί η γνώμη της από τον Οργανισμό Αθήνας. Η Επιτροπή συνεδριάζει στα γραφεία του Οργανισμού Αθήνας και η γραμματειακή υποστήριξη αναλαμβάνεται από τις υπηρεσίες αυτού.

ΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΡΩΗΝ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗΣ ΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΜΑΡΑΘΩΝΑ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΒΙΟΤΟΠΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΥΤΩΝ ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΒΙΟΤΟΠΟΥ

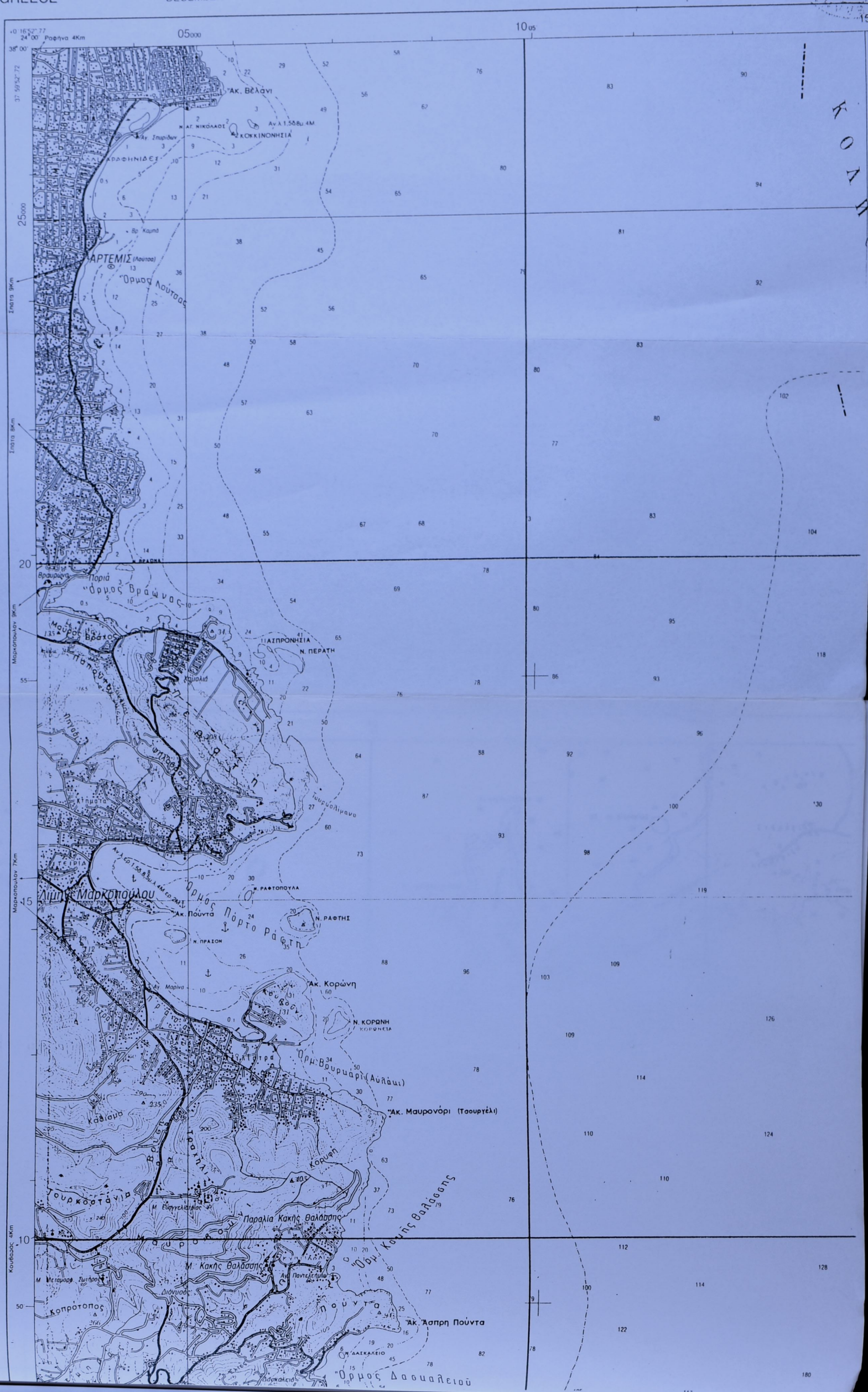
Ο κατάλογος των 296 «Οικότοπων»

- ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ
- ΔΑΣΟΣ ΔΑΔΙΑΣ - ΣΟΥΦΛΙ
- ΤΡΕΙΣ ΒΡΥΣΕΣ
- ΦΕΓΓΑΡΙ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗΣ
- ΒΟΥΝΑ ΕΒΡΟΥ
- ΑΠΑΛΟΣ
- ΛΙΜΝΗ ΒΙΣΤΟΝΙΔΑ ΚΑΙ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΠΟΡΤΟ ΛΑΓΟΣ
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΕΣ ΛΑΦΡΗ ΚΑΙ ΛΑΦΡΟΥΔΑ
- ΟΡΟΣ ΧΑΪΝΤΟΥ - ΚΟΥΛΑ ΚΑΙ ΓΥΡΩ ΚΟΡΥΦΕΣ
- ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΝΕΣΤΟΥ
- ΛΙΜΝΗ ΜΗΤΡΙΚΟΥ
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΞΗΡΟΛΙΜΝΗ
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΚΑΡΑΤΖΑ
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΑΛΥΚΗ (ΜΕΣΗ)
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΠΤΕΛΕΑ
- ΠΟΤΑΜΟΣ - ΚΟΙΛΑΔΑ ΦΙΛΙΟΥΡΗ
- ΚΟΙΛΑΔΑ ΚΟΜΨΑΤΟΥ
- ΜΑΡΩΝΕΙΑ - ΣΠΗΛΑΙΟΝ
- ΛΙΜΝΕΣ ΚΑΙ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΕΣ ΤΗΣ ΘΡΑΚΗΣ
- ΔΑΣΟΣ ΦΡΑΚΤΟΥ
- ΡΟΔΟΠΗ (ΣΗΜΥΔΑ)
- ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΑΤΙΑ
- ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΦΑΛΑΚΡΟ
- ΚΕΦΑΛΑΡΙ
- ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΣ
- ΠΑΡΘΕΝΟ ΔΑΣΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΡΟΔΟΠΗΣ
- ΔΕΛΤΑ ΝΕΣΤΟΥ
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΕΣ ΚΕΡΑΜΩΤΗΣ
- ΟΡΟΣ ΥΨΑΡΙ ΘΑΣΟΥ
- ΒΟΥΝΑ ΛΙΜΝΙΑ
- ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΠΑΓΓΑΙΟ
- ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΠΡΙΝΟΥ - ΠΑΧΥ
- ΛΙΜΕΝΑΡΙΑ - ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΚΕΦΑΛΑΣ
- ΟΡΜΟΣ ΠΟΤΑΜΙΑΣ
- ΚΟΛΠΟΣ ΠΑΛΑΙΟΥ - ΟΡΜΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ
- ΔΕΛΤΑ ΝΕΣΤΟΥ ΚΑΙ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΕΣ ΚΕΡΑΜΩΤΗΣ
- ΟΡΟΣ ΒΕΡΜΙΟ
- ΣΤΕΝΑ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ
- ΛΙΜΝΕΣ ΒΟΛΒΗ ΚΑΙ ΛΑΓΚΑΔΑ
- ΔΕΛΤΑ ΑΞΙΟΥ - ΕΚΒΟΛΕΣ ΛΟΥΔΙΑ - ΔΕΛΤΑ ΑΛΙΑΚΜΟΝΑ
- ΣΤΕΝΑ ΡΕΝΤΙΝΑΣ
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΕΠΑΝΟΜΗΣ
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΑΓΓΕΛΟΧΩΡΙΟΥ
- ΠΡΩΗΝ ΛΙΜΝΗ ΛΑΝΤΖΑ
- ΠΟΤΑΜΟΣ ΑΞΙΟΣ
- ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΔΑ
- ΛΙΜΝΗ ΠΙΚΡΟΛΙΜΝΗ
- ΥΔΡΟΧΑΡΕΣ ΔΑΣΟΣ ΜΟΥΡΙΩΝ
- ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΒΟΡΑΣ
- ΟΡΗ ΤΖΕΝΑ
- ΟΡΟΣ ΠΑΪΚΟ
- ΛΙΜΝΗ ΑΓΡΑ
- ΣΤΕΝΑ ΑΨΑΛΟΥ - ΜΟΓΛΕΝΙΤΣΑΣ
- ΟΡΟΣ ΟΛΥΜΠΟΣ
- ΠΙΕΡΙΑ ΟΡΗ
- ΟΡΟΣ ΤΙΤΑΡΟΣ
- ΑΛΥΚΗ ΚΙΤΡΟΥΣ
- ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΟΛΥΜΠΟΥ
- ΛΙΜΝΗ ΚΕΡΚΙΝΗ - ΚΡΟΥΣΙΑ - ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΜΠΕΛΕΣ
- ΕΚΒΟΛΕΣ ΠΟΤΑΜΟΥ ΣΤΡΥΜΟΝΑ
- ΑΪ-ΓΙΑΝΝΗΣ
- ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΜΕΝΟΙΚΙΟ - ΟΡΟΣ ΚΟΥΣΚΟΥΡΑΣ
- ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΟΡΒΗΛΟΣ
- ΟΡΟΣ ΚΕΡΔΥΛΙΑ
- ΟΡΗ ΒΡΟΝΤΟΥΣ - ΛΑΪΛΙΑΣ
- ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΕΡΚΙΝΗΣ
- ΟΡΟΣ ΧΟΛΟΜΩΝΤΑΣ
- ΟΡΟΣ ΙΤΑΜΟΣ - ΣΙΘΩΝΙΑ
- ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ ΑΘΩ
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΑΓΙΟΥ ΜΑΜΑ
- ΟΡΟΣ ΣΤΡΑΤΟΝΙΚΟΝ
- ΟΡΜΟΣ ΤΟΡΩΝΗΣ
- ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΕΛΙΑ - ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΚΑΣΤΡΟ
- ΠΑΛΙΟΥΡΙ
- ΠΛΑΤΑΝΙΤΣΙ - ΣΥΚΙΑ
- ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΠΥΡΓΟΣ - ΟΡΜΟΣ ΚΥΨΑΣ
- ΑΦΥΤΟΣ
- ΒΑΣΙΛΙΤΣΑ
- ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΠΙΝΔΟΥ
- ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΠΙΝΔΟΥ (ΒΑΛΙΑ ΚΑΛΝΤΑ) (ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ)
- ΛΙΜΝΗ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ
- ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΓΡΑΜΜΟΣ
- ΟΡΟΣ ΒΟΥΡΙΝΟ (ΜΕΣΙΑΝΟ ΝΕΡΟ)
- ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΣΙΝΙΑΤΣΙΚΟ
- ΑΡΚΕΥΘΟΙ ΚΟΖΑΝΗΣ - ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ
- ΟΡΟΣ ΠΟΡΤΑ
- ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΠΡΕΣΠΩΝ
- ΛΙΜΝΗ ΜΙΚΡΗ ΠΡΕΣΠΑ
- ΟΡΗ ΒΑΡΝΟΥΝΤΑ
- ΛΙΜΝΕΣ ΒΕΓΟΡΙΤΙΔΑ - ΠΕΤΡΩΝ
- ΛΙΜΝΕΣ ΧΕΙΜΑΔΙΤΙΔΑ - ΖΑΖΑΡΗ
- ΟΡΟΣ ΒΕΡΝΟΝ - ΚΟΡΥΦΗ ΒΙΤΣΙ
- ΠΕΡΙΟΧΗ ΛΙΜΝΗΣ ΤΑΥΡΩΠΟΥ
- ΑΓΡΑΦΑ
- ΚΑΤΩ ΟΛΥΜΠΟΣ
- ΔΕΛΤΑ ΠΗΝΕΙΟΥ - ΤΕΜΠΗ
- ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΟΣΣΑΣ
- ΚΑΡΛΑ - ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙ - ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟ ΒΕΛΕΣΤΙΝΟΥ
- ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΚΟΙΛΑΔΑΣ ΤΕΜΠΩΝ
- ΟΡΟΣ ΠΗΛΙΟ
- ΕΛΟΣ ΣΟΥΡΠΗΣ - ΚΟΥΡΙ ΑΛΜΥΡΟΥ
- ΣΚΙΑΘΟΣ: ΚΟΥΚΟΥΝΑΡΙΕΣ
- ΕΘΝΙΚΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΑΡΚΟ ΑΛΟΝΝΗΣΟΥ ΒΟΡΕΙΩΝ ΣΠΟΡΑΔΩΝ - ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ
- ΣΚΟΠΕΛΟΣ
- ΑΣΠΡΟΠΟΤΑΜΟΣ
- ΚΕΡΚΕΤΙΟ ΟΡΟΣ - (ΚΟΖΙΑΚΑΣ)
- ΑΝΤΙΧΑΣΙΑ ΟΡΗ - ΜΕΤΕΩΡΑ
- ΣΤΕΝΑ ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ
- ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ, ΔΕΛΤΑ ΛΟΥΡΟΥ ΚΑΙ ΑΡΑΧΘΟΥ (ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ)
- ΟΡΗ ΑΘΑΜΑΝΩΝ (ΤΖΟΥΜΕΡΚΑ)
- ΚΟΙΛΑΔΑ ΑΧΕΛΩΟΥ
- ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ
- ΕΚΒΟΛΕΣ (ΔΕΛΤΑ) ΚΑΛΑΜΑ
- ΕΛΟΣ ΚΑΛΟΔΙΚΙ
- ΛΙΜΝΗ ΛΙΜΝΟΠΟΥΛΑ ΠΑΡΑΜΥΘΙΑΣ
- ΣΤΕΝΑ ΚΑΛΑΜΑ
- ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΒΙΚΟΥ - ΑΩΟΥ
- ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΣΜΟΛΙΚΑΣ
- ΩΡΑΙΟΚΑΣΤΡΟ, ΛΙΜΝΗ ΔΕΛΒΙΝΑΚΙΟΥ, ΔΑΣΟΣ ΜΕΡΟΠΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΛΑΔΑ ΓΟΡΜΟΥ
- ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΖΑΓΟΡΙΟΥ
- ΛΙΜΝΗ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
- ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΤΣΟΒΟΥ (ΑΝΗΛΙΟ - ΚΑΤΑΡΑ)
- ΟΡΟΣ ΛΑΚΜΟΣ (ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ)
- ΟΡΟΣ ΜΙΤΣΙΚΕΛΙ
- ΕΚΒΟΛΕΣ ΑΧΕΡΟΝΤΑ ΚΑΙ ΣΤΕΝΑ ΑΧΕΡΟΝΤΑ
- ΟΡΗ ΖΑΛΟΓΓΟΥ
- ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΠΑΡΓΑ ΕΩΣ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΑΓΙΟΣ ΘΩΜΑΣ (ΠΡΕΒΕΖΑ)
- ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΗΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ
- ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΜΑΡΑΘΟΝΗΣΙ ΚΑΙ ΠΕΛΟΥΖΟ
- ΝΗΣΟΙ ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ
- ΚΑΛΟΝ ΟΡΟΣ ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑΣ
- ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΑΙΝΟΥ
- ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΑΡΧΙΠΕΛΑΓΟΣ ΙΟΝΙΟΥ (ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΓΑΝΗΣΙΟΥ, ΚΑΛΑΜΟΥ, ΚΑΣΤΟΥ, ΑΡΚΟΥΔΙΟΥ, ΑΤΟΚΟΥ ΚΑΙ ΕΧΙΝΑΔΩΝ ΝΗΣΩΝ)
- ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΑΡΓΟΣΤΟΛΙ ΕΩΣ ΒΛΑΧΑΤΑ (ΚΕΦΑΛΛΟΝΙΑ)
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΑΝΤΙΝΙΩΤΗ (ΚΕΡΚΥΡΑ)
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΚΟΡΙΣΣΙΩΝ (ΚΕΡΚΥΡΑ)
- ΑΛΥΚΗ ΛΕΥΚΙΜΜΗΣ (ΚΕΡΚΥΡΑ)
- ΝΗΣΟΙ ΠΑΞΟΙ ΚΑΙ ΑΝΤΙΠΑΞΟΙ
- ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΚΑΝΟΝΙ ΕΩΣ ΜΕΣΟΓΓΗ (ΚΕΡΚΥΡΑ)
- ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΠΑΛΑΙΟΚΑΣΤΡΙΤΣΑ ΕΩΣ ΓΛΥΦΑΔΑ (ΚΕΡΚΥΡΑ)
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΕΣ ΣΤΕΝΩΝ ΛΕΥΚΑΔΑΣ (ΠΑΛΙΩΝΗΣ - ΑΒΛΙΜΩΝ) ΚΑΙ ΑΛΥΚΕΣ
- ΛΕΥΚΑΔΑΣ
- ΠΕΡΙΟΧΗ ΧΟΡΤΑΤΩΝ (ΛΕΥΚΑΔΑ)
- ΔΕΛΤΑ ΑΧΕΛΩΟΥ, ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ - ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΕΥΗΝΟΥ
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΕΣ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ
- ΟΡΗ ΑΚΑΡΝΑΝΙΚΑ
- ΟΡΟΣ ΠΑΝΑΙΤΩΛΙΚΟ
- ΟΡΟΣ ΒΑΡΑΣΟΒΑ
- ΛΙΜΝΕΣ ΒΟΥΛΚΑΡΙΑ ΚΑΙ ΣΑΛΤΙΝΗ
- ΛΙΜΝΗ ΑΜΒΡΑΚΙΑ
- ΛΙΜΝΗ ΟΖΕΡΟΣ
- ΛΙΜΝΕΣ ΤΡΙΧΩΝΙΔΑ ΚΑΙ ΛΥΣΙΜΑΧΙΑ
- ΟΡΟΣ ΑΡΑΚΥΝΘΟΣ ΚΑΙ ΣΤΕΝΑ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΚΑΛΟΓΡΙΑΣ, ΔΑΣΟΣ ΣΤΡΟΦΥΛΙΑΣ ΚΑΙ ΕΛΟΣ ΛΑΜΙΑΣ
- ΟΡΟΣ ΧΕΛΜΟΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΑ ΣΤΥΓΟΣ
- ΦΑΡΑΓΓΙ ΒΟΥΡΑΪΚΟΥ
- ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ
- ΟΡΗ ΜΑΡΜΠΑΣ ΚΑΙ ΚΛΩΚΟΣ, ΦΑΡΑΓΓΙ

ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΗ

ΣΕΛΙΝΟΥΝΤΑ
- ΑΛΥΚΗ ΑΙΓΙΟΥ
- ΟΡΟΣ ΠΑΝΑΧΑΪΚΟ
- ΟΡΟΣ ΕΡΥΜΑΝΘΟΣ
- ΣΠΗΛΑΙΟ ΚΑΣΤΡΙΩΝ
- ΕΚΒΟΛΕΣ (ΔΕΛΤΑ) ΑΛΦΕΙΟΥ
- ΟΡΟΠΕΔΙΟ ΦΟΛΟΗΣ
- ΕΚΒΟΛΕΣ (ΔΕΛΤΑ) ΠΗΝΕΙΟΥ
- ΟΛΥΜΠΙΑ
- ΘΙΝΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΙΑΚΟ ΔΑΣΟΣ ΖΑΧΑΡΩΣ, ΛΙΜΝΗ ΚΑΪΑΦΑ
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΚΟΤΥΧΙ
- ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΚΑΛΟΓΡΙΑ ΕΩΣ ΚΥΛΛΗΝΗ
- ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΟΛΠΟΥ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ
- ΛΙΜΝΕΣ ΥΛΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΙΜΝΗ - ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΟΙΩΤΙΚΟΥ ΚΗΦΙΣΣΟΥ
- ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΠΑΡΝΑΣΣΟΥ
- ΟΡΟΣ ΟΧΗ - ΚΑΜΠΟΣ ΚΑΡΥΣΤΟΥ - ΠΟΤΑΜΙ - ΑΚΡΩΤΗΡΙ ΚΑΦΗΡΕΥΣ
- ΔΙΡΦΥΣ: ΔΑΣΟΣ ΣΤΕΝΗΣ - ΔΕΛΦΙ
- ΟΡΟΣ ΚΑΝΔΗΛΙ - ΚΟΙΛΑΔΑ ΠΡΟΚΟΠΙΟΥ - ΔΕΛΤΑ ΚΗΡΕΑ
- ΜΕΓΑΛΟ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟ ΛΙΒΑΡΙ - ΔΕΛΤΑ ΞΗΡΙΑ - ΥΔΡΟΧΑΡΕΣ ΔΑΣΟΣ ΑΓ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ
- ΤΕΛΕΘΡΙΟ - ΛΙΧΑΔΑ - ΓΙΑΛΤΡΑ
- ΣΚΥΡΟΣ: ΟΡΟΣ ΚΟΧΥΛΑΣ
- ΟΡΟΣ ΤΥΜΦΡΗΣΤΟΣ (ΒΕΛΟΥΧΙ)
- ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΚΡΕΜΑΣΤΩΝ
- ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΑ ΤΟΥ ΚΟΛΠΟΥ ΑΤΑΛΑΝΤΗΣ
- ΚΟΙΛΑΔΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ - ΜΑΛΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ
- ΦΑΡΑΓΓΙ ΓΟΡΓΟΠΟΤΑΜΟΥ
- ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΟΙΤΗΣ
- ΟΡΗ ΒΑΡΔΟΥΣΙΑ
- ΟΡΟΣ ΓΚΙΩΝΑ
- ΠΟΤΑΜΟΣ ΜΟΡΝΟΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΗ ΛΙΜΝΗ ΜΟΡΝΟΥ
- ΠΑΡΑΛΙΑΚΗ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΝΑΥΠΑΚΤΟ ΕΩΣ ΙΤΕΑ
- ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΠΑΡΝΑΣΣΟΣ - ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΠΑΡΝΑΣΣΟΥ - ΔΑΣΟΣ ΤΙΘΟΡΕΑΣ
- ΟΡΟΣ ΑΡΑΧΝΑΙΟ
- ΟΡΟΣ ΔΙΔΥΜΟ
- ΑΚΡΟΝΑΥΠΛΙΑ ΚΑΙ ΠΑΛΑΜΙΔΙ
- ΟΡΟΣ ΜΑΙΝΑΛΟ
- ΛΙΜΝΗ ΤΑΚΑ
- ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΑΡΑΛΙΟΥ ΑΣΤΡΟΥΣ ΚΑΙ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑΣ ΜΟΥΣΤΟΥ
- ΟΡΟΣ ΩΡΙΩΝΤΑΣ
- ΜΟΝΗ ΕΛΩΝΑΣ ΚΑΙ ΧΑΡΑΔΡΑ ΛΕΩΝΙΔΙΟΥ
- ΟΡΟΣ ΠΑΡΝΩΝΑΣ (ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΑΛΕΒΗΣ)
- ΚΟΡΥΦΕΣ ΟΡΟΥΣ ΚΥΛΛΗΝΗ (ΖΗΡΙΑ) ΚΑΙ ΧΑΡΑΔΡΑ ΦΛΑΜΠΟΥΡΙΤΣΑ
- ΛΙΜΝΗ ΣΤΥΜΦΑΛΙΑ
- ΑΚΡΟΚΟΡΙΝΘΟΣ
- ΟΡΟΣ ΟΛΙΓΥΡΤΟΣ
- ΟΡΗ ΓΕΡΑΝΕΙΑ
- ΟΡΗ ΓΙΔΟΒΟΥΝΙ, ΧΙΟΝΟΒΟΥΝΙ, ΓΑΪΔΟΥΡΟΒΟΥΝΙ, ΚΟΡΑΚΙΑ, ΚΑΛΟΓΕΡΟΒΟΥΝΙ, ΚΟΥΛΟΧΕΡΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΑΣ
- ΠΕΡΙΟΧΗ ΝΕΑΠΟΛΗΣ (ΒΟΪΩΝ) ΚΑΙ ΝΗΣΟΣ ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΣ
- ΕΚΒΟΛΕΣ ΕΥΡΩΤΑ
- ΝΟΤΙΑ ΜΑΝΗ, ΟΡΟΣ ΣΑΓΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΤΑΙΝΑΡΟ
- ΛΑΓΚΑΔΑ ΤΡΥΠΗΣ
- ΦΑΡΑΓΓΙ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΝΕΔΩΝΑ
- ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΠΑΜΙΣΟΥ
- ΝΗΣΟΙ ΣΑΠΙΕΝΤΖΑ ΚΑΙ ΣΧΙΖΑ, ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΑΚΡΙΤΑΣ
- ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΠΥΛΟΥ (ΔΙΒΑΡΙ) ΚΑΙ ΝΗΣΟΣ ΣΦΑΚΤΗΡΙΑ
- ΘΙΝΕΣ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ
- ΟΡΟΣ ΤΑΫΓΕΤΟΣ
- ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΣΤΕΝΟΥ ΜΕΘΩΝΗΣ
- ΟΡΟΣ ΠΑΡΝΗΘΑ
- ΩΡΩΠΟΣ - ΕΚΒΟΛΕΣ ΑΣΩΠΟΥ
- ΣΧΙΝΙΑΣ
- ΒΡΑΥΡΩΝΑ
- ΣΟΥΝΙΟ - ΝΗΣΙΔΑ ΠΑΤΡΟΚΛΟΥ
- ΥΜΗΤΤΟΣ - ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΚΑΙΣΑΡΙΑΝΗΣ - ΛΙΜΝΗ ΒΟΥΛΙΑΓΜΕΝΗΣ
- ΚΥΘΗΡΑ: ΚΑΡΑΒΑΣ ΕΩΣ ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟ - ΠΑΛΑΙΟΠΟΛΗ - ΑΥΛΕΜΩΝΑΣ
- ΑΝΤΙΚΥΘΗΡΑ - ΠΡΑΣΣΟΝΗΣΙ ΚΑΙ ΛΑΓΟΥΒΑΡΔΟ
- ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΠΑΡΝΗΘΑΣ
- ΛΗΜΝΟΣ: ΧΟΡΤΑΡΟΛΙΜΝΗ - ΛΙΜΝΗ ΑΛΥΚΗ
- ΑΓΙΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ
- ΛΕΣΒΟΣ: ΔΥΤΙΚΗ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ - ΑΠΟΛΙΘΩΜΕΝΟ ΔΑΣΟΣ
- ΛΕΣΒΟΣ: ΚΟΛΠΟΣ ΓΕΡΑΣ, ΕΛΟΣ ΝΤΙΠΙ ΚΑΙ ΟΡΟΣ ΟΛΥΜΠΟΣ
- ΣΑΜΟΣ: ΑΛΥΚΗ
- ΣΑΜΟΣ: ΟΡΟΣ ΑΜΠΕΛΟΣ (ΚΑΡΒΟΥΝΗΣ)
- ΣΑΜΟΣ: ΟΡΟΣ ΚΕΡΚΕΤΕΥΣ - ΜΙΚΡΟ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΟ ΣΕΙΤΑΝΙ - ΔΑΣΟΣ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΛΕΚΚΑΣ
- ΙΚΑΡΙΑ - ΦΟΥΡΝΟΙ
- ΒΟΡΕΙΑ ΧΙΟΣ ΚΑΙ ΝΗΣΟΙ ΟΙΝΟΥΣΕΣ
- ΚΑΣΟΣ ΚΑΙ ΚΑΣΟΝΗΣΙΑ
- ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΑΡΠΑΘΟΣ: ΚΑΛΗ ΛΙΜΝΗ - ΛΑΣΤΟΣ - ΚΥΡΑ ΠΑΝΑΓΙΑ
- ΒΟΡΕΙΑ ΚΑΡΠΑΘΟΣ ΚΑΙ ΣΑΡΙΑ
- ΚΑΣΤΕΛΛΟΡΙΖΟ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΡΩ ΚΑΙ ΣΤΡΟΓΓΥΛΗ
- ΡΟΔΟΣ: ΑΚΡΑΜΥΤΗΣ, ΑΡΜΕΝΙΣΤΗΣ, ΑΤΤΑΒΥΡΟΣ
- ΡΟΔΟΣ: ΠΡΟΦΗΤΗΣ ΗΛΙΑΣ - ΕΠΤΑ ΠΗΓΕΣ - ΠΕΤΑΛΟΥΔΕΣ
- ΝΙΣΥΡΟΣ ΚΑΙ ΣΤΡΟΓΓΥΛΗ
- ΚΩΣ: ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΛΟΥΡΟΣ - ΛΙΜΝΗ ΨΑΛΙΔΙ - ΟΡΟΣ ΔΙΚΑΙΟΣ - ΑΛΥΚΗ
- ΑΣΤΥΠΑΛΑΙΑ: ΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΤΜΗΜΑ, ΓΥΡΩ ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΑΙ ΟΦΙΔΟΥΣΑ
- ΑΡΚΟΙ, ΛΕΙΨΟΙ, ΑΓΑΘΟΝΗΣΙ ΚΑΙ ΒΡΑΧΟΝΗΣΙΔΕΣ
- ΒΡΑΧΟΝΗΣΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ: ΒΕΛΟΠΟΥΛΑ, ΦΑΛΚΟΝΕΡΑ, ΑΝΑΝΕΣ, ΧΡΙΣΤΙΑΝΑ ΠΑΧΕΙΑ, ΦΤΕΝΟ, ΜΑΚΡΑ, ΑΣΤΑΚΙΔΟΝΗΣΙΑ, ΣΥΡΝΑ - ΓΥΡΩ ΝΗΣΙΑ
- ΑΝΔΡΟΣ: ΟΡΜΟΣ ΒΙΤΑΛΙ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΝΟΣ ΟΓΚΟΣ
- ΑΝΑΦΗ: ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ ΚΑΛΑΜΟΣ - ΡΟΥΚΟΥΝΑΣ
- ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ: ΝΕΑ ΚΑΙ ΠΑΛΙΑ ΚΑΜΕΝΗ - ΠΡΟΦΗΤΗΣ ΗΛΙΑΣ
- ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΜΕΧΡΙ ΔΥΤΙΚΗ ΣΙΚΙΝΟ
- ΔΥΤΙΚΗ ΜΗΛΟΣ
- ΝΗΣΟΣ ΠΟΛΥΑΙΓΟΣ
- ΝΗΣΟΣ ΑΝΤΙΜΗΛΟΣ
- ΣΙΦΝΟΣ: ΠΡΟΦΗΤΗΣ ΗΛΙΑΣ ΜΕΧΡΙ ΔΥΤΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ
- ΝΟΤΙΑ ΣΕΡΙΦΟΣ
- ΒΟΡΕΙΟΔΥΤΙΚΗ ΚΥΘΝΟΣ: ΟΡΟΣ ΑΘΕΡΑΣ ΚΑΙ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΚΕΦΑΛΟΣ
- ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΚΕΑ
- ΒΟΡΕΙΑ ΑΜΟΡΓΟΣ ΚΑΙ ΚΙΝΑΡΟΣ, ΛΕΒΙΘΑ, ΜΑΥΡΙΑ
- ΜΙΚΡΕΣ ΚΥΚΛΑΔΕΣ: ΑΠΟ ΚΕΡΟ ΜΕΧΡΙ ΗΡΑΚΛΕΙΑ
- ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΝΟΤΙΑ ΝΑΞΟΣ: ΖΕΥΣ ΚΑΙ ΒΙΓΛΑ ΕΩΣ ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙ
- ΑΛΥΚΗ ΝΑΞΟΥ
- ΝΗΣΟΣ ΠΑΡΟΣ: ΠΕΤΑΛΟΥΔΕΣ
- ΝΗΣΟΙ ΔΕΣΠΟΤΙΚΟ ΚΑΙ ΣΤΡΟΓΓΥΛΟ
- ΣΥΡΟΣ: ΟΡΟΣ ΣΥΡΙΓΓΑΣ ΩΣ ΠΑΡΑΛΙΑ
- ΤΗΝΟΣ: ΜΥΡΣΙΝΗ - ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΛΙΒΑΔΑ
- ΦΑΡΑΓΓΙ ΑΛΜΥΡΟΥ ΚΑΙ ΥΓΡΟΤΟΠΟΣ
- ΓΙΟΥΧΤΑΣ - ΦΑΡΑΓΓΙ ΑΓΙΑΣ ΕΙΡΗΝΗΣ
- ΝΗΣΟΣ ΔΙΑ
- ΔΥΤΙΚΑ ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΑ (ΑΠΟ ΑΓΙΟΦΑΡΑΓΓΟ ΩΣ ΚΟΚΚΙΝΟ ΠΥΡΓΟ)
- ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΑ (ΚΟΦΙΝΑΣ)
- ΔΙΚΤΗ: ΟΜΑΛΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ (ΣΥΜΗ - ΟΜΑΛΟΣ)
- ΜΙΛΑΤΟΣ (ΜΕΧΡΙ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗ)
- ΔΙΚΤΗ, ΟΡΟΠΕΔΙΟ ΛΑΣΙΘΙΟΥ, ΚΑΘΑΡΟ, ΣΕΛΕΝΑ, ΚΡΑΣΙ, ΣΕΛΕΚΑΝΟ
- ΝΗΣΟΣ ΧΡΥΣΗ
- ΜΟΝΗ ΚΑΨΑ (ΦΑΡΑΓΓΙ ΚΑΨΑ ΚΑΙ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ)
- ΟΡΟΣ ΘΡΥΠΤΗΣ ΚΑΙ ΓΥΡΩ ΠΕΡΙΟΧΗ
- ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΑΚΡΟ ΚΡΗΤΗΣ: ΔΙΟΝΥΣΑΔΕΣ, ΕΛΑΣΑ ΚΑΙ ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ ΣΙΔΕΡΟ (ΑΚΡΑ ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙ - ΒΑΪ - ΑΚΡΑ ΠΛΑΚΑ)
- ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟ ΑΚΡΟ ΚΡΗΤΗΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΑΒΑΛΛΟΙ
- ΝΗΣΟΣ ΚΟΥΦΟΝΗΣΙ
- ΑΙΣΘΗΤΙΚΟ ΔΑΣΟΣ ΒΑΪ
- ΦΑΡΑΓΓΙ ΠΕΤΡΕ ΚΑΙ ΠΕΤΡΕΣ ΕΩΣ ΠΑΡΑΛΙΑ ΖΟΥΡΙΔΑ
- ΟΡΟΣ ΚΕΔΡΟΣ
- ΚΟΥΡΤΑΛΙΩΤΙΚΟ ΦΑΡΑΓΓΙ - ΜΟΝΗ ΠΡΕΒΕΛΗ - ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ
- ΠΡΑΣΙΑΝΟ ΦΑΡΑΓΓΙ - ΠΑΤΣΟΣ - ΣΦΑΚΟΡΥΑΚΟ ΡΕΜΑ -ΠΑΡΑΛΙΑ ΡΕΘΥΜΝΟΥ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΗ ΓΕΡΟΠΟΤΑΜΟΥ
- ΟΡΟΣ ΙΔΗ
- ΗΜΕΡΙΑ ΚΑΙ ΑΓΡΙΑ ΓΡΑΜΒΟΥΣΑ - ΤΗΓΑΝΙ ΚΑΙ ΦΑΛΑΣΑΡΝΑ - ΠΟΝΤΙΚΟΝΗΣΙ
- ΝΗΣΟΣ ΕΛΑΦΟΝΗΣΟΣ - ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΠΑΡΑΛΙΑ (ΑΠΟ ΧΡΥΣΟΣΚΑΛΙΤΙΣΣΑ ΜΕΧΡΙ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΚΡΙΟΣ)
- ΧΕΡΣΟΝΗΣΟΣ ΡΟΔΟΠΟΥ - ΠΑΡΑΛΙΑ ΜΑΛΕΜΕ
- ΕΛΟΣ - ΤΟΠΟΛΙΑ - ΣΑΣΑΛΟΣ - ΑΓΙΟΣ ΔΙΚΑΙΟΣ
- ΣΟΥΓΙΑ - ΒΑΡΔΙΑ ΦΑΡΑΓΓΙ ΛΙΣΣΟΥ ΜΕΧΡΙ ΑΝΥΔΡΟΥΣ
- ΛΙΜΝΗ ΑΓΙΑΣ - ΠΛΑΤΑΝΙΑΣ - ΡΕΜΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΗ ΚΕΡΙΤΗ - ΚΟΙΛΑΔΑ ΦΑΣΑ
- ΦΑΡΑΓΓΙ ΘΕΡΙΣΣΟΥ
- ΛΕΥΚΑ ΟΡΗ
- ΒΟΡΕΙΟ ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ: ΑΓΙΑ ΤΡΙΑΣ - ΜΟΝΗ ΤΣΑΓΚΑΡΟΛΩΝ - ΓΚΟΥΒΕΡΝΕΤΟΥ - ΚΑΘΟΛΙΚΟ
- ΔΡΑΠΑΝΟ (ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ) - ΠΑΡΑΛΙΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥΠΟΛΗΣ - ΛΙΜΝΗ ΚΟΥΡΝΑ
- ΦΡΕ - ΤΖΙΤΖΙΦΙΕΣ - ΝΙΠΟΣ
- ΑΣΦΕΝΤΟΥ - ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗΣ
- ΝΗΣΟΙ ΓΑΥΔΟΣ ΚΑΙ ΓΑΥΔΟΠΟΥΛΑ
- ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΣΑΜΑΡΙΑΣ ■

GREECE 1:50.000 DECEMBER 1966 PLAKA



ΠΑΡΑΚΤΙΑ

05000 10 15

Βαρυάτασας
Λιμνιθάς
Αγναντερό Δ211
Κάτω Βίλια
Αρμένα
Τουμπάρι 176Δ
Άνω Λιμνιών
Λιμνιών
Ρέμα
Τερκορυφή 374Δ
Φάναρι Δ207
Μαυροκορυφή 220Δ
Μεσοβούνι
Άγ. Μαρίνα
Άκ. Άγ. Μαρίνης
Όρμος Άγ. Μαρίνης
Μιχαλίτσι
Δ116
Άμπρα
Μεγάλη Τσουρίχα 264Δ
Πατημα
Πηγή Δρυμώνας
Κάτω Σούλιον
Δρακονέρα
Κορομηλιά 242Δ
Πατημα
Ψηλός Κάβος
Στόμι
Πανηγ. Μεσοβούνιον
Σπήλιο
Δ92
Άκ. Μαραθώνος
ΚΥΝΟΣ ΟΥΡΑ ΑΓ
ΟΡΜΟΣ ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ
ΒΑΡΔΑΝΟΣ
ΚΑΤΩ ΣΟΥΛΙΩΝ
Πουγτα 230Δ
Άκ. Δρακονέρα (Χονδρός Κάβος)

Ν. ΚΟΥΚΚΙΣΤΡΑ
Ν. ΔΗΜΑΚΟΙ
Ν. ΚΑΒΑΛΛΙΑΝΗ
Κουκκίστρα
Δ166
Λούπρου
Μαύρος Κάβος
Άκ. Παλιοφάναρο
Άγναντεμα
Δ256
Πυργάρι Βελανιδιά
Άκ. Μακρολαίμι
Άκ. Τηγάνι
Ν. ΤΗΓΑΝΙΟΝ
Τσούκκα Δ417
Σταμάζια
Δ262
Ν. ΕΥΒ

Ν. ΔΕΡΑΚΟΤΟΙ
Ν. ΒΕΡΔΟΥΓΙΑ
Ν. ΠΑΡΘΕΝΟΝΗ
Ν. ΠΛΑΤΟΥΡΑΔΑ
Ν. ΣΕΡΟΠΟΥΛΑ
Ν. ΦΩΝΙΑΣ
Ν. ΜΕΓ. ΚΟ
Ν. ΜΙΚΡΟ
Ν. ΑΓ. ΑΝΔΡΕΑΣ
Στέρνα Δ165
Ν. ΠΕΤΟΥΣΙ
Ν. ΑΚΙ
Δ21
Ν. ΔΙΨΑ
Αν.λ.45.17μ.6Μ.

ΝΟΤΙΟ ΑΙΓΑΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ
ΒΟΡΕΙΟ ΚΥΜΑΤΙΚΟ ΠΕΛΑΓΟΣ
Ν. ΑΤΤΙΚΗΣ
Ν. ΕΥΒΟΙΑΣ

- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ -

Ελληνική

1. Σταματίου Ν. Ελένη (1997) Διαχείριση Περιβάλλοντος: Πολιτικές για την προστασία των ακτών της Ελλάδας: Η εμπειρία από το χώρο της Μεσογείου
2. Οικονομίδου Ε. (1994) Οι ακτές της Ελλάδος
3. Τσιούρης Σ.Ε. και Γεράκης Π. Α. (1991) Υγρότοποι της Ελλάδος, Αξίες, Αλλοιώσεις, Προστασία
4. ΟΟΣΑ (2000) Εκθέσεις Περιβαλλοντικών Επιδόσεων
5. Ενημερωτικό Δελτίο ΤΕΕ τεύχη: 1973 (6-10-1997)
   1923 (30-9-1996)
   1957 (2-6-1997)
   2104 (5-6-200)
6. Νέα Οικολογία τεύχος Ιουλίου 1998 «Απερήμωση» των Μ. Μαραθιανού και Κ. Κοσμά
7. Δημόπουλος Π. Δ. (2000) Περιβαλλοντική Βιολογία (Σημειώσεις μαθήματος)
8. Παυλόπουλος Κοσμάς (1998) Εφαρμοσμένη Οικολογία Ι (Σημειώσεις μαθήματος)
9. Βαβίζος Γ. και Ζαννάκη Κ. (1998) Οικολογική θεωρία και πράξη στις περιβαλλοντικές μελέτες
10. Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε: Οργανισμός Αθήνας, 1994, Σχέδιο χάρτη ΖΟΕ
11. Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε: Προτεινόμενες περιοχές για ένταξη στο δίκτυο Natura 2000
12. Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε και Ε.Ε. έντυπο «Βραυρώνα: Πολιτισμός και Φύση»
13. Ε.Σ.Υ.Ε.: Γενική Απογραφή Πληθυσμού 1991, Δελτίο ετήσιας γεωργικής στατιστικής έρευνας 1998
14. WWF Ελλάς: Δελτία τύπου, Ηλεκτρονική Σελίδα, Έντυπο «Σχοινιάς –Μαραθώνας»,
15. Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία, Κατάλογος Ορνιθοπανίδας Σχοινιά
16. Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων για τον αερολιμένα Σπάτων
17. Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Φυσικής Γεωγραφία, Εργαστήριο Λιμενικών Έργων (1986-1987) Ερευνητικό Πρόγραμμα ΠΡΟΠΕ
18. Εφημερίδες: ΝΕΑ 25-2-2001, ΒΗΜΑ 14-1-2001, ΕΘΝΟΣ 17-11-2001, ΕΛΕΥΘΕΡΟΤΥΠΙΑ 17-2-2001
19. «Εκδρομικά» (1935)
20. Ημερολόγιον του Οδοιπορικού Συνδέσμου (1926) «Εστία»
21. Εγκυκλοπαίδεια ΥΔΡΙΑ

22. Σύνοδος Πρυτάνεων και Διοικουσών Επιτροπών των Ελληνικών Πανεπιστημίων (1996) «Το Ελληνικό Περιβάλλον» Εκδόσεις Σαββάλα

23. Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας «Επιλεγμένα Θέματα Διαχείρισης Περιβάλλοντος»

Ξένη

1. UNEP (United Nations Environmental Program: Πρόγραμμα για το Περιβάλλον των Ηνωμένων Εθνών) (2000) GEO 2000
2. Calow Peter, Blackwell's Concise Encyclopedia of Ecology

Ηλεκτρονικές Σελίδες των: EEA (European Environmental Agency: Ευρωπαϊκός Οργανισμός για το περιβάλλον)

UNEP

ΣΧΟΙΝΙΑΣ ΚΑΙ ΠΤΥ ΒΟΝ
ΒΡΑΥΡΩΝΑ ΑΤΤΙΚΗΣ

Γεωγ. Βουνάτσων

9900 6317

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

ΥΒΠ Χαροκοπείου Παν/μίου.9549169-70,libr
* 9 9 0 0 *
HU