



**ΑΝΟΙΚΤΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΚΥΠΡΟΥ**

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

«Ανάπτυξη διαχειριστικού σχεδίου των περιοχών ιδιαίτερης φυσικής και πολιτισμικής αξίας στο Δήμο Λήμνου (περιοχών του δικτύου "Φύση 2000") εξαιτίας της εγκατάστασης έργων ΑΠΕ».

[Ιωάννης Χάρος]

Επιβλέπων Καθηγητής
[Σίσσυ Ευθυμιάδου]

[Μάιος 2014]

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

«Ανάπτυξη διαχειριστικού σχεδίου των περιοχών ιδιαίτερης φυσικής και πολιτισμικής αξίας στο Δήμο Λήμνου (περιοχών του δικτύου "Φύση 2000") εξαιτίας της εγκατάστασης έργων ΑΠΕ.»

[Ιωάννης Χάρος]

Επιβλέπων Καθηγητής
[Σίσσυ Ευθυμιάδου]

Μάιος 2014

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Ευχαριστίες.....	viii
Ελληνική περίληψη.....	ix
Αγγλική περίληψη.....	xi
1. Κεφάλαιο: Εισαγωγή.....	1
1.1 Συνοπτική παρουσίαση του σχεδιασμού στη Λήμνο.....	1
1.2 Καταγραφή του προβλήματος στην νήσο Λήμνο.....	2
1.3 Οι αλλαγές στις χρήσεις γης από τις νέες εξελίξεις.....	3
1.4 Ορολογία και διατύπωση κεντρικών εννοιών.....	3
1.4.1 Ορισμός του διαχειριστικού σχεδίου.....	3
1.4.2 Ορισμός τοπίων ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και προστατευόμενων περιοχών.....	4
1.4.3 Το δίκτυο ΦΥΣΗ (Natura) 2000.....	5
1.4.4 Νησιωτικές Περιοχές.....	6
1.4.5 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.....	8
1.4.6 Χωροταξικός Σχεδιασμός- Χρήσεις γης.....	10
1.4.7 Η Χωροταξική-Πολοδομική νομοθεσία.....	12
1.4.8 ΑΠΕ και χωροταξικός σχεδιασμός.....	15
1.4.9 Διαχειριστικά σχέδια σε παγκόσμιο επίπεδο.....	16
1.4.10 Διαχειριστικά σχέδια σε ελλαδικό χώρο.....	19
2. Κεφάλαιο: Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	20
2.1. Περιοχή μελέτης.....	20
2.1.1 Έκταση, όρια, γεωγραφική θέση.....	20
2.1.2 Περιβάλλον και Ποιότητας Ζωής.....	22
➤ Φυσικό Περιβάλλον.....	22
➤ Ποιότητα Ζωής.....	35
2.1.3 Οικονομικά-κοινωνικά στοιχεία.....	36
2.2. Ιστορική αναδρομή της διαχείρισης χρήσεων γης στη νήσο Λήμνο.....	38
2.2.1 Οι κατευθύνσεις του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης.....	38
2.2.2 Βασικές κατευθύνσεις του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Β. Αιγαίου.....	39
2.2.3 Κατευθύνσεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό.....	40
2.2.4 Κατευθύνσεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ.....	40

2.2.5	Προστατευόμενες περιοχές	41
2.2.6	Υφιστάμενο επίπεδο χωροταξικού – πολεοδομικού σχεδιασμού στη Λήμνο.....	41
2.3.	Υφιστάμενη κατάσταση και σύνδεση του με την ελληνική πραγματικότητα.....	42
2.4.	Βιβλιογραφική προσέγγιση χωροθέτησης ΑΠΕ στην Ελλάδα και το εξωτερικό.	44
2.5.	Κριτήρια για την κατάλληλη τοποθέτηση αιολικού πάρκου.....	45
2.5.1	Περιβαλλοντικοί Παράγοντες	45
2.5.2	Υποκειμενικοί Παράγοντες	51
2.5.3	Άλλοι παράγοντες.....	54
2.5.4	Το φαινόμενο Nimby.....	56
3.	Κεφάλαιο Τρίτο - Μεθοδολογία	57
3.1.	Σκοπός - Στόχοι της μελέτης.....	57
3.2.	Ερευνητικά ερωτήματα	57
3.3.	Πηγές πληροφόρησης, υλικά.....	58
3.4.	Ποιοτική Μέθοδος για ανάλυση και καταγραφή του υλικού.	58
3.5.	Αναφορά των σημαντικότερων προβλημάτων κατά την καταγραφή –επεξεργασία των στοιχείων.	63
3.6.	Ανάλυση αποτελεσμάτων (μέθοδος ανάλυσης δεδομένων, στατιστικών ή ποιοτικών)	63
4.	Κεφάλαιο 4.: Αποτελέσματα.	64
4.1.	Ανάπτυξη κριτηρίων νομοθεσίας.	64
4.2.	Τελικές Προτεινόμενες Περιοχές.....	69
4.3.	Αξιολόγηση Χωροθέτησης Α/Γ	71
4.4.	Τελικοί χάρτες Χωροθέτησης Α/Γ	76
5.	Κεφάλαιο 5.: Συζήτηση –Συμπεράσματα – Εισηγήσεις.....	79
5.1.	Συζήτηση επί των αποτελεσμάτων.....	79
5.2.	Προβλήματα και Προτάσεις προς διερεύνηση.....	80
	Βιβλιογραφία.....	83
	Παραρτήματα	92
I.	Περιοχή μελέτης.....	92
II.	Κατευθύνσεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία:.....	119
III.	Συνεντεύξεις.....	119
IV.	Κριτήρια αποστάσεων αιολικών εγκαταστάσεων	126

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

- Πίνακας 1: Μέση Μηνιαία Διεύθυνση ανέμων ανά βμηνο (Πηγή: ΕΜΥ, Ιδία Επεξεργασία), 24
- Πίνακας 2: Τόποι Κοινοτικής Σημασίας (SCI) και οι Ζώνες Ειδικής Προστασίας, 27
- Πίνακας 3: Χρήσεις γης Δήμου Λήμνου (ΕΣΥΕ, 2001, ίδια επεξεργασία), 31
- Πίνακας 4: Χαρακτηρισμένοι παραδοσιακοί οικισμοί της Λήμνου, (ΑΝΕΛ, 2007), 31
- Πίνακας 5: Αρχαιολογικοί Χώροι και Μνημεία στη Νήσο Λήμνο (ΥΠΕΚΑ, 2009, Ιδία Επεξεργασία), 32
- Πίνακας 6: Ειδικές ρυθμίσεις προστασίας του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και σε υπερτοπικό (ΥΠΕΚΑ, 2009), 42
- Πίνακας 7: Προϋπολογισμός ενός έργου ανά κατηγορία δαπάνης (Ευρωπαϊκός Οργανισμό Αιολικής Ενέργειας, 2009), 55
- Πίνακας 8: Αποστάσεις για την διασφάλιση της λειτουργικότητας και απόδοσης των αιολικών εγκαταστάσεων (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία), 59
- Πίνακας 9: Αποστάσεις από περιοχές περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία), 60
- Πίνακας 10: Αποστάσεις από περιοχές και στοιχεία πολιτισμικής κληρονομιάς (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία), 60
- Πίνακας 11: Αποστάσεις από οικιστικές δραστηριότητες (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία), 61
- Πίνακας 12: Αποστάσεις από δίκτυα τεχνικής υποδομής και ειδικές χρήσεις (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία), 62
- Πίνακας 13: Αποστάσεις από Ζώνες ή εγκαταστάσεις παραγωγικών δραστηριοτήτων (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία), 62

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

- Σχήμα 1.: Διασπορά ήχου από Α/Γ σε πλέγμα., 74
- Σχήμα 2: Διασπορά ήχου από Α/Γ σε πλέγμα (Kontos et al., 2013)., 74
- Σχήμα 3. Απεικονίζει τις μεταβλητές ανάλυσης ορατότητας που χρησιμοποιούνται και τη σχέση τους με το μορφολογία του τοπίου (Kontos et al., 2013)., 75

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΧΑΡΤΩΝ

- Χάρτης 1: Καλλικρατικές Δημοτικές Ενότητες Δήμου Λήμνου, (ΤΑΠ Λήμνου, 2009), 22
- Χάρτης 2: Μέση ετήσια τιμή ταχύτητας ανέμου Περιφερειακής ενότητας Λήμνου, (ΚΑΠΕ, 2014, 25
- Χάρτης 3: Προστατευόμενες περιοχές και υγράτοποι της Λήμνου, (WWF, 2012), 28
- Χάρτης 4: Απολιθωματοφόρες περιοχές και μεμονωμένες εμφανίσεις απολιθωμένων κορμών, (WWF, 2014), 29
- Χάρτης 5: Παραδοσιακοί οικισμοί και αρχαιολογικοί χώροι, (ΥΠΕΚΑ, ίδια επεξεργασία), 35
- Χάρτης 6: Βαθμός εφαρμογής και εξειδίκευσης των Χωροταξικών και Πολεοδομικών ρυθμίσεων (ΥΠΕΚΑ, ίδια επεξεργασία), 44
- Χάρτης 7: Οι τρεις παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη στην ανάλυση ορατότητας α) το ύψος των ανεμογεννητριών β) Οριζόντια και γ) Κάθετη γωνία θέασης (Kontos et al. 2013), 54
- Χάρτης 9: Κριτήριο Περιοχών Περιβαλλοντικού Ενδιαφέροντος (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία), 64
- Χάρτης 10: Κριτήριο Περιοχών Πολιτιστικής Κληρονομιάς (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία), 65
- Χάρτης 11: Κριτήριο Ακτών Κολύμβησης (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία), 66
- Χάρτης 12: Κριτήριο οικιστικών δραστηριοτήτων (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία), 67
- Χάρτης 13: Κριτήριο Οδικού Δικτύου (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία), 68
- Χάρτης 14: Κριτήριο Αρδευόμενων Εκτάσεων (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία), 69
- Χάρτης 15: Χάρτης βάσει νομοθεσίας όπου επιτρέπει την χωροθέτηση σε περιοχές NATURA (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία), 70
- Χάρτης 16: Χάρτης βάσει νομοθεσίας αλλά δεν επιτρέπεται η χωροθέτηση ΑΠΕ σε περιοχές NATURA (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία), 71
- Χάρτης 17: Θέσεις των ανεμογεννητριών Ρόκας Αιολική Βόρειος Ελλάς I & II., (2012), 72
- Χάρτης 18: Χάρτης ορατότητας ανεμογεννητριών (Kontos et al., 2013, ίδια επεξεργασία), 73

Χάρτης 19: Ένταση ήχου από A/Γ (διάδοση των κυμάτων έως τα 45 dB) (Kontos et al., 2013, ίδια επεξεργασία), 76

Χάρτης 20: Τελικός χάρτης επιλογής περιοχών χωροθέτησης με περιοχές Natura, 77

Χάρτης 21: Τελικός χάρτης επιλογής περιοχών χωροθέτησης χωρίς περιοχές Natura, 78

Ευχαριστίες

Για την συγγραφή της παρούσας εργασίας υπήρξε σημαντική η συμβολή ορισμένων ανθρώπων, τους οποίους θα ήθελα να ευχαριστήσω.

Αρχικά ευχαριστώ θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου, κα Σίσσυ Ευθυμιάδου, μέλος ΣΕΠ στο Μεταπτυχιακό «Διαχείριση και Προστασία Περιβάλλοντος» του Ανοικτού Πανεπιστήμιου Κύπρου, για την καθοδήγησή και τις χρήσιμες παρατηρήσεις της κατά την διάρκεια εκπόνησης.

Παράλληλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Δήμαρχο Λήμνου, κ. Αντώνη Χατζηδιαμαντή για την συνεργασία τόσο επί της επιλογής του θέματος όσο και της ολοκλήρωσής της διατριβής.

Οφείλω επίσης να ευχαριστήσω τον κ. Κοντό Θέμη, διδάσκων βάσει ΠΔ 407/80 στο Τομέα Περιβαλλοντικής Μηχανικής και Επιστήμης, του Τμήματος Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιου Αιγαίου για την πολύτιμη βοήθεια του στην καταγραφή και παροχή στοιχείων που αφορούν τους παράγοντες του θορύβου και της οπτικής όχλησης. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Αντώνη Παπαναστασίου, Τοπογράφο Μηχανικό για την αμέριστη βοήθειά του στην εύρεση στοιχείων των κριτηρίων και στην παραγωγή των χαρτών.

Τέλος ευχαριστώ την σύζυγό μου για την πολύ σημαντική ηθική κυρίως υποστήριξη, όπως επίσης και τους γονείς μου.

Ελληνική περίληψη.....

Η συγκεκριμένη μελέτη πραγματεύεται με τα προβλήματα τα οποία αντιμετωπίζουν τα νησιωτικά συστήματα στην διαμόρφωση της αναπτυξιακής προοπτικής τους, σε συσχετισμό με τους κοινωνικοοικονομικούς, περιβαλλοντικούς και πολιτισμικούς περιορισμούς που εμπεριέχονται στην έννοια της νησιωτικότητας. Συγκεκριμένα τα ζητήματα αυτά μελετήθηκαν σε μία περίοδο η οποία χαρακτηρίζεται τόσο από την οικονομική, όσο και από μία γενικότερη κρίση που επιδρά με ενισχυμένο βαθμό σε κοινωνικοοικολογικά συστήματα, όπως τα νησιωτικά. Ειδικότερα, το σύστημα το οποίο μελετήθηκε είναι της Λήμνου, ενός νησιού του Αιγαίου το οποίο αντιμετωπίζει αρκετά προβλήματα, παρά τις παραγωγικές και αναπτυξιακές δυνατότητες τις οποίες διαθέτει.

Στο 1ο κεφάλαιο γίνεται μια αρχική καταγραφή του προβλήματος στην νήσο Λήμνο, με την ανάπτυξη αιολικών πάρκων ενώ στην συνέχεια παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες της νησιωτικότητας, του τοπίου ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και προστατευόμενων περιοχών, του δικτύου, ΦΥΣΗ (Natura) 2000, των ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και του Χωροταξικού Σχεδιασμού.

Στο 2^ο κεφάλαιο παρουσιάζεται η περιοχή μελέτης δίνοντας έμφαση στα χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος και της Ποιότητα Ζωής και τις χρήσεις γης. Πιο συγκεκριμένα γίνεται μια ιστορική αναδρομή στον σχεδιασμό σε τοπικό αλλά και υπερτοπικό επίπεδο που επηρεάζει όμως τον σχεδιασμό στο νησί, παρουσιάζοντας τα φυσικά πλεονεκτήματα αλλά τις ιδιαιτερότητες που έχει η συγκεκριμένη περιοχή μελέτης. Παράλληλα παρουσιάζονται οι παράμετροι-παράγοντες εκείνοι που επηρεάζουν την χωροθέτηση των αιολικών πάρκων και οι οποίοι διακρίνονται σε περιβαλλοντικούς αλλά και υποκειμενικούς παράγοντες, που έχουν κα κάνουν με τις απόψεις των τοπικών κοινοτήτων.

Το 3^ο κεφάλαιο αφορά στη χωροταξική εκτίμηση του έργου στη Λήμνο και την αξιολόγηση της χωροθέτησης των Α/Γ. Αρχικά, έγινε έλεγχος στην πληρότητα των κριτηρίων ως προς τη νομιμοποίηση του περιεχομένου τους. Σημειώνεται, ότι στη συλλογή στοιχείων δεν υπήρξε η κατάλληλη πληρότητα, λόγω έλλειψης των απαραίτητων δεδομένων. Εν συνεχεία, ακολουθήθηκε η μέθοδος σχεδιασμού χαρτών (με χρήση των Γ.Σ.Π.), βάσει έξι (6) συγκεκριμένων νομοθετικών κριτηρίων (αναφέρονται λεπτομερώς στο ανάλογο κείμενο). Από τους εξαγόμενους χάρτες προκύπτουν οι κατάλληλες, αλλά και οι ακατάλληλες περιοχές χωροθέτησης των αιολικών πάρκων. Επιπροσθέτως, δίνεται έμφαση σε δύο βασικά σενάρια: Το πρώτο απαγορεύει τη χωροθέτηση Α/Γ εντός περιοχών NATURA, ενώ το δεύτερο τις επιτρέπει. Δύο επιπλέον κριτήρια υψηλής σημαντικότητας που χρησιμοποιήθηκαν, ήταν «η ανάλυση ορατότητας» και «το επίπεδο θορύβου», ως επιπρόσθετοι χάρτες.

Στο 4ο μέρος της εργασίας αξιολογούνται τα αποτελέσματα των χαρτών με τη πολύ-λειτουργική φύση του τοπίου της Λήμνου. Παρουσιάζονται σε χάρτες όλα τα κριτήρια για τα οποία βρέθηκαν στοιχεία και παρουσιάζονται οι περιοχές που

πληρούν τα κριτήρια της νομοθεσίας όσο και εκείνες των υποκειμενικών παραγόντων του θορύβου και της οπτικής όχλησης.

Στο 5ο μέρος της εργασίας, γίνεται προσπάθεια καταγραφής των συμπερασμάτων που προέκυψαν από την μεθοδολογία και συγκεκριμένα από τα κριτήρια και τους χάρτες που παράχθηκαν. Σε δεύτερο βήμα παρουσιάστηκαν τα προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν και τα κριτήρια- παράγοντες που θα έπρεπε να εντοπιστούν ώστε το συμπέρασμα να είναι ακόμα πιο αντιπροσωπευτικό. Προτείνεται η λύση της ανάπτυξης ενός διαχειριστικού σχεδίου με τις οδηγίες- κατευθύνσεις των υπόλοιπων ευρωπαϊκών χωρών για τις προστατευόμενες περιοχές λαμβάνοντας υπόψη μεταξύ άλλων την κοινή γνώμη και την διαβούλευση ως τον πλέον σημαντικό τρόπο σχεδιασμού και ανάπτυξης της περιοχής μελέτης.

Αγγλική περίληψη

This study refers to the problems that islands faces in the shaping of their developmental prospect, in association with socioeconomic, environmental and cultural constraints inherent in the concept of insularity. Specifically these issues were studied in a period characterized by economic as well as a general crisis affecting socio-ecological systems, such as islands. In particular, the system which is studied is about Lemnos, an Aegean island which faces several problems, despite its productive and developmental opportunities.

The first chapter refers to an initial mapping of the problem on the island of Lemnos about the development of wind farms. Then are presented the basic concepts of insularity, the outstanding natural beauty landscape and the network of protected areas, Natura 2000, Renewable Energy and Urban Planning.

In the second chapter is presented the studied area emphasizing characteristics of the natural environment, the quality of life and the use of land. Particularly is being a flashback in local and supra-local level that affects the designing of the island, showing the natural advantages and the peculiarities of the particular studied area. Alongside are presented the parameters-factors that affect the setting of wind farms and are divided into environmental and subjective factors, that are related to the views of local communities.

The third chapter concerns the spatial assessment of the project in Lemnos and evaluating the setting area of the wind-turbines. Initially, was being made an inspection about the completeness of the criteria and their legitimacy. Note that the data collection was not the proper due to the small amount of them. Then followed the method of maps designing (using GIS) under six (6) specific legislative criteria. From the maps exported the appropriate and inappropriate locations of the wind farms setting. In addition, there are emphasized two key scenarios: The first prohibits the setting of wind-turbines within NATURA areas, while the second allow them. Two additional criteria of high importance were used were "the vision analysis" and "the level of noise".

In the fourth part of the study are evaluated the results of the maps in accordance with the multi-functional nature of Lemnos. There are reflected on maps the criteria of which were found any information and shows the areas that meet the criteria of the legislation and those of the subjective factors of noise and visual impact.

In the fifth part, there is an effort to write down the results drawn from the methodology, the criteria and the maps produced. In a second part are presented the problems encountered and the criteria-factors should be addressed so to be obtained an even more representative conclusion. It is suggested the option of developing a management plan containing the directive guidelines of other European countries for the protected areas taking into consideration the public opinion and consultation as the most important way of planning and development of the studied area.

1. Κεφάλαιο: Εισαγωγή

1.1 Συνοπτική παρουσίαση του σχεδιασμού στη Λήμνο.

Ήδη από την προηγούμενη δεκαετία με πρωτοβουλία της ένωσης Δήμων και Κοινοτήτων του Ν. Λέσβου είχαν εκπονηθεί Τοπικά Αναπτυξιακά Προγράμματα (ΤΑΠ) για όλους τους δήμους του Νομού. Αυτή ήταν η πρώτη απόπειρα σχεδιασμού ενός συγκροτημένου προγραμματικού κειμένου με αναφορές ιδίως σε αναπτυξιακά προγράμματα. Σύμφωνα με τον νέο νόμο ο τέως Δήμος Μύρινας εκπόνησε το Επιχειρησιακό Σχέδιο, το οποίο εξελίχθηκε για να περιλαμβάνει όλη την γεωγραφική περιοχή της ν. Λήμνου. Με την εφαρμογή του προγράμματος του Καλλικράτη ο Δήμος Λήμνου εκπόνησε το Ετήσιο Πρόγραμμα Δράσης έτους 2012 αρχικά ενώ μέσα στο τέταρτο τρίμηνο του 2012 ψηφίστηκε και το Ετήσιο Πρόγραμμα Δράσης έτους 2013 καθώς και το Στρατηγικό και Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Δήμου Λήμνου 2012-2014. Το τελευταίο περιλαμβάνει στο πρώτο μέρος την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης στο ν. Λήμνο με τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που παρατηρούνται (SWOT Analysis) και καταγράφονται το όραμα, οι γενικοί και ειδικοί στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν. Στο δεύτερο μέρος οι στόχοι αυτοί εξειδικεύονται σε δράσεις και παρουσιάζεται η ιεράρχησή τους ενώ γίνεται συνοπτικός προγραμματισμός και ομαδοποίηση των δράσεων ανά υπηρεσία και πηγή χρηματοδότησης (Δήμος Λήμνου, 2012).

Σε ότι αφορά τον χωροταξικό και πολεοδομικό σχεδιασμό εξαιτίας του χαρακτηρισμού όλου του νησιού ως ΤΙΦΚ, καθώς και από το γεγονός ότι τα 2/3 του νησιού καλύπτονται από ζώνες προστασίας κυρίως του φυσικού αλλά και του ιστορικού – πολιτιστικού περιβάλλοντος, αναμενόταν να υπάρχει ολοκληρωμένος πολεοδομικός και αναπτυξιακός σχεδιασμός.

Οι ειδικές ρυθμίσεις προστασίας του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος υπερισχύουν χωρικά, τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και σε υπερτοπικό. Σε τοπικό επίπεδο ήδη από τη δεκαετία του '60 οριοθετούνται αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία, τη δεκαετία του '90 οριοθετούνται τα μόνιμα καταφύγια θηραμάτων, το 2000 συντάσσεται η Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Υγροβιότοπου 'Χορταρολίμνη – Λίμνη Αλυκή Λήμνου', η οποία χαρακτηρίζει την συγκεκριμένη περιοχή ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης, και η οποία εγκρίθηκε με την υπ' αριθμ.οικ.126477/2521/24.06.03 Απόφαση Γενικού Δ/ντη Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ. Επιπρόσθετα το 2000 η Λήμνος κηρύσσεται ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, το 2002 18 οικισμοί της Λήμνου κηρύσσονται παραδοσιακοί και καθορίζονται όροι και περιορισμοί δόμησης, ενώ το 2011 προστίθενται σε υπερτοπικό (εθνικό) επίπεδο οι ζώνες NATURA με την τροποποίηση των ορίων της αρχικής ΕΖΔ στη Λήμνο και την ένταξη άλλων δύο περιοχών στις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (GR4110006 και GR4110008). Τέλος με το Π.Δ. 229/19-06-2012 εγκρίνεται ο κατάλογος για τους μικρούς νησιωτικούς υγροτόπους.

Η παρουσία αυτών των ζωνών προστασίας είναι ιδιαίτερα έντονη με δεδομένο ότι:

- αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία καλύπτουν το 1/3 του νησιού
- οι περιοχές Natura καλύπτουν το 1/4 του νησιού
- 24 υγροβιότοποι οριοθετούνται σε 19 περιοχές
- 8 ζώνες μονίμων καταφυγίων καλύπτουν το 1/6 του νησιού
- 18/32 οικισμοί χαρακτηρίζονται ως παραδοσιακοί
- επικαλυπτόμενες οι ειδικές ζώνες προστασίας φυσικού περιβάλλοντος καλύπτουν το 60% της Λήμνου, ενώ μαζί με αναδασωτές ζώνες και τη ζώνη ακτογραμμής αιγιαλού-παραλίας, σε ειδικό καθεστώς βρίσκονται περίπου τα 2/3 του νησιού.

Αντίθετα με τις ειδικές ρυθμίσεις προστασίας οι κανονιστικές ρυθμίσεις διαχείρισης και οργάνωσης του χώρου παρουσιάζουν υστέρηση. Έτσι ενώ στα μέσα της δεκαετίας του '80 εγκρίνονται τα Γ.Π.Σ. Μύρινας και Μούδρου, χρειάζεται πάνω από 10 χρόνια για να ξεκινήσει η Πολεοδομική Μελέτη της Μύρινας, η αντίστοιχη Πολεοδομική Μελέτη του Μούδρου, δεν δρομολογήθηκε και η Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Υγροβιότοπου Χορταρολίμνη – Λίμνη Αλυκή Λήμνου ξεκίνησε 15 χρόνια μετά. Μέχρι σήμερα η Πολεοδομική Μελέτη της Μύρινας δεν έχει ακόμη εγκριθεί, με αποτέλεσμα να έχει καταστεί ανεπίκαιρη. Επίσης το προβλεπόμενο από την Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Προεδρικό Διάταγμα δεν έχει ακόμη εγκριθεί, ενώ μέρος των προβλέψεων του έχει ενσωματωθεί στο ΣΧΟΟΑΠ της Δ.Ε (πρώην Δήμου) Μούδρου που εγκρίθηκε το 2010, ενώ σε εξέλιξη βρίσκεται το ΣΧΟΟΑΠ της Δ.Ε (πρώην Δήμου) Ατσικής.

1.2 Καταγραφή του προβλήματος στην νήσο Λήμνου

Η συγκεκριμένη μελέτη θέλει να αναδείξει τον ελλιπή σχεδιασμό που υπάρχει κυρίως για τις νέες χρήσεις γης που παρουσιάζονται, θέλοντας να τονίσει την σημασία που έχει η σωστή διαχείριση και ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός στην προστασία και αειφορία της περιοχής μελέτης.

Τα τελευταία χρόνια καταγράφονται αδειοδοτήσεις φωτοβολταϊκών και αιολικών πάρκων στο νησί. Τα φωτοβολταϊκά που έχουν κατασκευαστεί λόγω της μη διασύνδεσης με την ηπειρωτική Ελλάδα είναι μικρής έκτασης αλλά οι αιτήσεις που έχουν γίνει στη ΔΕΔΔΗΕ είναι πολλαπλάσιες και σε περίπτωση διασύνδεσης του νησιού με την ηπειρωτική Ελλάδα αναμένεται να «γεμίσουν» με φωτοβολταϊκά πάρκα κάθε γωνιά του νησιού αλλοιώνοντας το φυσικό τοπίο.

Σε ότι αφορά την εγκατάσταση αιολικών πάρκων, το τελευταίο χρόνο πήρε άδεια από την ΡΑΕ για εγκατάσταση χερσαίου αιολικού πάρκου 250 MW η εταιρεία Ρόκας με την χωροθέτηση 11 αιολικών πάρκων ενώ προβλέπεται και η διασύνδεσή της με την ηπειρωτική χώρα. Παράλληλα στο δεύτερο εξάμηνο του 2012 δόθηκε άδεια για την κατασκευή του 3ου μεγαλύτερου παράκτιου αιολικού πάρκου ισχύς 500MW (ΡΑΕ, 2012).

1.3 Οι αλλαγές στις χρήσεις γης από τις νέες εξελίξεις

Εξαιτίας των μεγάλων αιολικών πάρκων καθώς και των μικρότερων φωτοβολταϊκών που έχουν ήδη αδειοδοτηθεί αναμένεται να προκληθούν αλλαγές στις χρήσεις γης και στο τοπίο. Αυτό γίνεται περισσότερο αντιληπτό όταν αναφερόμαστε για περιοχές του δικτύου Natura 2000. (Ε.Ε, 2010)

Οι αλλαγές αυτές που υπεισέρχονται δίχως να υπάρχει ο σωστός σχεδιασμός και η εξειδίκευση του υπερκείμενου σχεδιασμού στον υποκείμενο τοπικό σχεδιασμό, καθορίζοντας χρήσεις γης και δραστηριότητες που πρέπει να επιτρέπονται ή μη σε κάθε περιοχή, μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλη αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος καθώς και της ποιότητας ζωής των ανθρώπων αλλά και όλης της χλωρίδας και πανίδας της νήσου, με μη αναστρέψιμες επιπτώσεις για τα ενδιαφέροντα της.

Η περίπτωση της Λήμνου δεν είναι μοναδική στην Ευρώπη κατά την τρέχουσα περίοδο, καθώς είναι η πολιτική της Ε.Ε. ένα σημαντικό τμήμα της παραγόμενης ενέργειας να προέρχεται από Α.Π.Ε (Ε.Κ, 2009). Οι κοινωνικές απόψεις ως προς την εγκατάσταση Α/Π ακολουθούν παρόμοια πρότυπα διεθνώς. Παρατηρείται όμως έλλειμμα ως προς τη διαδικασία και το πλαίσιο διαβούλευσης και ενημέρωσης του κόσμου για την κλίμακα των έργων και τις συνέπειες τους στην τοπική οικονομία και το φυσικό περιβάλλον. Ήδη έχουν διατυπωθεί απόψεις ότι θα υπάρξει δραστική μετακίνηση του νησιού από το σημερινό παραγωγικό χαρακτήρα του σε ενεργειακό πόλο, βιομηχανικής κλίμακας (Ανεμόεσσα, 2012).

1.4 Ορολογία και διατύπωση κεντρικών εννοιών.

1.4.1 Ορισμός του διαχειριστικού σχεδίου.

Ως σχέδιο διαχείρισης μπορεί να θεωρηθεί ένα κατάλληλα δομημένο, διανεμημένο και εγκεκριμένο κείμενο, το οποίο περιγράφει μια περιοχή, τα προβλήματα και τις ευκαιρίες για διαχείριση, καθώς και τις εργασίες που πρέπει να γίνουν σε συγκεκριμένη περίοδο για να επιτευχθούν οι σκοποί του σχεδίου, που έχουν τεθεί. Το σχέδιο διαχείρισης αποτελεί το κύριο εργαλείο για τη διαχείριση μιας περιοχής.

Διευθετεί τις υφιστάμενες χρήσεις γης, ρυθμίζει τις πάσης φύσεως δουλειές (δικαιώματα) καλλιέργειας, βοσκής, ξύλευσης, αλιείας, κυνηγιού κ.λπ., που μπορεί να βαρύνουν μια συγκεκριμένη περιοχή, και παρεμβαίνει στη δομή και τις λειτουργίες της περιοχής, ώστε να επιτυγχάνονται οι σκοποί της κήρυξης της ως προστατευόμενης. Η διευθέτηση των χρήσεων γης και άλλες κατάλληλες επεμβάσεις, συλλογικά, αποκαλούνται μέτρα διαχείρισης (Χατζηχαραλάμπους κ.ά., 2006).

Ένα σχέδιο διαχείρισης θα πρέπει να είναι (Thomas L. and J. Middleton 2003):

- Σαφές και εύληπτο: ευανάγνωστο, ευπαρουσίαστο και με εξηγήσεις στους όρους που χρησιμοποιούνται.
- Συνοπτικό και περιεκτικό: Όχι μεγαλύτερο από το απαραίτητο, αλλά με την αναγκαία πληροφόρηση για να εκπληρώσει τον ρόλο του.

- Ορθό και αντικειμενικό: χωρίς μεγάλα λάθη ή παρωχημένες δηλώσεις και με σαφή κριτήρια για όλες τις αξιολογήσεις.
- Συστηματικό και λογικό: Οι σκοποί θα πρέπει να προκύπτουν από την αξιολόγηση της περιοχής και οι προτάσεις να είναι επαρκώς αιτιολογημένες.
- Αποδεκτό και κινητήριο δύναμη σε όσους έχουν ενδιαφέροντα στην περιοχή.
- Ακριβές και ρεαλιστικό: με ξεκάθαρους σκοπούς, ρεαλιστικές μεθόδους επίτευξής χρήσεις, οι οποίες θα πρέπει να καταλήγουν σε επιθυμούμενα αποτελέσματα, τα οποία είναι δυνατόν να παρακολουθηθούν.
- Εστιασμένο και αποτελεσματικό στο να εκπληρώνει τον σκοπό του ως εργαλείο διαχείρισης της περιοχής, ικανοποιώντας νομικές ή άλλες απαιτήσεις και εκπληρώνοντας τις ανάγκες των χρηστών της.

Ο γενικός και οι ειδικοί σκοποί διαχείρισης αποτελούν απαραίτητο στοιχείο του σχεδίου διαχείρισης. Ο γενικός σκοπός θέτει το πλαίσιο της διαχείρισης και εξειδικεύεται σε ειδικούς σκοπούς. Είναι γενικώς αποδεκτό από την επιστημονική κοινότητα ότι οι ειδικοί σκοποί της διαχείρισης θα πρέπει:

- να εστιάζουν στα προστατευόμενα αντικείμενα
- να είναι μετρήσιμοι και να επιδέχονται παρακολούθηση
- να είναι ρεαλιστικοί (στο πλαίσιο του χρονοδιαγράμματος εφαρμογής του σχεδίου διαχείρισης και των διαθέσιμων πόρων)
- να είναι περιεκτικοί, ώστε να περιλαμβάνουν τα γνωρίσματα των προστατευόμενων αντικειμένων που προσδιορίζουν την κατάστασή χρήσεις.

1.4.2 Ορισμός τοπίων ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και προστατευόμενων περιοχών.

Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ) είναι η έκταση που περιλαμβάνει σημαντικό τμήμα φυσικού περιβάλλοντος με αξιόλογη αισθητική αξία, η οποία χρήζει προστασίας και διατήρησης των φυσικών και πολιτιστικών πόρων και όπου επιβάλλονται διάφοροι περιορισμοί και απαγορεύσεις στις ανθρωπογενείς δραστηριότητες, μεταξύ των οποίων ο έλεγχος και ο περιορισμός της δόμησης, η θέσπιση ειδικών μορφολογικών στοιχείων στα κτίρια και στις διάφορες κατασκευές κ.λπ. Τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους προβλέπονται από τον Ν. 1465/1950, ο οποίος συμπληρώνει τον Ν. 5351/1932 «Περί αρχαιοτήτων». Η αρμοδιότητα για τα Τοπία Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (ΤΙΦΚ) περιήλθε από το Υπουργείο Πολιτισμού στη Διεύθυνση Περιβαλλοντικού Σχεδιασμού του ΥΠΕΧΩΔΕ, βάσει του ΠΔ 161/1984 (ΦΕΚ 54/Α).

Οι προστατευόμενες περιοχές αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο των περισσότερων στρατηγικών διατήρησης. Μέσα στα όρια τους είναι εφικτή η προστασία της βιοποικιλότητας και η διασφάλιση της υγείας του οικοσυστήματος και η παροχή μιας σειράς πολύτιμων υπηρεσιών του (καθαρό πόσιμο νερό, χώροι αναψυχής, τόποι αποθήκευσης σπάνιου, πολλές φορές, γενετικού υλικού, περιοχές που αποτελούν καταφύγιο άγριων φυτών και ζώων). Το απόθεμα που δημιουργείται στις περιοχές

αυτές μπορεί να συνεισφέρει και στους γειτονικούς πληθυσμούς της χλωρίδας και της πανίδας (Hockings, 2003).

Σαν «Προστατευόμενη Περιοχή» ορίζεται:

- Βάσει της Σύμβασης για τη Βιοποικιλότητα, «μια προσδιορισμένη γεωγραφικά περιοχή, η οποία έχει οριοθετηθεί και αποτελεί αντικείμενο ρυθμίσεων και διαχείρισης, προκειμένου να επιτευχθούν συγκεκριμένοι στόχοι διατήρησης και προστασίας».
- Σύμφωνα με τη Διεθνή Ένωση για την Προστασία της Φύσης και των Φυσικών Πόρων (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources - IUCN), «μια χερσαία ή θαλάσσια περιοχή ειδικά αφιερωμένη στην προστασία και διατήρηση της βιολογικής ποικιλότητας και των φυσικών και σχετικών πολιτιστικών πόρων, διαχειριζόμενη μέσω του δικαίου ή άλλων κατάλληλων μέσων» (IUCN, 1994) και σε «σαφώς ορισμένο γεωγραφικό χώρο, αναγνωρίσιμο, αφιερωμένο στη μακροχρόνια διατήρηση της φύσης και τις συναφείς οικοσυστημικές της υπηρεσίες και πολιτισμικές αξίες, διαχειριζόμενο, μέσα από νομικά ή άλλα αποτελεσματικά μέσα, ώστε να επιτύχει τον ανωτέρω σκοπό» (IUCN, 1997).

Οι γενικές κατευθύνσεις που προσδιορίζονται στους παραπάνω ορισμούς συναντώνται σε όλες σχεδόν τις κατηγορίες προστατευόμενων περιοχών, σε εθνικό, κοινοτικό και διεθνές επίπεδο. Πιο αναλυτικά, στους κύριους στόχους ίδρυσης των προστατευόμενων περιοχών περιλαμβάνονται:

- ♦ η διατήρηση και προστασία σημαντικών ειδών πανίδας και χλωρίδας και των ενδιαιτημάτων τους,
- ♦ η διατήρηση της γενετικής βιοποικιλότητας (γενετικά αποθέματα),
- ♦ η προώθηση της επιστημονικής έρευνας,
- ♦ η διατήρηση των φυσικών, παραδοσιακών και πολιτισμικών χαρακτηριστικών,
- ♦ η εκπαίδευση, η αναψυχή και η ανάπτυξη του βιώσιμου τουρισμού,
- ♦ η αειφορική διαχείριση των φυσικών πόρων,
- ♦ η διατήρηση μια σειράς λειτουργιών που επιτελούνται στο φυσικό περιβάλλον και είναι απαραίτητες για τη διατήρηση της ζωής πάνω στη γη.

1.4.3 Το δίκτυο ΦΥΣΗ (Natura) 2000.

Το Δίκτυο Natura 2000 αποτελεί ένα Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η ιστορία το Δικτύου στην Ελλάδα ξεκινά το 1985, που έχουμε την ενσωμάτωση στο εθνικό δίκαιο της Οδηγίας των πτηνών. Το 1987 υποβάλλονται στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή οι πρώτες Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ), οι οποίες ήταν αποκλειστικά δασικές εκτάσεις. Το 1989 συμπληρώνεται ο κατάλογος των ΖΕΠ με τους υγροτόπους διεθνούς σημασίας. Το 1994-1996 εκπονείται πρόγραμμα Life-Nature για την αναγνώριση υποψήφιων περιοχών Natura 2000. Την ευθύνη υλοποίησης του προγράμματος είχε το Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων

- Υγροτόπων (ΕΚΒΥ), με συνεργάτες τα Τμήματα Βιολογίας των Πανεπιστημίων Αθηνών, Θεσσαλονίκης, Πάτρας. Τα Υπουργεία τέως ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Γεωργίας, χρηματοδότησαν το 25% του προγράμματος. Στη χρονική διάρκεια 1999 - 2010 συμπληρώθηκε το δίκτυο των ΤΚΣ, ως έχει σήμερα, με 11 διαδοχικές επιπλέον υποβολές περιοχών ή επικαιροποιήσεις στοιχείων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα της Οδηγίας των οικοτόπων. Από το 2001 έως το 2010 συμπληρώθηκε το δίκτυο των ΖΕΠ, ως έχει σήμερα, με 6 διαδοχικές επιπλέον υποβολές περιοχών ή επικαιροποιήσεις στοιχείων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα της Οδηγίας των πτηνών.

Όπως αναφέρθηκε λοιπόν το δίκτυο αποτελείται από δύο κατηγορίες περιοχών: Τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA) για την Ορνιθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία 79/409/ΕΚ, και τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance - SCI) όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Η Οδηγία 92/43/ΕΟΚ «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» θεσμοθετήθηκε από το Συμβούλιο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων με σκοπό να συμβάλλει στην προστασία της βιολογικής ποικιλότητας, μέσω της διατήρησης των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας στο ευρωπαϊκό έδαφος των κρατών μελών που εφαρμόζεται η συνθήκη. Η Οδηγία 79/409/ΕΚ εναρμονίστηκε στο ελληνικό Δίκαιο με τις Κοινές Υπουργικές Αποφάσεις 414985/29-11-85 (ΦΕΚ 757/Β/18-12-85), 366599/16-12-96 (ΦΕΚ 1188/Β/31-12-96), 294283/23-12-97 (ΦΕΚ 68/Β/4-2-98). Η Οδηγία 92/43/ΕΚ εναρμονίστηκε στο ελληνικό Δίκαιο με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 33318/3028/11-12-98 (ΦΕΚ 1289/Β/28-12-98).

Η Ελλάδα έχει χαρακτηρίσει σήμερα 202 Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της ορνιθοπανίδας (Special Protection Areas: SPA) σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ και 241 Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ, Sites of Community Importance: SCI), (σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ εκ των οποίων οι δύο είναι ακόμη προτεινόμενοι. Οι δύο κατάλογοι περιοχών παρουσιάζουν μεταξύ τους επικαλύψεις όσον αφορά τις εκτάσεις τους. Ειδικά οι περιοχές Natura διέπονται από την ελληνική νομοθεσία περί προστασίας του περιβάλλοντος (Ν. 1650/1986).

1.4.4 Νησιωτικές Περιοχές

Με βάση τον προφανή τους ορισμό οι νησιωτικές περιοχές ως έκταση γης η οποία περιβάλλεται από θάλασσα, αντιπροσωπεύουν στην Ελλάδα το 19% της επικράτειας και το 15% του πληθυσμού της χώρας. Ο νησιωτικός χώρος αποτελεί αφ'εαυτού ιδιαιτερότητα εξαιτίας της φυσικής του απομόνωσης από άλλα οικοσυστήματα, ανθρώπινους πληθυσμούς και οικονομικές δραστηριότητες.

Αυτό σημαίνει ότι: το μικρό μέγεθος των νησιών και οι περιορισμένοι τους φυσικοί πόροι περιορίζουν τη φέρουσα ικανότητα (φυσική-περιβαλλοντική, κοινωνική και οικονομική) δηλαδή τη δυνατότητα αναπαραγωγής της κοινωνίας, της οικονομίας, των ίδιων των φυσικών πόρων και της βιοποικιλότητας. Επιπλέον, η μικρή έκταση σε συνδυασμό με το πεπερασμένο πλήθος των πόρων που διαθέτουν δημιουργούν πιέσεις προς την εντατική τους εκμετάλλευση ή οδηγούν σε μονοδραστηριότητα(πχ

εξόρυξη μεταλλεύματος, τουρισμός, γεωργική μονοκαλλιέργεια κλπ) καθιστώντας εύθραυστη την οικονομική αλλά και την οικολογική ισορροπία των νησιωτικών συστημάτων. Ειδικότερα τα οικοσυστήματα αυτά της Μεσογείου περικλείουν σημαντικές μειονεξίες εξαιτίας: της απουσίας εκτεταμένων πεδιάδων, του πολυτεμαχισμού της γεωργικής γης, της στενότητας των αρδευτικών πόρων, του ξηροθερμικού κλίματος, της αδυναμίας των μικρών εκμεταλλεύσεων να επενδύσουν και κατά συνέπεια των χαμηλών γεωργικών αποδόσεων και της υποαπασχόλησης του ενεργού δυναμικού. Για το λόγο αυτό οι περιοχές αυτές αντιπροσωπεύουν παραγωγή και αγορά μικρής κλίμακας, τέτοιας, που δεν είναι εφικτή η παραγωγική τους αυτάρκεια.

Η ευπάθεια του νησιωτικού περιβάλλοντος σχετίζεται άμεσα με την περιορισμένη έκταση του νησιού σε συνδυασμό με την έκθεσή του κυρίως από περιβαλλοντική άποψη. Με άλλα λόγια οι περιοχές αυτές δεν αποτελούν μόνο έναν ιδιαίτερο οικονομικό χώρο αλλά μια «ανοικτή» φύση που δέχεται την παλιρροιακή ενέργεια, πλήττεται από κυκλώνες, έχει περιορισμένες δυνατότητες κατακράτησης νερού και διαβρωμένου υλικού(οπότε μεγάλο μέρος των εδαφών της χάνεται στη θάλασσα). Αντίστροφα όμως έχει σημαντικές δυνατότητες αξιοποίησης της αιολικής ενέργειας. η απόσταση από τα μητροπολιτικά κέντρα συνεπάγεται περιφερειακότητα και κατά συνέπεια αυξημένο κοινωνικό και οικονομικό κόστος: α. για τη διαβίωση των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων(κόστος ζωής των κατοίκων και λειτουργικό κόστος των επιχειρήσεων) β. για την απόκτηση έργων υποδομής και υπηρεσιών κοινής ωφελείας (εξαιτίας της πολυδιάσπασης του χώρου και της μικρής κλίμακας κρίσιμης μάζας πληθυσμού), γ. για την πρόσβαση στην ενημέρωση και τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται στον οικονομικό και άλλους τομείς. Οι ιδιαίτερες πολιτιστικές αξίες και η βιωματική ταυτότητα συνδέονται με τη γεωγραφική κατάσταση και το στοιχείο της θάλασσας σαν στοιχείο επικοινωνίας ή απομόνωσης.

Ο μειονεκτικός χαρακτήρας του νησιωτικού χώρου και η αποκατάσταση μιας εσωτερικής αυτάρκειας υποχωρούν σε νησιά μεγάλα σε έκταση με περισσότερα αστικά κέντρα. Οι περιοχές που περιλαμβάνονται σε τέτοιες περιπτώσεις δημιουργούν εσωτερική οικονομία κλίμακας με επιμέρους καταμερισμούς παραγωγικής ολοκλήρωσης, αντιπροσωπεύουν μεγαλύτερη αγορά και διατηρούν διοικητική αυτονομία, υψηλότερες υποδομές, περισσότερες κοινωνικές παροχές και ένα «συμπαγές» δίκτυο μεταφορών και τηλεπικοινωνιών με τα μητροπολιτικά κέντρα της χώρας αλλά και τα διεθνή. Κατά κάποιο τρόπο η περιθωριακότητα των ελληνικών νησιών ταυτίζεται ως έννοια με τα ελλιπή συγκοινωνιακά και επικοινωνιακά τους δίκτυα. Αντίθετα νησιά περισσότερο εγγύ σε αστικά ή μητροπολιτικά κέντρα της χώρας και με υψηλά συγκριτικά πλεονεκτήματα δέχονται πιέσεις μαζικού εποχιακού τουρισμού, των οποίων όμως δεν αποτιμάται πάντα το οικολογικό τους κόστος εξαιτίας της μονομερούς οικονομικοκοινωνικής ανάπτυξης της περιοχής. Κατά την έννοια αυτή, η εξέταση του νησιωτικού χώρου υπό το πρίσμα της αειφορίας του κρίνεται αναγκαία στο μέτρο που παρέχει μια ολοκληρωμένη εκτίμηση της φέρουσας

ικανότητας των τοπικών πόρων τέτοιας ώστε οι τοπικές ιδιαιτερότητες να αποτελέσουν στοιχεία προστασίας και ανάδειξης και όχι μειονεκτικότητας.

1.4.5 Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας.

Σύμφωνα με την ΡΑΕ οι μορφές εκμεταλλεύσιμης ενέργειας που προέρχεται από διάφορες φυσικές διαδικασίες, όπως τον άνεμο, την γεωθερμία, την κυκλοφορία του νερού χαρακτηρίζονται ως ήπιες μορφές ενέργειας ή «Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας» (ΑΠΕ) ή «νέες πηγές ενέργειας». Με τον όρο "ήπιες" χαρακτηρίζονται δύο βασικές ιδιότητες που παρουσιάζουν. Πρώτον ότι δεν ξοδεύεται καθόλου ενέργεια για την εκμετάλλευσή τους, όπως εξόρυξη, άντληση, καύση, αλλά εκμεταλλεύεται την ροή της ενέργειας στη φύση όπως υπάρχει. Δεύτερον, είναι φιλικές στο περιβάλλον μορφές ενέργειας, πολύ, που δεν αποδεσμεύουν βλαβερά σωματίδια όπως αυτά των υδρογονανθράκων, του διοξειδίου του άνθρακα ή τοξικά και ραδιενεργά απόβλητα. Συνεπώς για να δοθεί λύση στα περιβαλλοντικά προβλήματα, οι ΑΠΕ λογίζονται ως μια καλή προσέγγιση.

«Ανανεώσιμες πηγές» θεωρούνται γενικά οι εναλλακτικές των παραδοσιακών πηγών ενέργειας (π.χ. του πετρελαίου ή του άνθρακα), όπως η ηλιακή και η αιολική. Ο χαρακτηρισμός "ανανεώσιμες" είναι κάπως καταχρηστικός αφού ορισμένες από αυτές τις πηγές, όπως η γεωθερμική ενέργεια δεν ανανεώνονται σε κλίμακα χιλιετιών (Βικιπαίδεια, 2014). Τα τελευταία χρόνια, δρομολογούνται πολιτικές από την Ευρωπαϊκή Ένωση, για τη χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, που δίνουν τις κατευθυντήριες αρχές-οδηγίες για υιοθέτηση τέτοιων πολιτικών και από τα κράτη μέλη.

Οι ήπιες μορφές ενέργειας βασίζονται ουσιαστικά στην ηλιακή ακτινοβολία, καθώς τόσο η βιομάζα που είναι ηλιακή ενέργεια δεσμευμένη στους ιστούς των φυτών μέσω της φωτοσύνθεσης, όσο και η αιολική που εκμεταλλεύεται τους ανέμους που προκαλούνται από τη θέρμανση του αέρα καθώς και αυτές που βασίζονται στο νερό που εκμεταλλεύονται τον κύκλο εξάτμισης-συμπύκνωσης του νερού και την κυκλοφορία του, δεν πρόκειται να εξαντληθούν όσο υπάρχει ο ήλιος, δηλαδή για μερικά ακόμα δισεκατομμύρια χρόνια. Μόνο η γεωθερμική ενέργεια, η οποία είναι ροή ενέργειας από το εσωτερικό του φλοιού της γης, και την ενέργεια από τις παλίρροιες που εκμεταλλεύεται τη βαρύτητα δεν βασίζονται στην ηλιακή ενέργεια (ecohelios.gr, 2011).

Εξαιτίας των πετρελαϊκών κρίσεων στις δεκαετίες 1960 - 1970, αλλά και της περιβαλλοντικής υποβάθμισης και της μείωσης της ποιότητας ζωής από τη χρήση κλασικών πηγών ενέργειας έγινε μια πρώτη στροφή προ τις ΑΠΕ. Αρχικά το κόστος ήταν πολύ μεγάλο και περιοριζόταν σε πειραματικές εφαρμογές. Στις μέρες μας και βάσει των οδηγιών και κατευθύνσεων των διεθνών οργανισμών έχουν περάσει στους επίσημους σχεδιασμούς των ανεπτυγμένων κρατών για την ενέργεια. (Omer, 2008) Στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2010 το 25% της ενέργειας προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές (κυρίως υδροηλεκτρικά και βιομάζα) ενώ στις Η.Π.Α. ένα 6% της ενέργειας

είναι από ΑΠΕ. Γίνονται προσπάθειες αξιοποίησή τους, παράλληλα με την μείωση του κόστους (www.zunal.com, 2010).

Αιολική ενέργεια ονομάζεται η κινητική ενέργεια του ανέμου και οφείλεται κυρίως στην θέρμανση της Γης από τον Ήλιο. Περίπου το 2% της ηλιακής ενέργειας που προσπίπτει στη Γη, μετατρέπεται σε αιολική ενέργεια η οποία υπολογίζεται σε 3.6 δις MW. Η ισχύς των ανέμων σε όλη τη γη είναι 3.6×10^9 MW. Η ενέργεια αυτή είναι τεράστια συγκρινόμενη με τις ανάγκες της ανθρωπότητας (Καραλής, 2013). Η αιολική ενέργεια μας προσφέρει την δυνατότητα να παράγουμε ηλεκτρισμό χωρίς να επιβαρύνουμε το περιβάλλον ιδιαίτερα όπως γίνεται με τις συμβατικές μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που ζημιώνουν το περιβάλλον με τα απόβλητα τους (στερεά, υγρά και αέρια) και τους πυρηνικούς σταθμούς (Caralis, 2008).

Η ηλιακή ενέργεια θεωρείται μία καθαρή μορφή ενέργειας χωρίς ιδιαίτερο περιορισμό. Η πρώτη ύλη είναι δωρεάν και εν συγκρίσει με την ενέργεια που προέρχεται από ορυκτά καύσιμα, οι ρύποι των οποίων οδηγούν στην ανάπτυξη του φαινομένου του θερμοκηπίου, είναι φιλική προς το περιβάλλον. Εξάλλου είναι γνωστή η σημασία της ηλιακής ενέργειας στην ύπαρξη και διατήρηση της ζωής στη Γη. Επιπρόσθετα πολλές από τις άλλες μορφές ενέργειας βασίζονται άμεσα ή έμμεσα από την ηλιακή. Η ισχύς που φθάνει στην ατμόσφαιρα της Γης είναι περίπου $1 \text{ kW}/\text{t.μ.}$ και για να αντιληφθεί κάποιος το πραγματικά τεράστιο ποσό της ηλιακής ενέργειας αρκεί να καταλάβει ότι: όλη η ενέργεια που βρίσκεται αποθηκευμένη στα παγκόσμια κοιτάσματα άνθρακα, πετρελαίου και φυσικού αερίου αντιστοιχεί σε ποσότητα ενέργειας που προκύπτει από μόλις 20 ημέρες ηλιοφάνειας (Δαμιανίδης και συν, 2011).

Γεωθερμία είναι η ενέργεια αυτή προέρχεται από το εσωτερικό της γης, είτε μέσω ηφαιστειακών εκροών είτε μέσω ρηγμάτων του υπεδάφους, που αναβλύζουν ατμούς και θερμό νερό ή ατμού. Η Ελλάδα διαθέτει πλούσιο σε γεωθερμική ενέργεια υπέδαφος (το ηφαιστειακό τόξο του Νοτίου Αιγαίου –Μήλος, Νίσυρος, Σαντορίνη), στο οποίο μπορεί να γίνει θερμική εφαρμογή για αφαλάτωση του θαλασσινού νερού με στόχο την απόληψη πόσιμου στις νησιωτικές και άνυδρες περιοχές (Κατσούλα, 2012).

Βιομάζα: είναι κάθε σχετικά νέα οργανική ύλη η οποία προέρχεται από τα φυτά ως αποτέλεσμα της διαδικασίας της φωτοσύνθεσης. Η ενέργεια αυτή αντλείται από φυτικό και ζωικό υλικό, όπως το ξύλο από τα δάση, τα υπολείμματα από τις γεωργικές και δασικές διαδικασίες, και τα βιομηχανικά, ανθρώπινα ή ζωικά απόβλητα. Η βιομάζα σε όλες τις εφαρμογές της (παραγωγή ενέργειας, θέρμανση, καύσιμα) συμβάλλει σημαντικά στην προστασία του περιβάλλοντος και τη διαφύλαξη των φυσικών πόρων, ανεξάρτητα αν χρησιμοποιούνται απόβλητα ή ειδικές καλλιέργειες (Κατσούλα, 2012)

Υδροηλεκτρική Ενέργεια: είναι η μετατροπή της μηχανικής ενέργειας του νερού των ποταμών σε ηλεκτρική ενέργεια με τη βοήθεια στροβίλων και ηλεκτρογεννητριών. Η

ενέργεια αυτή δημιουργείται με την κατηφορική ροή του νερού σε ρυάκια, χείμαρρους και ποτάμια μέχρι να φτάσει στη θάλασσα. Όσο πιο ψηλά και όσο πιο μεγάλος ο ογκος του νερού και όσο ψηλότερα βρίσκεται, τόσο περισσότερη είναι η ενέργεια που περιέχει (www.cres.gr).

Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από ΑΠΕ (σύμφωνα με τον Ν 2773/1999) είναι η Ηλεκτρική Ενέργεια η προερχόμενη από (ΥΠΕΚΑ, 2009):

1. Την εκμετάλλευση Αιολικής ή Ηλιακής Ενέργειας ή Βιομάζας ή Βιοαερίου.
2. Την εκμετάλλευση Γεωθερμικής Ενέργειας, εφόσον το δικαίωμα εκμετάλλευσης του σχετικού Γεωθερμικού Δυναμικού έχει παραχωρηθεί στον ενδιαφερόμενο, σύμφωνα με τις ισχύουσες κάθε φορά διατάξεις.
3. Την εκμετάλλευση της Ενέργειας από την Θάλασσα.
4. Την εκμετάλλευση Υδάτινου Δυναμικού με Μικρούς Υδροηλεκτρικούς Σταθμούς μέχρι 10 MW.
5. Συνδυασμό των ανωτέρω.
6. Τη Συμπαράγωγή, με χρήση των Πηγών Ενέργειας, των (1) και (2) και συνδυασμό τους.

1.4.6 Χωροταξικός Σχεδιασμός- Χρήσεις γης.

Το 1992 η Επιτροπή Χωροταξίας δημοσίευσε την έκθεση Ευρώπη 2000 ήταν η πρώτη προσπάθεια χωροταξικής προσέγγισης της Ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης και οργάνωσης του χώρου σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Από την 1η Νοεμβρίου 1993 η Ευρωπαϊκή Κοινότητα έγινε Ευρωπαϊκή Ένωση με μία συνθήκη που περιελάμβανε σημαντικές καινοτομίες, σε κοινωνικό-οικονομικό, πολιτιστικό αλλά και περιβαλλοντικό επίπεδο. Η ανάγκη χωροταξικής πολιτικής σε πανευρωπαϊκό επίπεδο γίνεται ολοένα πιο αποδεκτή καθώς χαρακτηρίζεται από μεγάλη πολυπλοκότητα και διαφοροποίηση με την ένταξη νέων χωρών, την ενοποίηση της Γερμανίας, με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι περιβαλλοντικές και χωρικές ανισοροπίες. Με το άρθρο 2 της Συνθήκης του Μάαστριχτ γίνεται λόγος για την προστασία του περιβάλλοντος από την Ε.Ε. Σε αυτήν την κατεύθυνση ο ρόλος της αειφορίας είναι κεντρικός, με σωστή διαχείριση των φυσικών πόρων, ώστε να μπορούν να ανανεωθούν, να διατηρηθούν και να περάσουν στις μελλοντικές γενεές τα οικοσυστήματα και το περιβάλλον, στη καλύτερη δυνατή τους κατάσταση.

Το "Ευρώπη 2000 +" (1994) είναι το αποτέλεσμα της νέας περιφερειακής πολιτικής που μετά το Maastricht μελετά τους σημαντικούς παράγοντες για την οργάνωση της Ευρώπης και τις κυριότερες χωρικές εξελίξεις. Προχωρά σε μια επισκόπηση των χωροταξικών συστημάτων και πολιτικών που ισχύουν σε διάφορα κράτη μέλη και κάνει αναφορά στις προοπτικές της ευρωπαϊκής διεύρυνσης προς ανατολάς. Στην ίδια κατεύθυνση η μελέτη «The EU compendium on spatial planning systems and policies» (E.C., 1997) επισημαίνει ότι οι δράσεις που έχει αναλάβει η Κοινότητα και οι οικονομικοί πόροι που έχει επενδύσει έχουν μεγάλη σημασία για το χωρικό σχεδιασμό στα διαφορετικά διοικητικά επίπεδα μεταξύ των οποίων υπάρχει ανάγκη

για αποτελεσματική συνεργασία μέσα στην Ένωση και διαμέσου των διαφόρων τομέων δραστηριοτήτων.

Τα προηγούμενα κείμενα και μια σειρά μελετών και διαβουλεύσεων αποτέλεσαν τη βάση για την παραγωγή, από το Συμβούλιο Υπουργών Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, του "Σχεδίου Ανάπτυξης του Κοινοτικού Χώρου" (Σ.Α.Κ.Χ.) ((Ε.Κ., 1999 - Ε.Ε., 2001) και την υιοθέτησή του το 1999 (Γιαννακούρου, 2000). Παρά την προαιρετική υιοθέτησή του και την ανάγκη για ολοκλήρωση και συνεχή προσαρμογή, αποτελεί την πρώτη προσπάθεια διατύπωσης αρχών, στόχων και επιλογών μιας συντονισμένης παρέμβασης και της εφαρμογής δράσεων σε Κοινοτικό επίπεδο, παρέχοντας δηλαδή μια κοινή βάση αναφοράς για δημόσιους αλλά και ιδιωτικούς φορείς που λαμβάνουν αποφάσεις οι οποίες μπορεί να έχουν χωρικές επιπτώσεις.

Τονίζεται ότι, αν και οι στόχοι των πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπως τίθενται στις Συνθήκες της Ένωσης, δεν έχουν κατά κανόνα χωρικό χαρακτήρα, έχουν χωρικές επιπτώσεις στο έδαφός της. Κοινοτικές πολιτικές με επιπτώσεις στο χώρο θεωρούνται εκείνες τα μέτρα των οποίων "μεταβάλλουν τη χωρική δομή και δυναμική της οικονομίας και της κοινωνίας, μεταβάλλοντας έτσι τα πρότυπα χρήσεων γης και το φυσικό τοπίο. Επιπλέον, αυτά τα μέτρα μπορεί να επηρεάσουν την ανταγωνιστική θέση ή τη χωρική σημασία μιας πόλης ή μιας περιφέρειας στο Ευρωπαϊκό οικονομικό σύστημα και στην οικιστική διάρθρωση" (Ε.Κ, 1999). Από αυτές η Περιβαλλοντική πολιτική, η Διαρθρωτική και η πολιτική Διευρωπαϊκών Δικτύων θεωρούνται σημαντικότερες από πλευράς χωρικών επιπτώσεων με βάση τις Συνθήκες της Ένωσης, ενώ χωρικές επιπτώσεις έχουν και η Κοινοτική Πολιτική Ανταγωνισμού, η Κοινή Αγροτική Πολιτική, η Πολιτική για την Έρευνα και την Τεχνολογική Ανάπτυξη καθώς και οι δανειοδοτικές δραστηριότητες της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων. Η Διαρθρωτική Πολιτική ειδικότερα εξαιτίας του τρόπου σχεδιασμού των παρεμβάσεων (ολοκληρωμένα προγράμματα ανάπτυξης), δίνει τη δυνατότητα καλύτερης αξιοποίησης των διαφόρων επιμέρους πολιτικών και ανάδειξης της συμβολής της συμμετοχής των εμπλεκόμενων φορέων σε περιφερειακό επίπεδο στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, στα πλαίσια της εταιρικής σχέσης (Ε.Κ., 1999).

Το Σ.Α.Κ.Χ. βασίζεται σε μια γεωγραφικά διαφοροποιημένη προσέγγιση της χωρικής πολιτικής, ενώ ταυτόχρονα διατηρεί μια ενιαία θεώρηση της Ευρώπης. Επιδιώκει τρεις βασικούς στόχους:

- Οικονομική και κοινωνική συνοχή
- διατήρηση και διαχείριση των φυσικών πόρων και της πολιτιστικής κληρονομιάς
- περισσότερο ισόρροπη ανταγωνιστικότητα του Ευρωπαϊκού χώρου

Η ολοκληρωμένη αυτή προσέγγιση, που φαίνεται να ταυτίζεται με την προτεινόμενη στο άρθρο χωρική ολοκλήρωση των πολιτικών, θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ένα

μέσο που υποστηρίζει και προωθεί την προτεραιότητα της Ένωσης για οικονομική, κοινωνική και εδαφική συνοχή καθώς και τους γενικότερους κοινούς στόχους χωρικής ανάπτυξης που τέθηκαν από το ΣΑΚΧ (ENDS, 2010; Ντούλιας, 2011).

1.4.7 Η Χωροταξική-Πολεοδομική νομοθεσία.

Στην Ελλάδα ο βασικός νόμος ήταν το Β. Δγμα της 17-7-1923, " Περί σχεδίων πόλεως" που, εκτός από τα ρυμοτομικά σχέδια, θέσπιζε διατάξεις για τις εκτός σχεδίου περιοχές, χωρίς να εφαρμοστεί ποτέ. Βασικός παράγοντας διαμόρφωσης χωροταξικής πολιτικής ήταν το σύστημα έγγειας ιδιοκτησίας, που, αν και δεν κατοχυρωνόταν από το Σύνταγμα του '74, στην πράξη όμως, διαμόρφωσε ένα καθεστώς μη σχεδιασμού, αφού σχεδόν το σύνολο της επιφάνειας της χώρας μπορεί να δομηθεί. Ο σχεδιασμός είναι συγκεντρωτικός. Δεν έχουν εκχωρηθεί αρμοδιότητες στις 13 περιφέρειες, ενώ οι νομαρχιακές υπηρεσίες είναι απλώς εκτελεστικά όργανα.

Οι μεγαλύτερες παρεμβάσεις πραγματοποιούνται μετά την μεταπολίτευση όπου με, χρονολογική σειρά, είχαμε κυρίως:

1976 ο Νόμος 360/76 "περί Χωροταξίας και Περιβάλλοντος" (ΦΕΚ151Α'/22-6-76) επιχείρησε να θέσει τα θεμέλια του χωρικού σχεδιασμού εκκινώντας πολύ ορθά από το χωροταξικό σχεδιασμό. Όμως οι προτεραιότητες της πρακτικής της Διοίκησης ήταν όπως φαίνεται άλλες, με αποτέλεσμα ο νόμος αυτός να μείνει ουσιαστικά γράμμα κενό στα 23 χρόνια που ίσχυσε ή και, κατ' άλλους, να καταργηθεί σιωπηρά.

1979 ο Νόμος 947/79 "περί Οικιστικών Περιοχών" (ΦΕΚ169Α'/26-7-1979) γνωστότερος αργότερα και σαν νόμος της Ενεργού Πολεοδομίας επιχειρεί ουσιαστικά τη μεταφορά ξένων προτύπων αφού πρόκειται για "μεταγραφή" του γαλλικού νόμου για τις ZUP (Ζώνες αστικής ανάπτυξης κατά προτεραιότητα). Η προσπάθεια αυτή έγινε στα πλαίσια της προετοιμασίας για την είσοδο της χώρας στην τότε Ε.Ο.Κ. με στόχο την προσέγγιση των οικονομικών δομών των άλλων χωρών της Κοινότητας. Αυτό που σήμερα λέγεται πλέον "σύγκλιση της οικονομίας μας με αυτές των χωρών της Ε.Ε. μέσω διαρθρωτικών και δομικών αλλαγών".

1980 με το Ν. 1032/80 ιδρύεται το Υ.Χ.Ο.Π. (ΦΕΚ57Α'/14-3-1980) (Υπουργείο Χωροταξίας Οικισμού και Περιβάλλοντος).

1983 ο Νόμος 1337/83 (ΦΕΚ33Α'/14-3-1983) υπήρξε για μία εικοσαετία ο ακρογωνιαίος λίθος της οικιστικής (αλλά και χωροταξικής) πολιτικής των κυβερνήσεων της. Καθορίζει τα βασικά επίπεδα και εργαλεία πολεοδομικού σχεδιασμού: Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο, Πολεοδομική Μελέτη, Πράξη Εφαρμογής καθώς και το πλαίσιο για τον έλεγχο των χρήσεων γης γύρω από πόλεις ή άλλες περιβαλλοντικά ευαίσθητες περιοχές: Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου. Παρ' όλο που θίγει τα περισσότερα πολεοδομικά ζητήματα, προβλέποντας κατά κανόνα την έκδοση πολυάριθμων ειδικών Π.Δ. και Υπ. Αποφάσεων βασικός του σκοπός ήταν η νομική κάλυψη της Επιχείρησης Πολεοδομικής Ανασυγκρότησης (Ε.Π.Α. '82-84) -που είχε ήδη αρχίσει- με εκατοντάδες πολεοδομικές μελέτες σε όλη την επικράτεια και είχε σαν κύριο στόχο την ένταξη σε σχέδιο των περιοχών αυθαιρέτων. Αρχικά

χαρακτηρίστηκε "μεταβατικός" κάτι που μετά αμφισβητήθηκε από τους ίδιους τους εμπνευστές του

1985 α) Το ΠΔ 16/30.08.1985 "Πολεοδόμηση περιοχών δεύτερης κατοικίας" σύμφωνα με το οποίο διέπεται ο τρόπος πολεοδόμησης περιοχών δεύτερης (παραθεριστικής) κατοικίας που βρίσκονται μέσα σε Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου και καθορίζει τις περιοχές που μπορούν να πολεοδομηθούν.

β) Τα ΠΔ 24.4/3.5.1985 "Όροι δόμησης οικισμών κάτω των 2.000 κατοίκων" & ΠΔ 20/30.8.1985 "Πολεοδόμηση και επέκταση οικισμών μέχρι 2.000 κατοίκους" τα οποία:

- Διέπουν τον τρόπο καθορισμού των ορίων οικισμών κάτω των 2.000,
- Καθορίζουν τις κατηγορίες οικισμών με βάση την θέση τους και τη δυναμική ανάπτυξής τους, το όριο οικισμού με βάση την κατηγορία στην οποία ανήκει και τον τρόπο πολεοδόμησης.

1997 ο Νόμος 2508/97 "Βιώσιμη οικιστική ανάπτυξη των πόλεων και οικισμών της χώρας και άλλες διατάξεις" (ΦΕΚ124Α'/13-6-97) Πρόκειται για τον νεότερο οικιστικό νόμο, με τον οποίο καθορίζονται οι κατευθυντήριες αρχές, οι όροι, οι διαδικασίες και οι μορφές για τη βιώσιμη οικιστική ανάπτυξη των ευρύτερων περιοχών των πόλεων και οικισμών της χώρας. Επιπλέον δίνει έμφαση στη χωροταξική διάσταση (σχεδιασμός σε επίπεδο ΟΤΑ) - νέο περιεχόμενο των ΓΠΣ καθώς και στην κάλυψη αναγκών αναθεώρησης των παλαιών σχεδίων με το εργαλείο της ανάπλασης. Κατά τους συντάκτες του είναι "οριστικός" και έρχεται ν' αντικαταστήσει το Ν. 1337/83 διατηρώντας το "πνεύμα" του. Βέβαια δεν καταργεί το νόμο αυτό, απλώς τον τροποποιεί.

1999 ο Νόμος 2742/1999 «Χωροταξικός Σχεδιασμός και αειφόρος ανάπτυξη και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ207Α'/7-10-99) Είναι ο νέος νόμος "της χωροταξίας" που επαναφέρει τη χωροταξική διάσταση στα ζητήματα ρύθμισης του χώρου-που είχε ουσιαστικά εγκαταλειφθεί με το Ν. 1337/83-υποδηλώνοντας ενδεχόμενα έτσι και μια πρόθεση αλλαγής της σχετικής πολιτικής, εκτός και αν πρόκειται απλώς για την προσπάθεια αντιμετώπισης των προβλημάτων που δημιουργήθηκαν από το Συμβούλιο της Επικρατείας (ΣτΕ) που επανειλημμένα επισήμανε (ακυρώνοντας σχετικά νομοθετήματα) την έλλειψη σχεδιασμού ανώτερου επιπέδου. Επίσης δεν έχει ακόμα καθόλου λειτουργήσει ουσιαστικά. Στις 26-7-2001 συνήλθε σε πρώτη (πανηγυρική) συνεδρίαση το Εθνικό Συμβούλιο Χωροταξίας, που προβλέπεται από αυτό το νόμο, σχεδόν δύο χρόνια δηλαδή μετά την ψήφισή του. Εν συνεχεία και μετά από διάφορες παλινδρομήσεις κατέληξε σε ένα σχέδιο για το "Γενικό Πλαίσιο Χωροταξίας και Αειφόρου Ανάπτυξης" (Εθνικό Χωροταξικό) που εκτέθηκε και εγκρίθηκε από το Υπουργικό Συμβούλιο. Για την επίτευξη των στόχων που τίθενται από το Νόμο αυτό χρησιμοποιούνται:

α) το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, το οποίο προσδιορίζει τις βασικές προτεραιότητες και τις στρατηγικές κατευθύνσεις για την ολοκληρωμένη χωρική ανάπτυξη και την αειφόρο οργάνωση της Ελλάδας

β) τα Ειδικά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, που

συμπληρώνουν και εξειδικεύουν τις κατευθύνσεις του Γενικού Πλαισίου κυρίως σε ότι αφορά στη χωρική διάρθρωση διαφόρων τομέων (π.χ. βιομηχανία, τουρισμός, ΑΠΕ κ.α.) και τέλος

γ) τα Περιφερειακά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης, τα οποία εξειδικεύουν σε επίπεδο περιφέρειας τις κατευθύνσεις του Γενικού Πλαισίου.

- Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης
Απόφαση 6876/4871/08 (ΦΕΚ128 Α' / 3-7-08)
- Περιφερειακά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης
 - 1) Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Κεντρικής Μακεδονίας (ΦΕΚ218B/6-2-04)
 - 2) Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Δυτικής Μακεδονίας (ΦΕΚ1472B/9-10-03)
 - 3) Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης (ΦΕΚ1471B/9-10-03)
 - 4) Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Ηπείρου (ΦΕΚ1451B/6-10-03)
 - 5) Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Θεσσαλίας (ΦΕΚ1484B/10-10-03)
 - 6) Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Δυτικής Ελλάδας (ΦΕΚ1470B/9-10-03)
 - 7) Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Στερεάς Ελλάδας (ΦΕΚ1469B/9-10-03)
 - 8) Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Πελοποννήσου (ΦΕΚ1485B/10-10-03)
 - 9) Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Κρήτης (ΦΕΚ1486B/10-10-03)
 - 10) Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Βόρειου Αιγαίου (ΦΕΚ1473B/9-10-03)
 - 11) Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Νότιου Αιγαίου (ΦΕΚ1487B/10-10-03)
 - 12) Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. Ιόνιων Νήσων (ΦΕΚ56B/19-1-04)
- Ειδικά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης:
 - 1) Ειδικό Πλαίσιο Χωροθέτησης Καταστημάτων Κράτησης (ΦΕΚ1575B' /28-11-01)
 - 2) Ειδικό Πλαίσιο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, Απόφαση 49828/08 (ΦΕΚ2464B' /3-12-08)
 - 3) Ειδικό Πλαίσιο για τη Βιομηχανία, Απόφαση 11508 /09 (ΦΕΚ151/ΑΑΠ/13-4-09)
 - 4) Ειδικό Πλαίσιο του Τουρισμού, Απόφαση 24208/09 (ΦΕΚ1138B' /11-6-09)
- Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων–ΠΟΑΠΔ
 - Καθορισμός δικαιολογητικών, διαδικασίας και προϋποθέσεων χωροθέτησης ΠΟΑΠΔ-Αποφ.51279/05 (ΦΕΚ1772 Β' /15-12-05)
 - Χωροθέτηση Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (ΦΕΚ1175 Β' /11-9-02)

➤ **Νομοθεσία που αναφέρεται στις Προστατευόμενες Περιοχές:**

1937: Ψήφιση του Νόμου 856, ο οποίος αποτέλεσε τη βάση για την κήρυξη των 10 Εθνικών Δρυμών.

1975: Θέσπιση υγροτόπων διεθνούς σημασίας, βάση της Σύμβασης Ραμσάρ

1979: Νόμος 998 «Περί προστασίας των δασών & των δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας».

1985: Ενσωμάτωση της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τα άγρια πουλιά και καθιέρωση της υποχρέωσης της χώρας να θεσπίσει Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) για συγκεκριμένα είδη ορνιθοπανίδας. Η Οδηγία έχει πλέον αναθεωρηθεί και είναι γνωστή ως 2009/14/ΕΚ.

1986: Ψήφιση του Νόμου 1650, ο οποίος αποτέλεσε την πρώτη προσπάθεια καθιέρωσης ενός οργανωμένου συστήματος προστατευόμενων περιοχών.

1992: Υιοθέτηση της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ «για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων, καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας», που προβλέπει τη θέσπιση Ειδικών Ζωνών Διατήρησης (ΕΖΔ) και την ίδρυση, λειτουργία, προστασία και διαχείριση του ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου Natura 2000.

1998: Ενσωμάτωση της Οδηγίας για τους Οικοτόπους στο ελληνικό δίκαιο.

1998: Ψήφιση του Νόμου 2637, άρθρο 57, για τη δημιουργία καταφυγίων άγριας ζωής.

1999: Ψήφιση του Νόμου 2742, που εξειδικεύει τις υποχρεώσεις για τη διατήρηση των προστατευόμενων περιοχών.

2002: Ψήφιση του Νόμου 3044, που προβλέπει την ίδρυση Φορέων Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών.

2011: Ψήφιση του Νόμου 3937, για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, ο οποίος θέτει σε νέα βάση το εθνικό σύστημα προστατευόμενων περιοχών, ενσωματώνοντας τόσο τις παλιές κατηγορίες αυτών αλλά και δημιουργώντας νέες.

Τέλος ο Ν. 4014/21.09.2011 «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος» ενώ θα ληφθεί υπόψη και η ΚΥΑ αριθ. οικ. 104247/ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩΔΕ (ΦΕΚ 663/Β/26.05.2006) "Περιεχόμενο, δικαιολογητικά και λοιπά στοιχεία των Προμελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε), των Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε), καθώς και συναφών μελετών περιβάλλοντος, έργων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε)".

1.4.8 ΑΠΕ και χωροταξικός σχεδιασμός

Είναι έντονα αντιληπτή η αποσπασματική προσπάθεια ρύθμισης των προβλημάτων χωροθέτησης στην ανάπτυξη των ΑΠΕ (ειδική ρύθμιση για εγκατάσταση σε δάση, χαρακτηρισμός των έργων ΑΠΕ ως «δημόσιας ωφέλειας» κ.α.). Η εμπλοκή και συνέργια πολλών ενδιάμεσων φορέων γνωμοδότησης επιφέρει μεγάλη γραφειοκρατία η οποία είναι εμφανής από την προσπάθεια απλούστευσης της αδειοδοτικής διαδικασίας. Μάλιστα πολλές φορές εκδίδουν μπορεί να προκύψουν γνωμοδοτήσεις που να είναι αλληλοσυγκρουόμενες ή/και ασύμβατες μεταξύ τους, γεγονός που οδηγεί την αναβολή ή ματαίωση πραγματοποίησης των αντίστοιχων επενδύσεων (Σιούτα, 2011).

Αυτό το φαινόμενο οφείλεται σε μεγάλο βαθμό ν. 360/1976 «Περί Χωροταξίας και Περιβάλλοντος», ο οποίος δεν μεριμνούσε για ζητήματα ΑΠΕ κατά την εξέταση του ολοκληρωμένου χωροταξικού σχεδιασμού και την έκδοση Εθνικών, Περιφερειακών και Ειδικών Χωροταξικών Σχεδίων.

Το ίδιο συνέβη και με τον ν. 2742/ 1999 “Χωροταξικός σχεδιασμός και αιεφόρος ανάπτυξη και άλλες διατάξεις” που δεν προέβλεπε την χωροταξική ανάπτυξη των ΑΠΕ. Προέβλεπε γενικώς τρία είδη χωροταξικών πλαισίων:

- Το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΓΠ), το οποίο μεταξύ άλλων «...καθορίζει ειδικότερα τις βασικές κατευθύνσεις για: ... τη χωρική διάρθρωση των στρατηγικής σημασίας δικτύων υποδομών».
- Τα Ειδικά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΠ) τα οποία εξειδικεύουν ή συμπληρώνουν τις κατευθύνσεις του ΓΠ που αφορούν μεταξύ άλλων «τη χωρική διάρθρωση των δικτύων και υπηρεσιών τεχνικής, κοινωνικής και διοικητικής υποδομής εθνικού ενδιαφέροντος...», χωρίς να προβλέπει τις ΑΠΕ.
- Τα Περιφερειακά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΠΠ) τα οποία «...υποδεικνύουν ειδικότερα τις κατευθύνσεις για τη χωρική διάρθρωση των βασικών δικτύων... τεχνικής υποδομής περιφερειακού και διανομαρχιακού ενδιαφέροντος... Περιλαμβάνουν επίσης τις κατευθύνσεις και τα προγραμματικά πλαίσια για τη χωροθέτηση των βασικών παραγωγικών δραστηριοτήτων... και ιδίως τις περιοχές, υπό μορφή εναλλακτικών δυνατοτήτων, στις οποίες θα αναζητηθεί κατά προτεραιότητα ο καθορισμός Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων...» (Σιούτα, 2011).

Το 2003 θεσμοθετήθηκαν τα Περιφερειακά Πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης. Μόλις το 2008 θεσμοθετήθηκε το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης το οποίο σε σχέση με την ενέργεια προβλέπει την προώθηση εναλλακτικών πηγών ενέργειας ιδίως δε ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ενώ δίνει βάσει στην εξοικονόμηση ενέργειας,

Γίνεται αντιληπτό ότι μέχρι το 2003 ως προς τη χωροθέτηση έργων ΑΠΕ υπήρχε κενό στη νομοθεσία. Εξαιτίας αυτού του κενού ακυρώθηκε άδεια εγκατάστασης αιολικού πάρκου στη Λακωνία που είχε εκδοθεί πριν το 2003 με την έκδοση της 2569/2004 απόφασης του ΣτΕ. Το σκεπτικό της απόφασης πατούσε στο γεγονός ότι σε περιοχή υπερσυσσώρευσης αιτημάτων μπορεί να χορηγηθεί μόνο αν έχει προηγηθεί η έκδοση Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού. Το ΠΠ Πελοποννήσου εκδόθηκε το 2003 όπου προέβλεπε την ανάπτυξη των ΑΠΕ και καθόριζε ως ένα βαθμό τις συμβατές με την ανάπτυξη των ΑΠΕ χρήσεις γης.

Πολλά ήταν λοιπόν τα επενδυτικά σχέδια ΑΠΕ που δεν προχωρούσαν εξαιτίας αρνητικών αποφάσεων του ΣτΕ. Έγινε λοιπόν αντιληπτό ότι για να δοθεί λύση ήταν αναγκαία η κατάρτιση Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου για τη διείσδυση των ΑΠΕ στο ελληνικό ενεργειακό σύστημα που θα έδινε συγκεκριμένες χωροταξικές κατευθύνσεις. Το ΕΧΠ θεσμοθετήθηκε το 2008 και εκτός των άλλων θέτει τις κατευθύνσεις στα κατώτερα επίπεδα σχεδιασμού (Περιφερειακά Πλαίσια, Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια, Σχέδια Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτών Πόλεων, Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου κ.λπ.), τα οποία αν υπάρχουν πρέπει να προσαρμοστούν με αυτό.

1.4.9 Διαχειριστικά σχέδια σε παγκόσμιο επίπεδο

Γενικές αρχές διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών. Η έννοια της αειφορίας ,αποτελεί στις μέρες μας απαραίτητο συστατικό στοιχείο για τη διαμόρφωση κάθε πολιτικής σε εθνικό ή τοπικό επίπεδο, εντός και εκτός εθνικών συνόρων, καθώς θεωρείτε το βασικότερο κριτήριο αξιολόγησης της ανάπτυξης. (βλ., European Union 1992, OECD 1994). Στα τέλη της δεκαετίας του '80, με την Αναφορά Brundtland

(WCED 1987), εισήχθηκε στο πολιτικό πεδίο ο όρος και η έννοια της αειφόρου ανάπτυξης ως ένα από τα σημαντικότερα μέτρα λήψης πολιτικών αποφάσεων.

Αειφόρος είναι «η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες της παρούσας γενιάς, χωρίς να εμποδίζει την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες και στόχους» Αναφορά Brundtland (WCED 1987). Για να μπορέσουμε όμως, να έχουμε μετρήσιμα στοιχεία για την αειφόρο ανάπτυξη μιας χώρας είναι απαραίτητο να ορίσουμε ένα «μέτρο». Το «μέτρο» από το οποίο θα πάρουμε τα στοιχεία που φανερώνουν την ανάπτυξη, το ονομάζουμε «δείκτη». Η αειφόρος ανάπτυξη όμως, όπως είναι φυσικό, δεν μπορεί να βασιστεί σε έναν μόνο αναπτυσσόμενο τομέα αλλά πρέπει να λαμβάνει δεδομένα και από άλλα πεδία. Ήταν στη Διάσκεψη του Γιοχάνεσμπουργκ (Johannesburg Summit) του 2002 ή Παγκόσμια Διάσκεψη Κορυφής για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (World Summit on Sustainable Development), μια δεκαετία μετά το Ρίο, όπου επαναβεβαιώθηκαν οι τρεις θεμελιώδεις συνιστώσες της βιώσιμης ανάπτυξης:

- I. Οικονομική
- II. Κοινωνική
- III. Περιβαλλοντική

Γενικά οι δείκτες αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια τόσο των ειδικών όσο και των απλών πολιτών, αφού περιγράφουν ένα σύστημα και βοηθούν στη λήψη πολιτικών αποφάσεων. Το Εθνικό Κέντρο Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ) έχει θέσει ως πρωταρχικό του στόχο τη δημιουργία δεικτών αειφόρου ανάπτυξης σε τοπικό επίπεδο αλλά και για κάθε περιβαλλοντικό ζήτημα ξεχωριστά. Στην πράξη όμως δεν έχει γίνει καμιά ολοκληρωμένη ενέργεια από την πλευρά της πολιτείας.

Ειδικότερα στην Ελλάδα ο σχηματισμός τέτοιων δεικτών σε τοπικό επίπεδο μπορεί να βοηθήσει στην επίλυση σημαντικών προβλημάτων, όπως είναι η έλλειψη ολοκληρωμένου περιβαλλοντικού και χωροταξικού σχεδιασμού, οι οικονομικές και κοινωνικές ανισότητες μεταξύ των νομών και η διόγκωση της παραοικονομίας.

Στη συνέχεια σχολιάζονται τα χαρακτηριστικά των δεικτών από κάθε συνιστώσα.

I. Οικονομικοί Δείκτες

Ο οικονομολόγος Hicks (1946), έδωσε έναν ορισμό του εισοδήματος, τον οποίο και αποδέχονται οι περισσότεροι οικονομολόγοι, όπου εμπεριέχει σαν κύριο χαρακτηριστικό την έννοια της αειφορίας. Κατά τον Hicks λοιπόν,: «ο σκοπός του υπολογισμού του εισοδήματος στις πρακτικές υποθέσεις είναι να δώσει στους ανθρώπους μια ένδειξη του ποσού που μπορούν να καταναλώνουν, χωρίς να γίνονται φτωχοί. Πρέπει να ορίσουμε σαν εισόδημα ενός ανθρώπου, τη μέγιστη αξία που μπορεί να καταναλώσει σε μια εβδομάδα και να αναμένει να είναι το ίδιο καλά στο τέλος της εβδομάδας αυτής, όσο ήταν και στην αρχή της» (Hicks 146, 172).

Επομένως, βγάζουμε το συμπέρασμα ότι το πραγματικό εισόδημα είναι εκ των πραγμάτων, αιεφόρο και αποτελεί ένα κύριο μέτρο οικονομικής αιεφορίας.

Οι σημαντικότεροι δείκτες οικονομικής αιεφορίας είναι: α) το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν και β) το Ισχυρό και Ασθενές κριτήριο αιεφορίας. Τα κλασικά οικονομικά μεγέθη που χρησιμοποιούνται για την περιγραφή της κατάστασης μιας οικονομίας και την πρόβλεψη των τάσεων μεταβολής της, αποτελούν τους υπόλοιπους δείκτες οικονομικής αιεφορίας.

II. Κοινωνικοί Δείκτες

Οι δείκτες αιεφορίας που συνδέονται με τον κοινωνικό τομέα, ουσιαστικά αφορούν στην ποιότητα ζωής. Χαρακτηρίζονται ως «αόριστοι» (Μπριασούλη, 1997) και αυτό οφείλετε στους όρους που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή των δεδομένων (π.χ. ο έλεγχος της ανάπτυξης, η ελκυστικότητα, η προσαρμοστικότητα της διαχείρισης). Γενικά, όλα τα κοινωνικά μεγέθη μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δείκτες αιεφορίας.

III. Περιβαλλοντικοί Δείκτες

Η προστασία του Περιβάλλοντος αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση και κατέχει σπουδαίο ρόλο στα πλαίσια της αιεφόρου ανάπτυξης. Οι δείκτες που συναντούμε συχνότερα είναι τα ποσοστά συγκεντρώσεων διαφόρων αερίων όπως διοξειδίου του άνθρακα, διοξειδίου του θείου και οξειδία του αζώτου, καθώς και τα επίπεδα του ατμοσφαιρικού όζοντος, οι μεταβολές στις χρήσεις γης, τα απειλούμενα είδη χλωρίδας και πανίδας, η κατάσταση των ποταμών, η παραγωγή αποβλήτων και η χρήση των φασικών πόρων (Μπριασούλη, 1997).

Ολοκληρωμένοι Δείκτες

Οι ολοκληρωμένοι δείκτες αιεφορίας δεν αποτελούν μια ξεχωριστή και διαφορετική ομάδα δεικτών, αλλά προκύπτουν, βασικά, από τη σύνδεση των ήδη υπαρχόντων δεικτών και σύμφωνα με τις ανάγκες της κάθε πολιτικής.

Υπάρχουν πλέον, συγκεκριμένες υπηρεσίες, προγράμματα και μέθοδοι, που ασχολούνται αποκλειστικά με τη σύνθεση των δεικτών αιεφορίας. Συγκεκριμένα, η μέθοδος PICABUE (Mitchell, May and McDonald 1995) χρησιμοποιεί μια σύνθεση και των τριών δεικτών. Το Πρόγραμμα EMAP (Environmental Monitoring and Assessment Program) της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος των Ηνωμένων Πολιτειών, χρησιμοποιεί ορισμένους δείκτες, στους οποίους εφαρμόζονται πολυμεταβλητές στατιστικές τεχνικές (Hunsaker & Carpenter 1990). Η μέθοδος AMOEBΑ (Brink, 1991) εισάγει κοινωνικοπολιτικά στοιχεία σε περιβαλλοντικούς δείκτες αιεφόρου ανάπτυξης. Η ανάγκη για διαφύλαξη των φυσικών και πολιτιστικών αγαθών, η πολυπλοκότητα των φαινομένων και η αδυναμία των σύγχρονων οικονομικών θεωριών να προτείνουν ικανοποιητικές λύσεις οδήγησαν στη γέννηση θεωριών για την ολοκληρωμένη διαχείριση του χώρου. Στη συνδιάσκεψη του Ρίο για το περιβάλλον το 1992 τέθηκε για πρώτη φορά το ζήτημα της ποσοτικοποίησης της

έννοιας της αειφορίας και αποφασίστηκε η δημιουργία σύνθετων δεικτών αειφόρου ανάπτυξης.

Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει σε διεθνές επίπεδο προσπάθειες για τη δημιουργία προγραμμάτων που εξάγουν δείκτες αειφόρου ανάπτυξης. Το 2002 στο Γιοχάνεσμπουργκ της Νότιας Αφρικής παρουσιάστηκε το μαθηματικό μοντέλο "DASHBOARD OF SUSTAINABILITY" (<http://esl.jrc.it/dc>) Το συγκεκριμένο μοντέλο προτείνει μια ενδιαφέρουσα καινοτομία: το συσχετισμό της οικονομικής δραστηριότητας, μετρημένης χρηματικά, με περιβαλλοντικά μεγέθη μετρημένα σε φυσικές μονάδες π.χ. τόνους. Αναλυτικότερα εκλέγονται μια σειρά από παραμέτρους από τις οποίες εξάγονται 4 θεματικοί δείκτες, ο περιβαλλοντικός, ο διοικητικός, ο κοινωνικός και ο οικονομικός, καθώς και ένας συνολικός δείκτης αειφόρου ανάπτυξης. Το παραπάνω μοντέλο θεωρείται αξιόπιστο καθώς για τη δημιουργία του συνεργάστηκαν ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών και η Γενική Διεύθυνση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Με την γνώση και αντίληψη ότι είναι αναγκαία η αειφόρος παραγωγή αγαθών και παροχής υπηρεσιών κρίνεται αναγκαία ένα ορθό σχέδιο της διαχείρισης, το οποίο αποτελεί «εκ των ων ουκ άνευ» εργαλείο για την σωστή-πλήρη διαχείριση μιας προστατευόμενης περιοχής.

1.4.10 Διαχειριστικά σχέδια σε ελλαδικό χώρο

Στην Ελλάδα δεν υπήρχε κάποιο διαχειριστικό σχέδιο μέχρι και το τέλος 19ου αιώνα, παρά μόνο επιμέρους απαγορεύσεις για συγκεκριμένες δραστηριότητες, όπως η βοσκή, η ξύλευση και η θήρα, που και γι' αυτές δεν εφαρμοζόταν συνεχώς. Τη δεκαετία του 1930, για τα ελατοδάση της Βυτίνας παρουσιάζεται το πρώτο σχέδιο διαχείρισης περιοχής με φυσική βλάστηση.

Τις τελευταίες δεκαετίες υπάρχει αναστροφή του ενδιαφέροντος και εκπόνηση πολλών επιστημονικών κείμενων για αρκετές ελληνικές προστατευόμενες περιοχές, και τον ενδεδειγμένο τρόπο διαχείρισής τους. Τα κείμενα αυτά μπορεί να απαντηθούν είτε με τον «κλασικό» τίτλο σχέδιο διαχείρισης είτε ως μελέτη διαχείρισης, περιβαλλοντική μελέτη, ειδική περιβαλλοντική μελέτη. Όλα όμως έχουν την ίδια γενική δομή ενός «κλασικού» σχεδίου διαχείρισης. «Κλασικό» θεωρείται ένα σχέδιο διαχείρισης το οποίο ακολουθεί τις οδηγίες που έχουν εκδοθεί από ξένους εθνικούς φορείς, από διεθνή δίκτυα οργανώσεων και περιοχών, όπως το Eurosite, ή από διεθνείς συμβάσεις, όπως η Σύμβαση Ραμσάρ. Η δομή που ακολουθείται βάσει των οδηγιών στις περισσότερες χώρες περιλαμβάνει τις εξής ενότητες: ανάλυση της περιοχής μελέτης, αξιοποίηση της περιοχής και αναγνώριση των σκοπών διαχείρισης, διατύπωση των μέτρων διαχείρισης, που απαιτούνται για την επίτευξη των σκοπών, και σχεδιασμός της εφαρμογής των μέτρων.

Η σωστή διαχείριση είναι συνδυασμός επιστήμης και τέχνης. Συνεπώς η αξιόπιστη τεκμηρίωση όσο η ικανότητα μέγιστης χρήσης των πόρων, τους οποίους θα έχουν στη διάθεσή τους οι φορείς διαχείρισης, αλλά και άμβλυνσης των συγκρουόμενων συμφερόντων είναι σκοπός ενός διαχειριστικού σχεδίου. (Σκόπα, 2012).

2. Κεφάλαιο: Βιβλιογραφική ανασκόπηση

2.1. Περιοχή μελέτης

Η νήσος Λήμνος βρίσκεται στο κέντρο περίπου του βόρειου Αιγαίου πελάγους, σε γεωγραφικό μήκος 25ο και πλάτος 40ο περίπου. Η διάταξη ακτογραμμών της νήσου είναι από Β προς Ν και από Α προς Δ. Σε οριζοντογραφία η νήσος αποτελείται από δύο κύρια τμήματα: το δυτικό που είναι το μεγαλύτερο με τετραγωνικό περίπου σχήμα και το ανατολικό με επίμηκες ορθογωνικό σχήμα τα οποία ενώνονται με μια κεντρική ζώνη ήπιου ανάγλυφου ελάχιστου πλάτους 3,5 χλμ. στην οποία βρίσκεται και το αεροδρόμιο της Λήμνου. Βόρεια και νότια της κεντρικής αυτής ζώνης βρίσκονται οι δύο μεγαλύτεροι κόλποι της νήσου: του Μούδρου στο νότο και του Μπουρνιά στο βορρά.

2.1.1 Έκταση, όρια, γεωγραφική θέση

Η Λήμνος είναι το όγδοο, κατά σειρά μεγέθους, νησί της Ελλάδος και απέχει από τη Λέσβο 91 μίλια. Έχει έκταση 477 τετραγωνικά χιλιόμετρα και πληθυσμό 17.610 κατοίκους, μοιρασμένους σε ένα Δήμο και 31 κοινότητες (σύμφωνα με την διοικητική διάρθρωση προ της ισχύος της εφαρμογής της διοικητικής διαίρεσης σύμφωνα με το Σχέδιο Καποδίστριας). Διοικητικά ανήκει στο νομό Λέσβου, μαζί με τη Λέσβο και τον Άγιο Ευστράτιο. Η περίμετρός της είναι 260 χιλιόμετρα και σε όλο το μήκος των ακτών της σχηματίζονται μικροί και μεγάλοι λιμένες και αμμώδεις παραλίες.

Τα τοπία της Λήμνου χαρακτηρίζονται από τις απαλές γραμμές των λόφων και τις εκτεταμένες πεδινές περιοχές. Η ψηλότερη κορυφή της είναι η Βίγλα, με ύψος 430 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας. Στην ανατολική της πλευρά εμφανίζονται τρεις λίμνες, η Αλυκή, η Χορταρολίμνη και η πολύ μικρότερου εμβαδού Ασπρολίμνη. Οι συγκεκριμένες λίμνες και το εγγύς χερσαίο και θαλάσσιο περιβάλλον αποτελούν το αντικείμενο της παρούσας μελέτης Συγκεκριμένα, σύμφωνα με το άρθρο 3 της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων, ως περιοχή μελέτης ορίζεται η περιοχή των υδροτόπων Χορταρολίμνης και Λίμνης Αλυκής Λήμνου στο νομό Λέσβου, όπως αυτές οριοθετήθηκαν στο δίκτυο NATURA 2000. Ως ευρύτερη περιοχή μελέτης ορίζονται σύμφωνα με το ίδιο άρθρο οι αντίστοιχες λεκάνες απορροής.

Σημειώνεται ότι στην παρούσα μελέτη ορίσθηκε ως **ευρύτερη περιοχή μελέτης** ολόκληρη η νήσος Λήμνος. Οι λόγοι που οδήγησαν στην οριοθέτηση αυτή είναι οι εξής:

- Το προστατευτέο αντικείμενο βρίσκεται εντός της περιοχής επιρροής και εξάρτησης όλου του νησιού, ειδικότερα όσον αφορά το ανθρωπογενές περιβάλλον
- Το δυτικό τμήμα του νησιού παρουσιάζει σαφώς εντονότερους ρυθμούς ανάπτυξης από το ανατολικό. Η ανάπτυξη αυτή επιδρά και επηρεάζει και το

ανατολικό τμήμα του νησιού στο οποίο περιλαμβάνεται και η άμεση περιοχή μελέτης. Είναι επομένως προφανές ότι από την ανάλυση δεν είναι δυνατόν να αποκλεισθεί το δυτικό τμήμα του νησιού.

- Λόγω της διοικητικής διάρθρωσης της Λήμνου, η περιγραφή του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος στην άμεση περιοχή μελέτης είναι επαρκής μόνο σε συνδυασμό με την αντιπαράθεση συγκρίσιμων στοιχείων από το ευρύτερο νησί
- Για την καλύτερη περιγραφή της περιοχής του προστατευτέου αντικειμένου είναι πολύ χρήσιμο να υπάρχει μια γενική περιγραφή της περιβαλλοντικής κατάστασης και του επιπέδου προστασίας που υπάρχει σε όλο το νησί.
- Η ύπαρξη περιοχής Natura 2000 στη Λήμνο (GR4110001, GR4110006 και GR4110008). Συγκεκριμένα περικλείει την χερσόνησο του Φακού, τους παράκτιους υγροτόπους του Διαπορίου, Πεδινού και Ανεμόεσσας, την Χορταρόλιμνη, την Ασπρόλιμνη και την Αλυκή Λήμνου.
- Η βιοποικιλότητα που παρουσιάζόταν στην λημνιακή γη τις προηγούμενες δεκαετίες και πρέπει να προστατευθεί ή να αναβιώσει.
- Το προεδρικό διάταγμα που υπογράφηκε την 01/02/2012, για την προστασία των μικρών νησιωτικών υγροτόπων. Στη Λήμνο εντάθηκαν 16 περιοχές.
- Το ΦΕΚ 1278/ 20-09-2000, με το οποίο η ν. Λήμνος ανακηρύσσεται ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους.

Ο Δήμος Λήμνου έχει έκταση 477 τ.χλμ και ο πληθυσμός του είναι σύμφωνα με τα προσωρινά στοιχεία της απογραφής της ΕΣΥΕ του 2011, 17.000 κάτοικοι. Η Λήμνος, το όγδοο σε μέγεθος νησί της Ελλάδας, βρίσκεται στο κέντρο του Βορείου Αιγαίου, στην έξοδο των στενών των Δαρδανελίων, απέναντι από τις μικρασιατικές ακτές και την Τρωάδα, σε απόσταση 36 ν. μιλίων από την χερσόνησο του Άθωνα και χαρακτηρίζεται από την μεγάλη απόσταση από τον κορμό της χώρας αλλά και από το διοικητικό κέντρο του Νομού Λέσβου που ιστορικά δημιούργησε συνθήκες έντονης απομόνωσης και περιφερειοποίησης. Έχει περίμετρο 260 χλμ και στο μήκος των ακτών της υπάρχουν μικροί και μεγάλοι κόλποι με αμμουδερές παραλίες. Διαθέτει, λόγω της γεωμορφολογίας της το μεγαλύτερο στην Περιφέρεια αλλά και μεταξύ των νησιών του Αιγαίου ποσοστό πεδινών εκτάσεων. Επιφανειακά νερά δεν υπάρχουν και οι θαλάσσιες περιοχές χαρακτηρίζονται από τα μικρά βάθη στα ανατολικά και την καλή κατάσταση των οικοσυστημάτων με την εκτεταμένη παρουσία των λιβαδιών της *Posidonia oceanica*.

Η Λήμνος αποτελείται από ένα Δήμο (Δήμος Λήμνου) και τέσσερις (4) Δημοτικές Ενότητες, τη Δημοτική Ενότητα Μύρινας, τη Δημοτική Ενότητα Μούδρου, τη Δημοτική Ενότητα Αττικής και τη Δημοτική Ενότητα Νέας Κούταλης, οι οποίες ταυτίζονται με τα όρια των Δήμων που συνενώθηκαν για τη δημιουργία του. Ο Δήμος

Λήμνου μαζί με το Δήμο του Αγίου Ευστρατίου, αποτελούν την Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου και εντάσσονται στη Περιφερειακή Ενότητα Βορείου Αιγαίου.



Χάρτης 1: Καλλικρατικές Δημοτικές Ενότητες Δήμου Λήμνου, (ΤΑΠ Λήμνου, 2009)

Όλες οι Κοινότητες του Δήμου Λήμνου χαρακτηρίζονται ως αγροτικές, με εξαίρεση τη Δ.Κ Μυριναίων, η οποία χαρακτηρίζεται ως αστική. Αναφορικά με το ανάγλυφο του εδάφους 28 Κοινοτήτες είναι πεδινές, ενώ μόνο 5 είναι ημιορεινές.

Τη μεγαλύτερη εδαφική έκταση στην περιοχή του Δήμου Λήμνου, κατέχουν η Τ.Κ. Αττικής (37,1 τ.χλμ.) και η Τ.Κ. Κάσπακα (34,145 τ.χλμ.).

2.1.2 Περιβάλλον και Ποιότητας Ζωής

➤ Φυσικό Περιβάλλον

Μορφολογία – Εδαφολογία – Εδαφικοί Πόροι

Η Λήμνος έχει έκταση 477 τετρ. χλμ και χαρακτηρίζεται από ομαλό ανάγλυφο, εκτεταμένες αμμουδερές παραλίες σε εναλλαγή με βραχώδεις ακτές και έντονο διαμελισμό με μεγάλους και μικρούς κόλπους και λιμανάκια. Οδεύοντας από ανατολικά προς δυτικά, διασχίζει κανείς πεδινές εκτάσεις για να περάσει σταδιακά στο δυτικό ημιορεινό τμήμα της με το μέγιστο υψόμετρο του νησιού (470μ.), την κορυφή Σκοπιά.

Το ήπιο ανάγλυφο και η πολυπλοκότητα των ακτών της περιοχής δεν επιτρέπουν την ανάπτυξη μεγάλων υδρολογικών λεκανών. Κάποιες όμως από τις μεγαλύτερες υδρολογικές λεκάνες βρίσκονται στις περιοχές Κορνού – Μύρινας (χειμάρρος Αυλών), Αγ. Δημητρίου – Κοντιά (χειμάρρος Χανδριά) και στην πεδιάδα της Αττικής.

Επιπλέον συναντώνται ιδιαίτερα φυσικά οικοσυστήματα όπως:

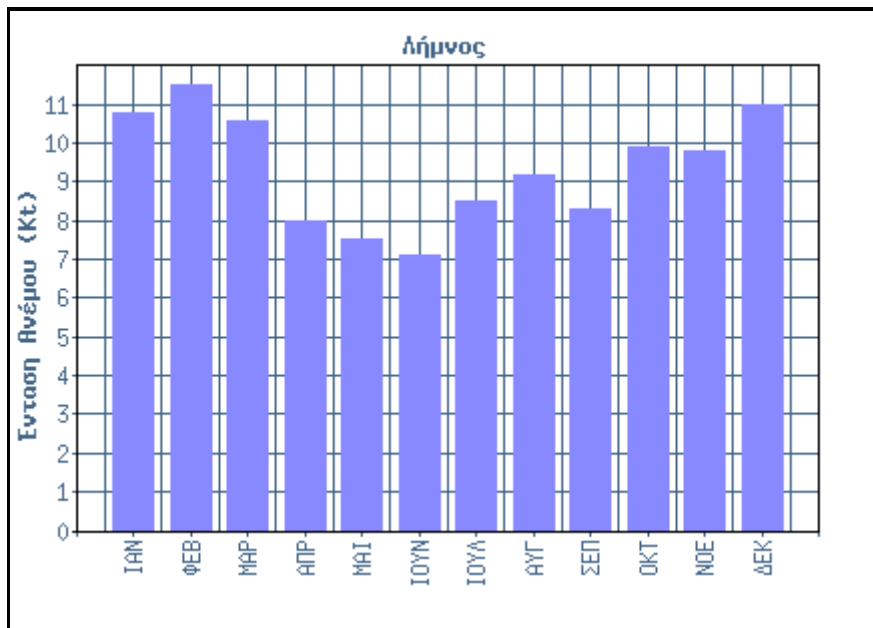
- Οι φρυγανότοποι οι οποίοι καταλαμβάνουν το 25% των βοσκοτόπων αποτελούν ενδιαφέρον οικοσύστημα.
- Οι αμμοθίνες στην περιοχή Γομάτι βόρεια του χωριού Κατάλακκο.
- Το απολιθωμένο δάσος της Λήμνου καταλαμβάνει σημαντική έκταση στο κέντρο του ανατολικού τμήματος του νησιού (κυρίως Δ. Μούδρου).
- Καταφύγια άγριας ζωής. Εντοπίζονται δύο ζώνες (K192, K200)
- Νήσος Σεργίτσι. Η περιοχή περιλαμβάνεται στο ευρωπαϊκά δίκτυο CORINE – Biotopes και ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000). Έχει χαρακτηριστεί ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας (SPA: GR4110008) και προστατεύεται από την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ ως σημαντική περιοχή για τα πουλιά.

Σημαντικοί είναι οι φυσικοί σχηματισμοί με τον υδροβιότοπο του Διαπορίου, τα πλούσια βοσκοτόπια και τα ηφαιστειακά πολύχρωμα πετρώματα προς το Φακό. Επιπλέον η περιοχή του Φακού έχει συμπεριληφθεί στο ευρωπαϊκά δίκτυο ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000).

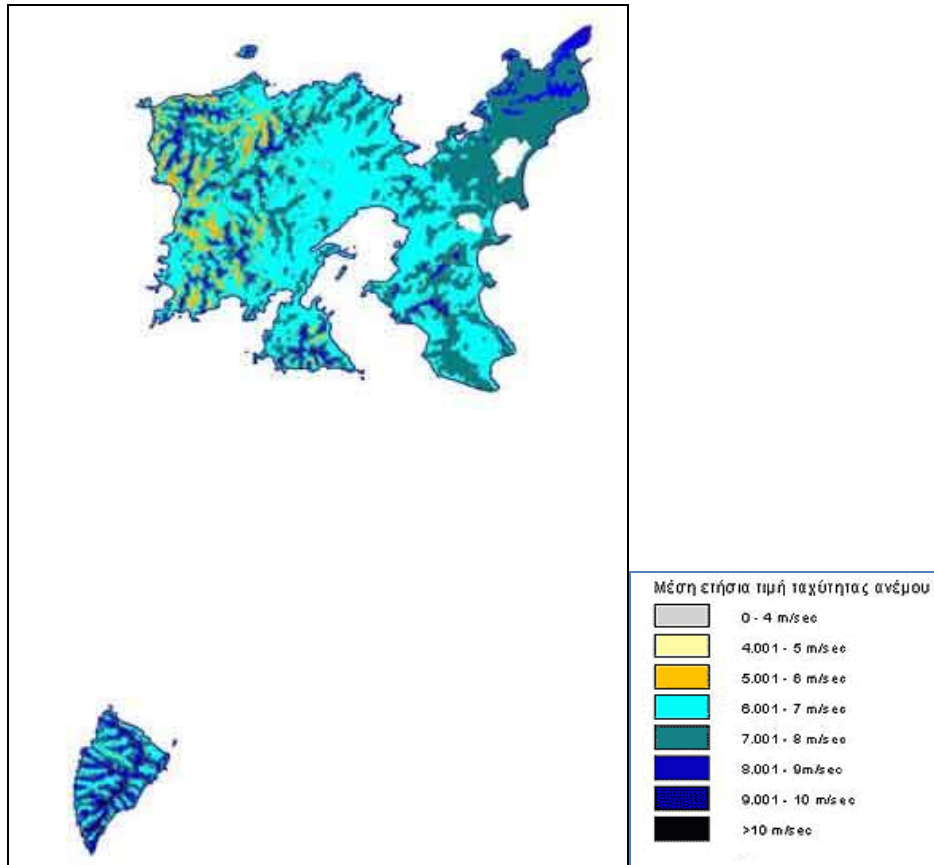
➤ Άνεμοι

Οι επικρατούντες άνεμοι είναι βορειοανατολικοί με σταθερή διεύθυνση και ταχύτητα στη διάρκεια του χρόνου. Οι άνεμοι που πνέουν στην περιοχή είναι για το μεγαλύτερο διάστημα του χρόνου, μέτριοι εντάσεως 4 – 5 beaufort. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα πνέουν πολύ θυελλώδεις άνεμοι που έχουν αγγίξει και τα επίπεδα του τυφώνα (περιστατικό Ιανουαρίου 2004 >12 beaufort) προκαλώντας υλικές ζημιές.

Πίνακας 1: Μέση Μηνιαία Διεύθυνση ανέμων ανά 6μηνο (Πηγή: ΕΜΥ, Ιδία Επεξεργασία)



1ο Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Μέση Μηνιαία Διεύθυνση Ανέμων	-	-	-	-	-	-
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων	10.8	11.5	10.6	8.0	7.5	7.1
2ο Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση Μηνιαία Διεύθυνση Ανέμων	-	-	-	-	-	-
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων	8.5	9.2	8.3	9.9	9.8	11.0



Χάρτης 2: Μέση ετήσια τιμή ταχύτητας ανέμου Περιφερειακής ενότητας Λήμνου, (ΚΑΠΕ, 2014; Enviroplan, 2007)

Στο παραπάνω χάρτη φαίνεται το αιολικό δυναμικό στη νήσο Λήμνο.

Χλωρίδα – Πανίδα – Οικοσυστήματα / Κατάσταση και Προστασία

► Χλωρίδα – Πανίδα

Η Λήμνος είναι τυπικό παράδειγμα περιοχής με φτωχή βλάστηση και εξαιρετικά αξιόλογη χλωρίδα με ένα από τα κύρια γνωρίσματά της τον ενδημισμό. Μεγάλος αριθμός φυτών που εμφανίζονται εδώ χαρακτηρίζονται ως σπάνια ή απειλούνται σε κάποιο βαθμό με εξαφάνιση. Ο συνδυασμός των αλοφυτικών και των αμμοθινικών οικοτόπων με τέτοια ποικιλία και άριστη αντιπροσωπευτικότητα είναι μοναδικός για νησιωτική περιοχή. Η σποραδική παρουσία δέντρων όπως αλμυρίκια, λυγαριές, συκιές, ροδιές, αμυγδαλιές, βελανιδιές, αλλά και φυτών όπως οι πικροδάφνες, το θυμάρι και τα δεκάδες είδη αγριολούλουδων δημιουργούν ένα μοναδικό τοπίο, που εκτός από την αισθητική του αξία παρουσιάζει μεγάλο επιστημονικό ενδιαφέρον. Αξιοσημείωτη είναι επίσης η παρουσία του κρίνου της θάλασσας (*Pancreatium maritimum*), στις αμμώδεις παραλίες του νησιού.

Η Λήμνος, λόγω της θέσης της σε διάδρομο μεταναστευτικών πουλιών και λόγω των υγροβιοτόπων της, παρουσιάζει και σημαντική орνιθοπανίδα η οποία περιλαμβάνει

64 τουλάχιστον είδη από τα οποία τα 20 προστατεύονται από το Διάταγμα περί Θήρας.

Η πανίδα του νησιού περιλαμβάνει επίσης 12 σπάνια ή προστατευόμενα είδη θηλαστικών μεταξύ των οποίων και η Μεσογειακή Φώκια *Monachus Monachus* και η θαλάσσια χελώνα *Caretta Caretta*

Ο πλούτος της ερπετοπανίδας της Λήμνου, είναι μεγάλος καθώς από τα 55 ερπετά της Ελλάδας, τα 21 βρίσκονται στο νησί ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό των ειδών που απαντώνται εδώ έχουν προέλευση ασιατική ή αφρικανική και πολλά από αυτά (*Pelobates syriacus*, *Agama stellio*, *Eirenis modestus*, *Vipera xanthina*) εμφανίζουν εδώ το δυτικότερο άκρο της γεωγραφικής τους εξάπλωσης. Σημαντική θεωρείται η παρουσία της νεροχελώνας *Mauremys caspica*, (είδος προστατευόμενο από ευρωπαϊκές συνθήκες).

Πλούσια είναι και η ιχθυοπανίδα η οποία περιλαμβάνει τουλάχιστον 40 είδη ψαριών και οστρακοειδών με σημαντικότερους αντιπροσώπους τη σαρδέλα, τα σαφρίδια, τους κολιούς, τις γόπες, τοννοειδή, τις κουτσομούρες, τους μπακαλιάρους και τους σκορπιούς. Στις θάλασσες της Λήμνου ζουν και μεγάλοι αριθμοί δελφινιών. Οι καθαρές αμμώδεις παραλίες, τα λιβάδια της ποσειδωνίας και οι ύφαλοι με τους μαγευτικούς υποθαλάσσιους σχηματισμούς είναι γεμάτοι ζωή καθώς το θαλάσσιο περιβάλλον του νησιού θεωρείται από τα καλύτερα διατηρημένα οικοσυστήματα του Αιγαίου και της Μεσογείου.

Αξιόλογα Οικοσυστήματα – Προστατευόμενες Περιοχές

Ολόκληρη η νήσος Λήμνος έχει χαρακτηριστεί ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους σύμφωνα με την απόφαση Αριθ. Δ.Π.Α./10081/20/10/2000 όπου αναφέρεται ότι *«Χαρακτηρίζεται ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους..., με σκοπό την προστασία, διατήρηση και ανάδειξη τόσο του φυσικού, ιστορικού και πολιτισμικού περιβάλλοντος, όσο και της πλούσιας αρχιτεκτονικής κληρονομιάς. Στόχος του χαρακτηρισμού είναι η διατήρηση της ισορροπίας του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος που αρμονικά επί αιώνες συνυπάρχει με ιδιαίτερη επιμέλεια».*

Στο σύνολό της επίσης, η περιοχή διαθέτει σημαντική βιοποικιλότητα, με προστατευόμενα και ενδημικά είδη χλωρίδας και πανίδας (π.χ. κερκινέζι, νησιωτική πέρδικα, κρίνος της θάλασσας, υπολειμματικό δάσος βελανιδιάς κ.λπ.) και πλήθος καταγεγραμμένων υγροτοπικών συστημάτων, τα οποία είναι ενταγμένα στο πρόγραμμα παρακολούθησης υγροτόπων του Αιγαίου που εκπονεί η περιβαλλοντική οργάνωση WWF.

Στη Λήμνο και στον Άγιο Ευστράτιο υπάρχουν περιοχές ενταγμένες στα δίκτυα CORINE και NATURA 2000. Δεν υπάρχουν όμως περιοχές που προστατεύονται από τη συνθήκη του RAMSAR ή ζώνες προστασίας του Ν.1650/86.

Στη Ζώνη CORINE έχουν ενταχθεί οι λίμνες Αλυκή και Χορταρολίμνη και η νήσος του Αγίου Ευστρατίου (Οι επιμέρους βιότοποι προς προστασία, έτσι όπως ορίζονται

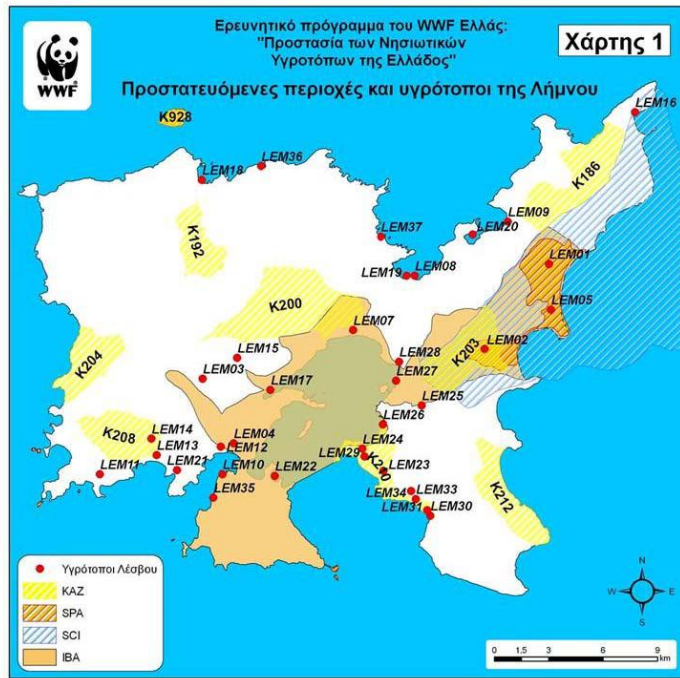
από την επίσημη τυπολογία του CORINE, είναι οι απόκρημνες βραχώδεις ακτές, οι νησίδες και οι συστάδες βράχων).

Στο δίκτυο NATURA 2000 είχαν ενταχθεί αρχικά οι λίμνες Αλυκή και Χορταρολίμνη (Κατηγορία Α) και η νήσος Άγιος Ευστράτιος (Κατηγορία Β). Με την αριθμ.οικ.126477/2521/24.06.03 Απόφαση Γενικού Δ/ντη Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ εγκρίθηκε η Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη (Ε.Π.Μ.) του «Εθνικού Πάρκου Υγροτόπων Λήμνου» με κωδ. GR4110001 (ΕΖΔ). Μεταγενέστερα όμως της έγκρισης της ΕΜΠ εντάχθηκαν και οι περιοχές με κωδ. GR4110006 και GR4110008 ως Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Στην πρώτη ανήκουν: οι Λίμνες Χορταρόλιμνη και Αλυκή, Κόλπος του Μούδρου, το Έλος Διαπορίου και η χερσόνησος Φακός ενώ στην δεύτερη ανήκουν: οι νησίδες και βραχονησίδες της Λήμνου, το Σεργίτσι και οι νησίδες Διαβάτες, το Κόμπι, Καστριά, Τηγάνι, Καρκαλας και Πρασονήσι.

Πίνακας 2: Τόποι Κοινοτικής Σημασίας (SCI) και οι Ζώνες Ειδικής Προστασίας (SPA) για τη Νήσο Λήμο (ΥΠΕΚΑ, 2009).

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ (ha)
			4 ΝΗΣΙΑ	
			41 Β. ΑΙΓΑΙΟ	
	Κωδικός		ΛΕΣΒΟΣ	
278	GR4110001	SCI	LIMNOS: CHORTAROLIMNI - LIMNI ALYKI KAI THALASSIA PERIOCHI	18231,66
283	GR4110006	SPA	LIMNOS: LIMNES CHORTAROLIMNI KAI ALYKI, KOLPOS MOUDROU, ELOS DIAPORI KAI CHERSONISOS FAKOS	16292,81
285	GR4110008	SPA	NISIDES KAI VRACHONISIDES LIMNOU: NISOS SERGITSI KAI NISIDES DIAVATES, KOMPIO, KASTRIA, TIGANI, KARKALAS, PRASONISI	125,25

Στην Λήμο περιλαμβάνονται επίσης καταφύγια άγριας ζωής και περιοχές απαγόρευσης της θήρας καθώς και περιοχές που έχουν κηρυχθεί αναδασωτές. Στον παρακάτω χάρτη απεικονίζονται οι προστατευόμενες περιοχές και οι υγρότοποι του νησιού.



Χάρτης 3: Προστατευόμενες περιοχές και υγρότοποι της Λήμνου, (WWF, 2012)

Με το ΦΕΚ ΑΑΠ 473/24.12.2013 χαρακτηρίστηκε ως Διατηρητέο Μνημείο της Φύσης (Ν. 3937/11 άρθρο 5 παρ. 5β), το Απολιθωμένο Δάσος στην Νήσο Λήμνο και συγκεκριμένα:

Α. Οι μεμονωμένοι κορμοί απολιθωμένων δένδρων στις θέσεις:

1. Δυτικά του οικισμού Βάρος (συντεταγμένες ΕΓΣΑ '87: 607244, 4420477)
2. Λόφος Παρανησιά, Όρμος Κοντιά (συντεταγμένες ΕΓΣΑ '87: 598154, 4410917)
3. Λόφος Παρανησιά, Όρμος Κοντιά (συντεταγμένες ΕΓΣΑ '87: 597555, 4410437)
4. Προφήτης Ηλίας (συντεταγμένες ΕΓΣΑ '87: 595997, 4415689)

Β. Οι μεμονωμένοι κορμοί απολιθωμένων δένδρων ή τμήματα αυτών, που βρίσκονται εντός τριών χερσαίων τμημάτων, τα οποία περιγράφονται παρακάτω.

ΤΜΗΜΑ Β1. Μούδρου - Ρουσσοπουλίου - Καμινίων (24.407 στρέμματα)

ΤΜΗΜΑ Β2. Βάρους - Ρωμανού (14.350 στρέμματα).

ΤΜΗΜΑ Β3. Τσιμανδρίων - Πορτιανού (7.018 στρέμματα).



Χάρτης 4: Απολιθωματοφόρες περιοχές και μεμονωμένες εμφανίσεις απολιθωμένων κορμών, (WWF, 2014)

Χρήσεις γης

Η συνολική έκταση της Λήμνου είναι 511.900 στρέμματα. Από αυτά, το 35,74% είναι βοσκότοποι και το 42,67%, ήτοι 215.900 στρέμματα είναι γεωργική γη (καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις). Η ποσόστωση της αγροτικής γης προς τη συνολική έκταση είναι ανάλογη με αυτή σε επίπεδο Νομού (41,57%), αντίθετα οι εκτάσεις των βοσκοτόπων εμφανίζονται να καταλαμβάνουν μεγαλύτερες εκτάσεις ποσοστιαία σε σχέση με αυτές του Νομού (24,4%).

Δασικές εκτάσεις όπως και το 1991 συνεχίζουν να μην υφίστανται ενώ σε αστική δόμηση χρεώνεται το 4,2%. Σε σχέση με το έτος 1991 παρατηρείται αύξηση στις εκτάσεις της γεωργικής γης και μείωση των βοσκοτόπων.

Ως προς τα μεγέθη των ιδιοκτησιών, διακρίνονται τέσσερις κατηγορίες:

- Οι ζώνες των οικισμών με συνεχή δόμηση στις οποίες κατά κανόνα παρουσιάζεται πολύ μεγάλη κατάτμηση, της τάξεως των 50 – 300 μ².
- Οι ζώνες των καλλιεργειών, στις οποίες οι αγροί είναι της τάξης των 1 έως 3 στρεμμάτων στις περιοχές με έντονες κλίσεις (Κάσπακας, Πλατύ, Τσιμάνδρια κ.λ.π.) και 2 έως 5 στρεμμάτων (κατά κανόνα) στις πεδινές περιοχές.
- Οι ζώνες των βοσκοτόπων και των άγονων εκτάσεων, όπου οι ιδιοκτησίες είναι της τάξης των εκατοντάδων και χιλιάδων στρεμμάτων.

- Οι ζώνες με τάση αλλαγής χρήσης (παραλίες, άξονες), όπου δεν υπάρχει μεγάλη κατάτμηση. Οι μικρότερες ιδιοκτησίες είναι της τάξης των 500 μ² σε παραλίες και αυτό σε ποσοστό μόνο 1 – 3%.

Αναδασμός έχει γίνει στις γεωργικές εκτάσεις των Τοπικών Κοινοτήτων Κοντιά, Τσιμανδρίων, Μούδρου και Πλάκας. Σε διαδικασία υλοποίησης βρίσκεται ο αναδασμός της Δημοτικής Ενότητας Ατσικής.

Στη Δημοτική Ενότητα Μύρινας, το μεγαλύτερο ποσοστό των εκτάσεων (49,3%) αφορά σε βοσκότοπους και ακολουθούν οι δασικές εκτάσεις (27,5%) και οι καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις (16,95%). Στις υπόλοιπες Δ.Ε. οι καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό και έπονται οι βοσκότοποι. Συγκεκριμένα στη Δημοτική Ενότητα Μούδρου, το ποσοστό των εκτάσεων που αφορά σε καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις είναι (58,85%), ενώ σε βοσκότοπους είναι (25,92%) και ακολουθούν οι εκτάσεις καλυπτόμενες από νερά και τα δάση με (7,78%) και (3,3%) αντίστοιχα. Στη Δημοτική Ενότητα Ατσικής, το ποσοστό των εκτάσεων που αφορά σε καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις είναι (46,14%), ενώ σε βοσκότοπους είναι (37,3%) και ακολουθούν τα δάση με (14,38%). Τέλος στη Δημοτική Ενότητα Νέας Κούταλης, το ποσοστό των εκτάσεων που αφορά σε καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις είναι (46,63%) ενώ σε βοσκότοπους είναι (30,12%) και ακολουθούν τα δάση με (17,7%).

Πίνακας 3: Χρήσεις γης Δήμου Λήμνου (ΕΣΥΕ, 2001, ίδια επεξεργασία)

Γεωγραφική Περιοχή	Αριθμός Δημοτικών Ενοτήτων	Σύνολο εκτάσεων	Καλλιεργούμενες εκτάσεις και αγραναπαύσεις	Βοσκότοποι	Δάση	Εκτάσεις καλυπτόμενες από νερά	Εκτάσεις οικισμών (κτίρια, δρόμοι, κ.λ.π.)	Άλλες εκτάσεις
Δ.Ε. Ατσικής		133,5	61,6	49,8	19,2	0	2,7	0,2
Δ.Ε. Μούδρου		178,6	105,1	46,3	5,9	13,9	1,8	5,6
Δ.Ε. Μύρινας		82	13,9	40,4	23,1	0	1,4	3,2
Δ.Ε. Νέας Κούταλης		75,7	35,3	22,8	13,4	0,3	2	1,9
Δήμος Λήμνου	4	469,8	215,9	159,3	61,6	14,2	7,9	10,9
Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου	5	511,9	215,9	183,3	69,1	14,2	8	21,4
Νομός Λέσβου	18	2.151,4	894,5	525,1	643,9	21,1	25,4	41,4
Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου	36	3.839,2	1.400,6	869,8	1.359,4	21,8	43,9	143,7
Σύνολο Χώρας	1.035	131.982,20	50.684,60	14.451,60	57.968,90	1.790,10	2.307,50	4.779,60

► **Παραδοσιακοί Οικισμοί - Αρχαιολογικοί Χώροι και Μνημεία**

Με Προεδρικό Διάταγμα «Χαρακτηρισμός παραδοσιακών οικισμών της νήσου Λήμνου και καθορισμός όρων και περιορισμών δόμησης αυτών» (ΦΕΚ 208Δ/19.03.2002) χαρακτηρίζονται ως παραδοσιακοί 18 οικισμοί της Λήμνου. Οι παραδοσιακοί οικισμοί ανά Δημοτική Ενότητα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4: Χαρακτηρισμένοι παραδοσιακοί οικισμοί της Λήμνου, (ΑΝΕΛ, 2007)

Δημοτική Ενότητα	Χαρακτηρισμένοι Παραδοσιακοί Οικισμοί
Μύρινας	Θάνος Κάσπακας Πλατύ Κορνός
Μούδρου	Ρωμανού Λύχνα

Δημοτική Ενότητα	Χαρακτηρισμένοι Παραδοσιακοί Οικισμοί
	Καμίνια Ρουσοπούλι Σκανδάλι Αγ. Αλέξανδρος
Αττικής	Βάρος Κατάλακο Σαρδές Κρηνίδα
Νέας Κούταλης	Παλαιό Πεδινό Κοντιάς Πορτιανού Λιβαδοχώρι

Στο Χάρτη 7 παρουσιάζονται όλες οι ζώνες που υπάγονται σε ίδιο νομικό καθεστώς με σκοπό την προστασία του Πολιτιστικού Ιστορικού Περιβάλλοντος και αφορούν σε αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία, παραδοσιακούς οικισμούς, καθώς και φυσικό – ιστορικό – αρχιτεκτονικό περιβάλλον.

Με βάση 25 Υπουργικές Αποφάσεις από το 1962-63 και 1994-97, χαρακτηρίζονται 23 Αρχαιολογικοί Χώροι και Μνημεία που περιγράφονται αναλυτικά στον πίνακα που ακολουθεί.

Με βάση την απόφαση του Υπουργού Αιγαίου ΔΠΑ/10081 (ΦΕΚ 1278B/20.10.2000) χαρακτηρίζεται ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους η νήσος Λήμνος, του νομού Λέσβου, με σκοπό την προστασία, διατήρηση και ανάδειξη τόσο του φυσικού, ιστορικού και πολιτιστικού της περιβάλλοντος όσο και της πλούσιας αρχιτεκτονικής κληρονομιάς. Στόχος του χαρακτηρισμού είναι η διατήρηση της ισορροπίας του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος που αρμονικά επί αιώνες συνυπάρχει με ιδιαίτερη επιμέλεια.

Πίνακας 5: Αρχαιολογικοί Χώροι και Μνημεία στη Νήσο Λήμνο (ΥΠΕΚΑ, 2009, Ιδία Επεξεργασία,)

Όνομασία	Θέση	Τύπος Κήρυξης	Κηρύξεις
----------	------	---------------	----------

Αρχαιολογικός χώρος ιερού των Καβείρων	Περιοχή Καβειρίου Χλόης	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ 15794/19-11-1961, ΦΕΚ 35/Β/2-2-1962
			ΥΑ 11523/23-8-1963, ΦΕΚ 408/Β/18-9-1963
Αρχαιολογικός χώρος στα Τσιμάνδρια (λείψανα αρχαίου οικισμού)	Τσιμάνδρια	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ 11523/23-8-1963, ΦΕΚ 408/Β/18-9-1963
Αρχαιολογικός χώρος στο Σώκαστρο (λείψανα αρχαίας ακροπόλεως)	Σώκαστρο	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ 11523/23-8-1963, ΦΕΚ 408/Β/18-9-1963
Εξωκκλήσι Αγίου Υπατίου στην Ανυπάτη	Ανυπάτη (Ρεπανίδιο)	Αρχαίο μνημείο	ΥΑ 11523/23-8-1963, ΦΕΚ 408/Β/18-9-1963
Ι. Ναός Αγίου Γεωργίου στο Ρεπανίδι	Ρεπανίδιον	Αρχαίο μνημείο	ΥΑ 11523/23-8-1963, ΦΕΚ 408/Β/18-9-1963
Μεσαιωνικό οχυρό "Καστροβούνι"	Καστροβούνι	Αρχαίο μνημείο	ΥΑ 11523/23-8-1963, ΦΕΚ 408/Β/18-9-1963
Δύο (2) ανεμόμυλοι στη θέση Άγιος Αθανάσιος στον Κοντιά Λήμνου, ιδιοκτησίας της Κοινότητας	Άγιος Αθανάσιος	Νεώτερο μνημείο	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/194/5511/28-1-1994, ΦΕΚ 92/Β/11-2-1994
Πέντε (5) ανεμόμυλοι στη θέση Κούκος στον Κοντιά Λήμνου, ιδιοκτησίας της Κοινότητας	Κούκος	Νεώτερο μνημείο	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΔΙΛΑΠ/Γ/194/5511/28-1-1994, ΦΕΚ 92/Β/11-2-1994
Αρχαιολογικός χώρος γύρω από τον Κάκαβο Θάνους (οικιστικά λείψανα ύστερης αρχαιότητας και τάφοι ελληνιστικής και ρωμαϊκής εποχής)	Κάκαβος	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997
Αρχαιολογικός χώρος στη θέση "Άγιος Σωτήρας" Πλάκας (οικοδομικά λείψανα)	"Άγιος Σωτήρας" (Παναγία Μούδρου)	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997
			ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/61145/3599/9-12-1997, ΦΕΚ 81/Β/5-2-1998
Αρχαιολογικός χώρος στη θέση "Αγκαρυώνες"	"Αγκαρυώνες"	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997
Ονομασία	Θέση	Τύπος	Κηρύξεις

		Κήρυξης	
Αρχαιολογικός χώρος στη θέση "Αλεξόπτωρος" Αγίου Δημητρίου (οικοδομικά λείψανα προϊστορικής περιόδου)	"Αλεξόπτωρος" (Αγ. Δημήτριος Αττικής)	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997
Αρχαιολογικός χώρος στη θέση "Βριόκαστρο" Κοντιά (αρχαίο οχυρό ή κάστρο κ.ά.)	"Βριόκαστρο" (Κοντιάς)	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997
Αρχαιολογικός χώρος στη θέση "Διαπόρι" Τσιμανδρίων (οικοδομικά λείψανα ελληνιστικής περιόδου)	"Διαπόρι" (Τσιμανδρίων)	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997
Αρχαιολογικός χώρος στη θέση "Κορνός" (προιστορική θέση)	"Κορνός" (Μύρινα)	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997
Αρχαιολογικός χώρος στη θέση "Κουρούνη - Παλαιόκαστρο" Κοντιά (οικιστικές εγκαταστάσεις)	"Κουρούνη - Παλαιόκαστρο"	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997
Αρχαιολογικός χώρος στη θέση "Μαύρα Αμπέλια" Κορνού (ελληνιστική νεκρόπολη)	"Μαύρα Αμπέλια" (Κορνός)	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997
Αρχαιολογικός χώρος στη θέση "Παλαιόκαστρο" Αγίου Δημητρίου	"Παλαιόκαστρο" (Αγ. Δημήτριος Αττικής)	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997
Αρχαιολογικός χώρος στη θέση "Πολιόχνη - Μητρόπολη" Λιβαδοχωρίου (τάφοι ελληνιστικής και ρωμαϊκής εποχής)	"Πολιόχνη - Μητρόπολη"	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997
Αρχαιολογικός χώρος στη θέση "Πορτιανού" (οικοδομικά λείψανα)	Πορτιανό	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997
Αρχαιολογικός χώρος στη θέση "Τροχαλιά" Τσιμανδρίων (οικοδομικά λείψανα προϊστορικής περιόδου)	"Τροχαλιά" Τσιμανδρίων	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997
Αρχαιολογικός χώρος στη θέση "Ψύλοι" Αγίου Δημητρίου	"Ψύλοι" (Αγ. Δημήτριος Αττικής)	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997

Αρχαιολογικός χώρος στον Άγιο Δημήτριο (ελληνιστικοί τάφοι)	Αγ. Δημήτριος Ατσικής	Αρχαιολογικός χώρος	ΥΑ ΥΠΠΟ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/47043/2916/7-11-1997, ΦΕΚ 1070/Β/4-12-1997
---	-----------------------	---------------------	---



Χάρτης 5: Παραδοσιακοί οικισμοί και αρχαιολογικοί χώροι, (ΥΠΕΚΑ, ίδια επεξεργασία)

➤ Ποιότητα Ζωής

Υποδομές Μεταφορών

► **Οδικό Δίκτυο**

Το μεγαλύτερο ποσοστό των οδικών τμημάτων της περιοχής είναι οδοί διπλής κατεύθυνσης κυκλοφορίας. Μεγάλος αριθμός οδικών τμημάτων έχουν σχετικά μικρό έως πολύ μικρό πλάτος οδοστρώματος με αποτέλεσμα να δημιουργούνται σημειακά κυκλοφοριακές στενώσεις. Το μεγαλύτερο ποσοστό οχημάτων που κινείται στο βασικό δίκτυο είναι ΙΧ, ταξί και ημιφορτηγά. Το οδικό δίκτυο σύνδεσης με τους υπόλοιπους οικισμούς του Δήμου αν και ασφαλτοστρωμένο – καθώς αποτελεί βασικό κλάδο του επαρχιακού δικτύου – απαιτεί έργα συμπλήρωσης και ολοκλήρωσής του, καθώς και σημαντικού κόστους παρεμβάσεις κυρίως στα όρια των οικισμών.

Περιβαλλοντικές Υποδομές

Η πρακτική της συγκεντρωτικής διαχείρισης απορριμμάτων εφαρμόζεται ήδη στο Δήμο Λήμνου, από τις αρχές της δεκαετίας του 1990. Η υλοποίηση του Συστήματος Διαχείρισης Απορριμμάτων ήταν αποτέλεσμα επιτυχημένης λειτουργίας του φορέα συντονισμού των ΟΤΑ Περιφερειακής Ενότητας Λήμνου, του Αναπτυξιακού Συνδέσμου Λήμνου. Με ολοκλήρωση της περιόδου λειτουργίας του πρώτου ΧΥΤΑ στη θέση Βίγλα 10 χλμ. βόρεια της Μύρινας κατασκευάστηκε στην ίδια περιοχή νέος σύγχρονος χώρος υγειονομικής ταφής τον οποίο διαχειρίζεται με επάρκεια η Διαδημοτική Επιχείρηση Περιβάλλοντος. Παράλληλα, έχουν προχωρήσει οι μελέτες και προγραμματίζεται η κατασκευή ΧΑΔΑ, ενώ παράλληλα γίνονται προσπάθειες στον τομέα της ανακύκλωσης κυρίως των συσκευασιών και των επικίνδυνων υλικών.

Υποδομές Ενέργειας

Όλοι οι οικισμοί του νησιού είναι ηλεκτροδοτημένοι και σύμφωνα με τα στοιχεία της ΔΕΗ υπάρχει επάρκεια ηλεκτρικής ενέργειας. Η εγκατεστημένη ισχύ του εργοστασίου είναι 10,5MW και βρίσκεται στην θέση Αυλώνα. Οι συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες του νησιού σε ηλεκτρική ενέργεια καλύπτονται από το εργοστάσιο της Δ.Ε.Η., το οποίο για την περίοδο του καλοκαιριού ενισχύεται και με φορητές μονάδες των 1000 KW για την κάλυψη της αυξημένης ζήτησης και τυχόν έκτακτων αναγκών. Υπάρχουν δύο Αιολικά Πάρκα στην Λήμνο με 8 ανεμογεννήτριες ισχύος 55 KW έκαστη στη θέση Βούναρος και 2 ανεμογεννήτριες ισχύος 900 KW έκαστη, στη θέση Άγιο Σώζοντα.

Τα τελευταία χρόνια έχει εκδηλωθεί ισχυρό ενδιαφέρον για την αξιοποίηση του πολύ σημαντικού αιολικού δυναμικού αλλά και την αξιοποίηση άλλων μορφών ΑΠΕ χωρίς όμως να είναι άμεσα εφικτή η υλοποίηση επενδύσεων, καθώς το τοπικό δίκτυο είναι περιορισμένης δυναμικότητας και δεν προβλέπεται η διασύνδεσή του με την ηπειρωτική χώρα ή με άλλα νησιά. Από στοιχεία που έχουν καταγραφεί για τη Λήμνο, η ολική ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντιο επίπεδο για ένα έτος είναι 1.584 Kwh/m². Με την υπάρχουσα τεχνολογία μπορεί να αξιοποιηθεί κατάλληλα και με μεγάλη απόδοση η ηλιακή ακτινοβολία, πρακτικά σε όλους τους κλάδους της οικονομίας.

2.1.3 Οικονομικά-κοινωνικά στοιχεία

Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός του Δήμου Λήμνου μεταξύ των δύο τελευταίων απογραφών της ΕΣΥΕ (1991, 2001) έχει αυξηθεί κατά 24,30%, καθώς από 4.991 που ήταν το 1991 ανήλθε σε 6.204 το 2001. Ιδιαίτερα θετικά αξιολογείται το γεγονός ότι το ποσοστό αύξησης του οικονομικά ενεργού πληθυσμού του Δήμου, την περίοδο αυτή, υπερβαίνει τα αντίστοιχα ποσοστά των ευρύτερων γεωγραφικών περιοχών στις οποίες εντάσσεται, δηλαδή την Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου (μεταβολή κατά 23,51%), την Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου (μεταβολή κατά 22,07%) και τη χώρα (μεταβολή κατά 18,77%) εκτός από αυτό του Νομού Λέσβου (μεταβολή κατά 25,95%).

Πρωτογενής Τομέας

► Γεωργία

Η κυρίαρχη στη Λήμνο καλλιέργεια του βαμβακιού (αλλά και η παραγωγή βαμβακόσπορου) την μεταπολεμική περίοδο καθόρισε για τρεις περίπου δεκαετίες την παραγωγική φυσιογνωμία του νησιού. Η εγκατάλειψή της μέχρι την δεκαετία του '80 συνδέθηκε με την δραματική μείωση του αγροτικού πληθυσμού και την κυριαρχία πλέον των σιτηρών στην αγροτική παραγωγή.

Οι εδαφοκλιματικές συνθήκες του νησιού είναι ιδανικές για την καλλιέργεια σιτηρών. Το ξηρικά πεδινά και ημιορεινά αρόσιμα εδάφη προσφέρονται για φθινοπωρινές καλλιέργειες σίτου και κριθαριού-βρώμης. Υπήρχαν καλλιέργειες για τις οποίες ήταν ονομαστή η Λήμνος και τα τελευταία χρόνια είχαν εκλείψει, όπως το "τοπικό" σιτάρι Λήμνος Μαυραγάρι και Λημνιό.

Η αμπελοκαλλιέργεια με πανάρχαιη παράδοση στη Λήμνο από τα Ομηρικά χρόνια από τη δεκαετία του '80, οπότε και περιορίζεται η βαμβακοκαλλιέργεια, καταλάμβανε διαρκώς μεγαλύτερες εκτάσεις, καθώς η ποιότητα των παραγόμενων κρασιών και η βελτίωση των συνθηκών τυποποίησης, αποδίδει σημαντικό εισόδημα στους αμπελοκαλλιεργητές. Καλλιεργούνται κυρίως η ποικιλία "Μοσχάτο Αλεξανδρείας" και σε μικρό ποσοστό η ντόπια ποικιλία "Καλαμπάκι" μαύρο.

Στη Λήμνο υπάρχει σημαντική δραστηριότητα στον χώρο των ζωοτροφών που βασίζεται κύρια στα χορτοδοτικά φυτά (μηδική, συγκαλλιέργεια κριθαριού ή βρώμης με βίκο). Οι ανάγκες της τοπικής κτηνοτροφίας καλύπτονται με επάρκεια, ενώ το σημαντικό πλεόνασμα διατίθεται κυρίως στην Λέσβο.

Τοπικά προϊόντα και μέθοδοι παραγωγής

Στην Λήμνο παράγεται το παραδοσιακό τυρί «ΚΑΛΑΘΑΚΙ ΛΗΜΝΟΥ», Προϊόν Ονομασίας Προέλευσης. Καθώς το προϊόν αυτό παρουσιάζει αρκετή ζήτηση στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, η διάθεση, αλλά και η υψηλή τιμή του είναι εξασφαλισμένη. Επίσης, παράγεται ένα παρόμοιο είδους τυριού, το «ΜΕΛΙΧΛΩΡΟ».

Εξαιρετικής ποιότητας κρασί παράγεται από τον αμπελώνα της Λήμνου, με κυρίαρχη ποικιλία το "Μοσχάτο Αλεξανδρείας", και ακολουθεί η ερυθρή ποικιλία "Λημνιό", ενώ σε ασήμαντους αριθμούς συναντώνται άλλες οινοποιήσιμες ποικιλίες, όπως "Μανδηλαριά" και "Cabernet".

Η μελισσοκομία του νησιού είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη. Από το 1995 λειτουργεί συνεταιρισμός μελισσοκόμων με τη μορφή της ΚΟΠΑΣ με 87 μέλη. Υπάρχουν 6.000 κυψέλες και παράγονται ετησίως 30 περίπου τόνοι θυμαρίσιο μέλι εξαιρετικής ποιότητας.

Δευτερογενής Τομέας

Η Λήμνος δεν έχει «βιομηχανικό» παρελθόν, καθώς δεν διέθετε τα γεωγραφικά πλεονεκτήματα, το μέγεθος και τα δυναμικά προϊόντα του πρωτογενούς τομέα ή τους

φυσικούς πόρους που θα μπορούσαν να αποτελέσουν το κίνητρο για την ανάπτυξη τοπικής μεταποιητικής δραστηριότητας.

Τριτογενής Τομέας

Η κυριαρχία των εμπορικών επιχειρήσεων (χονδρικού και λιανικού εμπορίου) είναι προφανής καθώς αποτελούν το 71,54% (842 επιχειρήσεις) του συνόλου των επιχειρήσεων του τομέα των υπηρεσιών στη Λήμνο.

Κατά το πρόσφατο παρελθόν, οι τεράστιες ελλείψεις της Λήμνου στον τομέα παροχής υπηρεσιών που συνδέονται με την υποστήριξη της επιχειρηματικής δραστηριότητας, της εκπαίδευσης, της ψυχαγωγίας και της ποιότητας ζωής, δημιούργησαν ένα κάθε άλλο παρά ελκυστικό περιβάλλον και λειτουργούσαν ανασταλτικά στην προσπάθεια προσέλκυσης ανθρώπινου δυναμικού αλλά και παραμονής των νέων στο νησί.

Τουρισμός

Η Λήμνος όπως και ολόκληρο το Β. Αιγαίο κατατάσσεται στις περιοχές με μικρή τουριστική συγκέντρωση και στις συνήθεις προσεγγίσεις αναπτυξιακού σχεδιασμού αντιμετωπίζεται λανθασμένα εντασσόμενη στις γενικές κατηγοριοποιήσεις, π.χ. ως περιοχή με εξαιρετικά μικρό αριθμό μονάδων υψηλής στάθμης, ενώ αντίθετα αποτελεί την μοναδική εξαίρεση στον περιφερειακό χώρο, νησιού με συμμετοχή κλινών υψηλής στάθμης στο σύνολο των προσφερομένων, ανάλογων περιοχών με υψηλή τουριστική συγκέντρωση.

Η συγκέντρωση της τουριστικής δραστηριότητας στο δυτικό τμήμα του νησιού και ειδικά στην περιοχή Θάνους, Πλατό, Μύρινας, Κάσπακα (με μικρή εξαίρεση το Μούδρο), είναι αποτέλεσμα του προσανατολισμού σε κλασικού τύπου προφερόμενο προϊόν (ενδιαφέροντες οικισμοί, παραλίες, εξυπηρετήσεις), αλλά και της αποψίλωσης του υπόλοιπου νησιού από το ανθρώπινο δυναμικό, των ελλείψεων της υποδομής και της συγκέντρωσης της συνολικής οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας στην περιοχή γύρω από το βασικό ημιαστικό κέντρο. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ανάπτυξη και εναλλακτικής μορφής τουρισμού με την λειτουργία αθλητικών θαλάσσιων δραστηριοτήτων στην περιοχή του Κέρους.

2.2. Ιστορική αναδρομή της διαχείρισης χρήσεων γης στη νήσο Λήμνο

2.2.1 Οι κατευθύνσεις του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

Στο Γ.Π.Π.Χ.Σ.Α.Α. η Λήμνος εντάσσεται στο νησιωτικό πολυπολικό σύμπλεγμα Βορείου και Νοτίου Αιγαίου το οποίο: Οργανώνεται ως αυτόνομη χωρική – αναπτυξιακή ενότητα στην οποία επιδιώκεται η ανάπτυξη δράσεων διεθνούς και εθνικής εμβέλειας με την προώθηση της συνεργασίας των αστικών κέντρων των νησιών και τη δημιουργία ενός πλέγματος οικονομικής και πολιτιστικής δραστηριότητας μεταξύ τους με κύριο προσανατολισμό τον τουρισμό, τον πολιτισμό και το περιβάλλον, αξιοποιώντας παράλληλα και άλλες δραστηριότητες στις οποίες τα κατ' ιδίαν νησιά διαθέτουν συγκριτικό πλεονέκτημα (όπως, επί παραδείγματι, η

μαστίχα Χίου, η εξόρυξη στη Μήλο, στο Γιαλί και στην Τήνο, ή η μικρή μεταποιητική δραστηριότητα που συνδέεται με την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων του πρωτογενούς τομέα, στην κλάδο τροφίμων – ποτών, στο σύνολο του νησιωτικού συμπλέγματος, ή ο αναρριχητικός, ο αλιευτικός και καταδυτικός τουρισμός στην Κάλυμνο και άλλα νησιά κ.α.) (ΥΠΕΚΑ, 2008).

Ιδιαίτερη μέριμνα λαμβάνεται για την άρση της απομόνωσης των νησιών του Βορείου και του Νοτίου Αιγαίου, με την ανάπτυξη των συνδέσεων των κύριων αναπτυξιακών ενοτήτων τους (στις οποίες συναρθρώνονται λειτουργικά τα μικρότερα νησιά) τόσο μεταξύ τους, όσο και με τους κύριους πόλους του ηπειρωτικού χώρου και της Κρήτης. Το λιμάνι της Μύρινας χαρακτηρίζεται Λιμένας Περιφερειακής Σημασίας και σημείο κόμβος (hub) για τις ακτοπλοϊκές μεταφορές που πρόκειται να συμβάλλει στην τόνωση της διασύνδεσης της Λήμνου με την Αλεξανδρούπολη, την Καβάλα, και τη Θεσσαλονίκη.

2.2.2 Βασικές κατευθύνσεις του Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Β. Αιγαίου:

Πρωτογενής τομέας: Ο αγροτικός τομέας στη Λήμνο θα πρέπει να στηριχθεί στην επέκταση και βελτιστοποίηση της αμπελοκαλλιέργειας, με παράλληλη ενίσχυση της παραγωγής, τυποποίησης και προώθησης εμφιαλωμένου ποιοτικού κρασιού «ονομασίας προέλευσης».

Δευτερογενής τομέας: Οι μονάδες μεταποίησης που θα πρέπει να ενισχυθούν στη Λήμνο είναι κυρίως αυτές που επεξεργάζονται και τυποποιούν τα αγροτικά προϊόντα, με στόχο τη συμπληρωματικότητά τους με την τουριστική δραστηριότητα. Ως προς την εξορυκτική δραστηριότητα σημειώνεται το εκδηλωθέν ενδιαφέρον για την απόκτηση αδειών έρευνας. Το εξορυκτικό ενδιαφέρον για την περιοχή αποτελεί ένδειξη για την πιθανή εξασφάλιση όρων οικονομίας κλίμακας και κατά συνέπεια για την πιθανή έναρξη εξορυκτικής δραστηριότητας. Για να αποφευχθεί η επιβάρυνση του περιβάλλοντος πρέπει να τηρηθούν αυστηροί περιβαλλοντικοί όροι.

Τριτογενής τομέας: Η Λήμνος θα πρέπει να προσανατολιστεί στην ανάπτυξη των υπηρεσιών, ειδικότερα του τουρισμού που αποτελεί δυναμικό τομέα, με σημαντική παρουσία τουριστικών κλινών ΑΑ' και Α' τάξης. Ο τουρισμός της Λήμνου αναπτύχθηκε εξ αρχής με ιδιαίτερα μεγάλης κλίμακας εγκαταστάσεις, πρότυπο του οποίου η βιωσιμότητα θα πρέπει να ελεγχθεί. Το νησί περιλαμβάνει γεωγραφικές ενότητες με σημαντικές περιβαλλοντικές και πολιτισμικές αξίες (υγρότοποι, αρχαιολογικοί χώροι, τοπία φυσικού κάλλους) που προσφέρονται για την ανάπτυξη οικοτουρισμού. Στη Λήμνο υπάρχει μεγάλος αριθμός θερμομεταλλικών πηγών. Προτείνεται η διαμόρφωση νομοθετικού πλαισίου για την ανάδειξη, αξιοποίηση και λειτουργία των ιαματικών πηγών από την Αυτοδιοίκηση (ΥΠΕΚΑ, 2003).

Καθορισμός περιοχών για περαιτέρω εφαρμογή των διατάξεων του χωροταξικού και πολεοδομικού σχεδιασμού των Ν. 2508/97 και Ν. 2742/99:

➤ Σχέδια Ολοκληρωμένων Αστικών Παρεμβάσεων: Μύρινα

- Περιοχές Λοιπών Παρεμβάσεων: Λήμνος
 - Χωροταξικές ρυθμίσεις περιαστικών τουριστικών περιοχών Μύρινας.
 - Ανάπλαση τουριστικής εγκατάστασης στην περιοχή Ηφαιστείας.
- Περιοχές οργανωμένης ανάπτυξης παραγωγικών δραστηριοτήτων (άρθρο 10 Ν. 2742/99): Μεταλλευτικές περιοχές στη Λήμνο (εφόσον οι εταιρείες έχουν ήδη δεσμεύσει τις εκτάσεις).
- Εκπόνηση και θεσμοθέτηση ΓΠΣ & ΣΧΟΟΑΠ, ΖΟΕ: ΓΠΣ & ΣΧΟΟΑΠ σε όλους τους δήμους με προτεραιότητα τις περιοχές που δέχονται πιέσεις τουριστικής ανάπτυξης.
- Μελέτες επέκτασης – αναθεώρησης: Μύρινα

2.2.3 Κατευθύνσεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό

Η Λήμνος μπορεί να αναπτύξει εναλλακτικό τουρισμό υψηλής ποιότητας π.χ. ιαματικό, θαλάσσιο, φυσιολατρικό, πολιτιστικό, γαστρονομικό κλπ. Με βάση το Ειδικό Πλαίσιο για τον Τουρισμό η Λήμνος ανήκει στα νησιά που αναπτύσσονται τουριστικά. Στα νησιά αυτά έμφαση πρέπει να δοθεί σε δράσεις που σκοπό έχουν α) την αντιμετώπιση συγκρούσεων μεταξύ των δραστηριοτήτων, β) τον έλεγχο των περιβαλλοντικών πιέσεων και του είδους της ανάπτυξης και γ) την αποτροπή της μονόπλευρης εξάρτησής τους από τον τουρισμό.

Στα νησιά αυτά πέραν των κατευθύνσεων που δίδονται ανά κατηγορία περιοχής και για τη χωρική οργάνωση των ειδικών μορφών τουρισμού, ο σχεδιασμός των χρήσεων γης (Γ.Π.Σ. / Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π., Ε.Χ.Μ.) πρέπει να διερευνά α) τη σκοπιμότητα καθορισμού ζωνών τουριστικής ανάπτυξης στις εκτός σχεδίου και εκτός ορίων οικισμών περιοχές και να τις ορίζει κατά περίπτωση και β) τον προσδιορισμό ζωνών προστασίας της φυσικής και πολιτιστικής κληρονομιάς, των φυσικών πόρων και του τοπίου, στις οποίες θα περιορίζεται ή/και θα απαγορεύεται η δυνατότητα δόμησης (ΥΠΕΚΑ, 2009α).

2.2.4 Κατευθύνσεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ:

Τα κατοικημένα νησιά του Αιγαίου Πελάγους αποτελούν μία από τις βασικές κατηγορίες διάκρισης του εθνικού χώρου για την χωροθέτηση αιολικών εγκαταστάσεων. Έχει εκδηλωθεί επενδυτικό ενδιαφέρον για την ίδρυση αιολικού πάρκου στο Βορειοανατολικό άκρο του νησιού στην περιοχή της Πλάκας. Το επενδυτικό σχέδιο για να υλοποιηθεί οφείλει να ακολουθήσει τις κείμενες διατάξεις του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τυχόν περιοριστικούς όρους που σχετίζονται με την περιοχή Natura που υπάρχει στην ευρύτερη περιοχή (ΥΠΕΚΑ, 2008b).

2.2.5 Προστατευόμενες περιοχές

Στο πλαίσιο των πρόσφατων νομοθετικών ρυθμίσεων για την προστασία περιοχών με ιδιαίτερα στοιχεία φυσικού περιβάλλοντος, πρέπει να κωδικοποιηθεί το πλαίσιο προστασίας και επόμενα, οι δυνατότητες ανάπτυξης αυτών των περιοχών που καταλαμβάνουν σημαντικό τμήμα του νησιού και αφορούν σε:

- 34 υγροτόπους εκ των οποίων οι 16 είναι καταγεγραμμένοι από το ΥΠΕΚΑ για προστασία στο Π.Δ. «Καταγραφή των μικρών νησιωτικών υγροτόπων της χώρας και καθορισμός μέτρων για την προστασία και διατήρησή τους» (ΥΠΕΚΑ, 2012)
- 3 ζώνες NATURA 2000 από τις οποίες η μία είναι Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (SCI) και οι υπόλοιπες δύο είναι Ζώνες Ειδικής Προστασίας (SPA) όπως δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 1495/Β/06.09.2010 ως παράρτημα στη νέα ενσωμάτωση της Οδηγίας 79/4009/ΕΟΚ (η οποία κωδικοποιήθηκε με την Οδηγία 2009/147/ΕΚ), και το Ν3937/2011 (ΦΕΚ60/Α/31-3-2011).

2.2.6 Υφιστάμενο επίπεδο χωροταξικού – πολεοδομικού σχεδιασμού στη Λήμνο

Ο Δ. Λήμνου ιδρύεται με βάση τη νέα διοικητική διαίρεση που προβλέπει το Σχέδιο Καλλικράτης. Ανήκει στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου και περιλαμβάνει όλη την γεωγραφική επικράτεια του νησιού της Λήμνου. Συστήνεται από τους τέσσερις προϋπάρχοντες δήμους του νησιού:

- Δήμο Μύρινας
- Δήμο Μούδρου
- Δήμο Ατσικής
- Δήμο Νέας Κούταλης

Στο νεοσύστατο Δήμο Λήμνου το επίπεδο ολοκλήρωσης του τοπικού χωροταξικού σχεδιασμού μέσω σχεδίων ΓΠΣ - ΣΧΟΟΑΠ παρουσιάζει ανομοιογένεια. Συγκεκριμένα, η πρόοδος μελετών ΓΠΣ – ΣΧΟΟΑΠ του Νόμου 2508/1997 στους Δήμους Καποδίστρια έχει ως εξής:

Δήμος Μύρινας: Η πολεοδομική μελέτη επέκτασης αναθεώρησης βρίσκεται στο Β.2 στάδιο. Υπάρχει το ΓΠΣ Μύρινας, ΦΕΚ 32/13/02/1986, του Ν. 1337/1983. Ο Δήμος Μούδρου: Το ΣΧΟΟΑΠ έχει ολοκληρωθεί και εγκρίθηκε στις 31/12/2010. Υπάρχει και ΓΠΣ Μούδρου ΦΕΚ 214-13.03.1987 του Ν. 1337/1983. Ο Δήμος Ατσικής: Με την υπ. αριθμ. 279/17.09.2012 απόφαση του Δ.Σ. Λήμνου, δόθηκε η εντολή έναρξης του Β1 σταδίου της. Τέλος ο Δήμος Νέας Κούταλης: Ακυρώθηκε ο διαγωνισμός και δεν εκπονείται μελέτη.

Οι κατευθύνσεις των υπερκείμενων επιπέδων σχεδιασμού όπως και αυτές των επιμέρους μελετών ΓΠΣ - ΣΧΟΟΑΠ που εκπονούνται θα πρέπει να συμπεριληφθούν στην ατζέντα του Τοπικού Χωροταξικού Σχεδιασμού για τη Λήμνο.

2.3. Υφιστάμενη κατάσταση και σύνδεση του με την ελληνική πραγματικότητα

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνεται πως υπερισχύουν οι ειδικές ρυθμίσεις προστασίας του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και σε υπερτοπικό. Σε τοπικό επίπεδο ήδη από τη δεκαετία του '60 οριοθετούνται αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία, τη δεκαετία του '90 οριοθετούνται τα μόνιμα καταφύγια θηραμάτων, ενώ το 2011 προστίθενται σε υπερτοπικό (εθνικό) επίπεδο οι ζώνες NATURA και οι μικροί νησιωτικοί υγρότοποι.

Αντίθετα με τις ειδικές ρυθμίσεις προστασίας οι κανονιστικές ρυθμίσεις διαχείρισης και οργάνωσης του χώρου παρουσιάζουν υστέρηση. Τα αίτια για αυτή την υστέρηση πρέπει να αναζητηθούν κατά κύριο λόγο στους μεγάλους χρόνους έγκρισης και καθυστέρησης μεταξύ πολλαπλών συναρμώδιων φορέων.

Έτσι ενώ στα μέσα της δεκαετίας του '80 εγκρίνονται τα Γ.Π.Σ. Μύρινας και Μούδρου, χρειάζεται πάνω από 10 χρόνια για να ξεκινήσει η Πολεοδομική Μελέτη της Μύρινας, η αντίστοιχη Πολεοδομική Μελέτη του Μούδρου, δεν δρομολογήθηκε και η Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Υγροβιότοπου Χορταρολίμνη – Λίμνη Αλυκή Λήμνου ξεκίνησε 15 χρόνια μετά. Μέχρι σήμερα η Πολεοδομική Μελέτη της Μύρινας δεν έχει ακόμη εγκριθεί, με αποτέλεσμα να έχει καταστεί ανεπίκαιρη. Επίσης το προβλεπόμενο από την Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Προεδρικό Διάταγμα δεν έχει ακόμη εγκριθεί, ενώ μέρος των προβλέψεων του έχει ενσωματωθεί στο ΣΧΟΟΑΠ του Δήμου Μούδρου το 2010

Πίνακας 6: Ειδικές ρυθμίσεις προστασίας του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και σε υπερτοπικό (ΥΠΕΚΑ, 2009).

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ	ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
1962-63	Υπουργικές Αποφάσεις	Αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία
1986	ΦΕΚ 32Δ / 13-2-1986	ΓΠΣ Μύρινας
1987	ΦΕΚ 214Δ / 13-3-1987	ΓΠΣ Μούδρου
1994-97	Υπουργικές Αποφάσεις	Αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία
1998	76 Απόφαση ΔΣ ΑΝΕΛ / 24-4-1998	Ανάθεση Ειδικής Περιβαλλοντικής Μελέτης Υγροβιότοπου Χορτολίμνης, Λίμνης Αλυκή
1998	ΦΕΚ 578 / 4-8-1998	Οριοθετούνται 8 ζώνες που χαρακτηρίζονται μόνιμα καταφύγια θηραμάτων
1994-95	107/1994, 14-2-1995	Ανάθεση και υπογραφή σύμβασης Π.Μ. Μύρινας (υπό εξέλιξη)
2000	Απόφαση Υπ. Αιγαίου ΔΠΑ 10081/27-9-2000 ΦΕΚ 1278B / 20-10-2000	Λήμνος περιοχή ιδιαίτερου φυσικού κάλλους
2002	ΦΕΚ 208Δ / 19-3-2002	18 οικισμοί της Λήμνου κηρύσσονται παραδοσιακοί και καθορίζονται όροι και περιορισμοί δόμησης
2003	ΦΕΚ 1473B / 9-10-2003	Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Βορείου Αιγαίου (υπό αναθεώρηση)
2008	ΦΕΚ 128A / 3-7-2008	Εθνικό Χωροταξικό Πλαίσιο

2008	ΦΕΚ 2464Β / 3-12-2008	Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
2009	ΦΕΚ 151 ΑΑΠ / 13-4-2009	Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τη Βιομηχανία
2009	ΦΕΚ 1138β / 11-6-2009	Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τον Τουρισμό (υπό αναθεώρηση)
2010	ΦΕΚ 633 ΑΑΠ / 31-12-2010	ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Μούδρου
2011	Έγκριση Υπουργού ΠΕΚΑ 1-2-2011 (ΦΕΚ 229ΑΑΠ/11-04-2012)	Π.Δ. για την “Έγκριση καταλόγου μικρών νησιωτικών υγροτόπων και καθορισμός όρων και περιορισμών για την προστασία και ανάδειξη των μικρών παράκτιων υγροτόπων που περιλαμβάνονται σε αυτόν.”
2011	ΦΕΚ Α60 / 31-3-2011	Ν 3937 Διατήρηση της βιοποικιλότητας
2011	18-4-2011	Υπογραφή Σύμβασης για το ΣΧΟΟΑΠ Δήμου Ατσικής (υπό εξέλιξη)
2011	ΦΕΚ 2505Β / 4-11-2011	Ειδικό Χωροταξικό Πλαίσιο για τις Υδατοκαλλιέργειες

Οι ειδικές ρυθμίσεις προστασίας του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος υπερσχύουν χωρικά, τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και σε υπερτοπικό. Σε τοπικό επίπεδο ήδη από τη δεκαετία του '60 οριοθετούνται αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία, τη δεκαετία του '90 οριοθετούνται τα μόνιμα καταφύγια θηραμάτων, το 2000 συντάσσεται η Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Υγροβιότοπου ‘Χορταρολίμνη – Λίμνη Αλυκή Λήμνου’, η οποία χαρακτηρίζει την συγκεκριμένη περιοχή ως Ειδική Ζώνη Διατήρησης, και η οποία εγκρίθηκε με την υπ’ αριθμ.οικ.126477/2521/24.06.03 Απόφαση Γενικού Δ/ντη Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ. Επιπρόσθετα το 2000 η Λήμνος κηρύσσεται ως τοπίο ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, το 2002 18 οικισμοί της Λήμνου κηρύσσονται παραδοσιακοί και καθορίζονται όροι και περιορισμοί δόμησης, ενώ το 2011 προστίθενται σε υπερτοπικό (εθνικό) επίπεδο οι ζώνες NATURA με την τροποποίηση των ορίων της αρχικής ΕΖΔ στη Λήμνο και την ένταξη άλλων δύο περιοχών στις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (GR4110006 και GR4110008). Τέλος με το Π.Δ. 229/19-06-2012 εγκρίνεται ο κατάλογος για τους μικρούς νησιωτικούς υγροτόπους.

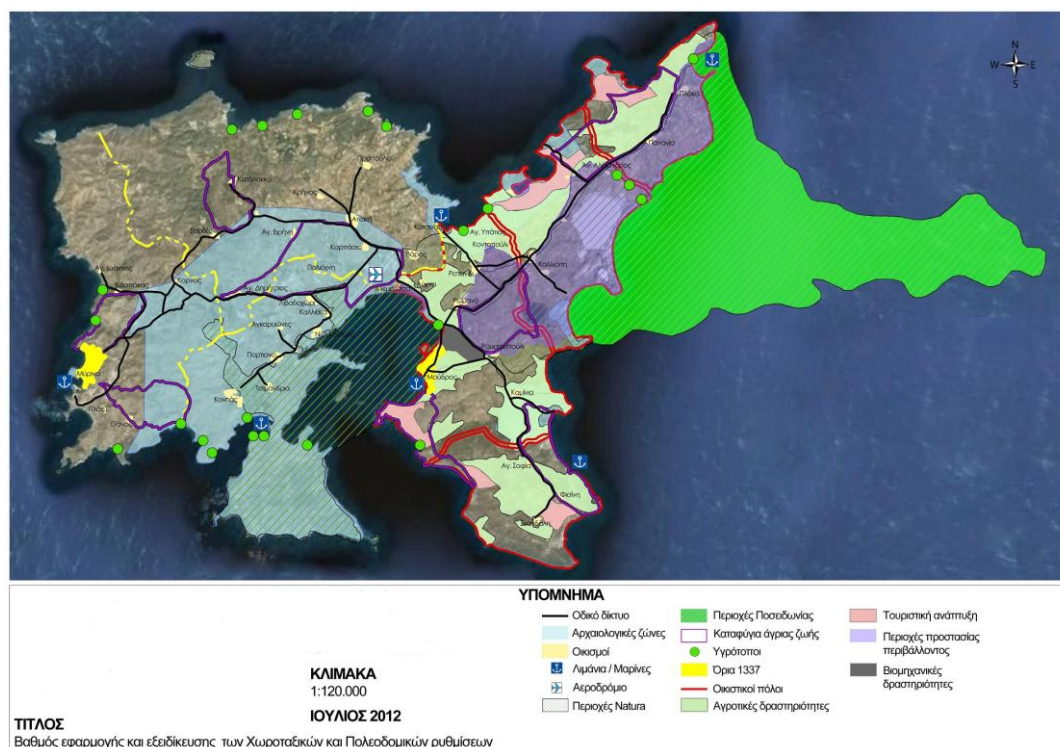
Η παρουσία αυτών των ζωνών προστασίας είναι ιδιαίτερα έντονη με δεδομένο ότι:

- αρχαιολογικοί χώροι και μνημεία καλύπτουν το 1/3 του νησιού
- οι περιοχές Natura καλύπτουν το 1/4 του νησιού
- 24 υγροβιότοποι οριοθετούνται σε 19 περιοχές
- 8 ζώνες μονίμων καταφυγίων καλύπτουν το 1/6 του νησιού
- 18/32 οικισμοί χαρακτηρίζονται ως παραδοσιακοί
- επικαλυπτόμενες οι ειδικές ζώνες προστασίας φυσικού περιβάλλοντος καλύπτουν το 60% της Λήμνου, ενώ μαζί με αναδασωτές ζώνες και τη ζώνη ακτογραμμής αιγιαλού-παραλίας, σε ειδικό καθεστώς βρίσκονται περίπου τα 2/3 του νησιού.

Αντίθετα με τις ειδικές ρυθμίσεις προστασίας οι κανονιστικές ρυθμίσεις διαχείρισης και οργάνωσης του χώρου παρουσιάζουν υστέρηση. Έτσι ενώ στα μέσα της δεκαετίας του '80 εγκρίνονται τα Γ.Π.Σ. Μύρινας και Μούδρου, χρειάζεται πάνω από 10 χρόνια για να ξεκινήσει η Πολεοδομική Μελέτη της Μύρινας, η αντίστοιχη Πολεοδομική Μελέτη του Μούδρου, δεν δρομολογήθηκε και η Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη

Υγροβιότοπου Χορταρολίμνη – Λίμνη Αλυκή Λήμνου ξεκίνησε 15 χρόνια μετά. Μέχρι σήμερα η Πολεοδομική Μελέτη της Μύρινας δεν έχει ακόμη εγκριθεί, με αποτέλεσμα να έχει καταστεί ανεπίκαιρη. Επίσης το προβλεπόμενο από την Ειδική Περιβαλλοντική Μελέτη Προεδρικό Διάταγμα δεν έχει ακόμη εγκριθεί, ενώ μέρος των προβλέψεων του έχει ενσωματωθεί στο ΣΧΟΟΑΠ της Δ.Ε (πρώην Δήμου) Μούδρου που εγκρίθηκε το 2010, ενώ σε εξέλιξη βρίσκεται το ΣΧΟΟΑΠ της Δ.Ε (πρώην Δήμου) Ατσικής. Για την Λήμνο η έλλειψη Ειδικής χωροταξικής μελέτης, και η απουσία μέχρι πρόσφατα ΓΠΣ/ΣΧΟΟΑΠ στην περιοχή διόγκωσε τα προβλήματα χρήσεων γης, αειφόρου ανάπτυξης και διατήρησης βιοποικιλότητας. Οι περιοχές αυτές αποτελούν Εθνικά Πάρκα και πρόσφατα υπογράφηκε προεδρικό διάταγμα (01/02/2012) για την προστασία των μικρών νησιωτικών υγροτόπων που λειτουργούν ως κοιτίδα βιοποικιλότητας και ασπίδες προστασίας των νησιωτικών εδαφών από την κλιματική αλλαγή και την ερημοποίηση (ΥΠΕΚΑ, 2012).

Στο χάρτη 6 γίνεται προσπάθεια αποτύπωσης του βαθμού εφαρμογής και εξειδίκευσης των Χωροταξικών και Πολεοδομικών ρυθμίσεων με τις ζώνες προστασίας Πολιτιστικού Ιστορικού Περιβάλλοντος και τις ζώνες προστασίας Φυσικού Περιβάλλοντος.



Χάρτης 6: Βαθμός εφαρμογής και εξειδίκευσης των Χωροταξικών και Πολεοδομικών ρυθμίσεων (ΥΠΕΚΑ, ίδια επεξεργασία)

2.4. Βιβλιογραφική προσέγγιση χωροθέτησης ΑΠΕ στην Ελλάδα και το εξωτερικό.

Πολλές είναι οι έρευνες την τελευταία δεκαετία με την προοπτική ανάπτυξης ΑΠΕ στον Ελλαδικό χώρο και την αποδοχή τους από τον κόσμο. Σύμφωνα με τους

Oikonomou et al. (2009) έγινε προσπάθεια να διαπιστωθούν οι δυνατότητες εγκατάστασης αιολικών πάρκων στα Δωδεκάνησα, αναλύοντας τα εμπόδια που παρουσιάζονταν και με τελικό συμπέρασμα ότι οι τοπικές αρχές και οι διάφορες οργανώσεις είναι αυτές που καθορίζουν την κοινή γνώμη. Επίσης ο Kaldelis (2005) ασχολήθηκε με τον βαθμό αποδοχής των αιολικών πάρκων σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας. Το συμπέρασμά του ήταν ότι ο βαθμός κοινωνικής αποδοχής μειωνόταν στις περιοχές κατασκευής αυτών και ότι μέσω της ενημέρωσης μπορεί να έρθει η άρση της άρνησης αυτής.

Στη διεθνή βιβλιογραφία συναντάται η έρευνα των Wustenhagen et al. (2007), οι οποίοι διαπίστωσαν ότι ανασταλτικός παράγοντας για τις ΑΠΕ αποτελεί η κοινωνική αποδοχή. Αντίστοιχα ο Ozgur (2008) μελέτησε τις ενεργειακές ανάγκες της Τουρκίας, η οποία στρεφόταν μέχρι τώρα στην εισαγωγή φυσικών πόρων. Ο Hrayshat (2007) υποστηρίζει ότι είναι πιο φιλικές στο περιβάλλον από τις συμβατικές τεχνολογίες αλλά χρειάζονται και μικρότερο κόστος λειτουργίας και συντήρησης. Ο ρόλος των ΑΠΕ στην κοινωνική και οικονομική διάσταση της βιώσιμης ανάπτυξης είναι σημαντική σύμφωνα με τους Del Rio και Burguillo (2008). Τέλος φαίνεται να απαιτούνται μεγάλα επενδυτικά κεφάλαια για την διάδοση των ΑΠΕ καθώς και στροφή στην ανάπτυξη και σε καινοτόμες τεχνικές με πρωτοβουλία των κυβερνήσεων σύμφωνα με τους Cosmi et al. (2003) και Peidong et al. (2009)

2.5. Κριτήρια για την κατάλληλη τοποθέτηση αιολικού πάρκου

Για να καθοριστεί ποιος είναι ο πλέον κατάλληλος χώρος για αιολικά πάρκα, θα πρέπει να αναφερθούν και οι παράμετροι που επηρεάζουν τις ανεμογεννήτριες. Τα κριτήριά χωρίζονται σε περιβαλλοντικούς και ανθρώπινους παράγοντες. Βάσει βιβλιογραφίας το διάστημα που πρέπει να υπάρχει μεταξύ των ανεμογεννητριών πρέπει να είναι 5-15 φορές η διάμετρος των πτερυγίων της κάθε ανεμογεννήτριας. Συνεπάγεται ότι 0.25 στρέμματα/ανεμογεννήτρια χρειάζεται που ισοδυναμεί σε 40-200 στρέμματα/MW (Jeffrey D. Harrison, 2012).

2.5.1 Περιβαλλοντικοί Παράγοντες

➤ Το Αιολικό δυναμικό της περιοχής:

Οι Περιβαλλοντικοί περιορισμοί περιλαμβάνουν την ταχύτητα του ανέμου, το υψόμετρο, η κάλυψη γης, η κάλυψη γης και οι επιπτώσεις στην άγρια πανίδα. Το κύριο χαρακτηριστικό που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την τοποθέτηση ενός Αιολικού Πάρκου είναι σαφώς η ταχύτητα του ανέμου. Προφανώς, όσο υψηλότερη είναι η ταχύτητα του ανέμου, τόσο περισσότερη είναι η ενέργεια που παράγεται. Είναι δύσκολο να προσδιοριστεί πόσο ομοιογενής είναι τα αρχειοθετημένα δεδομένα για το κλίμα σε κάθε μελέτη. Τα μεταδεδομένα είναι συχνά ελάχιστα ή καθόλου διαθέσιμα με αυτά τα αρχεία. Αυτή η έλλειψη πληροφορίας μπορεί να αποκρύψει τις διαφορές στη χωρική και χρονική ανάλυση των δεδομένων μεταξύ του κλίματος, καθώς και αποκλίσεις στις μεθόδους μέτρησης (Winkler, 2010).

Το αιολικό δυναμικό μιας περιοχής προσδιορίζεται με βάση μετρήσεις οι οποίες διεξάγονται στην υπό εξέταση περιοχή για περισσότερα από ένα έτος. Κυρίως μελετάται η ένταση του ανέμου, η διεύθυνση του (κύρια και δεύτερη κύρια), η ένταση της τύρβης κ.α. Γενικά η μορφολογία του εδάφους θα πρέπει να μην επηρεάζει τον άνεμο ως προς την ένταση και την τύρβη στις θέσεις των ανεμογεννητριών, ενώ θα πρέπει να μην σκιάζουν η μια την άλλη κατά μήκος των κύριων διευθύνσεων του ανέμου (wake effect) (Παχύ, 2012).

Η διακύμανση του ανέμου είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την εκτίμηση της παραγόμενης ισχύος. Συνήθως για την εκτίμηση της αιολικής πυκνότητας μίας περιοχής, χρησιμοποιούνται οι χάρτες ανέμου (Wind Atlas), που εμφανίζουν τις τάξεις της μέσης ταχύτητας ανέμου και οι οποίες αναφέρονται στην ετήσια κατανομή της ταχύτητας ανέμου κάθε περιοχής. Αυτοί οι χάρτες έχουν διαμορφωθεί βάσει μετεωρολογικών δεδομένων αρκετών ετών, συνήθως σε ύψος μέτρησης των 10 μέτρων, όπως θα δούμε και στην συνέχεια. Η ανάγκη ύπαρξης αυτών των χαρτών εξηγείται από το πλέον χαρακτηριστικό γνώρισμα της αιολικής ενέργειας, τη διακύμανση της. Η αιολική διαθεσιμότητα μεταβάλλεται γεωγραφικά αλλά και εποχιακά. Έχει προκύψει ότι η ετήσια πυκνότητα της αιολικής ισχύος είναι δυνατό να έχει απόκλιση έως και 13% από χρόνο σε χρόνο. Αυτό οφείλεται στην κυβική σχέση της ταχύτητας του ανέμου με τη διαθέσιμη αιολική ισχύ. Ακόμα και στην ίδια κλιματική περιοχή μπορεί να υπάρξει μεγάλη ποικιλία στη συμπεριφορά του ανέμου, σε μικρότερη κλίμακα όμως σε σχέση με την παγκόσμια διαφορετικότητα, η οποία επηρεάζεται από τη γεωγραφία της περιοχής, την τοπογραφία, το μέγεθος της υδάτινης και εδαφικής της επιφάνειας και τη βλάστηση της. Ως γνωστόν, πάνω από τις θάλασσες και γενικότερα τις υδάτινες επιφάνειες οι ταχύτητες του ανέμου είναι μεγαλύτερες, ενώ μειώνονται σημαντικά πάνω από τις ηπειρωτικές επιφάνειες (γι' αυτό και τα τελευταία χρόνια έχουν αρχίσει οι εγκαταστάσεις υπεράκτιων αιολικών πάρκων).

Σπουδαιότερο ρόλο στην παραγωγή ενέργειας έχει η ταχύτητα του ανέμου, άρα σημαντικό είναι η καταμέτρηση της. Ναι μεν υπάρχουν οι αιολικοί χάρτες που έχουν προκύψει από μετεωρολογικά δεδομένα ετών, αλλά αυτό δείχνει την τάξη μεγέθους της ταχύτητας ανέμου που επικρατεί σε μια ευρύτερη περιοχή και αυτό δεν είναι ικανό κριτήριο για την επιλογή μιας περιοχής για τοποθέτηση αιολικού πάρκου.

Σε κάθε υποψήφια τοποθεσία θα πρέπει να γίνονται επιτόπου μετρήσεις και με την κατάλληλη επεξεργασία των δεδομένων αυτών, η οποία αναφέρεται στα πιο κάτω κεφάλαια, μπορούν να παραχθούν αξιόπιστα αποτελέσματα βάσει των οποίων θα γίνει η σωστή τοποθέτηση των ανεμογεννητριών.

Από τον υπολογισμό της ταχύτητας του ανέμου και την εκτίμηση της κατανομής της, μπορεί να προκύψει η αναμενόμενη ενεργειακή παραγωγή, για το λόγο αυτό απαιτούνται μετρήσεις αρκετών ετών για την εξαγωγή δεδομένων ακριβείας που είναι

δυνατό μέσω των στατιστικών μοντέλων να υπολογίσουν με αρκετή ακρίβεια την μελλοντική παραγωγή μίας εγκατάστασης.

Επιπλέον, σημαντικό στοιχείο όταν πρόκειται για εγκατάσταση πολλών ανεμογεννητριών, είναι κι η κατεύθυνση του ανέμου. Από δεδομένα μετεωρολογικών ινστιτούτων κι οργανισμών, πέρα από μετρήσεις που αφορούν στην ταχύτητα του ανέμου, μπορούν να αποκτηθούν δεδομένα και για την κύρια κατεύθυνση του ανέμου, την κατεύθυνση δηλαδή από που προέρχεται η μεγαλύτερη συχνότητα ανέμων αλλά κι από την οποία προέρχονται οι ισχυρότεροι άνεμοι. Αυτή η κατεύθυνση ονομάζεται επικρατούσα και χαρακτηρίζει τον άνεμο μίας περιοχής. Επομένως, η γνώση της παίζει σπουδαίο ρόλο στον σωστό προσανατολισμό των ανεμογεννητριών έτσι να μπορέσουν να παράξουν την υψηλότερη ενέργεια.

Οι μετρήσεις της ταχύτητας του ανέμου μπορούν να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις του ενδιαφερόμενου. Συνήθως οι μετρήσεις περιλαμβάνουν την εγκατάσταση ενός μεταλλικού ιστού ύψους από 10 έως 60m στον οποίο τοποθετούνται ένα ή περισσότερα ανεμόμετρα και ανεμοδείκτες. Οι μικρού ύψους ιστοί (δηλαδή έως 10m), λόγω του χαμηλού κόστους τους αλλά και της εύκολης μεταφοράς τους και τοποθέτησής τους χρησιμοποιούνται συνήθως για τον εντοπισμό της καταλληλότερης θέσης μέτρησης.

Αφού εντοπιστεί η θέση μέτρησης ο μικρού ύψους ιστός μπορεί να αντικατασταθεί με έναν άλλο μεγαλύτερου ύψους έτσι ώστε το ύψος μέτρησης να πλησιάζει όσο το δυνατόν περισσότερο το ύψος των ανεμογεννητριών που θα εγκατασταθούν. Οι μετρήσεις διαρκούν συνήθως ένα χρόνο για να καλυφθούν όλες οι εποχιακές διακυμάνσεις που μπορεί να παρουσιάζονται σε μία συγκεκριμένη περιοχή.

Τα ανεμόμετρα πρέπει να είναι εγκατεστημένα μακριά από αντικείμενα (φυσικά ή τεχνητά) τα οποία μπορούν να επηρεάσουν την πνοή του ανέμου, δημιουργώντας στρόβιλους. Το ύψος στο οποίο θα εγκατασταθεί το ανεμόμετρο είναι επίσης πολύ σημαντικό. Το ιδανικότερο είναι να εγκατασταθεί στο ίδιο ύψος με αυτό που θα εγκατασταθεί η ανεμογεννήτρια. Αυτό όμως δεν είναι απόλυτα αναγκαίο μιας και υπάρχουν μαθηματικοί τρόποι με τους οποίους μπορεί να υπολογιστεί η ταχύτητα του ανέμου σε μεγαλύτερα υψόμετρα από αυτό του ανεμόμετρου, όταν φυσικά τα στοιχεία που πάρθηκαν είναι ορθά.

Προσοχή χρειάζεται στην περίπτωση που το ύψος του ιστού του ανεμομέτρου είναι μικρότερο από 10 μέτρα διότι είναι πιθανό, σε ορισμένες περιπτώσεις, λόγω της ιδιομορφίας της περιοχής, οι στρόβιλοι να αλλοιώσουν σοβαρά τα δεδομένα και σαν αποτέλεσμα οι υπολογισμοί να οδηγήσουν σε λανθασμένα συμπεράσματα.

Μάλιστα βάσει μελέτης του ΥΠΕΚΑ, προκειμένου να προσεγγισθεί σε επίπεδο χώρας το συνολικό εκμεταλλεύσιμο αιολικό δυναμικό, γίνεται παραδεκτό ότι, με βάση τα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των δυνατοτήτων εγκατάστασης

και λειτουργίας αιολικών σταθμών και με δεδομένες τις περιορισμένες δυνατότητες δημοσίων ενισχύσεων, ως κατάλληλη θεωρείται καταρχήν η περιοχή, που διαθέτει αιολικό δυναμικό με μέση ετήσια ταχύτητα ανέμου >5,5 m/sec, μέχρι 1900 μέτρα υψόμετρο και σε εδάφη με κλίσεις μικρότερες από 15%, για λόγους καθαρά τεχνικούς ή/και λειτουργικούς (εκμεταλλευσιμότητας-απόδοσης, εγκατάστασης, προσπέλασης, σύνδεσης με το δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας κλπ.).

➤ **Κλίση και τοπογραφία της περιοχής.**

Είναι ο μεγαλύτερος παράγοντας που επηρεάζει την σταθερότητα της κάθε τουρμπίνας και γενικά δεν πρέπει υπερβαίνει το 10 τοις εκατό, υψηλότερη τάξη από αυτό το ποσοστό μπορεί ακόμη να θεωρηθεί ικανοποιητική, αλλά είναι λιγότερο επιθυμητή (Tegou et al. 2010) . Η παρουσία των υφιστάμενων εμποδίων μπορεί να είναι δύσκολο να κριθεί μεμονωμένα και θα πρέπει να αξιολογούνται για κάθε πιθανή θέση. Αυτό αναπόφευκτα θα επηρεάσει τη διάταξη των στροβίλων, και με τη σειρά του το πόσες ανεμογεννήτριες θα είναι σε θέση χωροθέτησης εντός της περιοχής μελέτης.

Πάλι βάσει μελέτης του ΥΠΕΚΑ κρίνεται σκόπιμο να χωροθετούνται σε εδάφη με κλίσεις μικρότερες από 15%, για λόγους καθαρά τεχνικούς ή/και λειτουργικούς(εκμεταλλευσιμότητας-απόδοσης, εγκατάστασης, προσπέλασης, σύνδεσης με το δίκτυο μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας κλπ.). Αυτό γίνεται για να υπάρξει ένα «φίλτρο», για τον προσδιορισμό ενός υποσυνόλου των περιοχών με αιολικό δυναμικό και δε σημαίνει σε καμία περίπτωση ότι, αυτά τα μεγέθη, αποτελούν μεγέθη αποκλεισμού έργων. Υπάρχει πιθανότητα να υπάρξουν έργα σε μεγαλύτερα υψόμετρα και σε μεγαλύτερες κλίσεις(π.χ. αιολικά πάρκα στην Κάρυστο και στην Κρήτη).

Η διαμόρφωση της τοπογραφίας του εδάφους επηρεάζει το αιολικό δυναμικό μιας περιοχής αφού η ύπαρξη μη επίπεδης επιφάνειας, όπως η παρουσία λοφοσειρών και περασμάτων αυξάνουν ή μειώνουν την ταχύτητα του ανέμου, με συνέπεια την μείωση της παραγόμενης ενέργειας. Η αύξηση της ταχύτητας σε σχέση με το υψόμετρο είναι ένα πολύ σημαντικό φαινόμενο και δεν πρέπει να μείνει ανεκμετάλλευτο. Η ταχύτητα του ανέμου αυξάνεται με το ύψος από την επιφάνεια του εδάφους. Το φαινόμενο είναι αποτέλεσμα την επιβράδυνση που ασκεί το έδαφος μέσω της τριβής στον άνεμο.

Ανωμαλίες στη μορφολογία του εδάφους, δάση και πόλεις επηρεάζουν την ταχύτητα του ανέμου. Κύρια παράμετρος για τον υπολογισμό της ταχύτητας σε σχέση με το ύψος είναι η τραχύτητα του εδάφους. Όσο πιο έντονες είναι οι ανωμαλίες που παρουσιάζει η μορφολογία του εδάφους, τόσο ισχυρότερη είναι η επιβράδυνση που ασκείται στον άνεμο. Αντίθετα εκτάσεις όπως τα αεροδρόμια, η θάλασσα ή ο πάγος ασκούν μικρή επίδραση στην ταχύτητα του ανέμου.

➤ **Χρήσεις Γης.**

Οι απαιτήσεις των χρήσεων γης, ένα άλλο σημαντικό θέμα, καθορίζονται με βάση την τρέχουσα χρήση και τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στην άμεση περιοχή. Κάθε ανεμογεννήτρια έχει το δικό της αποτύπωμα στο έδαφος, παρόμοια με μια σκιά, με βάση την συνολική διάμετρος του ρότορα (Dehnholm et al. 2009). Η περιοχή μελέτης πρέπει να είναι ιδανική για να «δεχθεί» τη συνολική έκταση της τουρμπίνας, καθώς και τις προσωρινές επιπτώσεις που είναι συνυφασμένες με την κατασκευή του αιολικού πάρκου. Οι γεωργικές και καλλιεργήσιμες περιοχές θεωρούνται προτιμότερες, διότι μετά την κατασκευή τους μπορούν να επιστρέψουν γρήγορα στην αρχική τους χρήση. Αυτό δεν αποκλείει της υπανάπτυκτες περιοχές, αλλά δεν είναι προτιμότερο για λόγους της ελάχιστης δυνατής διατάραξης του οικοτόπου. Επιπλέον, οι θαμνώδεις εκτάσεις και τα λιβάδια είναι πολύ πιο ευνοϊκές από ό, τι οι δασώδεις περιοχές (Rodman και Meetenmeyer, 2006). Η πλειοψηφία των αιολικών πάρκων στις ΗΠΑ χτίστηκαν πάνω σε ήδη αναπτυγμένες περιοχές, ενώ τουλάχιστον τρία εργοστάσια στο Ουισκόνσιν έχουν χωροθετηθεί σε καλλιεργήσιμες εκτάσεις και βοσκότοπους (Dehnholm et al, 2009). Ορισμένοι τύποι εδαφών θεωρούνται ακατάλληλοι και απαιτούν μια ελάχιστη απόσταση για να χωροθετηθούν από την περιοχή παρέμβασης. Μερικοί περιορισμοί εγγύτητας περιλαμβάνουν αποστάσεις από δασικές εκτάσεις, μεγάλους οικισμούς, μονοκατοικίες πάρκα και παρόμοια προστατευόμενες περιοχές. Οικονομικοί παράγοντες όπως η απόσταση από δρόμους και δίκτυα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας εξετάζουν την μέγιστη δυνατή απόσταση για χάρη της ελαχιστοποίηση του κόστους κατασκευής. Οι Baban και Perry έλαβαν σε όλες τις περιοχές μέχρι 10.000 μ. από υφιστάμενους δρόμους και το δίκτυο, ενώ οι Τέγου et al. χρησιμοποιούν μια απόσταση μόνο 2000m (Baban και Perry, 2001; Tegou et al., 2010).

Παράλληλα δεν θα πρέπει να παραμεληθεί και ο παράγοντας του ιδιοκτησιακού καθεστώτος, εν αντιθέση βρίσκεται πολύ ψηλά στην ιεραρχία των κριτηρίων που επηρεάζουν την χωροθέτηση των χρήσεων δημοσίου ενδιαφέροντος. Έρευνες έχουν δείξει ότι οι περισσότερες οχλούσες χρήσεις χωροθετούνται σε περιοχές όπου ζουν χαμηλά κοινωνικά στρώματα, σε αυτές τις περιοχές είναι και που οι δημοτικές αρχές διαθέτουν γη για αξιοποίηση, με χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτό της Νέας Υόρκης. Σε ότι αφορά την Ελλάδα είναι προφανής και γνωστή η εξάρτηση των χωροθετήσεων δημοσίων υπηρεσιών ή εγκαταστάσεων από το κυρίαρχο κριτήριο της θέσης της δημόσιας ή της δημοτικής γης.

➤ **Επιπτώσεις στην άγρια πανίδα.**

Μια τελική περιβαλλοντική θεώρηση για την χωροθέτηση αιολικών πάρκων είναι οι επιπτώσεις στις περιοχές με άγρια ζωή, ειδικά με πουλιά και νυχτερίδες των οποίων οι οικοτόποι και οι οδοί μετανάστευσης μπορεί να παρενοχληθούν. Ενώ δεν υπάρχει αμφιβολία ότι το θέμα είναι σημαντικό, η διαθέσιμη έρευνα είναι ανεπαρκής. Ο κύριος λόγος για αυτό είναι το γεγονός ότι το αντικείμενο μπορεί να μελετηθεί με πολλούς διαφορετικούς τρόπους, που οδηγεί σε τεράστιες διαφορές στα στοιχεία για τις αναφερθείσες διαταραχές. Για παράδειγμα, οι μελέτες μπορούν να επιλέξουν να εστιάσουν στη μετακίνηση του οικοτόπου ή των θανάτων που οφείλονται σε

σύγκρουση με τους στροβίλους (Madders και Whitfield, 2006). Υπάρχει επίσης εσωτερική διακύμανση ανάμεσα σε αυτές τις δύο κύριες κατηγορίες. Για παράδειγμα, για τη συλλογή δεδομένων θνησιμότητας διαφορετικοί επιστήμονες χρησιμοποιούν διαφορετικούς τύπους, για την εκτίμηση του αριθμού των πτωμάτων των πουλιών που απομακρύνθηκαν από κυνηγούς, προκαλώντας σαφείς υπερεκτιμήσεις σε ορισμένες περιπτώσεις (WEST A.E, 2001) και υποτίμηση σε άλλες (Barclay, et al., 2007; Smallwood, 2006). Ομοίως, οι εκτιμήσεις των θανάτων που παραβλέπονται από τους ερευνητές δεν είναι τυποποιημένα σε όλο το πεδίο (Smallwood 2006). Στο «Μέθοδοι Έρευνας στη Γεωγραφία» υπάρχει προειδοποίηση για αυτήν την ανομοιότητα στον τύπο για τα πρότυπα δεδομένων, δηλώνοντας ότι - δεν είναι συχνά δυνατό να μοιραστούν τα δεδομένα, επειδή η δειγματοληψία και τα πρωτόκολλα συλλογής δεδομένων δεν ήταν το ίδιο ή ήταν ανεπαρκείς για τις ανάγκες ενός άλλου οργανισμού (Jensen και Shumway, 2010) .

Επιπλέον , οι ερευνητές μπορούν να επιλέξουν να μελετήσουν πολύ διαφορετικά είδη , όπως τα περιστέρια (WEST Inc. 2006) αρπακτικά (Madders και Whitfield 2006) , το οποίο σημαίνει ότι συγκρίσεις μεταξύ των συγκεκριμένων μελετών, δεν μπορεί να γίνουν. Ακόμη και σε μελέτες των επιπτώσεων του αιολικού πάρκου για παρόμοια είδη υπάρχουν μεταβολές στο ύψος του στροβίλου (WEST A.E. 2006; Smallwood 2006) και το κλίμα που πρέπει να τυποποιηθεί πριν μπορούν να γίνουν συγκρίσεις .

Η Royal Society for the Protection of Birds (RSPB), από τους σημαντικότερους φορείς προστασίας των πτηνών, στην έκθεσή της με τίτλο Positive Planning for onshore wind τάσσεται υπέρ της εγκατάστασης 1000 MW χερσαίων αιολικών πάρκων κάθε χρόνο για τα επόμενα 10 έτη στα βρετανικά νησιά. Πιο συγκεκριμένα εξετάζει τα μέτρα που ακολούθησαν η Γερμανία, η Δανία και η Ισπανία, δηλαδή οι τρεις ευρωπαϊκές χώρες με την μεγαλύτερη ανάπτυξη στον τομέα της αιολικής ενέργειας. Στη συνέχεια προτείνει τρόπους για να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι με το μικρότερο περιβαλλοντικό κόστος ει δυνατόν.

Η μελέτη «A plan for Europe: Wind Energy – The facts» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής αναφέρει τις εξής περιπτώσεις:

- 1) Στις ΗΠΑ βάσει μελέτης του National Wind Coordinating Committee (2001) καταγράφησαν 33.000 θάνατοι πουλιών από 15.000 Α/Γ σε λειτουργία. Δηλαδή αναμία Α/Γ το χρόνο είχαμε 2,19 νεκρά πτηνά για όλα τα είδη πτηνών ενώ ταυτόχρονα σκοτώθηκαν 1 δις. πτηνά από πρόσκρουση με οχήματα, κτίρια, κεραιές και άλλες κατασκευές. Δηλαδή επί του συνόλου αποτελούν το 0,01-0,02 % οι θάνατοι από πρόσκρουση σε Α/Γ.
- 2) Στην Ισπανία το ποσοστό ανέρχεται σε 0,13 νεκρά πτηνά ανα Α/Γ το έτος όπως καταγράφηκε σε μελέτη της EHN στην περιφέρεια της Navarra.
- 3) Στην Φιλανδία μελέτη του Υπουργείου Περιβάλλοντος (2002) εντόπισε 10 νεκρά πουλιά σε σύνολο 60 ανεμογεννητριών σε ένα έτος και 820.000 νεκρά πτηνά από άλλες τεχνητές αιτίες, ποσοστό απειροελάχιστο συνεπώς στο γενικό σύνολο.

Άλλωστε και η Greenpeace σε άρθρο της (Σιδερίδου, 2002) αναφέρει ότι:

- Τα πουλιά που πεθαίνουν από οχήματα σε σχέση με τις ανεμογεννήτριες είναι 100 φορές περισσότερα.
- Στην Ολλανδία οι θάνατοι των πτηνών καταγράφονται ως εξής:
 1. Οχήματα: 2.000 θάνατοι πουλιών
 2. Κυνήγι: 1.500 θάνατοι
 3. Α/Γ: 20 θάνατοι

Έρευνες που έχουν γίνει σε Σουηδία, Δανία, Ολλανδία και ΗΠΑ δείχνουν ότι κατά την διάρκεια της ημέρας που υπάρχει φυσιολογική ορατότητα, η πιθανότητα σύγκρουσης είναι αμελητέα. Συνεπάγεται ότι η επίδραση των Α/Γ είναι μάλλον μικρή αρκεί να τηρούνται κάποια μέτρα προστασίας, και κυρίως με κατάλληλη χωροθέτηση του αιολικού πάρκου, δκλαδή με αποφυγή χωροθέτησης εντός των διαδρόμων μετανάστευσης των πουλιών καθώς και η χρήση υπόγειων καλωδιώσεων ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας (EWEA, 2004).

2.5.2 Υποκειμενικοί Παράγοντες

Η δημόσια αποδοχή είναι μια άλλη εκτίμηση για τα νέα έργα αιολικής ενέργειας. Οι αντιρρήσεις για την ανάπτυξη των αιολικών πάρκων είναι γνωστές. Ωστόσο, πρόσφατα δημοσιευμένες μελέτες δείχνουν ότι αυτό μπορεί να οφείλεται στην υψηλή δημοσιότητα του θέματος και όχι σε ευρεία κλίμακας αποδοκιμασία. Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που συγκεντρώνουν τις καταγγελίες του κοινού, συμπεριλαμβανομένου και του θορύβου, την αύξηση της κυκλοφορίας και τις αισθητικές ανησυχίες, με μεγαλύτερο μέρος της βιβλιογραφίας να αφορά κυρίως ανησυχίες σε σχέση με την οπτική όχληση (Gipe 1993, Braunholtz 2003)

➤ Θόρυβος.

Ένας λόγος που οι άνθρωποι αναφέρουν ότι δεν θέλουν αιολικά πάρκα στην περιοχή τους είναι ο μηχανικός θόρυβος που προστίθεται στην ύπαιθρο, όπου συνήθως χωροθετούνται. Άλλοι αντιρρησίες πάνε ακόμα πιο μακριά ώστε να λένε ότι ο θόρυβος από τις ανεμογεννήτριες είναι επιβλαβής για την υγεία τους. Οι ειδικοί επί του θέματος, ωστόσο, έχει αποδείξει το αντίθετο. Για παράδειγμα, μια έκθεση του 2009 που παρουσιάστηκε από μια ομάδα γιατρών, ωτορινολαρυγγολόγους και άλλους ειδικούς επιστήμονες της ακουστικής για τους συλλόγους της αμερικανικής και канаδικής Αιολικής Ενέργειας αναφέρει ότι « ο ήχος από τις ανεμογεννήτριες δεν ενέχει κίνδυνο απώλειας ακοής ή άλλες δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου» (Colby et al, 2009). Ομοίως, η Υπηρεσία Υγείας του Καναδά αναφέρει ότι υπάρχουν αξιολογημένες μελέτες που εξετάζουν λεπτομερώς τις επιπτώσεις του θορύβου στην υγεία του ανθρώπου, αλλά τα άρθρα αυτά αναφέρουν πως η ενόχληση είναι το κύριο μέλημα, παρά κάποιο διαγνωσμένο αποτελέσματα (Pedersen και Halmstad, 2003; Keith, et al, 2008). Η όχληση είναι μια προσωπική, και όχι μια ιατρική αντίδραση στο επίπεδο θορύβου (Colby et al, 2009), και αν και είναι λιγότερο

ανησυχητικό στην αντίληψη των επιπτώσεων στην υγεία, εξακολουθεί να πρέπει να λαμβάνει τουλάχιστον δευτερεύοντα ρόλο στη διαδικασία χωροθέτησης των ανεμογεννητριών. Μια ανάλυση της βιβλιογραφίας, ωστόσο, αποκαλύπτει ότι το αποτέλεσμα αυτό μπορεί επίσης να μεγαλοποιηθεί από δυσαρεστημένους πολίτες.

➤ **Αισθητικές ανησυχίες- Οπτική όχληση.**

Όπως αναφέρεται, οι πιο κοινές ανησυχίες που εξέφρασε το κοινό σχετικά με την αιολικά πάρκα αγροκτήματα είναι οι οπτικές αλλαγές στο τοπίο (Braunholtz, 2003). Το θέμα αυτό είναι δύσκολο να οριοθετηθεί, επειδή δεν υπάρχει ένα οικουμενικό σύνολο αξιών που υπαγορεύει ποιοι τύποι τοπίων είναι ελκυστικοί στο μάτι και ποιοι δεν είναι (Gipe 1993). Φαίνεται, όμως, ότι το πιο κοινό παράπονο, είναι ότι η προσθήκη των ανεμογεννητριών κάνει το τοπίο φαίνεται «σωριασμένο» ή «ακατάστατο» (Gipe, 1993). Μια λίστα με απλές λύσεις που μπορούν να βελτιώσουν την οπτική αντίληψη των αιολικών πάρκων, συμπεριλαμβάνουν την αραίωση των πύργων ομοιόμορφα, χρησιμοποιώντας τις τουρμπίνες σε ομοιόμορφο ύψος, την δομή του πύργου και το μήκος της λεπίδας και την επιλογή δύο λεπίδων στροβίλων που μπορεί να είναι πιο ελκυστικό οπτικά για το κοινό από τους ρότορες των ανεμογεννητριών καθώς υπάρχουν σε μια ομοιόμορφη οριζόντια θέση (Gipe, 1993).

Άλλες μελέτες με βάση την επιστημονική μέτρηση της οπτικής οξύτητας και των επιπτώσεων τους είναι επίσης διαθέσιμες για τον σχεδιασμό των αιολικών πάρκων. Μια τέτοια μελέτη προέρχεται από την Εφημερίδα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας και χρησιμοποιεί το GIS για την εκτίμηση της ανάπτυξης των επιπτώσεων των αιολικών πάρκων. Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι εντός 6 μιλίων από μία τοποθεσία η οπτική επίδραση των στροβίλων εξακολουθεί να είναι υψηλή, αλλά μεταξύ 6 και 12 μιλίων οι επιπτώσεις είναι μικρές και θεωρείται ανύπαρκτη από οποιαδήποτε απόσταση μεγαλύτερη από 16 χιλιόμετρα από την τοποθεσία (Crill et al, 2010).

Παραδόξως, μια μεγάλη μελέτη από τη Σκωτία, ανέφερε ότι αυτοί που ζουν σε απόσταση 12 μιλίων από ένα αιολικό πάρκο αισθάνονται πιο θετικά γι' αυτά, με ενενήντα δύο τοις εκατό των ερωτηθέντων να δηλώνει ότι αισθάνθηκε είτε πολύ καλά ή αρκετά καλά με το υφιστάμενο έργο (Braunholtz, 2003). Η έκθεση, επίσης, αναφέρει ότι οι πολίτες που είδαν τα αιολικά πάρκα στην καθημερινή τους ζωή αισθάνθηκαν θετικά απέναντί τους (Braunholtz, 2003), υποδηλώνοντας αντιστρόφως ότι οι αρνητικές στάσεις που διατυπώθηκαν ήταν κυρίως από ανθρώπους που σπάνια αλληλεπιδρούν ή ζουν κοντά σε αιολικά πάρκα. Περαιτέρω έρευνα επιβεβαιώνει ότι τα αιολικά πάρκα παράγουν μεγαλύτερο οπτικό αντίκτυπο για τους περιστασιακούς επισκέπτες στην περιοχή από ό, τι για τους μόνιμους κατοίκους (Crill et al, 2010; Planning Advice Note 45, 2008).

Η διαδικασία σχεδιασμού, η λήψη αποφάσεων καθώς και η εφαρμογή τους αποτυγχάνει συχνά σε τοπικό επίπεδο όπου η κοινωνική αποδοχή, είναι το βασικό

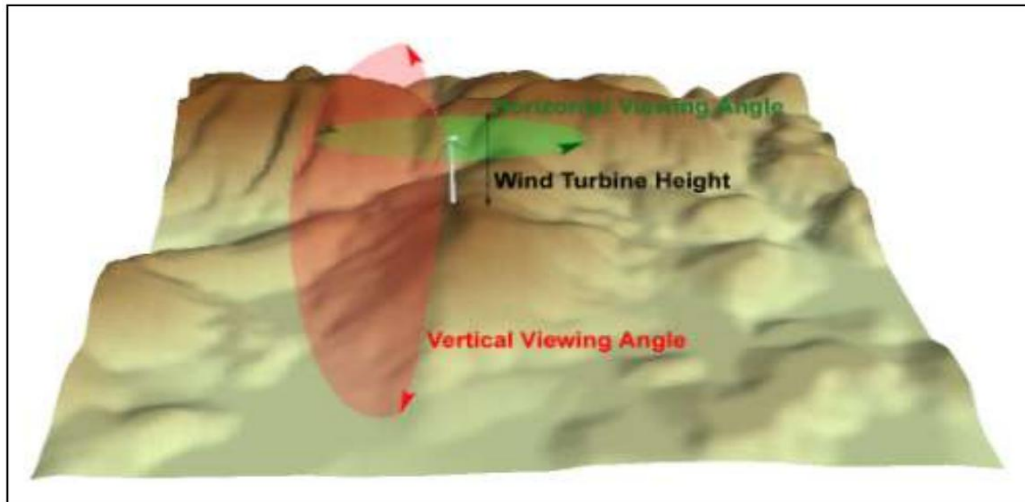
ζήτημα για την επιτυχή ανάπτυξη αιολικών πάρκων (Appleton & Lovett, 2003; Devine-Wright, 2005; Wolsink, 2007). Η διαδικασία χωροθέτησης ενός αιολικού πάρκου θεωρείται ότι επηρεάζεται καταλυτικά από την δημόσια ή μη αποδοχή. Υπάρχουν δύο παράγοντες που ανησυχούν τόσο την τοπική κοινότητα όσο και τους κυβερνητικούς φορείς, η πρώτη και πιο κατανοητή, είναι η επίπτωση των νέων υποδομών στην αισθητική ποιότητα του τοπίου και η δεύτερη και λιγότερο κατανοητή είναι ο παράγοντας της ηχητικής όχλησης. Και οι δύο παραπάνω παράγοντες συσχετίζονται με τη μορφολογία του τοπίου (De Kluijver & Stoter, 2003; Stoter et al, 2008).

Η ψηφιακή οπτική αναπαράσταση των χωρικών φαινομένων έχει αναγνωριστεί ως ένα αποτελεσματικό μέσο από τη διαβίβαση των πληροφοριών που σχετίζονται με το τοπίο με το κοινό, λόγω των νέων εξελίξεων της τεχνικής απεικόνισης του υπολογιστή. Πρόσφατα, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής και οι επιστήμονες χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο των τριών διαστάσεων (3D) αναπαραστάσεις των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ως εργαλείο επικοινωνίας με την τοπική αυτοδιοίκηση και τις τοπικές κοινωνίες (Berry et al , 2010; Appleton & Lovett, 2005; Orland et al, 2001; Orland , 1995). Οι 3D γεωαποικονήσεις δίνουν έμφαση στην διαφάνεια και την αποκωδικοποίηση των χωρικών πληροφοριών με την παράταση της ισχύος των περιβαλλοντικών παραστάσεων με πιο αποτελεσματικό τρόπο (Appleton & Lovett, 2002).

Η οπτική παρουσίαση έχει αναγνωριστεί ως ένα αποτελεσματικό μέσο απεικόνισης του τοπίου με τις σχετικές πληροφορίες, κυρίως λόγω της αύξησης των δυνατοτήτων του λογισμικού GIS και οπτικοποίησης του υλικού (Dockerty et al, 2006; Molina-Ruiz, 2011). Η αποτελεσματικότητα των χωρικών πληροφοριών και η επικοινωνία μεταξύ των πολιτικών ιθυνόντων και του κοινού, κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σχεδιασμού ανάπτυξης αιολικού πάρκου από τα πιο σημαντικά στοιχεία της διαδικασίας λήψης αποφάσεων για το περιβάλλον (Devine - Wright, 2005; Berry et al, 2011). Όσον αφορά την αιολική διαδικασία προγραμματισμού και τις περιβαλλοντικές ανησυχίες από την εγκατάσταση αιολικών πάρκων, αυτό μπορεί να διαιρεθεί σε δύο διαφορετικές αλλά σχετικές επιπτώσεις, δηλαδή τη οπτική όχληση και τις επιπτώσεις του θορύβου. Οι δυνητικές επιπτώσεις από την οπτική όχληση και από το θόρυβο των προτεινόμενων αιολικών πάρκων προσεγγίζονται πριν από την ανάπτυξη της εγκατάστασης ως μέρος της εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Σε αυτή την διαδικασία η κοινωνική αποδοχή αποτελεί βασικό κλειδί για την επιτυχή ανάπτυξη της αγοράς αιολικής ενέργειας. Γι' αυτό οι φορείς πολιτικής χάραξης του σχεδιασμού και οι δημόσιοι φορείς δηλώνουν ότι υπάρχει έλλειψη σχεδιαστικών μέσων για τη βελτίωση ή την υποστήριξη της κοινωνικής αποδοχής (Madeleine et al., 2012) .

Η ανάλυση της προβολής είναι χωρική διαδικασία που εντοπίζει τις θέσεις που μπορεί να δει από τα σημεία του παρατηρητή. Στην προβολική ανάλυση η πραγματική επιφάνεια του εδάφους λαμβάνεται υπόψη με τη χρησιμοποίηση του

Digital Elevation Model (DEM) με 30 μ μέγεθος των κελιών και αρκετές άλλες παραμέτρους που καθορίζονται (όπως ο παρατηρητής και το ύψος ανεμογεννήτριας, οι οριζόντιες / κάθετες γωνίες θέασης), προκειμένου να προσομοιωθούν οι πραγματικές συνθήκες. Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει τις κύριες παραμέτρους που χρησιμοποιούνται σε ανάλυση ορατότητας.



Χάρτης 7. Οι τρεις παράμετροι που λαμβάνονται υπόψη στην ανάλυση ορατότητας α) το ύψος των ανεμογεννητριών β) Οριζόντια και γ) Κάθετη γωνία θέασης (Kontos et al. 2013)

2.5.3 Άλλοι παράγοντες

Επιπλέον παράγοντες που επηρεάζουν την χωροθέτηση ενός αιολικού πάρκου είναι:

➤ Ηλεκτρομαγνητικές Παρεμβολές

Αφορά σε προβλήματα που μπορεί να προκαλέσουν οι Α/Γ λόγω της θέσης τους σε ήδη υπάρχοντες σταθμούς ραδιοφώνου ή τηλεόρασης και αφετέρου σε πιθανές ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές από αυτές καθ' αυτές. Όπως είναι αντιληπτό όταν υπάρχει εμπόδιο μεταξύ πομπού και δέκτη τότε επηρεάζεται η διάδοση των εκπομπών στις ραδιοφωνικές ή τηλεοπτικές συχνότητες. Στην περίπτωση των Α/Γ μπορεί να προκληθεί αυξομείωση σήματος λόγω αντανακλάσεων από τα κινούμενα πτερύγια. Οι ηλεκτρομαγνητικές αυτές παρεμβολές αντιμετωπίζονται εύκολα και δεν έχουν μεγάλο κόστος (EWEA, 2004). Παράλληλα με την σωστή χρήση συνθετικών υλικών για την κατασκευή των πτερυγίων αλλά και με την σωστή χωροθέτηση και σχεδιασμό του Αιολικού Πάρκου, τα προβλήματα αυτά μπορούν να προληφθούν.

Σε ότι αφορά την εκπομπή ακτινοβολίας από την ίδια την Α/Γ, αυτά που παράγουν ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία χαμηλού επιπέδου είναι η ηλεκτρογεννήτρια και ο μετασχηματιστής μέσης τάσης. Το πεδίο της ηλεκτρογεννήτριας είναι πολύ ασθενές με αποτέλεσμα να εξασθενεί μέχρι να φτάσει στο έδαφος. Συνήθως είναι τοποθετημένη στα 40-50 μέτρα πάνω από το έδαφος. Ο μετασχηματιστής είναι κλεισμένος σε μεταλλικό υπόστεγο ή περιβάλλεται από περίφραξη ασφαλείας. Πάλι

τοποθετείται σε τέτοιο σημείο ώστε το επίπεδο της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που φθάνει στο έδαφος να είναι αμηλητέο (Μπινόπουλος και Χαβιαρόπουλος, 2001).

Αυτό που πρέπει να προσεχθεί είναι η χωροθέτηση πλησίων αεροδρομίων και γενικότερα στην κίνηση της πολιτικής ή στρατιωτικής αεροπλοΐας καθώς μπορεί να προκαλέσουν παρεμβολές στα ραντάρ που ελέγχουν την εναέρια κυκλοφορία. Τα ραντάρ στην προσπάθεια ανίχνευσης της θέσης ενός αντικειμένου με την εκπομπή ραδιοκυμάτων μπορεί να επηρεαστούν από συγκεκριμένου τύπου ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές, ιδίως τα περιστρεφόμενα πτερύγια των Α/Γ. Το πόσο επιδρούν εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά και την διασπορά των Α/Γ σε μια περιοχή καθώς και από τον τύπο του ραντάρ (DTI, 2002).

➤ **Περιοδική Σκίαση**

Το φαινόμενο Shadow Flicker περιγράφει την στροβοσκοπική επίδραση των σκιών από τα περιστρεφόμενα πτερύγια των Α/Γ, όταν ο ήλιος βρίσκεται πίσω από αυτά. Το συγκεκριμένο φαινόμενο μπορεί να προκαλέσει ενόχληση σε ανθρώπους και λοιπούς ζωντανούς οργανισμούς. Στην Ευρώπη αναγνωρίζεται ως μια σημαντική παράμετρος εν' αντιθέσει με τις ΗΠΑ όπου δεν θεωρείται αξιοσημείωτη επίπτωση που χρήζει άμεσης αντιμετώπισης. Οι συχνότητες που προκαλούν αυτήν την δυσάρεστη επίπτωση κυμαίνονται μεταξύ 2,5 – 20 HZ. Έχει παρατηρηθεί ότι σε συχνότητες των 2,5-3 HZ μπορεί να έχει παρενέργειες σε επιληπτικούς. Μάλιστα έρευνες δείχνουν ότι σε συχνότητες των 15-20 HZ, το 10% των ενηλίκων και το 15- 30% των παιδιών ενοχλούνται σε κάποιο βαθμό από τις εναλλαγές φωτός. Βάσει βιβλιογραφίας έχει παρατηρηθεί ότι αν υπάρχει απόσταση δέκα διαμέτρων του ρότορα από Α/Γ και κατοικημένες περιοχές τότε επιτυγχάνεται η μείωση της διάρκειας κάθε προκληθείσας ενόχλησης, εξαιτίας αναλαμπής φωτός (Burton et al., 2002).

➤ **Τα συνοδά έργα:**

Είναι έργα διάνοιξης νέας οδοποιίας ή βελτίωσης της υφιστάμενης και έργα ηλεκτρικής διασύνδεσης με κατασκευή Υ/Σ και κατασκευής ΓΜ στην περιοχή του έργου.

➤ **Τα οικονομικά στοιχεία του έργου:**

Συνήθως ο προϋπολογισμός ενός έργου δίνεται από τον πιο κάτω πίνακα (σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Αιολικής Ενέργειας):

Πίνακας 7: Προϋπολογισμός ενός έργου ανά κατηγορία δαπάνης (Ευρωπαϊκός Οργανισμό Αιολικής Ενέργειας, 2009).

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (%)
Αγορά ανεμογεννητριών	75.6
Σύνδεση στο δίκτυο	8.9

Θεμελίωση ανεμογεννητριών	6.5
Ενοικίαση Γης	3.9
Ηλεκτρική εγκατάσταση	1.5
Μελέτες, επίβλεψη	1.2
Κατασκευή έργων οδοποιίας	0.9
Συστήματα ελέγχου	0.3
Σύνολο	100

➤ **Οι γεωλογικές συνθήκες για την θεμελίωση των ανεμογεννητριών:**

Για την κατασκευή των θεμελίων χρειάζονται γεωλογικές μελέτες για να καθοριστεί ο τελικός σχεδιασμός θεμελίου κατά την εκπόνηση των στατικών μελετών ανάλογα με την φέρουσα ικανότητα του εδάφους θεμελίωσης.

2.5.4 Το φαινόμενο Nimby

Ένα κοινό πρόβλημα στην χωροθέτηση αιολικών πάρκων είναι η οπτική επίδραση σε μια συγκεκριμένη περιοχή, αλλά και σε περιοχές σε κοντινή απόσταση από αυτούς (Ramirez et al., 2008). Ο αντίκτυπος αυτός πρέπει να ελαχιστοποιείται προκειμένου να αποφευχθεί η εμφάνιση του συνδρόμου «Not In My Back Yard» (NIMBY) από τον τοπικό πληθυσμό (Devine-Wright, 2005).

Ο ορισμός του όρου NIMBY σύμφωνα με το λεξικό της Οξφόρδης αποτελείται από δύο μέρη: αυτό όπου οι πολίτες αποδέχονται μεν την τεχνολογία της συγκεκριμένης δραστηριότητας αλλά από την άλλη απορρίπτουν τη δραστηριότητα λόγω της εγγύτητας στη περιοχή του διαμένει. Ουσιαστικά αυτό που διακρίνει το φαινόμενο NIMBY από τις υπόλοιπες μορφές αντίθεσης σε αναπτυξιακά έργα είναι η αποδοχή ή η απόρριψη του έργου εξαιτίας της απόστασης από τα σημεία ενδιαφέροντος. Συνήθως η άρνηση τους στηρίζεται στην άποψη ότι τα έργα είναι ανεπαρκείς, δεν είναι αυτά καθαυτά ανγκαία, ότι δεν ανήκουν στην περιοχή τους, ότι θα προκαλέσουν σοβαρές επιπτώσεις στην δημόσια υγεία ενώ θα υποβαθμιστεί η αξία των ακινήτων της περιοχής. Εν συνεχεία η χωροθέτηση αυτών των έργων θα προκαλέσει αλληλουχία και άλλων, νέων ανεπιθύμητων δραστηριοτήτων με αποτέλεσμα της συνεχή υποβάθμιση της ποιότητας ζωής και της «εικόνας» της περιοχής. Η δυσπιστία της τοπικών φορέων ως προς τους χρηματοδότες του έργου, η ανησυχία για τους κινδύνους του έργου, η έλλειψη σωστής πληροφόρησης για τα οφέλη και τους κινδύνους οδηγούν στη στάση Nimby (Kraft et Clary 1991, Hunter et Leyden 1995, Margolis, 1996; Smith et Marquez 2000; Wright, 1993).

3. Κεφάλαιο Τρίτο - Μεθοδολογία

3.1. Σκοπός - Στόχοι της μελέτης

Η συγκεκριμένη μελέτη θέλει να αναδείξει τον ελλιπή σχεδιασμό που υπάρχει κυρίως για τις νέες χρήσεις γης που παρουσιάζονται, θέλοντας να τονίσει την σημασία που έχει η σωστή διαχείριση και ο ολοκληρωμένος σχεδιασμός στην προστασία και αειφορία της περιοχής μελέτης.

Με την παρούσα μελέτη σκοπός είναι:

- Η καταγραφή των κριτηρίων για χωροθέτηση αιολικών πάρκων.
- Η συσχέτισή τους με το φυσικό περιβάλλον και τις χρήσεις γης που παρουσιάζονται και
- Ο προσδιορισμός των χώρων που μπορεί να γίνει η χωροθέτηση των συγκεκριμένων Αιολικών Πάρκων.

3.2. Ερευνητικά ερωτήματα

Όπως προαναφέραμε οι επικαλυπτόμενες ειδικές ζώνες προστασίας φυσικού περιβάλλοντος καλύπτουν το 60% της Λήμνου, ενώ μαζί με αναδασωτέες ζώνες και τη ζώνη ακτογραμμής αιγιαλού-παραλίας, σε ειδικό καθεστώς βρίσκονται περίπου τα 2/3 του νησιού. Συνεπώς είναι εύλογη η απορία για την προστασία και ανάδειξή τους. Ήδη έχει γίνει αναφορά στο θεσμικό πλαίσιο που ισχύει για τις κηρυγμένες ζώνες ειδικής προστασίας. Στόχος είναι να παρουσιαστεί αν εφαρμόζεται η νομοθεσία και που συναντώνται τα μεγαλύτερα προβλήματα.

Στον τομέα της βιομηχανίας οι υπάρχουσες βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες είναι μικρού μεγέθους και διεσπαρμένες στην έκταση του νησιού. Οι βιομηχανίες αυτές, από τη φύση της παραγωγής τους, δεν προκαλούν την έκλυση τοξικών ή άλλων επικίνδυνων αποβλήτων. Σε ορισμένες περιπτώσεις διαθέτουν σύστημα καθαρισμού των λυμάτων τους. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος διατάραξης της ισορροπίας των οικοσυστημάτων προέρχεται από την υπερβολική και ανεξέλεγκτη χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων που ρυπαίνουν τόσο τα επιφανειακά όσο και τα υπόγεια και τελικά τα θαλάσσια ύδατα.

Άλλες απειλές κατά του περιβάλλοντος αποτελούν η υπερβόσκηση, που διαταράσσει και τελικά υποβαθμίζει χερσαία οικοσυστήματα, καθώς και ορισμένες πρακτικές αλίευσης ή η αλίευση κατά την περίοδο αναπαραγωγής των αλιευμάτων. Ειδικότερα, τα ιχθυοαποθέματα της περιοχής, όπως και οι εκτάσεις Ποσειδώνιας (*Posidonia oceanica*) στους βυθούς απειλούνται από τις ανεμότρατες ψαράδων κυρίως από τη Β. Ελλάδα. Το παράνομο ψάρεμα με δυναμίτη και καμάκι, εφαρμόζονται επίσης. Οι παράκτιοι ψαράδες, δεν επηρεάζουν αρνητικά τα ιχθυοαποθέματα, όμως κυνηγούν τις φώκιες επειδή καταστρέφουν τα δίχτυα τους.

Προβλήματα ρύπανσης του ατμοσφαιρικού αέρα δεν έχουν καταγραφεί στη Λήμνο, γεγονός που οφείλεται τόσο στην απουσία ρυπογόνων δραστηριοτήτων (ρυπογόνων βιομηχανικών μονάδων, οδικού δικτύου πυκνής κυκλοφορίας κλπ.), όσο και στις κλιματολογικές συνθήκες.

Παρατηρείται λοιπόν μια σχετική προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Η μεγαλύτερη όμως πίεση που πρόκειται να δεχθεί η νήσος Λήμνου είναι η αναμενόμενη εγκατάσταση 11 Αιολικών Πάρκων συνολική ισχύς 250 MW, μετατρέποντάς την σε ενεργειακό πάρκο βιομηχανικής κλίμακας σε πλήρη αναντιστοιχία με την φυσική κλίμακα και το χαρακτηριστικό τοπίο του νησιού.

Στόχος λοιπόν είναι να ερμηνευθεί η νομοθεσία σε σχέση με την χωροθέτηση αιολικών πάρκων στην νήσο Λήμνο και κατά πόσο μπορεί να υπάρξει ένα σχέδιο διαχείρισης των περιοχών αυτών. Πιο συγκεκριμένα θα γίνει προσπάθεια να ερμηνευτεί η νομοθεσία σε ότι αφορά τις αποστάσεις που πρέπει να έχει από παραδοσιακούς και μη οικισμούς, από το οδικό δίκτυο από αρχαιολογικές περιοχές, την απόσταση σε σχέση με τον θόρυβο αλλά και την οπτική όχληση.

3.3. Πηγές πληροφόρησης, υλικά

Για την σωστότερη και πληρέστερη καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης σε ότι αφορά τις ειδικές ζώνες προστασίας που υπάρχουν στην Λήμνο ελήφθησαν υπόψη τα Προεδρικά Διατάγματα και οι Υπουργικές Αποφάσεις που έχουν δημοσιευθεί στο Φύλλο της Κυβερνήσεως.

Πολύ σημαντικό ρόλο για την οριοθέτηση των περιοχών καταλληλότητας ή μη χωροθέτησης Αιολικών Πάρκων ουσιαστικό ρόλο διαδραμάτισε το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ βάσει του οποίου γίνεται προσπάθεια να απεικονιστούν σε χάρτες οι περιοχές που δεν αποκλείονται από αυτά τα κριτήρια.

3.4. Ποιοτική Μέθοδος για ανάλυση και καταγραφή του υλικού.

Η παρούσα λοιπόν μελέτη ασχολείται με την εξεύρεση και αξιολόγηση των περιοχών οι οποίες είναι κατάλληλες για την χωροθέτηση αιολικών πάρκων στην Λήμνο μέσω των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών. Οι κυριότεροι λόγοι για του οποίους επιλέχθηκαν τα Γ.Σ.Π για την επίλυση του συγκεκριμένου προβλήματος, είναι επειδή αποτελούν ιδανικό εργαλείο συλλογής, καταχώρησης, ενημέρωσης, διαχείρισης, ανάλυσης και απόδοσης κάθε μορφής πληροφορίας που αφορά το γεωγραφικό περιβάλλον, ενώ ως εργαλείο χωρικής ανάλυσης, στοχεύουν στην επίλυση χωρικών προβλημάτων και υποστηρίζουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων (Κουτσόπουλος, 2005).

Ακολουθήθηκε η μέθοδος σχεδιασμού χαρτών (με χρήση των Γ.Σ.Π.), βάσει έξι (6) συγκεκριμένων νομοθετικών κριτηρίων (αναφέρονται λεπτομερώς στο ανάλογο κείμενο). Από τους εξαγόμενους χάρτες προκύπτουν οι κατάλληλες, αλλά και οι ακατάλληλες περιοχές χωροθέτησης των αιολικών πάρκων. Όπως προαναφέρθηκε

βάσει των κριτηρίων του Ειδικού Χωροταξικού Πλαισίου για τις ΑΠΕ θα παραχθούν χάρτες που θα μελετάνε και διαφορετικό κριτήριο. Στο παρακάτω πίνακα φαίνονται τα κριτήρια

- ένας χάρτης θα δείχνει με buffer την απόσταση από περιοχή απολύτου προστασίας της Φύσης όπως και από την ΖΕΠ
- ένας χάρτης θα δείχνει με buffer την απόσταση από περιοχή απολύτου προστασίας αρχαιολογικών χώρων
- ένας χάρτης θα δείχνει με buffer την απόσταση από τα όρια οικισμών παραδοσιακών και λοιπών οικισμών
- ένας χάρτης θα δείχνει με buffer την απόσταση από το οδικό δίκτυο
- ένας χάρτης θα δείχνει με buffer την απόσταση από ζώνες ή εγκαταστάσεις παραγωγικών δραστηριοτήτων.
- ένας χάρτης θα δείχνει με buffer την απόσταση από ακτές κολύμβησης.

Για την υλοποίηση των χαρτών των κριτηρίων καθώς και τον τελικό χάρτη της πρότασης χρησιμοποιήθηκαν ψηφιακά δεδομένα που υπάρχουν στο ιστότοπο του ΥΠΕΚΑ καθώς και άλλα αρχεία που δημιουργήθηκαν έπειτα από ίδια επεξεργασία. Τα κριτήρια και οι ζώνες αποκλεισμού δεν είναι ίδιες για όλες τις χώρες (Aydin, 2009).

Για την εκτίμηση του αιολικού δυναμικού της νήσου Λήμνου, συλλέχθηκαν γεωγραφικά δεδομένα από ιδιωτικούς και δημόσιους φορείς και από το νομοθετικό πλαίσιο. Τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν αποτελούν κριτήρια εύρεσης των κατάλληλων περιοχών για τις αιολικές εγκαταστάσεις. Από τη μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας και της νομοθεσίας προέκυψαν τα εξής κριτήρια:

Πίνακας 8: Αποστάσεις για την διασφάλιση της λειτουργικότητας και απόδοσης των αιολικών εγκαταστάσεων (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία).

Οριοθετήσεις	Νομοθεσία
Μέγιστη απόσταση από οδικό δίκτυο όλων των κατηγοριών	10 χμ. ανεξάρτητα από την εγκατεστημένη μονάδα (σε νησιά)

Οι «αποστάσεις για τη διασφάλιση της λειτουργικότητας και απόδοσης των αιολικών εγκαταστάσεων» προέκυψε από το νομοθετικό πλαίσιο ΦΕΚ Β 35207/2464/2008 και συγκεκριμένα στο ΦΕΚ 2464-35223 Παράρτημα ΙΙ, αναφέρονται οι πίνακες με τις αποστάσεις από την εγκατάσταση του αιολικού δυναμικού. Η «μέγιστη απόσταση από το οδικό δίκτυο όλων των κατηγοριών», οριοθετείται βάσει της νομοθεσίας να είναι 10 χμ. σε νησιωτικό χώρο. Όπως υποστηρίζουν οι Baban και Parry (2001), απαγορεύεται το αιολικό πάρκο να βρίσκεται σε απόσταση άνω των 10 χμ. από οδικό δίκτυο οποιαδήποτε κατηγορίας.

Πίνακας 9: Αποστάσεις από περιοχές περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία).

Οριοθετήσεις	Νομοθεσία
Ασύμβατη χρήση	Ελάχιστη απόσταση εγκατάστασης από την ασύμβατη χρήση
Περιοχές (απολύτου) προστασίας της Φύσης	Σύμφωνα με την Ε.Π.Μ. ή το Π.Δ.
Ακτές κολύμβησης – ποιότητα νερών	1.500 τμ.

Όπως ορίζεται από το Ν. 2464/2008, οι «αποστάσεις από περιοχές περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος» όπως είναι οι περιοχές προστασίας της Φύσης, είτε δεν λαμβάνονται υπόψη επειδή το έργο είναι φιλικό προς στο περιβάλλον, είτε υπάρχει το σενάριο αποκλεισμού των περιοχών που βρίσκονται κοντά σε περιοχές NATURA, από την εγκατάσταση ενός τέτοιου έργου. Για τις ακτές κολύμβησης του νησιού, ορίζονται ως ελάχιστη απόσταση τα 1.500 τμ. Οι Baban και Parry (2001), αναφέρουν ότι δεν πρέπει να γίνεται χωροθέτηση αιολικού πάρκου σε απόσταση μικρότερη των 400 μ. από υδάτινες περιοχές.

Πίνακας 10: Αποστάσεις από περιοχές και στοιχεία πολιτισμικής κληρονομιάς (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία).

Οριοθετήσεις	Νομοθεσία
Ασύμβατη χρήση	Ελάχιστη απόσταση εγκατάστασης από την ασύμβατη χρήση
Ζώνη (Α) απολύτου προστασίας λοιπών αρχαιολογικών χώρων	$A = 7d, A = 7 \times 80 = 560 \mu.$
Κηρυγμένα πολιτιστικά μνημεία και ιστορικοί τόποι	$A = 7d, A = 7 \times 80 = 560 \mu.$

Σύμφωνα με το νόμο 5351/1932, άρθρο 50, (ΦΕΚ 275/Α'/24.8.1932), απαγορεύεται η ανασκαφή και οποιαδήποτε εργασία κοντά σε αρχαιολογικούς χώρους, κηρυγμένα πολιτιστικά μνημεία και ιστορικούς τόπους σε απόσταση 560 μ. από αυτούς. Οι Baban και Parry (2001), όρισαν ως ελάχιστη απόσταση χωροθέτησης αιολικού πάρκου από τις περιοχές πολιτισμικής κληρονομιάς το 1 χμ.

Πίνακας 11: Αποστάσεις από οικιστικές δραστηριότητες (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία).

Οριοθετήσεις	Νομοθεσία
Ασύμβατη χρήση	Ελάχιστη απόσταση εγκατάστασης από την ασύμβατη χρήση
Πόλεις και οικισμοί με πληθυσμό > 2.000 κατ. ή < 2.000 κατ. που χαρακτηρίζονται ως δυναμικοί, τουριστικοί ή αξιόλογοι	1.000 μ. από το όριο του οικισμού (όταν δεν έχει οριοθετηθεί ο οικισμός, η απόσταση υπολογίζεται από το κέντρο του οικισμού προσαυξημένη κατά 500 μ., σε απόσταση μεγαλύτερη των 500 μ. από την τελευταία κατοικία του οικισμού) ή του σχεδίου πόλεως
Παραδοσιακοί οικισμοί	1.500 μ. από το όριο του οικισμού (όταν δεν έχει οριοθετηθεί ο οικισμός, η απόσταση υπολογίζεται από το κέντρο του οικισμού προσαυξημένη κατά 500 μ., σε απόσταση μεγαλύτερη των 500 μ. από την τελευταία κατοικία του οικισμού)
Λοιποί οικισμοί	500 μ. (όταν δεν έχει οριοθετηθεί ο οικισμός, η απόσταση υπολογίζεται από το κέντρο του οικισμού προσαυξημένη κατά 500 μ., σε απόσταση μεγαλύτερη των 500 μ. από την τελευταία κατοικία του οικισμού)
Μεμονωμένη κατοικία	Εξασφάλιση ελάχιστου επιπέδου θορύβου μικρότερου των 45 dB

Στο Παράρτημα II του ΦΕΚ 2464-35223, ορίζονται οι αποστάσεις ασφαλείας από τους οικισμούς για την εγκατάσταση αιολικού δυναμικού. Ειδικότερα, η απόσταση από πόλεις και οικισμούς με πληθυσμό > 2.000 κατοίκους ή < 2.000 θα πρέπει να υπερβαίνει τα 1000 μ. η ελάχιστη απόσταση της αιολικής εγκατάστασης πρέπει να είναι 1.500 μ. από τους παραδοσιακούς οικισμούς και 500 μ. από τους λοιπούς οικισμούς. Σύμφωνα με τους Baban και Parry (2001), απαγορεύεται η εγκατάσταση αιολικού δυναμικού σε ελάχιστη απόσταση 2 χμ. από αστικά κέντρα. Όπως ορίζει το ΦΕΚ Β 35207/2464/2008, σε μεμονωμένη κατοικία το ελάχιστο επίπεδο θορύβου θα πρέπει να είναι μικρότερο από 45 dB. Οι Baban και Parry (2001), αναφέρουν ότι δεν επιτρέπεται η χωροθέτηση των ανεμογεννητριών σε απόσταση 500 μ. από τους οικισμούς για λόγους ηχορύπανσης.

Πίνακας 12: Αποστάσεις από δίκτυα τεχνικής υποδομής και ειδικές χρήσεις (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία).

Οριοθετήσεις	Νομοθεσία
Ασύμβατη χρήση	Ελάχιστη απόσταση εγκατάστασης από την ασύμβατη χρήση
Κύριοι οδικοί άξονες, οδικό δίκτυο αρμοδιότητας των Ο.Τ.Α. και σιδηροδρομικές γραμμές	Απόσταση ασφαλείας $1,5d = 1,5 \times 80 = 120$ μ. από τα όρια απαλλοτρίωσης της οδού/σιδηροδρόμου

Η ελάχιστη «απόσταση από δίκτυα τεχνικής υποδομής και ειδικές χρήσεις», όπως ορίζει ο Ν. 2464/2008 θα πρέπει να είναι 120 μ. από τους κύριους οδικούς άξονες και τις σιδηροδρομικές γραμμές.

Πίνακας 13: Αποστάσεις από Ζώνες ή εγκαταστάσεις παραγωγικών δραστηριοτήτων (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία).

Οριοθετήσεις	Νομοθεσία
Ασύμβατη χρήση	Ελάχιστη απόσταση εγκατάστασης από την ασύμβατη χρήση
Αγροτική γη υψηλής παραγωγικότητας, ζώνες αναδασμού, αρδευόμενες εκτάσεις	$1,5d = 1,5 \times 80 = 120$ μ.
ΠΟΤΑ και άλλες Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων του τριτογενούς τομέα, Θεματικά πάρκα, Τουριστικοί λιμένες και άλλες θεσμοθετημένες ή διαμορφωμένες τουριστικά περιοχές. Τουριστικά καταλύματα και ειδικές τουριστικές υποδομές	1.000μ. από τα όρια της ζώνης/περιοχής (όταν δεν είναι ορατή η Α/Γ, η απόσταση δεν λαμβάνεται υπόψη. Οι αποστάσεις μπορεί να μειώνονται, αλλά όχι < 500 μ. από τα όρια εγκαταστάσεων διανυκτέρευσης)

Για το κριτήριο των «αποστάσεων από ζώνες ή εγκαταστάσεις παραγωγικών δραστηριοτήτων», ο Ν. 2464/2008 ορίζει ελάχιστη απόσταση 120 μ. από αρδευόμενες εκτάσεις και 1.000 μ. από τα όρια της ζώνης που περιλαμβάνει: «Θεματικά πάρκα, Τουριστικούς λιμένες και Τουριστικά καταλύματα». Οι Baban και Parry (2001), όρισαν ως ελάχιστη απόσταση το 1 χμ. από περιοχές Τουριστικού ενδιαφέροντος.

3.5. Αναφορά των σημαντικότερων προβλημάτων κατά την καταγραφή –επεξεργασία των στοιχείων.

Το σημαντικότερο πρόβλημα που συναντάται κατά την καταγραφή και επεξεργασία των στοιχείων είναι η μη πληρότητα των στοιχείων, λόγω έλλειψης των απαραίτητων δεδομένων. Στο στάδιο της συλλογής των γεωγραφικών δεδομένων για την εκτίμηση της καταλληλότητας των περιοχών με σκοπό την χωροθέτηση του αιολικού πάρκου, αντιμετωπίστηκαν κάποιες αδυναμίες στην εύρεση αυτών των δεδομένων. Οι δυσκολίες προήλθαν από την ελλιπή συγκέντρωση των πληροφοριών από τους αρμόδιους ιδιωτικούς και δημόσιους φορείς της νήσου Λήμνου. Παρόλα αυτά, έγινε επιτυχής προσπάθεια ψηφιοποίησης των δεδομένων που δεν υπήρχαν ή υπήρχαν μόνο για ένα μέρος της Νήσου Λήμνου και πιο συγκεκριμένα για το Δήμο Μούδρου όπως ορίζει το ΦΕΚ Δ' 2521/214/1987.

Επίσης η υποκειμενικότητα που υπεισέρχεται σε πολλά από τα κριτήρια που θέτουν οι επιστήμονες, οι φορείς και οι πολίτες ως προς την χωροθέτηση των Αιολικών Πάρκων.

3.6. Ανάλυση αποτελεσμάτων (μέθοδος ανάλυσης δεδομένων, στατιστικών ή ποιοτικών)

Στην παρούσα μελέτη, χρησιμοποιείται η «ασαφής γνωστική χαρτογράφηση», ώστε να ενοποιηθούν σε ένα χάρτη τα κριτήρια του χωροταξικού για τις ΑΠΕ σε συνδυασμό με τις απόψεις των ενδιαφερομένων πολιτών, ώστε να διαμορφωθεί ένα μοντέλο με την ορθολογικότερη ανάπτυξη της νήσου Λήμνου.

Όπως αναφέρθηκε θα γίνει παρουσίαση κριτηρίων της νομοθεσίας σε χάρτη με μια ασαφοποίηση (fuzzification). Ποιο συγκεκριμένα δηλαδή, τέθηκαν οι περιοχές που πληρούν τα κριτήρια με άσπρο και τις περιοχές που δεν τα πληρούν με κόκκινο. Στην συνέχεια με την χρήση του GIS έγινε προσπάθεια ενοποίησης των περιοχών που πληρούν τα κριτήρια σε ένα χάρτη.

Παράλληλα εξετάστηκαν και οι παράγοντες της οπτικής όχλησης και του θορύβου, παίρνοντας σαν δεδομένο τις θέσεις των αιολικών πάρκων που πρόκειται να εγκατασταθούν. Παράχθηκε λοιπόν ένας χάρτης που περιλαμβάνει τόσο τα κριτήρια της νομοθεσίας όσο και τους δύο υποκειμενικούς παράγοντες.

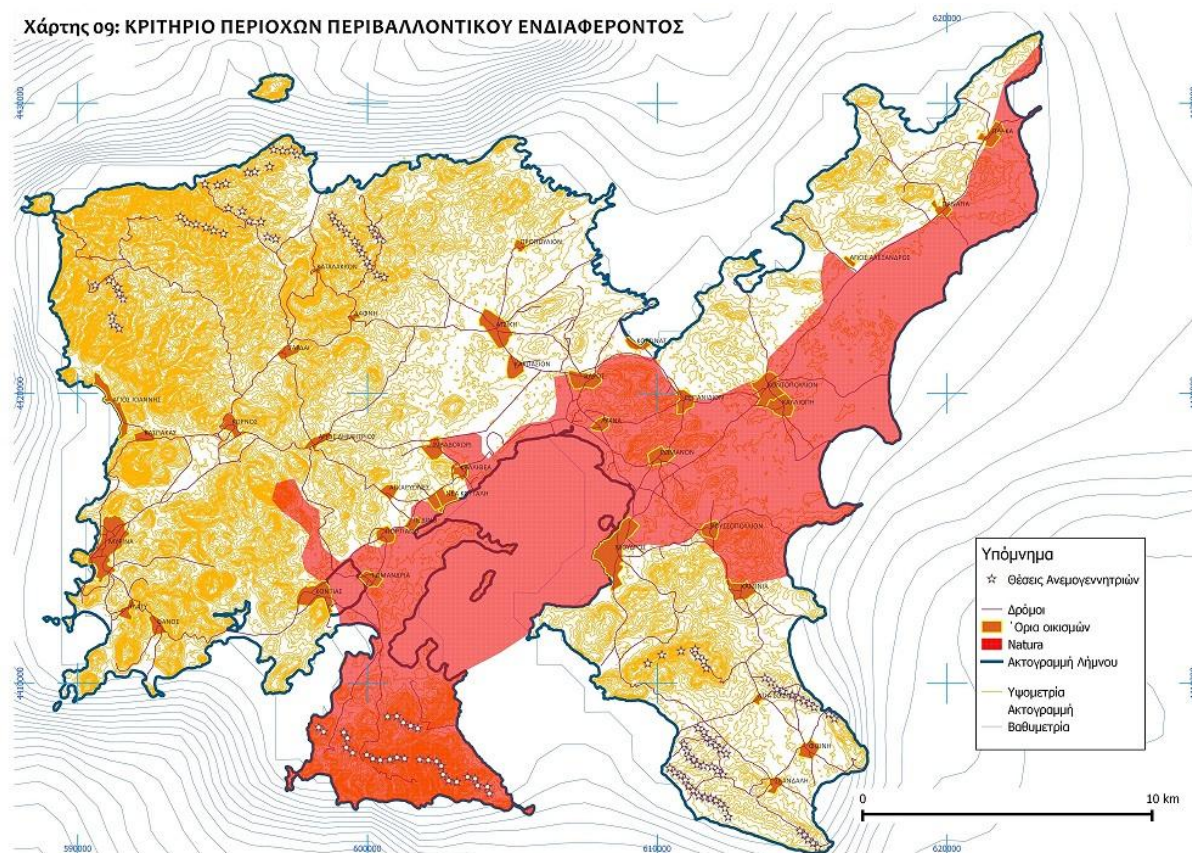
4. Κεφάλαιο 4.: Αποτελέσματα.

4.1. Ανάπτυξη κριτηρίων νομοθεσίας.

Για την δημιουργία όλων των ζωνών αποκλεισμού χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο Buffer Tool από Analysis Tools–Proximity του ArcMap10. Το εργαλείο αυτό, έχει την δυνατότητα να δημιουργεί ζώνες περιμετρικά των αρχικών θεματικών επιπέδων, αναλόγως της απόστασης που καταχωρείται από τον χρήστη.

❖ Κριτήριο Περιοχών Περιβαλλοντικού Ενδιαφέροντος

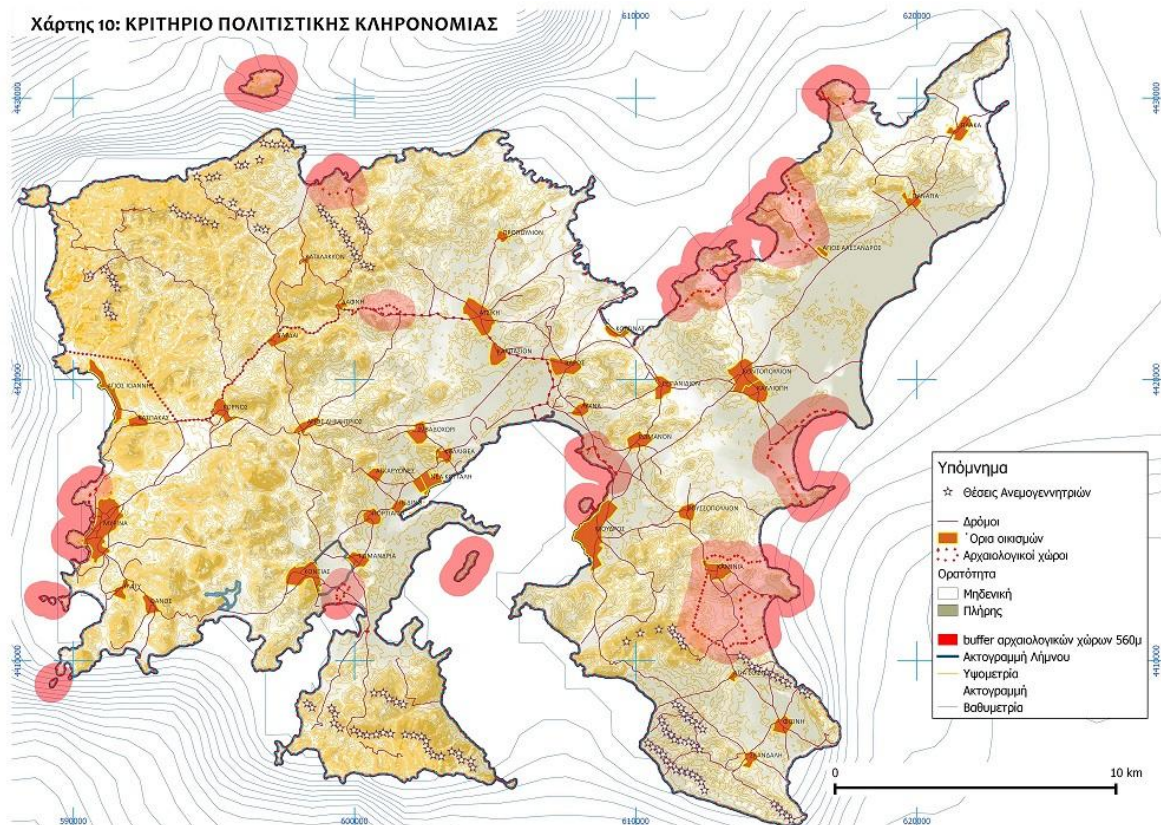
Ως περιοχές περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος λήφθηκαν υπόψη —όπως ορίζει και η νομοθεσία— οι περιοχές απολύτου προστασίας της φύσης, οι πυρήνες των Εθνικών Δρυμών, κηρυγμένα μνημεία της φύσης, οι υγρότοποι RAMSAR, περιοχές ΖΕΠ ορνιθοπανίδας (SPA) και οικότοποι προτεραιότητας περιοχών της επικράτειας, που έχουν ενταχθεί στον κατάλογο των τόπων κοινοτικής σημασίας του δικτύου «ΦΥΣΗ 2000». Να σημειωθεί εδώ, πως για τη δόμηση του συγκεκριμένου κριτηρίου δεν απαιτείται συγκεκριμένος αριθμός ελάχιστης απόστασης από την ασύμβατη χρήση, ούτε και απόσταση λόγω ορατότητας. Στον χάρτη 9 που ακολουθεί κόκκινο χρώμα, αποτυπώνονται οι περιοχές της νήσου Λήμνου που ανήκουν στις παραπάνω ασύμβατες χρήσεις. Στις περιοχές αυτές αποτυπώνονται τόσο οι «Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ)» (Special Areas of Conservation - SAC)» όσο και οι «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA) για την Ορνιθοπανίδα.



Χάρτης 9: Κριτήριο Περιοχών Περιβαλλοντικού Ενδιαφέροντος (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία)

❖ Κριτήριο Περιοχών Πολιτιστικής Κληρονομιάς

Η ασύμβατη χρήση που λήφθηκε υπόψη —σύμφωνα πάντα με την κείμενη νομοθεσία— είναι η ζώνη απολύτου προστασίας (Ζώνη Α) λοιπών αρχαιολογικών χώρων και τα κηρυγμένα πολιτιστικά μνημεία και ιστορικοί τόποι με απόσταση $A = 7 \cdot d = 7 \cdot 80 = 560 \mu$. όπου d η διάμετρος της φτερωτής της ανεμογεννήτριας όπως μπορείτε να δείτε παρακάτω στον χάρτη 10. Η αναφερόμενη απόσταση δεν λήφθηκε υπόψη στην περίπτωση που η άτρακτος μιας Α/Γ δεν ήταν ορατή από την ασύμβατη χρήση. Για να δομηθεί δηλαδή το συγκεκριμένο κριτήριο, έπαιξε αρκετά σημαντικό ρόλο και η ορατότητα εκτός από την απόσταση.

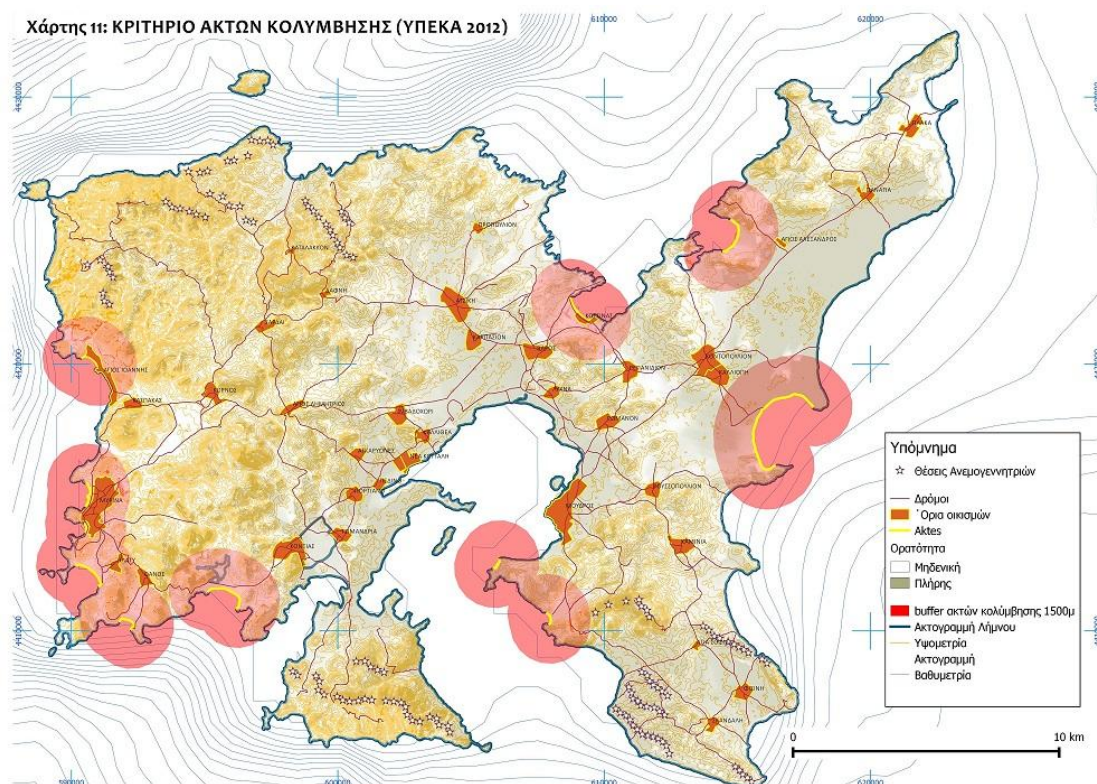


Χάρτης 10: Κριτήριο Περιοχών Πολιτιστικής Κληρονομιάς (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία)

❖ Κριτήριο Ακτών Κολύμβησης

Για τη δημιουργία του συγκεκριμένου κριτηρίου ως ακτές κολύμβησης ορίζονται βάση νομοθεσίας αυτές που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας των νερών κολύμβησης που συντονίζεται από το ΥΠΕΚΑ (<http://www.bathingwaterprofiles.gr/map>), με την ελάχιστη απόσταση να ορίζεται στα 1.500 μ. αλλά να μην λαμβάνεται υπόψη στην περίπτωση που η άτρακτος μιας Α/Γ δεν είναι ορατή (απόσταση –ορατότητα) όπως μπορεί να διακρίνει κάποιος στο χάρτη 11. Στην νομοθεσία συγκαταλέγεται στις αποστάσεις από περιοχές περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος. Στο χάρτη που σχεδιάστηκε, οι κόκκινες περιοχές είναι περιοχές απαγόρευσης χωροθέτησης Α/Γ. Παρατηρώντας τον χάρτη βλέπουμε ότι οι ζώνες αποκλεισμού έχουν εφαρμοστεί στις πλέον πολυσύχναστες παραλίες του νησιού, που

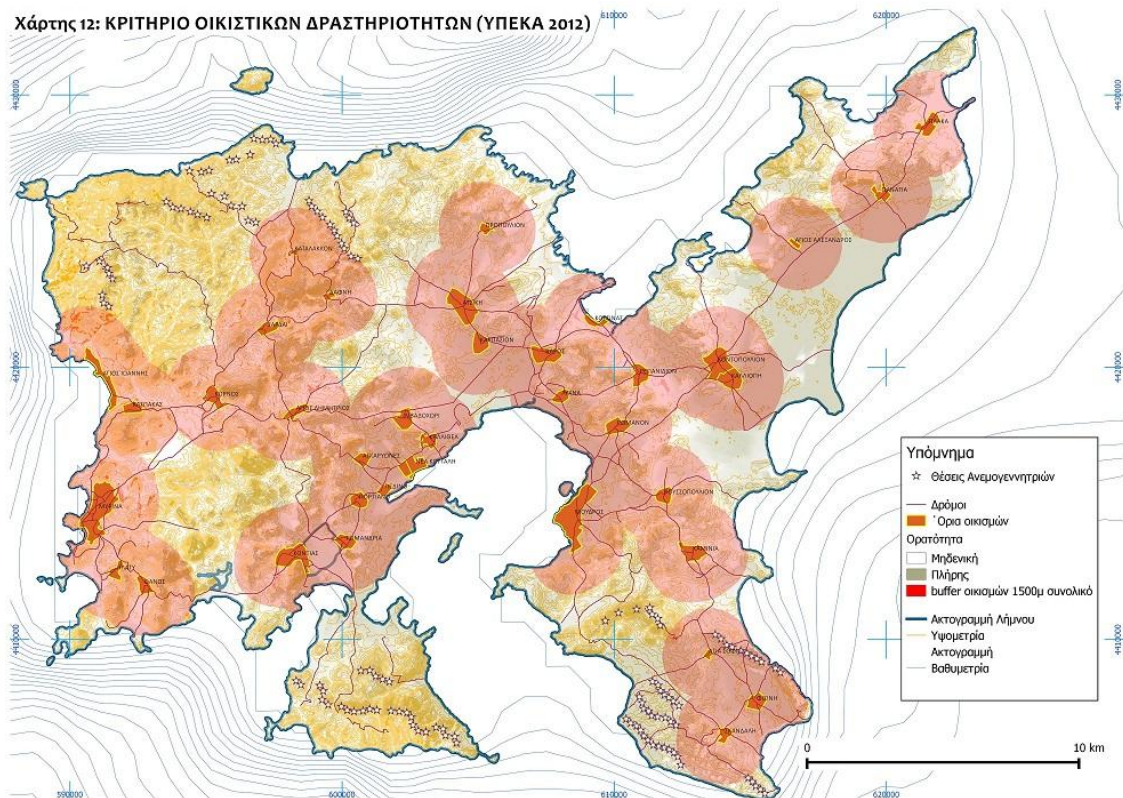
εντοπίζονται κυρίως στην περιοχή της Δημοτικής Ενότητας Μύρινας καθώς και της Δημοτικής ενότητας Μούδρου.



Χάρτης 11: Κριτήριο Ακτών Κολύμβησης (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία)

❖ Κριτήριο οικιστικών δραστηριοτήτων

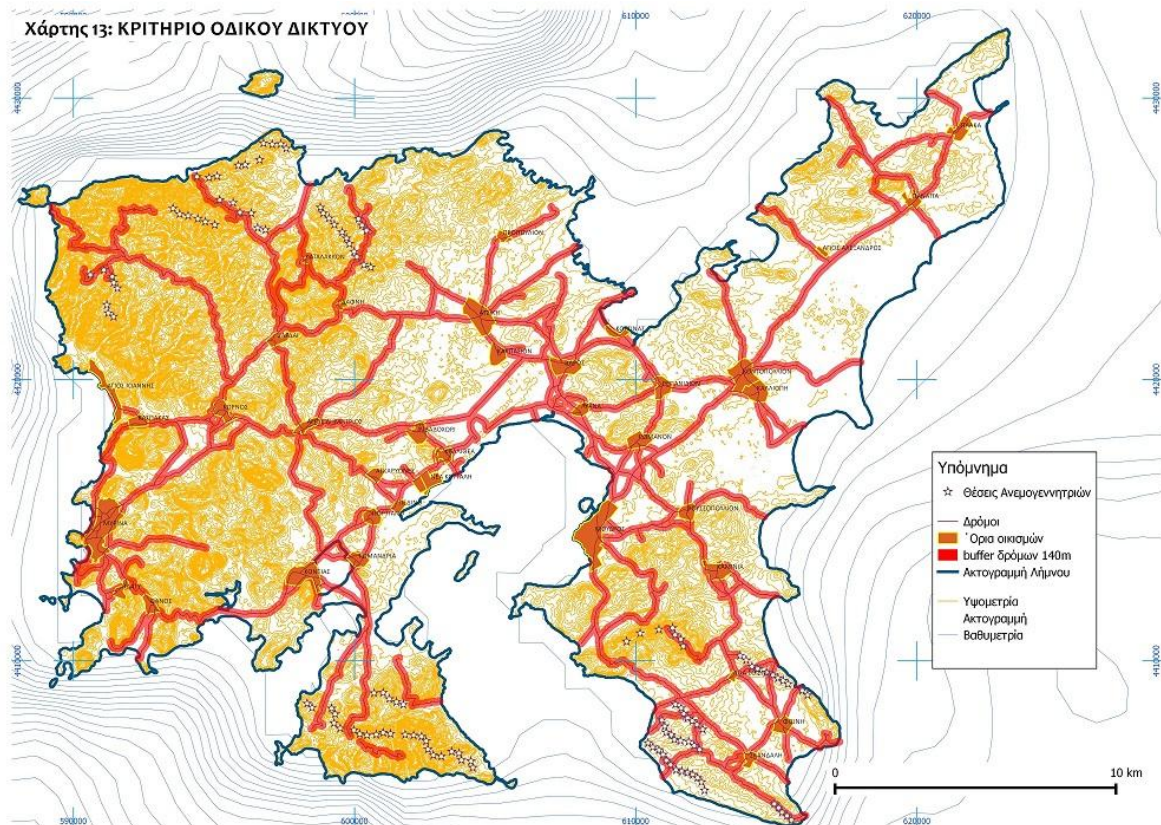
Για τη δημιουργία του συγκεκριμένου κριτηρίου όπως φαίνεται παρακάτω στο χάρτη 1, η ασύμβατη χρήση που λήφθηκε υπόψη είναι πόλεις και οικισμοί με πληθυσμό > 2.000 κατοίκους ή < 2.000 κατ., που χαρακτηρίζονται ως δυναμικοί, τουριστικοί ή αξιόλογοι (1.000μ. από το όριο του οικισμού), οι παραδοσιακοί οικισμοί (1.500μ. από το όριο του οικισμού) και οι λοιποί οικισμοί (500μ. από το όριο του οικισμού). Να σημειωθεί εδώ, πως οι αναφερόμενες αποστάσεις δεν λήφθηκαν υπόψη στην περίπτωση που η άτρακτος μιας Α/Γ δεν ήταν ορατή από την ασύμβατη χρήση. Για να δομηθεί δηλαδή το συγκεκριμένο κριτήριο, έπαιξε αρκετά σημαντικό ρόλο και η ορατότητα εκτός από την απόσταση. Συνεπώς δημιουργήθηκαν τρεις διαφορετικές υποκατηγορίες ζωνών αποκλεισμού ώστε να καταφέρουμε να συμπεριλάβουμε όλους τους οικισμούς και τις διαφορετικές ζώνες αποκλεισμού γύρω από αυτούς.



Χάρτης 12: Κριτήριο οικιστικών δραστηριοτήτων (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία)

❖ Κριτήριο Οδικού Δικτύου

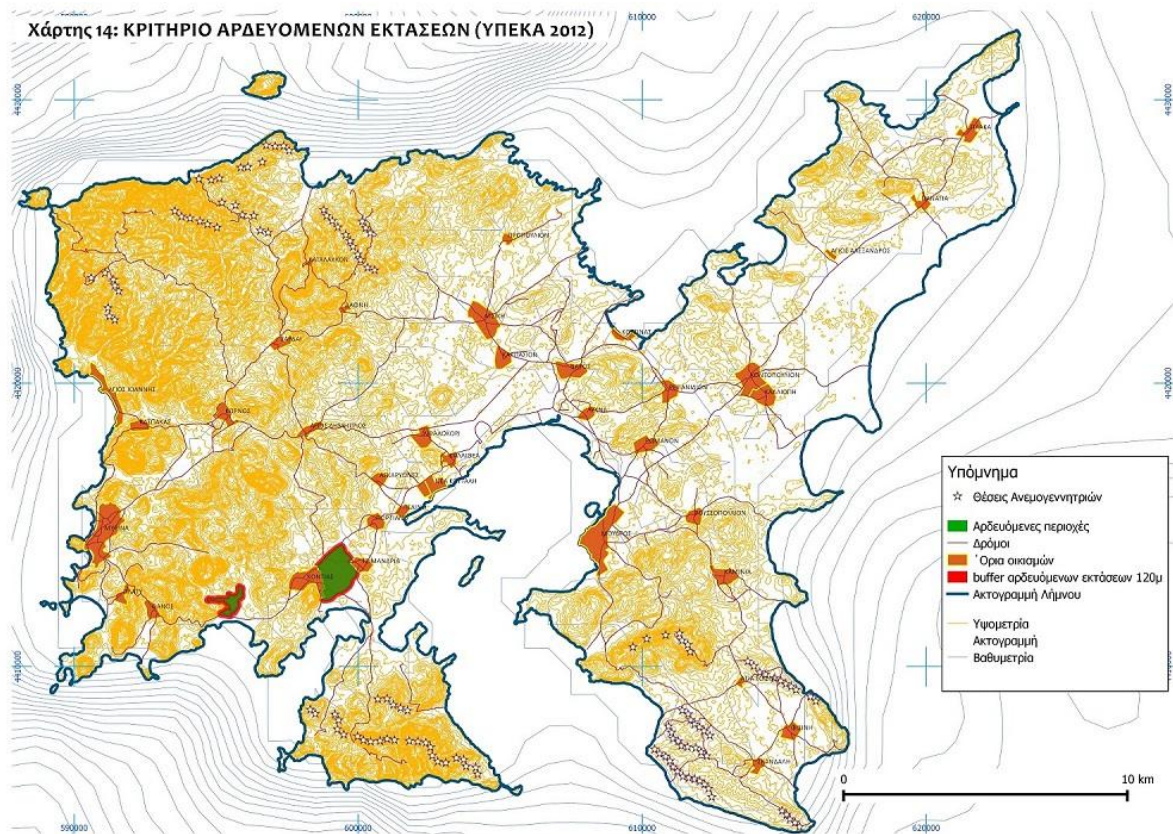
Στο συγκεκριμένο κριτήριο λήφθηκε υπόψη η απόσταση ασφαλείας $1,5 \cdot d = 1,5 \cdot 80 = 120 \mu$. (με d : το άνοιγμα της φτερωτής της Α/Γ όπως δόθηκε από την κατασκευάστρια εταιρεία), από τους κύριους οδικούς άξονες και το οδικό δίκτυο αρμοδιότητας των Ο.Τ.Α., όπως ορίζεται από τη νομοθεσία. Δεν λήφθηκε καθόλου υπόψη η ορατότητα.



Χάρτης 13: Κριτήριο Οδικού Δικτύου (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία)

❖ **Κριτήριο αποστάσεων από ζώνες ή εγκαταστάσεις παραγωγικών δραστηριοτήτων.**

Λόγω της εξαιρετικά μεγάλης έλλειψης στοιχείων από την πλευρά της τοπικής αυτοδιοίκησης, το κριτήριο καταλληλότητας που λήφθηκε υπόψη σε ότι έχει να κάνει σχέση με αποστάσεις από ζώνες ή εγκαταστάσεις παραγωγικών δραστηριοτήτων, είναι μόνο για τις αρδευόμενες εκτάσεις με την ελάχιστη απόσταση να ορίζεται στο $1,5 \cdot d = 1,5 \cdot 80 = 120$ μ. (με d: το άνοιγμα της φτερωτής της Α/Γ, όπως δόθηκε από την κατασκευάστρια εταιρεία) (χάρτης 14). Να σημειωθεί πως η ορατότητα δεν παίζει κανέναν ρόλο ούτως ώστε να δομηθεί το κριτήριο. Οι μοναδικές αποκλειόμενες περιοχές είναι οι δύο που απεικονίζονται κόκκινο χρώμα στο χάρτη.



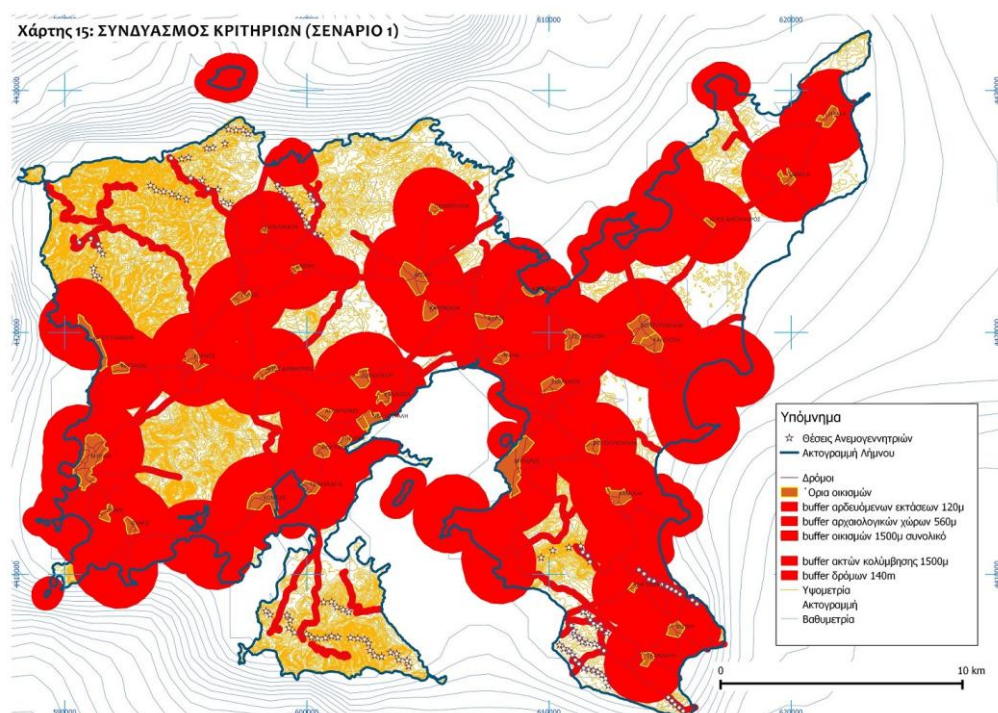
Χάρτης 14: Κριτήριο Αρδευόμενων Εκτάσεων (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία)

4.2. Τελικές Προτεινόμενες Περιοχές

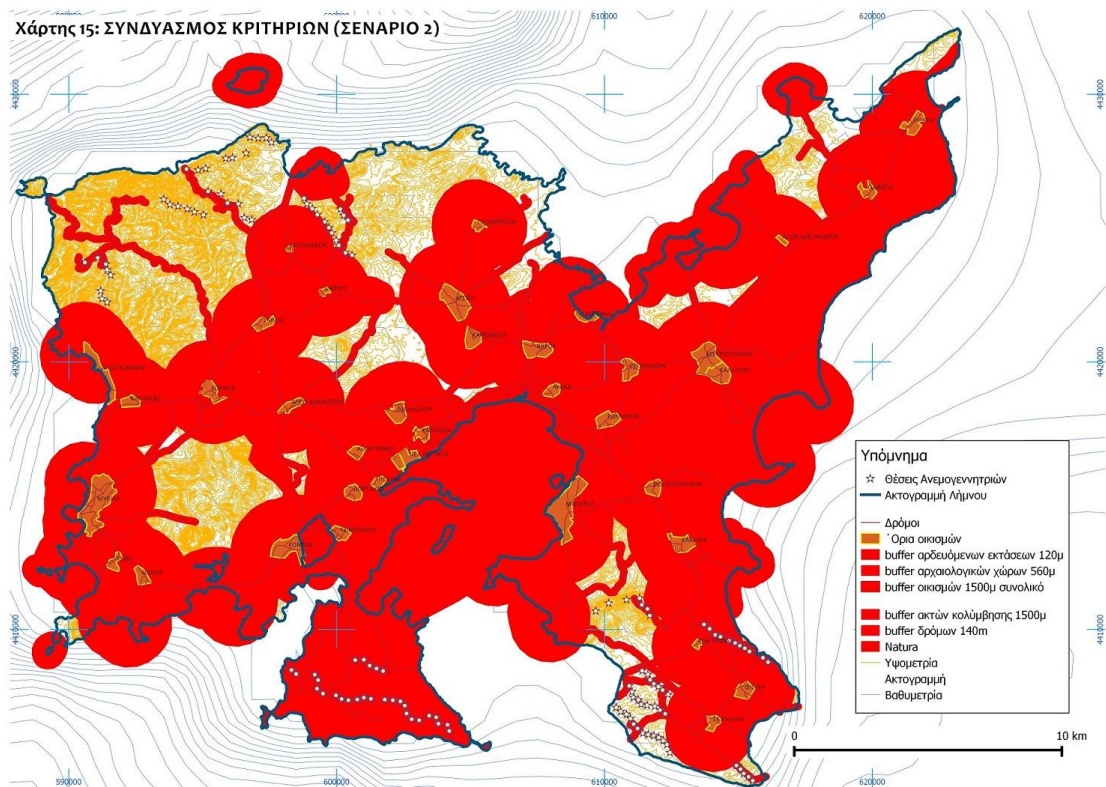
Το τελικό βήμα που πραγματοποιήθηκε για την εύρεση της καταλληλότητας περιοχών χωροθέτησης ανεμογεννητριών, είναι οι δύο παρακάτω χάρτες. Αποδόθηκαν δύο σενάρια: ένα βάσει νομοθεσίας το οποίο επιτρέπει την χωροθέτηση σε περιοχές NATURA (χάρτης 15) και ένα άλλο αρκετά αυστηρό, το οποίο απαγορεύει την χωροθέτηση εντός περιοχών NATURA (χάρτης 16). Η δημιουργία των τελικών χαρτών, είναι αποτέλεσμα της πρόσθεσης και ένωσης όλων των κριτηρίων (περιβαλλοντικών, οικιστικών, πολιτιστικών, δικτύων και υποδομών, λειτουργικών και οικονομικών) με την εντολή Union του ArcMap 10. Δημιουργήθηκαν δηλαδή δύο ενιαίες ζώνες αποκλεισμού οι οποίες παρουσιάζονται στους χάρτες 15 και 16 (ανάλογα το σενάριο) με κόκκινο χρώμα, καθώς και των υφιστάμενων χαρτών. Παρατηρείται ότι τόσο στον χάρτη 15 αλλά και στον χάρτη 16 το σύνολο της έκτασης της νήσου Λήμνου παρουσιάζει κάποιο λόγο-κριτήριο βάσει του οποίου δεν επιτρέπεται η εγκατάσταση ΑΠΕ. Οι περιοχές αυτές θα πρέπει να προστατευθούν ώστε να μην υπάρξει αλλοίωση του φυσικού τοπίου και των χαρακτηριστικών που αυτές έχουν

Στον χάρτη 15 αποτυπώνονται οι περιοχές αυτές που δεν μπορεί να γίνει χωροθέτηση αιολικού πάρκου είτε επειδή το επιβάλλει η νομοθεσία εξυπηρετώντας λειτουργικούς και οικονομικούς σκοπούς καθώς και λόγους ασφαλείας ενώ στο χάρτη 16 αποτυπώνονται και οι περιοχές όπου απαγορεύουν και την χωροθέτηση εντός

περιοχών NATURA εκτός των άλλων όπως συμβαίνει με την Κύπρο όπου οι προτεινόμενες περιοχές πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση μεγαλύτερη των 300μ., από τις περιοχές που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000 ως Τόποι Κοινοτικής Σημασίας και σε απόσταση μεγαλύτερη των 500μ., από το όριο καθορισμένης Ζώνης Ειδικής Προστασίας (Νικολάου, 2013). Παρατηρείται ότι οι καλύτερες περιοχές προς χωροθέτηση αιολικού πάρκου είναι οι περιοχές της βορειοδυτικής Λήμνου, η περιοχή του Κάκκαβου, ένα τμήμα στην νότια ανατολική Λήμνο καθώς και στο βόρειοανατολικό τμήμα του νησιού. Βάσει της νομοθεσίας μπορούν να χωροθετηθούν και σε περιοχές Natura αιολικά πάρκα οπότε παρουσιάζονται επιπλέον η χερσόνησος του Φακού, και η περιοχή της Λίμνης Αλυκής στο ανατολικό τμήμα του νησιού.



Χάρτης 15: Χάρτης βάσει νομοθεσίας όπου επιτρέπει την χωροθέτηση σε περιοχές NATURA (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία)



Χάρτης 16: Χάρτης βάσει νομοθεσίας αλλά δεν επιτρέπεται η χωροθέτηση ΑΠΕ σε περιοχές NATURA (ΥΠΕΚΑ, 2012; Ιδία επεξεργασία)

4.3. Αξιολόγηση Χωροθέτησης Α/Γ

Θα πρέπει λοιπόν να γίνει πλήρως κατανοητό, πως είναι διαφορετικό αντικείμενο η καταλληλότητα των περιοχών χωροθέτησης ανεμογεννητριών - η οποία αναλύθηκε παραπάνω-και διαφορετικό αντικείμενο η αξιολόγηση η οποία αναλύεται ακολούθως. Η αξιολόγηση της χωροθέτησης των ανεμογεννητριών πραγματοποιήθηκε σε δύο (2) επίπεδα: Σε επίπεδο θορύβου και σε επίπεδο ανάλυσης ορατότητας –οπτικής επίπτωσης (visual impact).

Ανάλυση Ορατότητας

Για την ανάλυση ορατότητας χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ArcMap10. Οι δύο βασικές παράμετροι που ορίστηκαν, είναι το ύψος του παρατηρητή στο 1,80μ. (προκειμένου να αποκαλύψει εάν σε αυτή τη θέση μπορεί να δει κανείς από τους ντόπιους μια ανεμογεννήτρια), οριζόντια προβολή γωνία 0-360 και κάθετες γωνίες -90 έως 90 και το ύψος της ανεμογεννήτριας, όπως αυτό δόθηκε από την υπεύθυνη εταιρεία στα 110μ.. Επισημαίνεται ότι λαμβάνεται υπόψη το πραγματικό ανάγλυφο του νησιού.

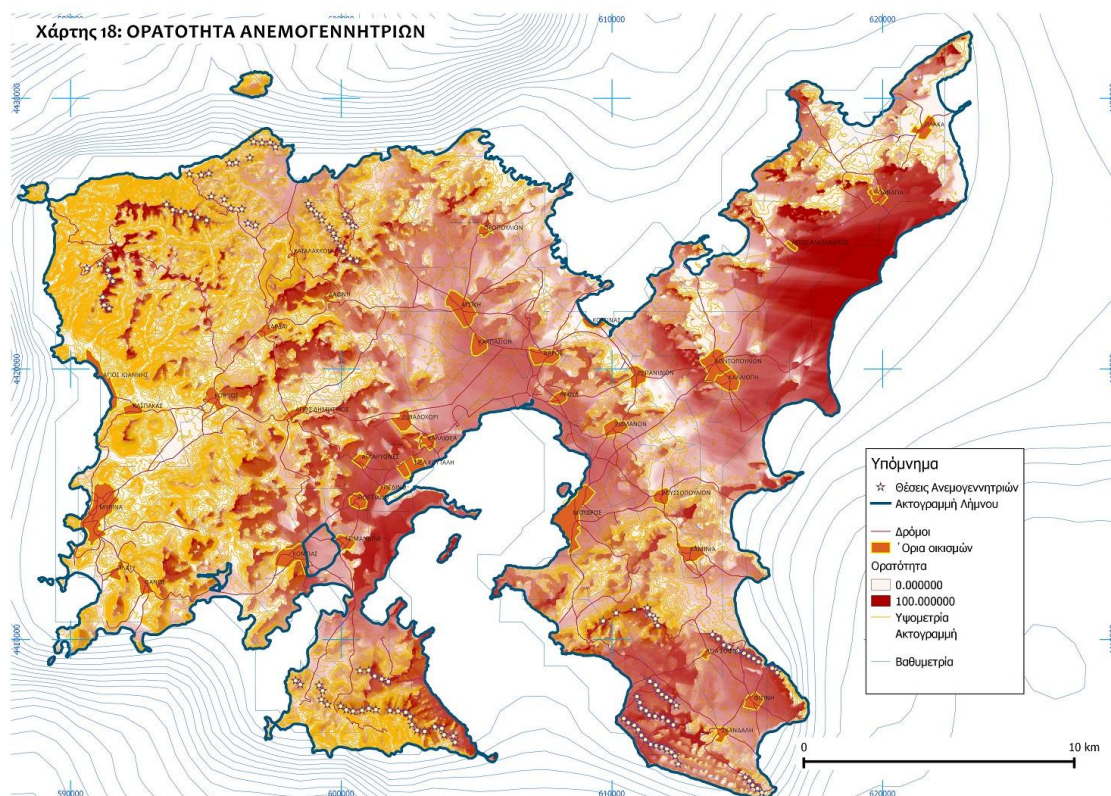


Χάρτης 17: Θέσεις των ανεμογεννητριών Ρόκας Αιολική Βόρειος Ελλάς I & II, (2012)

Στον παραπάνω χάρτη, αποτυπώνονται οι θέσεις των ανεμογεννητριών όπως δόθηκαν από την εταιρεία βάσει των συντεταγμένων, με μαύρες κουκίδες. Το γενικό συμπέρασμα που προκύπτει, είναι πως η οπτική ενατένιση ενός παρατηρητή που βρίσκεται σε σημείο του χάρτη με πράσινο χρώμα, θα συναντά τουλάχιστον μία Α/Γ στο πεδίο όρασής του. Οι μοναδικές περιοχές οι οποίες δε θα έχουν καμία απολύτως οπτική επίπτωση με Α/Γ, είναι οι άσπρου χρώματος περιοχές. Προσπαθήσαμε με την διαβάθμιση των χρωμάτων και όχι μόνο με το άσπρο και κόκκινο να δείξουμε και τον βαθμό οπτικής επαφής με τις ανεμογεννήτριες. Όσο πιο σκούρο κόκκινο το χρώμα σε μία περιοχή τόσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός ανεμογεννητριών που είναι ορατές από το συγκεκριμένο σημείο. Όσο το κόκκινο εξασθενεί, γίνεται κίτρινο μειώνεται ο αριθμός των Α/Γ που είναι ορατές στα συγκεκριμένα σημεία, ενώ με άσπρο όπως προαναφέρθηκε είναι οι περιοχές που δεν έχουν οπτική επαφή με καμία ανεμογεννήτρια.

Γίνεται από τον χάρτη 18 αντιληπτό ότι οι περιοχές από τις οποίες έχουμε τον μεγαλύτερο αριθμό θέασης Α/Γ είναι η κεντρική και ανατολική Λήμνος, τα σημεία όπως έχουμε αναφέρει που είναι πιο έντονα. Οι περιοχές αυτές είναι πεδινές και φιλοξενούν πολλούς οικισμούς, συνεπώς μεγάλο ποσοστό των κατοίκων του νησιού έχουν θέαση προς αυτές. Στο ανατολικό κομμάτι κυριαρχεί το κίτρινο χρώμα, το οποίο υποδηλώνει ότι υπάρχει θέαση Α/Γ αλλά σε μικρότερο αριθμό ποσοτικά. Η περιοχή γύρω από την Μύρινα είναι μια από τις λίγες περιοχές που είναι με άσπρο χρώμα, γεγονός που σημαίνει ότι στην περιοχή αυτή δεν έχουμε θέαση Α/Γ, καθώς

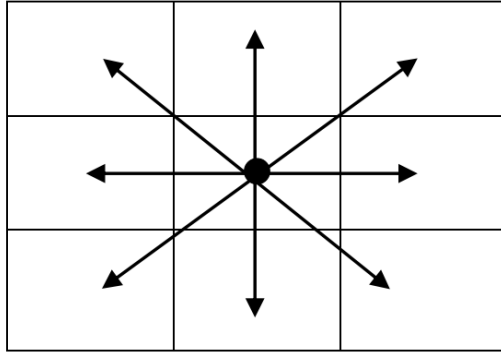
και σε μεγάλο τμήμα του οικισμού της Μύρινας, συνεπώς μεγάλο τμήμα του πληθυσμού δεν έχει οπτική επαφή με κάποια Α/Γ.



Χάρτης 18: Χάρτης ορατότητας ανεμογεννητριών (Kontos et al., 2013, ίδια επεξεργασία)

Επίπεδο Θορύβου

Ένα άλλο πρόβλημα στη διαδικασία χωροθέτησης αιολικών πάρκων, είναι ο θόρυβος που προκαλείται από τις ανεμογεννήτριες. Για την εκτίμηση του θορύβου, χρησιμοποιήθηκε ένα απλό μοντέλο που βασίζεται στην υπόθεση της ημισφαιρικής διάδοσης του ήχου πάνω από μια αντανακλαστική επιφάνεια, συμπεριλαμβανομένης της απορρόφησης του αέρα (International Energy Agency, 1994). Κατά τρόπον υπολογίστηκε η ένταση των ηχητικών κυμάτων για κάθε επιθυμητό σημείο του χώρου. Στο πλεγματοκό διάγραμμα αποτυπώνεται η ακτινική διάδοση των ηχητικών κυμάτων από μία πηγή στο κέντρο του. Το ίδιο ισχύει και στον παραγόμενο ήχο οποιασδήποτε ανεμογεννήτριας, διαχέοντας το «θόρυβο» προς όλες τις κατευθύνσεις. Σημειώνεται δε, ότι στις περιπτώσεις που εξετάζεται η λειτουργία μιας Α/Γ, παράγονται δύο διαφορετικοί «τύποι» ήχων. Ο ένας αφορά την κρούση του ανέμου επάνω στις πτέρυγες της περιστρεφόμενης εξ αυτού έλικας (αεροδυναμικό) και ο άλλος τις μεταδιδόμενες περιστροφές του συστήματος ρότορα – πηνίων – γεννήτριας (ηλεκτρομαγνητικό – μηχανικό):



Σχήμα 1: Διασπορά ήχου από A/Γ σε πλέγμα.

Η εξίσωση 1 χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση του θορύβου σε μία θέση σε μία οριζόντια απόσταση D από μια ανεμογεννήτρια, ενώ η εξίσωση 2 χρησιμοποιήθηκε για να εκτιμηθεί η Ευκλείδεια απόσταση μεταξύ των θέσεις (Σχήμα 4). Η εξίσωση 3 χρησιμοποιήθηκε για να εκτιμηθεί η συσσώρευση θορύβου σε κάθε τοποθεσία που προκαλείται από το συνολικό αριθμό των ανεμογεννητριών (Kontos et al., 2013).

$$L_P(j) = L_W - 10 \log_{10} (2 R^2) - R \quad (1)$$

$$RD^2 = \sqrt{\frac{Hw}{hw} \frac{Hh^2}{hw}} \quad (2)$$

$$L_P = 10 \log_{10} \left(\sum_{j=1}^n 10^{L_P(j)/10} \right) \quad (3)$$

Σχήμα 2: Διασπορά ήχου από A/Γ σε πλέγμα (Kontos et al., 2013).

Όπου:

$L_P(j)$: Στάθμη ακουστικής ισχύος σε μια θέση που προκαλείται από ανεμογεννήτρια j

L_W : στάθμη ηχητικής ισχύος των ανεμογεννητριών (110dB)

α : Ηχοαπορρόφηση εξαιτίας των ατμοσφαιρικών συνθηκών (0.005 dB / m)

R : Ευκλείδεια απόσταση μεταξύ της τοποθεσίας και ανεμογεννήτρια

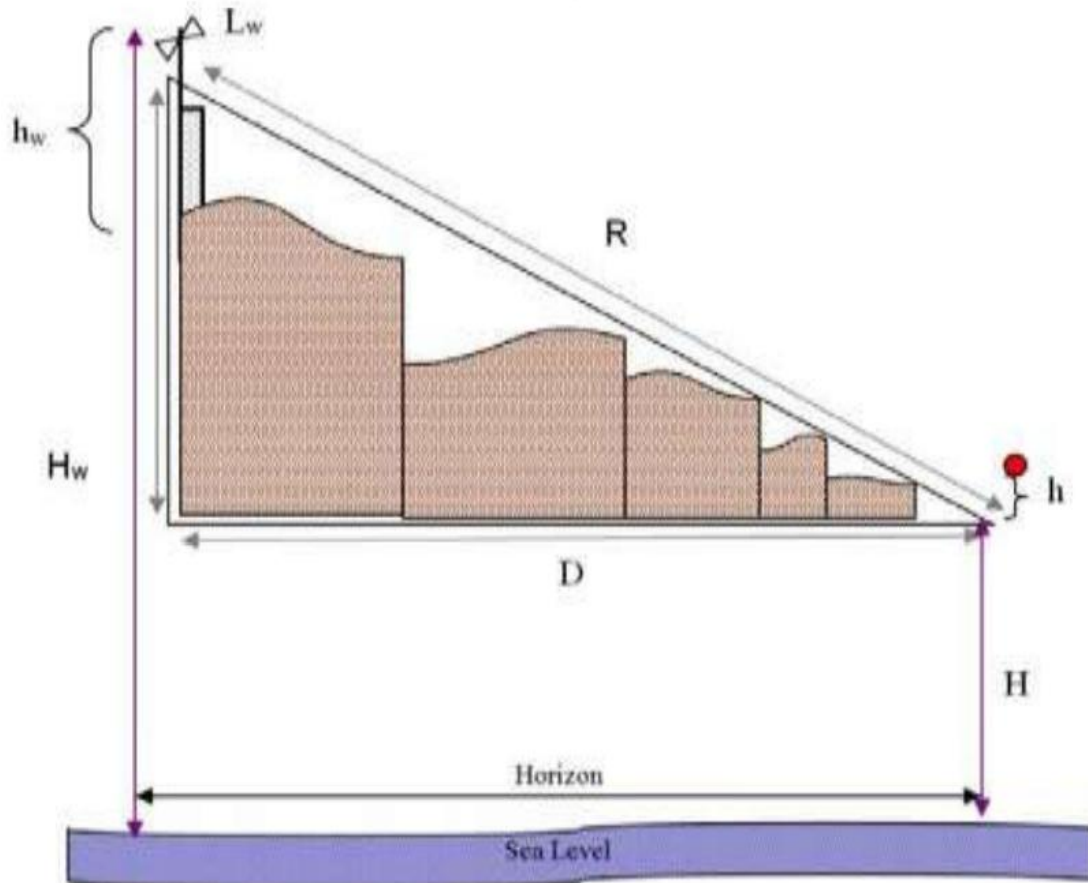
D : Οριζόντια απόσταση μεταξύ της τοποθεσίας και ανεμογεννήτρια

H_w : Ύψος της ανεμογεννήτριας πάνω από το επίπεδο της θάλασσας

h_w : Ύψος της ανεμογεννήτριας πάνω από το έδαφος (69 m)

H : Ύψόμετρο του τοποθεσία πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας

h : Ύψος του τόπου πάνω από το έδαφος (1,80 m).

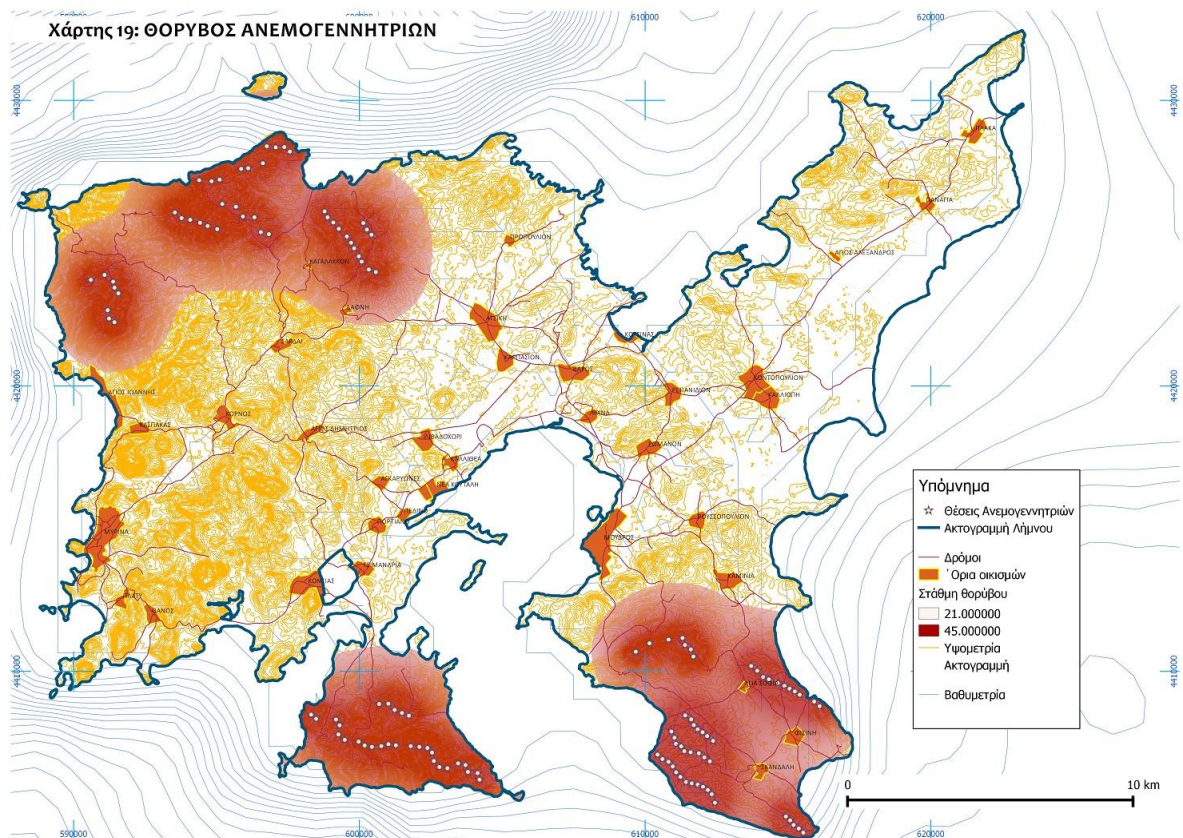


Σχήμα 3. Απεικονίζει τις μεταβλητές ανάλυσης ορατότητας που χρησιμοποιούνται και τη σχέση τους με το μορφολογία του τοπίου (Kontos et al., 2013).

Για την αναπαράσταση της διάδοσης του ήχου, στα προβολικά συστήματα χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω εξισώσεις βάσει του γενικότερου τύπου:

$$L_{p,tot} = 10 \log_{10} \sum_{j=1}^{Nm} 10^{L_p(j)/10}$$

Το παραπάνω μοντέλο θορύβου αναπτύχθηκε σε περιβάλλον GIS, και ο παρακάτω χάρτης δείχνει το συνολικό επίπεδο ηχητικής πίεσης (θόρυβος) σε κάθε θέση.



Χάρτης 19: Ένταση ήχου από Α/Γ (διάδοση των κυμάτων έως τα 45 dB) (Kontos et al., 2013, ίδια επεξεργασία).

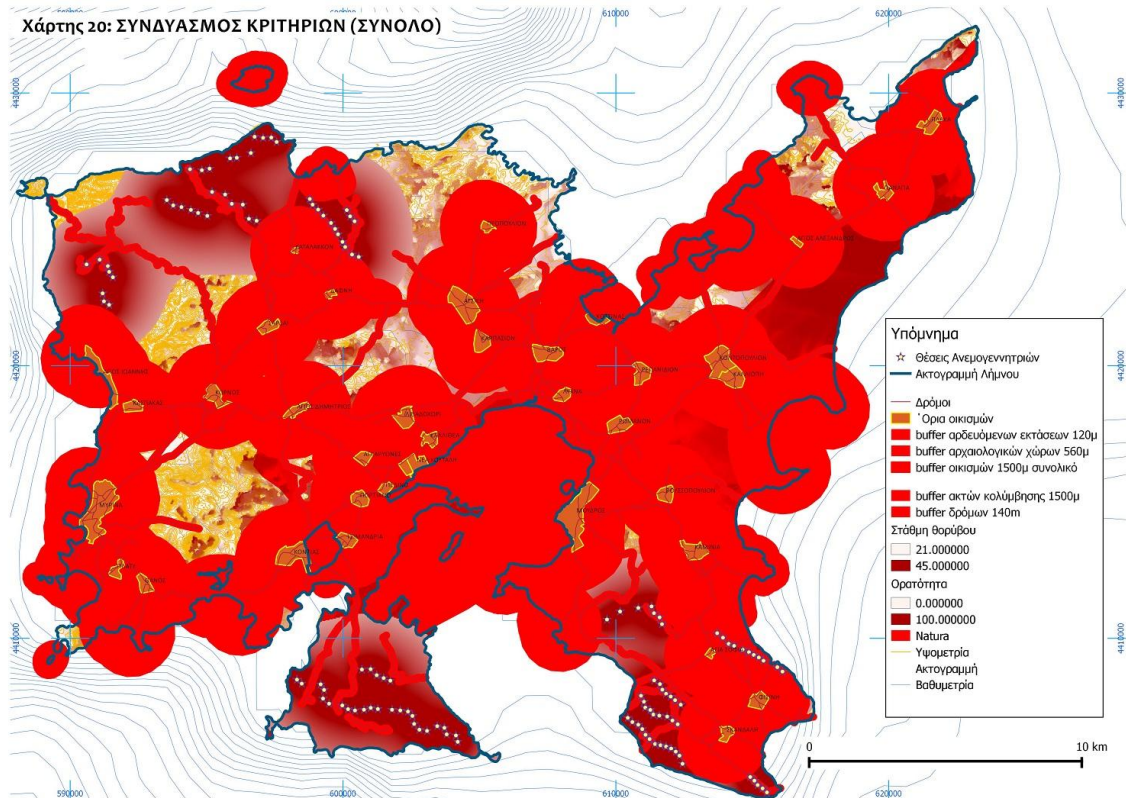
Παρατηρείται ότι στην βορειοδυτική Λήμνο οι περιοχές που θα εγκατασταθούν τα αιολικά πάρκα δεν φαίνεται να «ενοχλεί» οργανωμένα οικιστικά σύνολα- οικισμούς παρά μόνο αν υπάρχουν μεμονωμένες οικίες. Το ίδιο ισχύει και για το νότιο τμήμα του νησιού, την περιοχή του Φακού όπου δεν υπάρχουν χωροθετημένοι οικισμοί. Τέλος τα υπόλοιπα 4 Αιολικά πάρκα χωροθετούνται στο νότιοανατολικό τμήμα του νησιού, πλησίον των οικισμών της Φυσίνης, Σκανδάλης και Αγίας Σοφίας. Αυτό εν μέρει αποτυπώνει και την ανησυχία των κατοίκων των συγκεκριμένων οικισμών για την χωροθέτηση των Αιολικών Πάρκων σε αυτές τις περιοχές.

4.4. Τελικοί χάρτες Χωροθέτησης Α/Γ

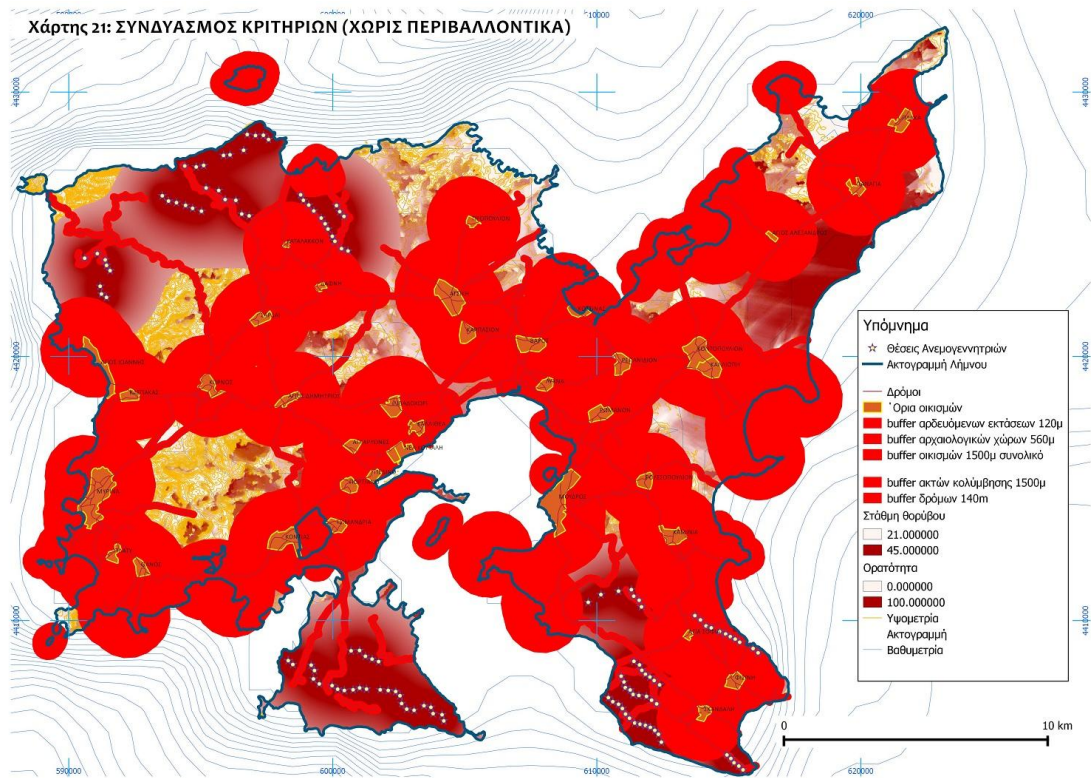
Μετά και από την ανάλυση της έντασης του ήχου και της οπτικής όχλησης παρουσιάζεται ένας τελικός χάρτης που να πληροί τόσο τα κριτήρια του Ε.Χ.Σ.Π.Α.Α για τις ΑΠΕ όσο και τους παράγοντες κοινωνικής αποδοχής.

Στους χάρτες 20 και 21 γίνονται συνένωση με τους «υποκειμενικούς» παράγοντες παρουσιάζοντας για να φανεί αν τελικά οι περιοχές επιλογής χωροθέτησης των συγκεκριμένων αιολικών πάρκων δεν παρουσιάζουν κανένα νομοθετικό «κόλλημα» ή οπτική όχληση και θόρυβο. Παρατηρείται λοιπόν ότι δεν παρουσιάζονται προβλήματα ως προς τους αρχαιολογικούς-πολιτιστικούς χώρους, τις περιοχές προστασίας, τις αποστάσεις από το οδικό δίκτυο, τους οικισμούς, αλλά ιδίως στα νότια ανατολικά σε ότι αφορά τον θόρυβο παρατηρείται μεγάλη ένταση. Αντίστοιχα

σε ότι αφορά την ορατότητα αιολικών πάρκων γίνεται αντιληπτό από τον χάρτη ότι στην κεντρική και ανατολική Λήμνο είναι ορατή τουλάχιστον μια ανεμογεννήτρια και μόνο στην περιοχή της Μύρινας δεν γίνονται αντιληπτές. Στον χάρτη 21 στις οποίες δεν λαμβάνονται υπόψη οι περιοχές Natura 2000, στις ζώνες αποκλεισμού, οι περιοχές που δεν επηρεάζονται καθόλου από κανένα από τα δύο είδη κριτηρίων είναι ελάχιστες και κυρίως παρουσιάζονται στο βορειοδυτικό και δυτικό τμήμα του νησιού και λιγότερο στο ανατολικό. Οι τελευταίες περιοχές εξαλείφονται αν προσθέσουμε στις ζώνες αποκλεισμού και αυτές των περιοχών του δικτύου 2000, όπως φαίνονται στο χάρτη 20.



Χάρτης 20: Τελικός χάρτης επιλογής περιοχών χωροθέτησης με περιοχές Natura



Χάρτης 21: Τελικός χάρτης επιλογής περιοχών χωροθέτησης χωρίς περιοχές Natura.

5. Κεφάλαιο 5.: Συζήτηση – Συμπεράσματα – Εισηγήσεις

Από τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν γίνεται αντιληπτό ποιες είναι οι συνιστώσες κατά τους κατοίκους για την ανάπτυξη της νήσου Λήμνου. Τόσο το φυσικό τοπίο με τις προστατευόμενες περιοχές, όπως οι περιοχές Natura 2000 να ξεχωρίζουν, όσο και το πολιτιστικό περιβάλλον πρωταγωνιστούν. Κρίνεται λοιπόν σκόπιμο να υπάρχει μια ορθολογική αειφόρος διαχείριση των περιοχών αυτών ώστε και το φυσικό τους πλεονέκτημα να μην αλλοιωθεί αλλά και να αξιοποιηθούν κατάλληλα προς όφελος της κοινωνίας και των κατοίκων της.

5.1. Συζήτηση επί των αποτελεσμάτων

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, επιχειρήθηκε αρχικά να αποσαφηνιστούν οι περιοχές που είναι κατάλληλες για την χωροθέτηση ΑΠΕ και πιο συγκεκριμένα για την εγκατάσταση Αιολικών Πάρκων λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς που τίθενται από το νομοθετικό πλαίσιο (Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις ΑΠΕ), σε περιβάλλον Γ.Σ.Π.

Βάση λοιπόν των παραπάνω κριτηρίων επιλέχθηκαν οι προτεινόμενες θέσεις, δημιουργώντας τις αντίστοιχες ζώνες αποκλεισμού για τις περιοχές που είναι ακατάλληλες. Στην συνέχεια έγινε σύγκριση των περιοχών αυτών με αυτές που πρόκειται να χωροθετηθούν τα νέα αιολικά πάρκα. Από τον χάρτη 15 προκύπτει ότι έχουν ληφθεί υπόψη τα κριτήρια του Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α για τις ΑΠΕ. Στην συνέχεια προστέθηκαν και οι υποκειμενικοί παράγοντες, της οπτικής όχλησης και του θορύβου. Μέσα από αυτήν την διαδικασία γίνεται αντιληπτή η ανάγκη για την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη συμμετοχή των πολιτών, φορέων και τοπικών οργανώσεων στον σχεδιασμό χωροθέτησης των αιολικών πάρκων αλλά και γενικότερα στην διαχείριση των περιοχών που χρίζουν ιδιαίτερης προστασίας, όπως στην προκειμένη περίπτωση μπορεί να χαρακτηριστεί όλη η νήσος Λήμνος.

Υπάρχουν διάφορα συστήματα που χρησιμοποιούνται για να μειώσουν τις αρνητικές αντιλήψεις των αιολικών πάρκων από τους κατοίκους (Gipe 1993). Άλλα άρθρα παρέχουν πολλές λεπτομέρειες σχετικά με τη σημασία της δημόσιας συμμετοχής στη διαδικασία ανάπτυξης του αιολικού πάρκου (Higgs et al, 2008; Braunholtz 2003). Υπάρχει μια ποικιλία πλεονεκτημάτων για τη συμμετοχή του κοινού στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, συμπεριλαμβανομένων την νομιμοποίηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, την ενίσχυση της δημοκρατίας και έμμεσα αύξηση της συμμετοχής των πολιτών εν γένει (Higgs et al, 2008). Το πιο προφανές πλεονέκτημα της αύξησης της συμμετοχής του κοινού στη διαδικασία είναι να αποκτήσει μεγαλύτερη αποδοχή η χωροθέτηση ενός αιολικού πάρκου (Higgs et al, 2008). Η δημόσια διαβούλευση και συμμετοχή μπορεί να προσλάβει μια ποικιλία μορφών όπως, την διανομή εκπαιδευτικού υλικού, δημόσιες ακροάσεις και έρευνες. Η βιβλιογραφία επί του θέματος παρέχει αδιάσειστα στοιχεία που συνδέει τα υψηλά επίπεδα της συμμετοχής του κοινού με την ευρύτερη αποδοχή ενός αιολικού πάρκου, δυστυχώς, λόγω του χρόνου και των οικονομικών περιορισμών των έργων μεγάλης κλίμακας η συμμετοχή στη διαδικασία αυτή δεν θα είναι πάντα δυνατή (Crill et al, 2010).

Σύμφωνα με τους Bergmann et al (2006), τα περιβαλλοντικά οφέλη των ΑΠΕ είναι αυτά που είναι περισσότερο αναγνωρίσιμα από ότι τα κοινωνικοοικονομικά, καθώς ο περιβαλλοντικός τομέας πιστεύεται ότι θα επηρεαστεί περισσότερο από τις επενδύσεις των ΑΠΕ. Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξε και η Κατσούλα (2012).

5.2. Προβλήματα και Προτάσεις προς διερεύνηση

Στην διαδικασία ανάλυσης του προβλήματος έγινε προσπάθεια καταγραφής των κριτηρίων της νομοθεσίας καθώς και παραμέτρων που επηρεάζουν την κοινή γνώμη και διαμορφώνουν απόψεις, επηρεάζοντας σε μεγάλο βαθμό την χωροθέτηση ή μη των συγκεκριμένων ΑΠΕ. Συνεπώς, για να μπορέσει αυτή η εργασία να δώσει ακόμη πιο έγκυρα και ασφαλή συμπεράσματα, θα πρέπει να εμπλουτιστεί με επιπλέον κριτήρια. Αυτά μπορεί να αφορούν τις διάσπαρτες μεμονωμένες κατοικίες, τις τουριστικές μονάδες του νησιού και τις τηλεπικοινωνίες. Επιπρόσθετα για την πιο ορθή επιλογή χωροθέτησης των ΑΠΕ προτείνεται ένας να ληφθούν υπόψη όσο το δυνατόν περισσότερα ανεμολογικά δεδομένα (η ταχύτητα του ανέμου και η χρονική μεταβολή της, οι καιρικές συνθήκες), ενώ δεν μελετήθηκαν τα τεχνικά στοιχεία, το κόστος των ανεμογεννητριών καθώς και τα ανταποδοτικά οφέλη.

Επιπρόσθετα επειδή υπάρχει η έλλειψη μιας χωροταξικής μελέτης για την νήσο Λήμνο ή ενός Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου για τον Δήμο Λήμνου, δεν καθορίζονται σε όλη την επιφάνεια του νησιού καθορισμένες χρήσεις γης, ούτε εξετάζεται και ο τύπος του εδάφους. Βάσει της νομοθεσίας, εφαρμόζοντας τα περιβαλλοντικά κριτήρια (προστατευόμενες περιοχές) αποκλείει τις περιοχές που είναι ακατάλληλες για χωροθέτηση αιολικού πάρκου δίχως να συγκρίνει και να αξιολογεί τους διαφορετικούς τύπους εδάφους, κάτι το οποίο είναι δύσκολο να καθοριστεί. Για παράδειγμα περιοχές που δεν καλλιεργούνται ή που δεν χρησιμοποιούνται για βόσκηση που μπορούν να υποστηρίξουν την χωροθέτηση αιολικών πάρκων, έναντι άλλων τύπων αγροτικών περιοχών που θα τους επηρέαζε αρνητικά η τοποθέτηση ανεμογεννητριών. Βάσει της βιβλιογραφίας περιοχές με χαμηλή βλάστηση όπως είναι τα χόρτα και οι θάμνοι, είναι προτιμότερες από περιοχές με ψηλή βλάστηση, όπως είναι τα δάση. Αυτό οφείλεται σε οικονομικούς λόγους, κυρίως λόγω του καθαρισμού της περιοχής αλλά και ότι μπορεί να μειωθεί η ταχύτητα των ανέμων στην περιοχή εξαιτίας της υψηλότερης βλάστησης (Νικολάου, 2013). Συνεπώς κάποιος θα έλεγε ότι σαν καταλληλότερός τύπος εδάφους μπορεί να είναι το γυμνό έδαφος, όταν όμως αυτό αποτελείται από πετρώδη στερεά και μεγάλους βράχους, δεν ευνοούν για την εγκατάσταση των ανεμογεννητριών. Είναι λοιπόν ένα δυναμικό κριτήριο που πρέπει να μελετάται ξεχωριστά σε κάθε περιοχή εγκατάστασης.

Βάσει της βιβλιογραφίας, ένας άλλος περιορισμός που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την επιλογή της θέσης των ανεμογεννητριών τους είναι η εγγύτητα σε αεροδρόμιο για λόγους ασφαλείας και ορατότητας, γι' αυτό προτείνεται οι ανεμογεννήτριες να είναι τουλάχιστον 2500 μ. από το πλησιέστερο αεροδρόμιο (Nguyen KQ, 2007).

Παράλληλα θα πρέπει να υπάρξει και μια πιο εξονυχιστική μελέτη όπου θα παρουσιάζονται τα είδη σπάνιων κυρίως πουλιών, φυτών και ζώων που ζουν στην περιοχή μελέτης ώστε να γίνει πιο εύκολα αντιληπτό η σημαντικότητα της προστασίας των ειδών αυτών. Η Ειδική περιβαλλοντική Μελέτη της Αλυκής Λήμνου πραγματοποιήθηκε το 2000 και εγκρίθηκε το 2003, οπότε χρίζει επικαιροποίησης.

Στην προσπάθεια λοιπόν ανάπτυξης των ΑΠΕ αλλά και της διατήρησης της ιδιαιτερότητας του φυσικού τοπίου θα πρέπει να υπάρξει ένας ολοκληρωμένος σχεδιασμός. Στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα υπάρχουν πολλά παραδείγματα διαχείρισης περιοχών του δικτύου Natura 2000, τα οποία μπορούν να υιοθετηθούν και να αποτελέσουν διαχειριστικό σχέδιο για το σύνολο της νήσου Λήμνου όπως αναφέρεται σε μελέτης για 11 κράτη μέλη, ήτοι τη Γερμανία , Ολλανδία, Δανία, Κύπρος, Ουγγαρία, Σλοβακία, η Μάλτα, η Πολωνία, η Αυστρία, η Ρουμανία και το Ηνωμένο Βασίλειο (Černecký, 2011). Ένα διαχειριστικό σχέδιο όπου θα έχει ως κεφάλαια του:

α) Τη Φάση σχεδιασμού, όπου η διαδικασία της προετοιμασίας του σχεδίου, δεν είναι στατικό θέμα, αλλά περιλαμβάνει τις οικολογικές και κοινωνικο-οικονομικές απόψεις, σε συνδυασμό και με την πολιτιστική πτυχή. Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης πρέπει να είναι σαφές.

β) Προϋπολογισμός. Στην πλειονότητα των σχεδίων διαχείρισης δεν περιλαμβάνεται ο προϋπολογισμός, ο οποίος θα μπορούσε να είναι ένα από τα σημεία αδυναμίας υλοποίησης (Černecký, 2011)

γ) Η συλλογή δεδομένων και η αξιολόγηση. Η σωστή ποσότητα των λεπτομερών στοιχείων είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τη σωστή διαχείριση του σχεδιασμού. Ωστόσο, οι πόροι για τη συλλογή των δεδομένων είναι πολύτιμοι και τις περισσότερες φορές δεν υπάρχουν δεδομένα . Η συλλογή δεδομένων για τη βάση του συστήματος σχεδιασμού οικολογικής διαχείρισης χρειάζεται δύο βασικές πηγές - χαρτογράφηση και παρακολούθηση.

δ) Η συμμετοχή των ενδιαφερομένων. Οι κύριοι στόχοι της συμμετοχής των ενδιαφερόμενων μερών για τη διαδικασία σχεδιασμού της διαχείριση των περιοχών του δικτύου Natura 2000 είναι:

- Να υπάρχει μια δημοκρατική διαδικασία και να σέβονται τα δικαιώματα των ατόμων (π.χ. με την δικαιώματα ιδιοκτησίας) και το γεγονός ότι ορισμένες αποφάσεις που λαμβάνονται επηρεάζουν το περιβάλλον των ενδιαφερομένων μερών, ως εκ τούτου, οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει λογικά τουλάχιστον να γνωρίζουν ή ακόμα και να έχουν δυνατότητα να παρέχουν γνώμη και θέση (όπως είναι για μέτρα που επηρεάζουν τις ιδιωτικές εκτάσεις ή την περιοχή, όπου οι ενδιαφερόμενοι ζουν / χρησιμοποιούν την γης)
- - Να ενσωματώσουν τις γνώσεις και τους πόρους των ενδιαφερομένων μερών (π.χ. θεσμικού ή μη παράγοντες) προκειμένου να γίνει η μελλοντική διαχείριση πιο αποτελεσματική

ε) Στρατηγικό σχέδιο και στόχοι διαχείρισης. Το στρατηγικό σχέδιο είναι σημαντικό, λόγω του μακροπρόθεσμου προγραμματισμού, το οποίο θα πρέπει να είναι σύμφωνο με την σταδιακή αλλαγή στις φυσικές διεργασίες. Είναι απαραίτητο να προγραμματιστούν περαιτέρω και εκτός από τους στόχους να καθοριστεί επίσης το όραμα, ο σκοπός. Οι στόχοι θα πρέπει να πληρούνται από τους σκοπούς και δραστηριότητες. Απαραίτητη είναι η ιεραρχική δομή, το λογικό πλαίσιο είναι η επιθυμητή μορφή για τον στρατηγικό σχεδιασμό. Σημαντικό είναι τα λογικά ερωτήματα: το γιατί πρέπει να γίνει κάτι ενώ κάθε δράση θα πρέπει να έχει μια λογική εξήγηση, η οποία οδηγεί στην επίτευξη των δράσεων, οι δράσεις που πληρούν το στόχους, οι στόχοι εκπληρώνουν τους σκοπούς και ο σκοπός εκπληρώνει το όραμα. Βασικοί στόχοι θα πρέπει να καθοριστούν με βάση την προστασία των ειδών και των οικοτόπων, την προστασία της φυσικής κληρονομιάς, αλλά και τις παράλληλης αξιοποίησης των ΑΠΕ όπου αυτές δεν προκαλούν επιπτώσεις.

στ) Τα κοινωνικο - οικονομικά οφέλη. Οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να επωφελούνται από κάθε περιοχή NATURA 2000, άμεσα ή έμμεσα και με αειφορικό τρόπο.

Βιβλιογραφία

Ελληνική

1. Ανεμόεσσα (2012), ΛΗΜΝΟΣ ΚΑΙ ΑΙΟΛΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ Η ΩΡΑ ΤΗΣ ΚΡΙΣΗΣ : ΟΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΗΜΕΡΑ ΚΑΙ ΤΟ ΑΥΡΙΟ ΤΟΥ ΤΟΠΟΥ, όπως εμφανίστηκε στις 24 Ιουλίου. 2012 στην ιστοσελίδα <http://anemoessa.net/index.php?limitstart=15>
2. Αργυρόπουλος. (2012), ΜΠΕ Αιγαίας Ζεύξης 5-i, Enveco A.E., Ρόκας Αιολική Βόρειος Ελλάς I & II
3. Γιαννακούρου Γ. (2000) «Η χωροταξική προσέγγιση στη διευρυμένη Ευρώπη» στο Ανδρικοπούλου Ε. και Καυκαλάς Γ. Ο νέος Ευρωπαϊκός χώρος. Η διεύρυνση και η γεωγραφία της Ευρωπαϊκής ανάπτυξης, Αθήνα: Θεμέλιο
4. Δαμιανίδης Μωυσής, Γεώργιος Κατσαρός, Ματθαίος Τόλης, Φώτιος Στεργιόπουλος, «Οδηγός Μελέτης και Υλοποίησης Φωτοβολταϊκών Έργων» , Μόνιμη Επιτροπή Ενέργειας, ΤΕΕ, Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη 2011.
5. Δήμος Ατσικής (2012), Α' Φάση Σχεδίου Χωρικής Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης Δήμου Ατσικής (ΣΧΟΟΑΠ Ατσικής)
6. Δήμος Λήμνου, (2012), Στρατηγικό και Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Δήμου Λήμνου 2012-2014
7. Δήμος Μούδρου (2010), ΦΕΚ Αρ.Φ.633/31-12-10-ΑΑΠ Σχεδίου Χωρικής Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης Δήμου Μούδρου (ΣΧΟΟΑΠ)
8. Δουκητία Αστρενίδου, 2006, ΑΓΡΟ-ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ-ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥΣ ΣΤΟΝ ΥΓΡΟΤΟΠΟ ΧΟΡΤΑΡΟΛΙΜΝΗ-ΛΙΜΝΗ ΑΛΥΚΗ ΛΗΜΝΟΥ, Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
9. Δρ Στ. Γκατζογιάννης, 2011, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΑΣΟΥΣ ΠΑΦΟΥ, ΚΥΠΡΙΑΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ, ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΓΕΩΡΓΙΑΣ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
10. Ελευθέριος Κακαλής, Σχέδιο Δράσης για την Ζώνη Ειδικής Προστασίας «GR4110006 Λήμνος: Λίμνες Χορταρόλιμνη και Αλυκή, Κόλπος Μούδρου, Έλος Διαπόρι και Χερσόνησος Φακός», 2009, ΥΠΕΚΑ
11. Enveco A.E, ΕΙΔΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΥΓΡΟΒΙΟΤΟΠΟΥ ΧΟΡΤΑΡΟΛΙΜΝΗ-ΛΙΜΝΗ ΑΛΥΚΗ ΛΗΜΝΟΥ, 2001
12. Εταιρεία Προστασίας Πρεσπών, 2009, ΠΡΕΣΠΑ: ΓΕΩΡΓΙΑ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ«Προϊόν Πάρκου Πρεσπών», ONE EUROPE, MORE NATURE PROJECT
13. Ευρωπαϊκή Ένωση 2010, ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑ: Αξιολόγηση 2010, Ευρωπαϊκή Ένωση 2010, Λουξεμβούργο: Γραφείο Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

- http://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/2010_bap_el.pdf
14. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2000, , ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA 2000, Διατάξεις του άρθρου 6 της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τα ενδιαιτήματα, Ευρωπαϊκές κοινότητες 2000, Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/provision_of_art6_el.pdf
 15. Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2010, Η ασφάλεια ζωής μας, το φυσικό μας κεφάλαιο: στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2020, Βρυξέλλες, 3.5.2011, Λουξεμβούργο: Γραφείο Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/2020/comm_2011_24_4/1_EL_ACT_part1_v2.pdf
 16. ENVIROPLAN Μελετητική 2007, Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών επιπτώσεων για το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας,
 17. Ζαλίδης Χ.Γ. & Μαντζαβέλας Α.Λ. (συντονιστές έκδοσης) 1994. Απογραφή των ελληνικών υγροτόπων ως φυσικών πόρων (Πρώτη προσέγγιση). ΕΚΒΥ, xviii+587σελ.
 18. ΚΑΠΕ
 19. Καραλής Γιώργος (2013), Θεματική Ενότητα: Αιολική Ενέργεια & Χωροταξία, Υλικό Βάσης Περίοδος Α΄ Ιούλιος –Οκτώβριος 2013, ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
 20. Κατσούλα Αθανασία (2012). «ΠΡΑΣΙΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΑΠΕ ΣΤΗ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ. Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ», Διπλωματική Εργασία του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Τμήματος «Βιώσιμη ανάπτυξη», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.
 21. Κουτσόπουλος Κ. (2005). Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Ανάλυση Χώρου. Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου
 22. Νάσος Παπαστυλιανός, 2009, Στοιχεία από τους Υπεύθυνους Παρακολούθησης για τις ΙΒΑ, το έτος 2008, Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία
 23. Νικολάου Σόλων (2013). Χωροθετικός Σχεδιασμός Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σε περιβάλλον GIS. Η περίπτωση των αιολικών πάρκων της Κύπρου. Τομέας Γεωγραφίας και Περιφερειακού Σχεδιασμού, Σχολή Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
 24. Ντούλιας Λεωνίδα 2011. Οι ευρωπαϊκές πολιτικές για τη χωροταξία: η ενσωμάτωση των κατευθύνσεων του Σχεδίου Ανάπτυξης Κοινοτικού Χώρου στο ελληνικό θεσμικό πλαίσιο, Ερευνητική Εργασία του Τμήματος Μηχανικών Χωροταξίας και Ανάπτυξης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
 25. Παναγιώτη Σαϊνατούδη, Ο γεωργικός πλούτος της Λήμνου, όπως εμφανίστηκε στις 16 Φεβ. 2012 στην ιστοσελίδα http://www.peliti.gr/pages/georgikos_ploutos.htm

26. ΡΑΕ (2009), 5^η ΕΘΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΤΗΣ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΟ ΕΤΟΣ 2010, ΥΠΕΚΑ
<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=ysYxrE3Ia94%3d&tabid=285>
27. Σιούτα Χρυσή (2011), Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Διαχείρισης Παράκτιας Ζώνης στην Ελλάδα, Μεταπτυχιακή εργασία του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Επιστήμη & Τεχνολογία υδατικών πόρων», Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο
28. Σκόπα Μαρία (2012) Αξιολόγηση του θεσμού των φορέων διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών, Διεπιστημονικό-Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Επιστήμη & Τεχνολογία υδατικών πόρων», Εθνικό Μετσόβειο Πολυτεχνείο.
29. SPEED Σύμβουλοι Ανάπτυξης Α.Ε., Μελέτη Αποτύπωσης του Φυσικού και Οικονομικού Περιβάλλοντος στην περιοχή της Λήμνου, διαθέσιμο στο: <http://www.social-economy.gr/assets/media/File/Files/library/Limno.pdf>
 (Πρόσβαση στις 16/5/2012)
30. ΥΠΕΚΑ, (2003) ΦΕΚ 1473B/09.10.2003, Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου.
31. ΥΠΕΚΑ (2008), ΦΕΚ 128 Α/03.07.2008, Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης
32. ΥΠΕΚΑ (2008), ΦΕΚ Αρ.Φ.2464/3-12-2008, Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ)
33. ΥΠΕΚΑ, (2009) ΦΕΚ 1138 Β/11.06.2009, Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τον Τουρισμό.
34. ΥΠΕΚΑ, (2009) ΦΕΚ ΦΕΚ 151 ΑΑΠ/13.04.2009, Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για την Βιομηχανία.
35. ΥΠΕΚΑ (2012). Υπογραφή σχεδίου Προεδρικού Διατάγματος για την προστασία των μικρών νησιωτικών υγροτόπων
36. ΥΠΕΧΩΔΕ (1986) ΓΠΣ Μύρινας, ΦΕΚ 32/13/02/1986
37. ΥΠΕΧΩΔΕ (1987) ΓΠΣ Μούδρου ΦΕΚ 214-13.03.1987
38. Χατζηχαράλαμπος Έλενα, Βασιλική Τσιαούση και Μαρία Κατσακιώρη. 2006. Οδηγίες εκπόνησης σχεδίων διαχείρισης των περιοχών του Δικτύου NATURA 2000 στην Κύπρο. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων – Υγροτόπων. Θέρμη.
39. Ν-4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011). Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος.

40. N-3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α/2011). Διατήρηση της βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις.
41. Υ.Α. 1958/2012 (ΦΕΚ 21/Β/2012). Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παρ.4 του Ν.4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011).
42. Κ.Υ.Α. 37338/1807/Ε103 (ΦΕΚ 1495/Β/2010). Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση της άγριας ορνιθοπανίδας και των οικοτόπων/ενδιαιτημάτων της, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ.
43. Κ.Υ.Α. 414985/29-11-85 (ΦΕΚ 757/Β/18-12-85),
44. Κ.Υ.Α. 366599/16-12-96 (ΦΕΚ 1188/Β/31-12-96),
45. Κ.Υ.Α. 294283/23-12-97 (ΦΕΚ 68/Β/4-2-98).
46. Κ.Υ.Α. 33318/3028/11-12-98 (ΦΕΚ 1289/Β/28-12-98)
47. Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160/Α/16-10-86), Για την προστασία του περιβάλλοντος
48. Οδηγία 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1992 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας.
49. Οδηγία [79/409/ΕΟΚ](#) του Συμβουλίου της 2ας Απριλίου 1979 περί της διατηρήσεως των άγριων πτηνών

Ξενόγλωσση

50. Apostolos Papakonstantinou, Themistoklis Kontos, Evangelos Christodoulou, Nikolaos Soulakellis (2013). «3D Geovisualisation of Noise and Visual impact of a proposed wind farm development using a GIS based visual-acoustic 3D simulation», 26th International Cartographic Conference, Dresden, Germany.
51. Appleton, K. & Lovett, A. (2005). GIS-based visualisation of development proposals: reactions from planning and related professionals. *Computers, Environment and Urban Systems*. [Online]. 29 (3).
52. Appleton, K. & Lovett, A. (2003). GIS-based visualisation of rural landscapes: defining “sufficient” realism for environmental decision-making. *Landscape and Urban Planning*. [Online]. 65 (3). p.pp. 117–131.
53. Aydin Nazli Yonca, Elcin Kentel, Sebnem Duzgun (2009). GIS-based environmental assessment of wind energy systems for spatial planning: A case study from Western Turkey, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 14 (2010) 364–373
54. Baban S. M.J., Parry T. (2001), Developing and applying a GIS-assisted approach to locating wind farms in the UK, *Renewable Energy* 24
55. Barclay, R., E.F., Baerwald, and J.C. Gruver, 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of rotor size and tower height. *Canadian Journal of Zoology*, 85: 381-87.

56. Bergmann A, N. Hanley and R. Wright (2006), «Valuing the attributes of renewable energy investments», *Energy Policy*, 34, 1004-1014.
57. Berry, R., Higgs, G., Langford, M. & Fry, R. (2010). An evaluation of online GIS-based landscape and visual impact assessment tools and their potential for enhancing public participation in wind farm planning in the UK. In: 1st International Workshop on Pervasive Web Map: Geoprocessing and Services. [Online]. 2010, Como, Italy.
58. Berry, R., Higgs, G., Fry, R. & Langford, M. (2011). Web-based GIS Approaches to Enhance Public Participation in Wind Farm Planning. *Transactions in GIS*. [Online]. 15 (2). p.pp. 147–172.
59. Braunholtz, S., 2003. Public Attitudes to Windfarms: a Survey of Local Residents in Scotland. Edinburgh: Market Opinion Research Institute.
60. Burton Tony, David Sharpe, Nick Jenkins, Ervin Bossanyi (2002), *Front Matter and Index*, in *Wind Energy Handbook*, John Wiley & Sons,
61. Caralis G, Perivolaris Y, Rados K, Zervos A. On the effect of spatial dispersion of wind power plants on the wind energy capacity credit in Greece. *Environmental Research Letters* 2008;3:3–15
62. Černecký Mgr. Ján (2011). Best practice guidelines for management planning in NATURA 2000, M.Sc. Programme “Management of Protected Areas”, Department of Economics, University of Klagenfurt
63. Colby, W.D., R. Dobie, G. Leventhall, D.M. Lipscomb, R.J. McCunney, M.T. Seilo, and B. Sondergaard. 2009. Wind Turbine Sound and Health Effects: An Expert Panel Review. American Wind Energy Association and Canadian Wind Energy Association. Washington 21 D.C. http://awea.org/newsroom/releases/AWEA_CanWEA_SoundWhitePaper_12-11-09.pdf.
64. Colleen Crill, Wes Gillman, James Malaney, Tyler Stenz (2010). A GIS-driven approach to Siting a Prospective Wind Farm in South Central Wisconsin *Geography* 565: Fall 2010
65. Cosmi C, M. Macchiato, L. Mangiamele, G. Marmo, F. Pietrapertosa, M. Salvia, (2003):«Environmental and economic effects of renewable energy sources use on a local case study», *Energy Policy*, 31, 443-457.
66. Dehnholm P., M. Hand, M. Jackson, and S. Ong. 2009. Land-Use Requirements of Modern Wind Power Plants in the United States. Springfield, VA: US Department of Commerce.
67. Del Rio P, M. Burguillo (2008): «Assessing the impact of renewable energy deployment on local sustainability: Towards a theoretical framework», *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume: 12, Issue: 5, 1325-1344.
68. Devine-Wright, P. (2005). Beyond NIMBYism: towards an integrated framework for understanding public perceptions of wind energy. *Wind Energy*. [Online]. 8 (2). p.pp. 125–139.
69. Dockerty, T., Lovett, A., Appleton, K., Bone, A. & Sünnerberg, G. (2006). Developing scenarios and visualisations to illustrate potential policy and climatic

- influences on future agricultural landscapes. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. [Online]. 114 (1). p.pp. 103–120
70. De Kluijver, H. & Stoter, J. (2003). Noise mapping and GIS: optimising quality and efficiency of noise effect studies. *Computers Environment and Urban Systems*. [Online]. 27 (1). p.pp. 85–102. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0198971501000382>.
 71. Environmental Data Services (ENDS), (2010) “Renewable Energy Europe” [available online at: www.endseurope.com/docs/100930a.pdf] [πρόσβαση στις 31/01/2012]
 72. European Commission, 2010, wind energy development and Natura 2000, http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf
 73. European Union (1992) Treaty on European Union (Maastricht Treaty). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Community.
 74. Fiona Leverington, Katia Lemos Costa, Jose Courrau, Helena Pavese, Christoph Nolte, Melitta Marr, Lauren Coad, Neil Burgess, Bastian Bomhard, Marc Hockings, 2010, Management Effectiveness Evaluation in Protected Areas – a global study (2nd edition), WWF International, the Nature Conservancy, the University of Queensland, IUCN World Commission on Protected Areas
 75. Gipe, Paul.1993. The Wind Industry's Experience with Aesthetic. *Leonardo* 26: 243-48.
 76. Higgs, G., R., Berry, D., Kidner and M., Langford. 2008. Using IT approaches to promote public participation in renewable energy planning: prospects and challenges, *Land Use Policy* 25: 596–607.
 77. Hockings M., 2003. Systems for Assessing the Effectiveness of Management in Protected Areas. *BioScience* Vol 53 No 9: 823-832.
 78. Hrayshat E.S, (2007): «Analysis of renewable energy situation in Jordan», *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 11, 1873-1887.
 79. International Energy Agency: Expert Group Study on Recommended Practices for Wind Turbine Testing and Evaluation, 4. Acoustics Measurements of Noise Emission from Wind Turbines, 3. Edition 1994.
 80. [I.U.C.N.] International Union for Conservation of Nature and Natural Resources 1998. 1997 United Nations List of Protected Areas., WCMC/IUCN, Cambridge and Gland
 81. [I.U.C.N.] International Energy Agency: Expert Group Study on Recommended Practices for Wind Turbine Testing and Evaluation, 4. Acoustics Measurements of Noise Emission from Wind Turbines, 3. Edition 1994
 82. Jeffrey D. Harrison (2012). «Onshore wind power systems: A GIS – based, Tool for preliminary site – suitability analysis», Faculty of the USC graduate school, University of Southern California

83. Jensen, R. R. and Shumway J. M. 2010. Sampling our world. In *Research Methods in Geography*, ed. B. Gomez and J.P. Jones III, 78 -90. London: Wiley-Blackwell.
84. J. CERNECKY: BEST PRACTICE GUIDELINES FOR MANAGEMENT PLANNING IN NATURA 2000, KLAGENFURT, 2011, P. 94
85. Kaldelis, J.K, (2005), «Social attitude towards wind energy applications in Greece», *Energy Policy*, 33, 595-602
86. Keith, S. E., D. S., Michaud, and S. H. P. Bly. 2008. A proposal for evaluating the potential health effects of wind turbine noise for projects under the Canadian Environmental Assessment Act. *Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control* 27: 253-65.
87. Madders, M., and P.D. Whitfield. 2006. Upland raptors and the assessment of wind farm impacts. In *Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds*. *Ibis* 148: 43–56.
88. Madeleine, M., Ulrike, W.H., Michael, K.T., Reto, P., Kurt, H. & A., G.-R. (2012). Concept for collaborative design of wind farms facilitated by an interactive GIS-based visual-acoustic 3D simulation. In: *Digital Landscape Architecture*. [Online]. 2012, Berlin and Offenbach, pp. 297– 306.
89. Molina-Ruiz J., Martínez-Sánchez M.J., Pérez-Sirvent C., Tudela-Serrano M.L., García Lorenzo M.L. (2011) “Developing and applying a GIS-assisted approach to evaluate visual impact in wind farms” *Renewable Energy*, 36(3), 1125–1132
90. Nguyen KQ. Wind energy in Vietnam: resource assessment, development status and future implications. *Energy Policy* 2007;35:1405–13
91. OECD (1994) *Jobs Study – Facts, Analysis, Strategies*. Paris: OECD.
92. Oikonomou, E.K, V. Kiliyas, A. Goumas, A. Rigopoulos, E. Karakatsani, M. Damasiotis, D. Papastefanakis and N. Marini (2009), «Renewable energy sources (RES) projects and their barriers on a regional scale: The case study of wind park in the Dodecanese islands», *Energy policy*, 37, 4874-4883.
93. Omer AM. Green energies and the environment. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 2008;12:1789–821
94. Ontario Ministry of Natural Resources. 2009. *Ontario Protected Areas Planning Manual*. Peterborough
95. Orland, B. (1995). Visualization Techniques for Incorporation in Forest Planning GIS Systems. *GIS Applications in Landscape Planning*, Special Issue of *Landscape and Urban Planning*. 30. p.pp. 83–97.
96. Orland, B., Budthimedhee, K. & Uusitalo, J. (2001). Considering virtual worlds as representations of landscape realities and as tools for landscape planning. *Landscape and Urban Planning*. [Online]. 54 (1-4). p.pp. 139–148.

97. Ozgur Arif, M. (2008), «Review of Turkey's renewable energy potential», *Renewable Energy*, 33, 2345-2356.
98. Pedersen E. and H.I. Halmstad. 2003. Noise annoyance from wind turbines – a review. Swedish Environmental Protection Agency, Report 5308.
99. Peidong, Z., Yanli, Y., Jin, S., Yonghong, Z., Lisheng, W., Xinrong, L., (2009), Opportunities and challenges for renewable energy policy in China, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 13, 439–449
100. Planning Advice Note 45 (2008) «Spatial Frameworks and Supplementary Planning Guidance for Wind Farms», Scottish Government [available online at: <http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/244403/0068333.pdf>] [πρόσβαση στις 20/10/2013]
101. Ramirez-Rosado IJ, Garcia-Garrido E, Fernandez-Jimenez A, Zorzano-Santamaria PJ, Monteiro C, Miranda V. Promotion of new wind farms based on a decision support system. *Renewable Energy* 2008;33:558–66
102. Rodman, L.C., and R.K. Meentemeyer. 2006. A geographic analysis of wind turbine placement in Northern California, *Energy Policy* 34 (15): 2137–49.
103. Smallwood, K. S. 2006. Biological effects of repowering a portion of the Altamont Pass Wind Resource Area, California: The Diablo Winds Energy Project. Report to Altamont Working Group. 34.
104. Stoter, J., Kluijver, H. & Kurakula, V. (2008) . Towards 3D environmental impact studies: example of noise. In: P. Oosterom, S. Zlatanova, F. Penninga, & E. Fendel (eds.). *Advances in 3D Geoinformation Systems*. [Online]. Springer Berlin Heidelberg, pp. 341–359.
105. Tegou, L., H. Polatidis, and D. Haralambopoulos. 2010. Environmental management framework for wind farm siting: Methodology and case study. *Journal of Environmental Management* 91(11); 2134-47.
106. Thomas, Lee and Middleton, Julie, (2003). *Guidelines for Management Planning of Protected Areas*. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK
107. WEST Inc. 2001. *Avian Collisions with Wind Turbines: A Summary of Existing Studies and Comparisons of Avian Collision Mortality in the United States*. National Wind Coordinating Committee resource document.
108. Winkler, J.A. 2010. Climates. In *Research Methods in Geography*, ed. B. Gomez and J.P. Jones III, 116-36. London: Wiley-Blackwell.
109. Wolsink, M. (2007). Wind power implementation: The nature of public attitudes: Equity and fairness instead of 'backyard motives. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. [Online]. 11 (6). p.pp. 1188–1207.
110. Wüstenhagen Rolf , Maarten Wolsink, Mary Jean Burer (2007). "Social Acceptance of Renewable Energy Innovation: An Introduction to the Concept." *Energy Policy* 35(5): 2683.

http://www.alexandria.unisg.ch/publications/Rolf_Wuestenhagen/40501

Ηλεκτρονική

111. Βικιπαίδεια, «Ήπιες μορφές ενέργειας»,
<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%89%CF%80%CE%B9%CE%B5%CF%82%CE%BC%CE%BF%CF%81%CF%86%CE%AD%CF%82%CE%B5%CE%BD%CE%AD%CF%81%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%B1%CF%82>, Last Updated 2014
112. Εταιρεία "ecohelios", «Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας»,
<http://ecohelios.gr/index.php/general-info/res>, Last Updated: 2011
113. http://193.92.5.3/rae/energy_dictionary.aspx
114. http://el.wikipedia.org/wiki/Ανανεώσιμες_πηγές_ενέργειας
115. Zunal.com, «Ήπιες μορφές ενέργειας στην Ελλάδα»,
<http://www.zunal.com/introduction.php?w=50596>, Last Updated: 2010
116. <http://ec.europa.eu/environment/life/>
117. <http://www.ypeka.gr/>
118. <http://resource.npl.co.uk/acoustics/techguides/wtnm/>
119. www.cres.gr
120. www.rae.gr, Ο δικτυακός τόπος της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας(ΡΑΕ)
121. <http://www.statistics.gr>, Η ιστοσελίδα της Γενικής Γραμματείας Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδας(ΕΣΥΕ).

Παραρτήματα

I. Περιοχή μελέτης

Έδρα του Δήμου αποτελεί η Δημοτική Κοινότητα Μύρινας με πληθυσμό απογραφής άνω των 5.000 κατοίκων, συγκεντρώνει στην πραγματικότητα σημαντικά μεγαλύτερο αριθμό μονίμων κατοίκων ο οποίος σύμφωνα με εκτιμήσεις των τοπικών αρχών υπερβαίνει το 1/3 του συνολικού πληθυσμού της Λήμνου και με πυκνότητα κατοίκησης μεγαλύτερη των 587 κατοίκων ανά km². Η πληθυσμιακή πυκνότητα της πόλης της Μύρινας κατά τις δύο τελευταίες δεκαετίες έχει αυξηθεί κατά 17,62% (από 499,08 σε 587,01 κατοίκους / τετρ. χλμ), λόγω της αύξησης του πληθυσμού από 4.342 σε 5.107 κατοίκους, γεγονός το οποίο ισχύει και για τις ευρύτερες γεωγραφικές περιοχές στις οποίες εντάσσεται η Δημοτική Ενότητα Μύρινας. Σημειώνεται δε ότι η θετική μεταβολή της πληθυσμιακής πυκνότητας της Δημοτικής Ενότητας Μύρινας οφείλεται εξ ολοκλήρου στην αύξηση του πληθυσμού της Δημοτικής Κοινότητας Μύρινας, αφού σε όλες τις υπόλοιπες Δημοτικές Ενότητες η μεταβολή της πληθυσμιακής πυκνότητας ήταν αρνητική κατά την εν λόγω περίοδο.

Ο πληθυσμός και η έκταση των Δημοτικών Ενοτήτων του Δήμου Λήμνου, σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία της απογραφής της ΕΣΥΕ του 2001 περιγράφονται στο παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1: Πληθυσμός, έκταση και πληθυσμιακή πυκνότητα ανά Δημοτική και Τοπική Κοινότητα του Δήμου Λήμνου, της Περιφερειακής Ενότητας Λήμνου, του Νομού Λέσβου, της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου και του συνόλου της Χώρας, (1991-2001) (ΕΣΥΕ 1991, 2001)

Γεωγραφική Περιοχή	Πληθυσμός 2001	Πληθυσμός 1991	Έκταση (τετ. Χλμ.)	Πληθυσμιακή Πυκνότητα 2001	Πληθυσμιακή Πυκνότητα 1991	Μεταβολή Πυκνότητας
Σύνολο Χώρας	10.939.605	10.259.900	131.940	82,91	77,76	6,62
Περιφέρεια Β. Αιγαίου	204.108	199.231	3.836	53,21	51,94	2,45
Νομός Λέσβου	108.294	105.082	2.154	50,28	48,78	3,06
Περιφ.Ενότητα Λήμνου	18.475	17.931	521	35,47	34,43	3,03
Δήμος Λήμνου	18.104	17.642	477,5	37,91	36,95	2,62
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΤΣΙΚΗΣ	2.894	3059	134,7	21,48	22,71	-5,39
Τ.Κ. Ατσικής	989	969	37,1	26,66	26,12	2,06
Τ.Κ Αγίου Δημητρίου	733	743	11,9	61,60	62,44	-1,35
Τ.Κ Βάρους	405	439	13	31,15	33,77	-7,74
Τ.Κ. Δάφνης	179	190	17	10,47	11,11	-5,79
Τ.Κ. Καρπασίου	168	190	5,2	32,31	36,54	-11,58
Τ.Κ. Καταλάκκου	115	127	22	5,25	5,80	-9,45
Τ.Κ. Σαρδών	305	401	29	10,70	14,07	-23,94
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΟΥΔΡΟΥ	4842	4864	185,1	26,16	26,28	-0,45
Τ.Κ. Μούδρου	1039	828	19,1	54,40	43,35	25,48
Τ.Κ. Καλλιόπης	334	346	12,1	27,60	28,60	-3,47
Τ.Κ. Καμινίων	347	506	13	27,11	39,53	-31,42
Τ.Κ. Κοντοπουλίου	703	690	37	19,00	18,65	1,88
Τ.Κ. Λύχνων	338	315	4	91,35	85,14	7,30
Τ.Κ. Παναγίας	453	448	16	27,96	27,65	1,12
Τ.Κ. Πλάκας	374	365	17	22,00	21,47	2,47
Τ.Κ. Ρεπανιδίου	357	302	12,3	29,02	24,55	18,21
Τ.Κ. Ρουσσοπουλίου	163	212	10,9	14,95	19,45	-23,11

Τ.Κ. Ρωμανού	457	544	10	45,70	54,40	-15,99
Τ.Κ. Σκανδαλίου	124	100	17,4	7,13	5,75	24,00
Τ.Κ. Φισίνης	153	208	17	9,22	12,53	-26,44
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΥΡΙΝΑΣ	7.488	6818	81,9	91,43	83,25	9,83
Δ.Κ. Μυριναίων	5107	4342	8,7	587,01	499,08	17,62
Τ.Κ. Θάνους	459	472	14,4	31,88	32,78	-2,75
Τ.Κ. Κάσπακα	894	941	34,1	26,22	27,60	-4,99
Τ.Κ. Κορνού	355	369	18	19,29	20,05	-3,79
Τ.Κ. Πλατέος	673	694	6,3	106,83	110,16	-3,03
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΝΕΑΣ ΚΟΥΤΑΛΗΣ	2.880	2901	75,8	37,99	38,27	-0,72
Τ.Κ. Κοντιά	628	334	31	20,26	10,77	88,02
Τ.Κ. Αγκαρυώνων	138	197	3,8	36,32	51,84	-29,95
Τ.Κ. Καλλιθέας	216	384	5,6	38,57	68,57	-43,75
Τ.Κ. Λιβαδοχωρίου	474	607	7,3	64,93	83,15	-21,91
Τ.Κ. Νέας Κούταλης	473	438	2	236,50	219,00	7,99
Τ.Κ. Πεδινού	331	398	2,9	114,14	137,24	-16,83
Τ.Κ. Πορπιανού	306	251	5	65,11	53,40	21,91
Τ.Κ. Τσιμανδρίων	314	292	19	16,97	15,78	7,53

Περιβάλλον και Ποιότητας Ζωής

Μορφολογία – Εδαφολογία – Εδαφικοί Πόροι

Η Λήμνος έχει έκταση 477 τετρ. χλμ και χαρακτηρίζεται από ομαλό ανάγλυφο, εκτεταμένες αμμουδερές παραλίες σε εναλλαγή με βραχώδεις ακτές και έντονο διαμελισμό με μεγάλους και μικρούς κόλπους και λιμανάκια. Οδεύοντας από ανατολικά προς δυτικά, διασχίζει κανείς πεδινές εκτάσεις για να περάσει σταδιακά στο δυτικό ημιορεινό τμήμα της με το μέγιστο υψόμετρο του νησιού (470μ.), την κορυφή Σκοπιά.

Το ήπιο ανάγλυφο και η πολυπλοκότητα των ακτών της περιοχής δεν επιτρέπουν την ανάπτυξη μεγάλων υδρολογικών λεκανών. Κάποιες όμως από τις μεγαλύτερες υδρολογικές λεκάνες βρίσκονται στις περιοχές Κορνού – Μύρινας (χείμαρρος Αυλών), Αγ. Δημητρίου – Κοντιά (χείμαρρος Χανδριά) και στην πεδιάδα της Αττικής.

Οι χαμηλές κλίσεις του εδάφους και τα χαμηλά υψόμετρα κοντά στις ακτές προκαλούν δυσκολίες στην αποστράγγιση των εδαφών και σχηματίζονται αβαθείς λίμνες (Αλυκή και Χορταρολίμνη), καθώς και μικρότεροι αλλά σημαντικοί

υγρότοποι, όπως αυτοί που βρίσκονται στα Λύχνα, στον Κότσινα και στο Πεδινό και οι οποίοι έχουν καταγραφεί από την περιβαλλοντική οργάνωση WWF.

Η γενική εικόνα του φυσικού περιβάλλοντος της εδαφικής περιφέρειας της Μύρινας καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την οικιστική ανάπτυξη και την τουριστική δραστηριότητα η οποία με κέντρο την πόλη διαχέεται κατά μήκος της παραλιακής ζώνης Θάνους - Πλατύ – Κάσπακα και την συγκέντρωση βιομηχανικών, βιοτεχνικών και εμπορικών δραστηριοτήτων κατά μήκος του επαρχιακού δρόμου μέχρι τα υψώματα του Κορνού.

Ο υπόλοιπος όμως εκτεταμένος ημιορεινός χώρος που εκτείνεται περιμετρικά της ζώνης αυτής από τα ανατολικά όρια του Θάνους μέχρι την περιοχή των Θέρμων και από τα ΒΔ του Κορνού μέχρι τα βόρεια όρια της εδαφικής περιφέρειας του Κάσπακα, διατηρεί σχεδόν σε εξαιρετική κατάσταση τα φυσικά του χαρακτηριστικά καθώς οι δυσχέρειες πρόσβασης και το έντονο ανάγλυφο αποτρέπουν σε μεγάλο βαθμό ανθρωπογενείς παρεμβάσεις που θα δημιουργούσαν κινδύνους υποβάθμισης.

Το ΒΔ τμήμα της γεωγραφικής περιφέρειας του Δήμου είναι το μεγαλύτερο σε έκταση, με περισσότερο έντονο ανάγλυφο και μεγαλύτερα υψόμετρα (Βίγλα 480 μ). Η περιοχή αυτή αποτελεί και την δεύτερη σε σημασία υδρογραφική λεκάνη του νησιού με πολυάριθμους χειμάρρους που εκβάλλουν στην δυτική ακτή.

Το θαλάσσιο περιβάλλον και οι ακτές παρά την σχετική πίεση που δέχονται από την ανάπτυξη του τουρισμού παρουσιάζουν μόνο σημειακές επιβαρύνσεις (Μύρινα – Αυλώνας, Παραλία Πλατέως και Αγίου Ιωάννη Κάσπακα οι οποίες όμως είναι συνεχείς και εντεινόμενες.

Ιδιαίτερης σημασίας φυσικός χώρος ο οποίος πρέπει απαραίτητα να τύχει ειδικής προστασίας είναι η περιοχή των θερμοπηγών και οι γύρω μικρές κοιλάδες και χείμαρροι με πρώτο βήμα την απομάκρυνση των στρατιωτικών εγκαταστάσεων από την περιοχή.

Η παρουσία των ελαφιών dama-dama στο Κάστρο της Μύρινας μπορεί να προσδίδει ειδικό ενδιαφέρον στον χώρο, δεν διασφαλίζονται όμως ικανοποιητικές συνθήκες για την προστασία τους και την προστασία του αρχαιολογικού χώρου, ενώ πρέπει να ληφθούν μέτρα για την ελεγχόμενη αναπαραγωγή τους.

Τέλος, οι απόκρημνες και βραχώδεις ακτές στα Β.Δ και το νησί Σεργίτσι διατηρούνται σε ιδανική φυσική κατάσταση, της οποίας η συνέχεια μπορεί να διασφαλισθεί χωρίς τη λήψη πρόσθετων θεσμικών μέτρων αν δεν επιδιωχθεί η διευκόλυνση των προσβάσεων.

Με βάση τις ρυθμίσεις αυτές για την κνηγετική περίοδο 1999 –2000 έχουν χαρακτηριστεί ως μόνιμα καταφύγια θηραμάτων δύο μικρές ζώνες η πρώτη ΒΑ των οικισμών Πλατέως και Θάνους και η δεύτερη στο τρίγωνο μεταξύ Μύρινας – Κάσπακα – Κορνού.

Ο κόλπος του Πλατέως και η κοιλάδα στα ΒΑ της Μύρινας κατά μήκος του επαρχιακού δικτύου έχουν χαρακτηριστεί ως ζώνες διαβάσεως αποδημητικών ενώ στην παραθαλάσσια ζώνη μεταξύ Όρμου Πλατέως και Μύρινας απαγορεύεται το κυνήγι για ορισμένα χρόνια.

Η εδαφική περιφέρειας του Μούδρου εκτείνεται σε έκταση περίπου 185km². Συνορεύει στα δυτικά με τη Δημοτική Ενότητα της Αττικής μέσω ενός λεπτού σχετικά βραχίονα, ενώ το υπόλοιπο του τμήμα περιβάλλεται από την θάλασσα του Βορείου Αιγαίου Πελάγους.

Η περιοχή χαρακτηρίζεται από χαμηλό ανάγλυφο, πεδινό ως λοφώδες, με υψόμετρα κατά βάση μικρότερα των 150 μ., και δομείται στο σύνολό της από μεταλλικά ιζήματα, κυρίως μολασσικά, και ηφαιστειακούς σχηματισμούς.

Το μεγαλύτερο τμήμα του νησιού εντάσσεται στο πρόγραμμα Natura 2000, με την Αλυκή και την Χορταρόλιμη να αποτελούν σημεία αναφοράς. Η πρώτη είναι μία παράκτια αλμυρή λιμνοθάλασσα, ενώ η Χορταρόλιμη είναι ένα παράκτιο, εποχικό, υφάλμυρο έλος. Βρίσκονται στην ανατολική πλευρά της νήσου Λήμνου, κατά μήκος της παράκτιας ζώνης και σε κοντινή μεταξύ τους απόσταση. Η επιφάνεια των δύο λιμνών είναι 600 και 230 ha, αντίστοιχα. Ανάμεσά τους υπάρχει μία μικρότερη λίμνη (η Ασπρολίμη, με έκταση περίπου 42 ha).

Η πρόσβαση στην περιοχή των λιμνών γίνεται από χωματόδρομο, μέσω της πλησιέστερης ασφαλτόστρωτης επαρχιακής οδού που συνδέει τις κοινότητες Ρουσσοπουλίου, Ρωμανού, Καλλιόπης και Κοντοπουλίου με το οικιστικό κέντρο της κοινότητας Μούδρου.

Η πρόσβαση στον υγρότοπο είναι δύσκολη κατά την περίοδο των βροχοπτώσεων. Η Αλυκή καλύπτεται κατά το μεγαλύτερο μέρος του έτους με θαλασσινό νερό, σε αντίθεση με τη Χορταρόλιμη η οποία στερείται νερού κατά το μεγαλύτερο μέρος του έτους.

Η Δημοτική Ενότητα Αττικής έχει έκταση περίπου 135 km². Στην περιοχή συναντάται η μεγαλύτερη επίπεδη επιφάνεια του νησιού, στην οποία καλλιεργούνται κυρίως αμπέλια και σιτηρά.

Επιπλέον συναντώνται ιδιαίτερα φυσικά οικοσυστήματα όπως:

- Οι φρυγανότοποι οι οποίοι καταλαμβάνουν το 25% των βοσκοτόπων αποτελούν ενδιαφέρον οικοσύστημα.
- Οι αμμοθίνες στην περιοχή Γομάτι βόρεια του χωριού Κατάλακκο.
- Το απολιθωμένο δάσος της Λήμνου καταλαμβάνει σημαντική έκταση στο κέντρο του ανατολικού τμήματος του νησιού (κυρίως Δ. Μούδρου).
- Καταφύγια άγριας ζωής. Εντοπίζονται δύο ζώνες (K192, K200)

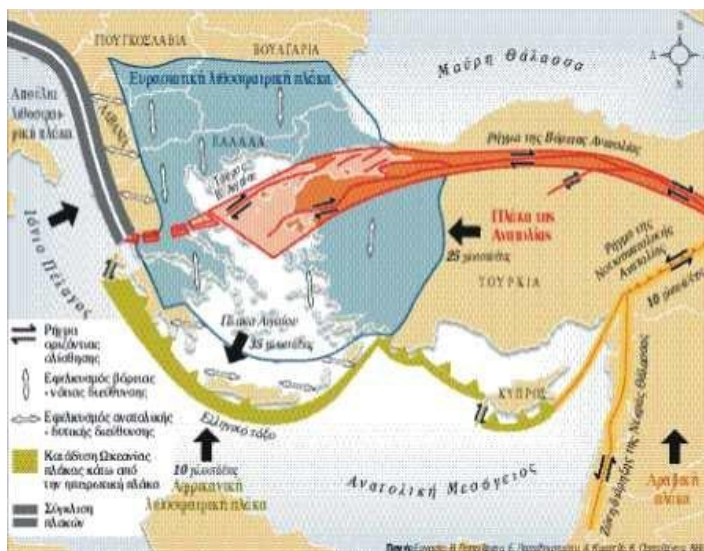
- Νήσος Σεργίτσι. Η περιοχή περιλαμβάνεται στο ευρωπαϊκά δίκτυο CORINE – Βιότοπος και ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000). Έχει χαρακτηριστεί ως Ζώνη Ειδικής Προστασίας (SPA: GR4110008) και προστατεύεται από την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ ως σημαντική περιοχή για τα πουλιά.

Τέλος η Δημοτική Ενότητα Νέας Κούταλης έχει έκταση 75.745 στρέμματα. Η Νέα Κούταλη στην οποία οφείλεται η ονομασία του πρώην Δήμου Ν. Κούταλης, μαζί με την έδρα του δήμου που ήταν ο Κοντιάς αποτελούν τα μεγαλύτερα χωριά της περιοχής.

Σημαντικοί είναι οι φυσικοί σχηματισμοί με τον υδροβιότοπο του Διαπορίου, τα πλούσια βοσκοτόπια και τα ηφαιστειακά πολύχρωμα πετρώματα προς το Φακό. Επιπλέον η περιοχή του Φακού έχει συμπεριληφθεί στο ευρωπαϊκά δίκτυο ΦΥΣΗ 2000 (NATURA 2000).

Τεκτονική

Το νησί της Λήμνου είναι έντονα τεκτονισμένο. Παρατηρούνται συστήματα ρηγμάτων ΝΑ-ΒΔ, ΝΔ-ΒΑ και Α-Δ με αποτέλεσμα να δημιουργούνται ρηξιγενείς ζώνες. Το σύστημα των ρηγμάτων ΝΔ-ΒΑ διεύθυνσης που είναι και το κύριο, έχει δημιουργήσει το βύθισμα Μούδρου-Αττικής-Πουρνιά. Το νησί βρίσκεται εντός της ζώνης του ρήγματος της Ανατολίας.



Χάρτης 2: Ρήγματα – ρηξιγενείς ζώνες Αιγαίου Πελάγους (ΣΧΟΟΑΠ Αττικής 2013)

Κλίμα

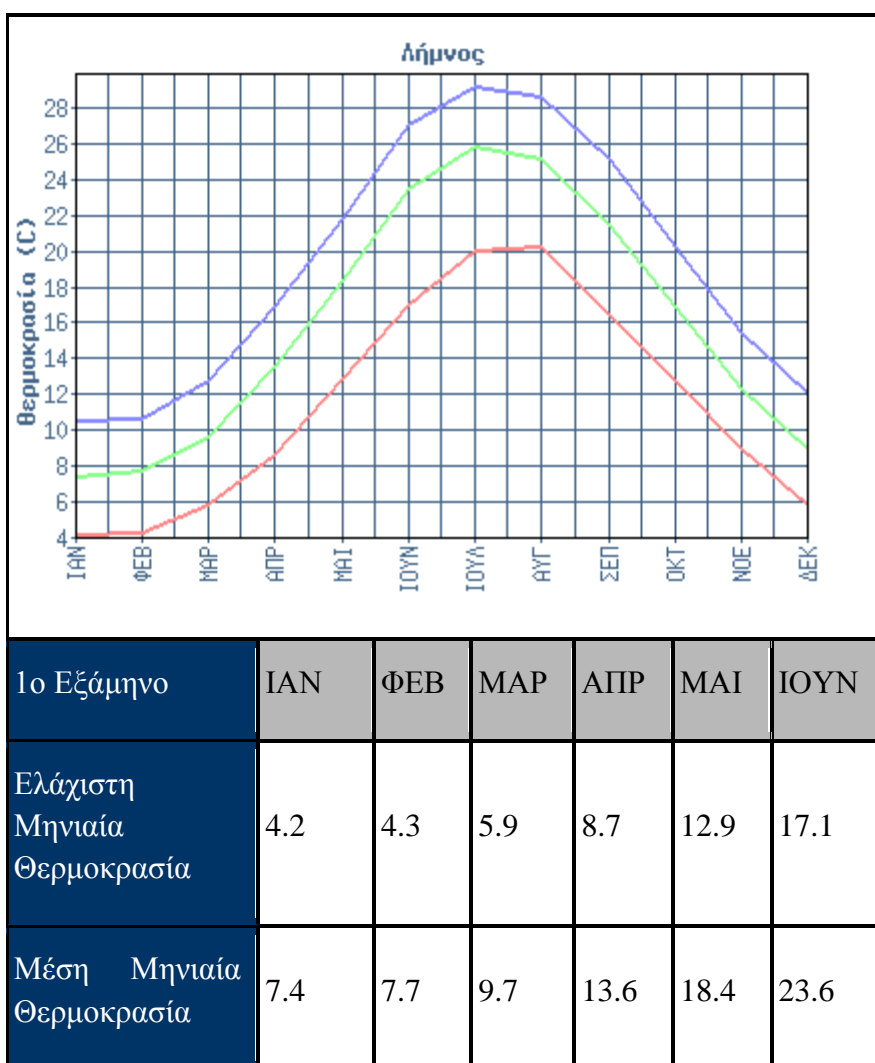
Το κλίμα της περιοχής είναι μεσογειακό και χαρακτηρίζεται ως εύκρατο με ήπιους χειμώνες και δροσερά. Το κλίμα είναι μεσογειακό και χαρακτηρίζεται σε γενικές γραμμές από καλοκαιρινή ξηρασία και χειμωνιάτικες κυρίως βροχοπτώσεις και χιονοπτώσεις που παρουσιάζουν μεγάλη διακύμανση από χρόνο σε χρόνο. Σύμφωνα

με το κλιματικό διάγραμμα EMBERGER η Λήμνος εντάσσεται στον ύφυγρο βιοκλιματικό όροφο με χειμώνα θερμό.

Η μέση θερμοκρασία του αέρα είναι 15,83ο C. Το χειμώνα η μέση μηνιαία θερμοκρασία είναι κάτω από 10οC. Την τελευταία 30ετία παρατηρείται μια αύξηση στην μέση ετήσια μέγιστη θερμοκρασία περίπου 20C, από 25,3 0C κατά μέσο όρο στη δεκαετία του '70, σε 27,3 0C στη δεκαετία του 2000, ενώ η μέση ετήσια σχετική υγρασία έχει παρουσιάσει σημαντική αύξηση από τα τέλη της δεκαετίας του '90 με ποσοστά που φτάνουν το 79% (μέση μηνιαία τιμή).

➤ Θερμοκρασία

Τα στοιχεία θερμοκρασίας στα οποία στηρίζεται η ανάλυση, σχετικά με τις κλιματολογικές συνθήκες, προέρχονται από το Μετεωρολογικό Σταθμό του Μούδρου και είναι αντιπροσωπευτικά για την περιοχή. Τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στη περίοδο 1958-2010. (Λήμνος: Γ. Μήκος (Lon) 25ο14'0" / Γ.Πλάτος (Lat) 39ο55'0"/ Ύψος 3μ., ΑΠΟΛΥΤΗ ΜΕΓ. ΘΕΡΜ.: 39.40οC / ΑΠΟΛΥΤΗ ΕΛΑΧ. ΘΕΡΜ.: -6οC)



Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	10.6	10.7	12.8	17.0	21.9	27.1
2ο Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Ελάχιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	20.1	20.3	16.5	12.8	9.0	5.9
Μέση Μηνιαία Θερμοκρασία	25.9	25.2	21.5	16.9	12.3	9.0
Μέγιστη Μηνιαία Θερμοκρασία	29.3	28.7	25.2	20.3	15.5	12.1

Διάγραμμα 1.: Απόλυτη Μέση, Μέγιστη και Ελάχιστη Θερμοκρασία (Πηγή: EMY)

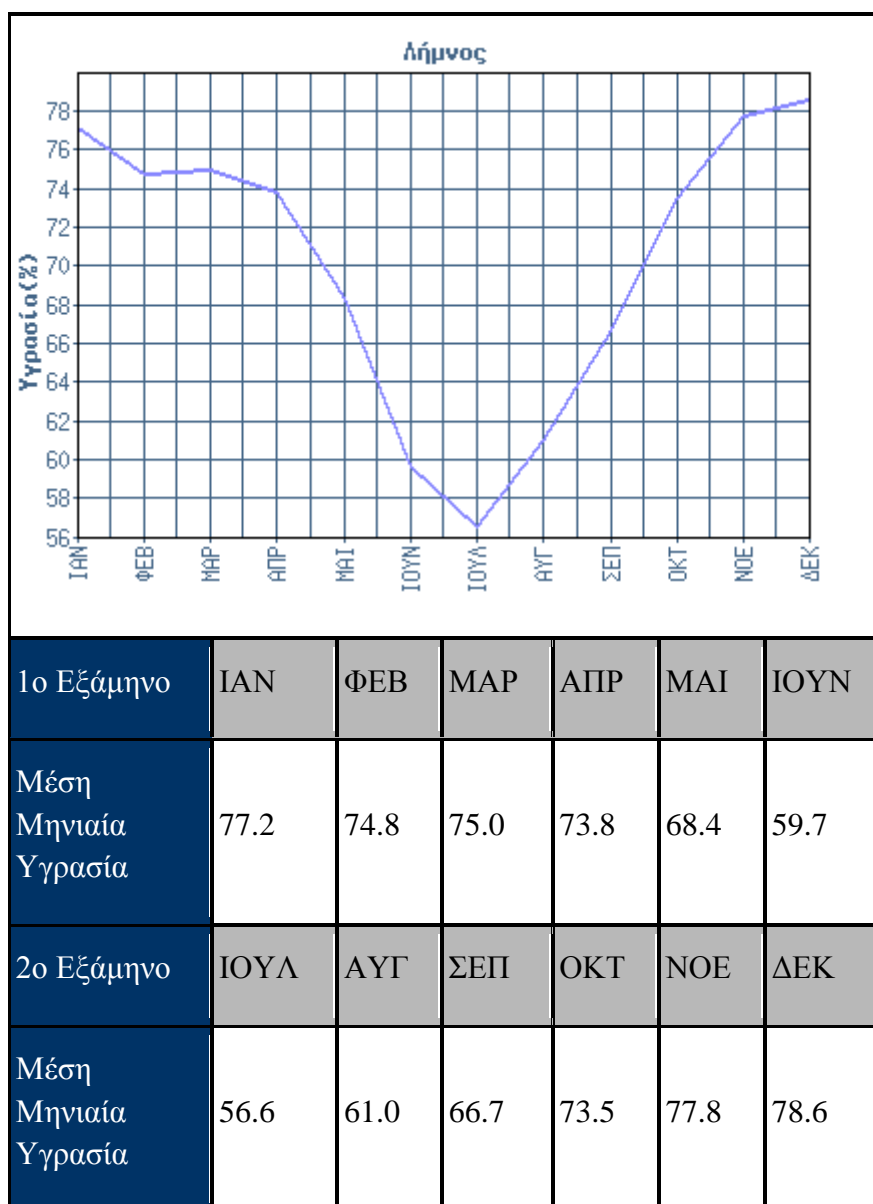
Από τη διακύμανση των θερμοκρασιών γίνεται σαφές ότι το κλίμα της περιοχής παρουσιάζει ήπιες διακυμάνσεις στο πλαίσιο τυπικού «μεσογειακού» κλίματος, το οποίο είναι ασφαλώς συνέπεια του ανάγλυφου και της γειτνίασης της περιοχής προς τη θάλασσα. Ειδικότερα:

Στη μέση μηνιαία θερμοκρασία διαμορφώνεται σχέση ακραίων τιμών της τάξεως του 1:3,5 (7,4 βαθμοί τον Ιανουάριο και 25,9 βαθμοί τον Ιούλιο), γεγονός, που σε συνδυασμό με την τιμή των μηνιαίων θερμοκρασιών, χαρακτηρίζει περιοχή με ήπιο χειμώνα και δροσερό καλοκαίρι. Ανάλογες διαπιστώσεις γίνονται και στις περιπτώσεις της μέσης ελάχιστης και της μέσης μέγιστης θερμοκρασίας, όπου οι διακυμάνσεις είναι επίσης ομαλές στη διάρκεια του έτους και οι αποκλίσεις από την μέση μηνιαία θερμοκρασία είναι περιορισμένες.

Σύμφωνα με τις απόλυτες τιμές των θερμοκρασιών φαίνεται ότι κατά τη χειμερινή περίοδο δεν σημειώνονται παγετοί, όπως προκύπτει από τα αναλυτικά ημερήσια στοιχεία αυτών των θερμοκρασιών. Οι τιμές της απόλυτης θερμοκρασίας, όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα, συντελούν στη διαμόρφωση ήπιου χειμώνα και στην αποφυγή συνθηκών καύσωνα (μέγιστη τιμή τον Ιούλιο 29,3 βαθμοί και μέση μηνιαία θερμοκρασία 25,9 βαθμοί, που είναι και η υψηλότερη θερμοκρασία του έτους).

➤ Υγρασία

Η μέση μηνιαία σχετική υγρασία ως μέσος όρος της εξεταζόμενης περιόδου στην περιοχή έχει ως ακολούθως:

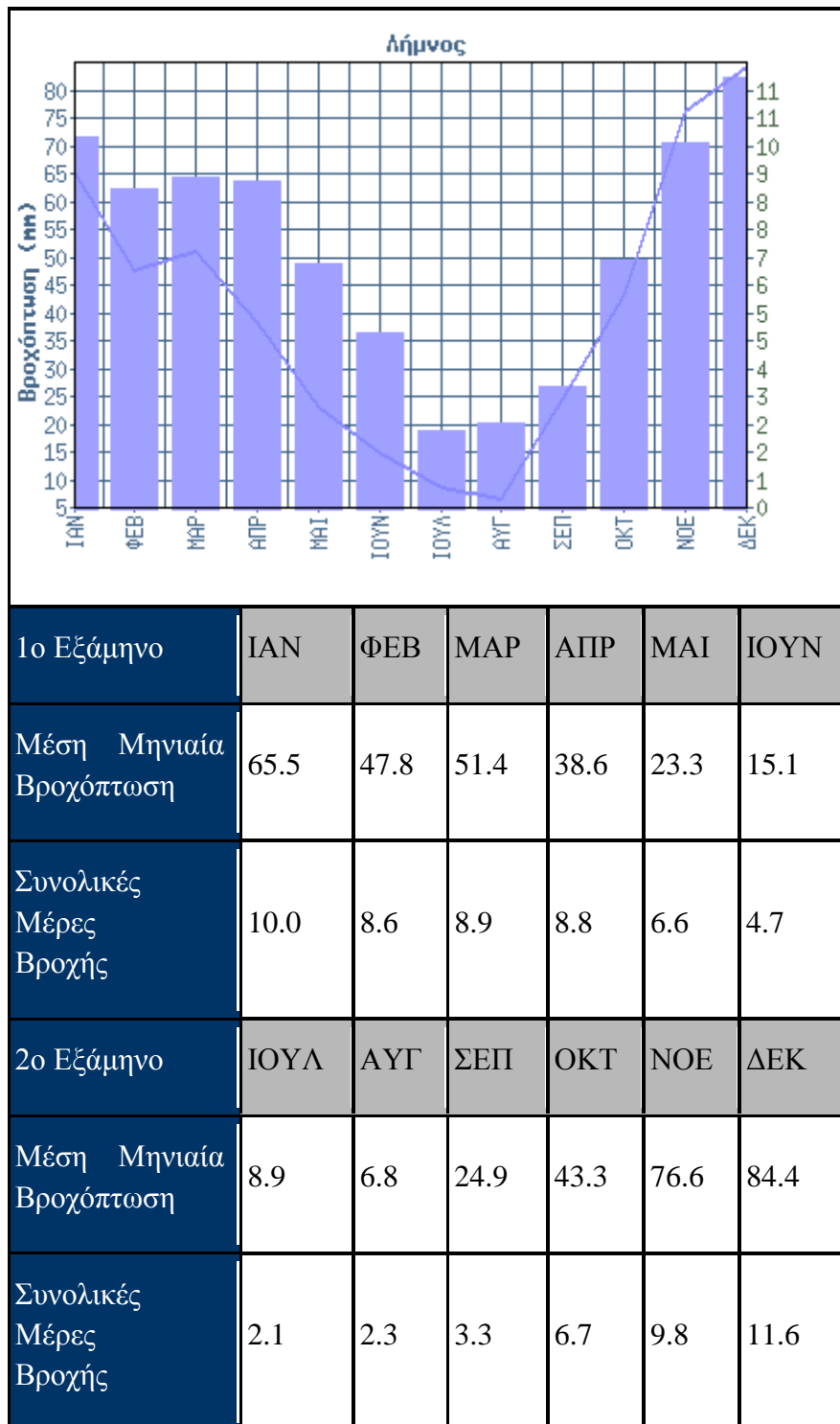


Διάγραμμα 2: Μέση Μηνιαία σχετική υγρασία (Πηγή: EMY)

Διαπιστώνεται σχετικά μικρή διακύμανση της μέσης μηνιαίας σχετικής υγρασίας με μέγιστη τιμή τον Δεκέμβριο (78,6) και ελάχιστη τιμή τον Ιούλιο (56,6). Οι υψηλές τιμές της σχετικής υγρασίας επηρεάζουν τις γεωργικές καλλιέργειες καθότι περιορίζουν την εξατμισοδιαπνοή και συνεπώς τις ανάγκες άρδευσης. Παράλληλα ευνοούν τις μυκητολογικές προσβολές, ίδια με την άνοδο της θερμοκρασίας.

➤ Βροχόπτωση

Η μέση μηνιαία βροχόπτωση για το χρονικό διάστημα 1958 - 2010 έχει ως ακολούθως (τα αριθμητικά μεγέθη σε χιλιοστά βροχής):



Διάγραμμα 3: Μέση Μηνιαία Βροχόπτωση (Πηγή: ΕΜΥ)

Τα παρατιθέμενα στοιχεία βροχόπτωσης οδηγούν στη συναγωγή των ακόλουθων συμπερασμάτων:

I. Το συνολικό ετήσιο ύψος των 486,6 χιλιοστών βροχής είναι από τα χαμηλότερα της χώρας.

II. Είναι χαρακτηριστικό ότι οι σημειούμενες βροχοπτώσεις είναι ήπιες και βαίνουν μειωμένες ενώ αντίστοιχα η έντονη ξηρασία, η ερημοποίηση και η επικείμενη άνοδος της στάθμης της θάλασσας που προκαλείται από το φαινόμενο του θερμοκηπίου, θεωρούνται οι σημαντικότερες απειλές όχι μόνο για την περιοχή μελέτης αλλά γενικότερα για τις νησιωτικές περιοχές και για τους υγροτόπους τους.

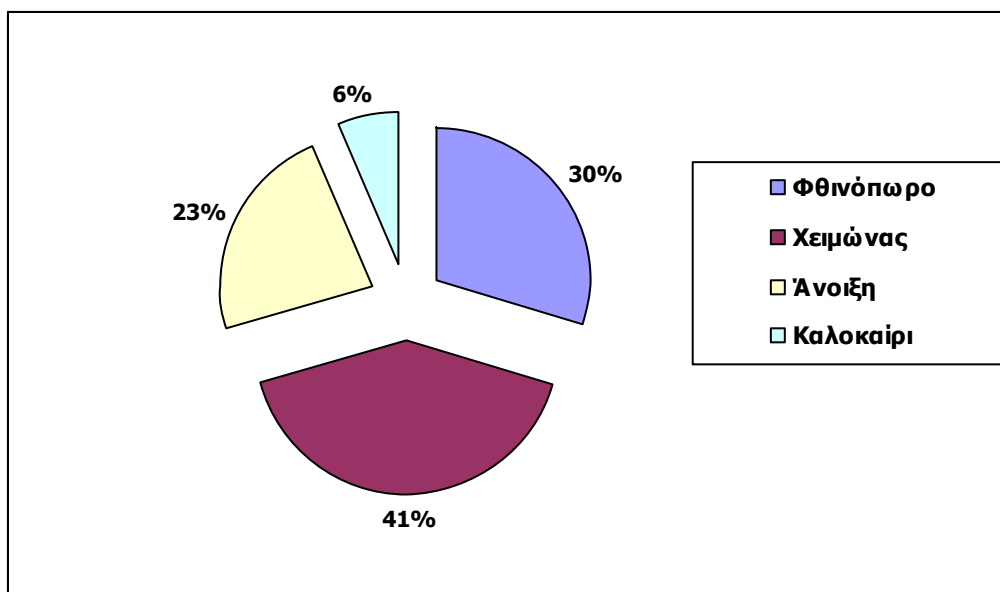
III. Η κατανομή των βροχοπτώσεων στην διάρκεια του έτους προσδιορίζει παραβολική διακύμανση, με υψηλότερες τιμές το Νοέμβριο (76,6mm) και τον Δεκέμβριο (84,4mm). Μεγαλύτερη κάμψη παρουσιάζεται τον Αύγουστο (6,8mm).

VI. Η κατανομή της συνολικής ετήσιας βροχόπτωσης στις τέσσερις εποχές του έτους έχει ως εξής:

Πίνακας 2: Κατανομή βροχοπτώσεων κατά εποχές (Πηγή: ΕΜΥ, Ιδία Επεξεργασία)

ΕΠΟΧΕΣ	ΧΙΛΙΟΣΤΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ %
Φθινόπωρο(Σεπτέμβριος – Νοέμβριος)	144,8	29,7
Χειμώνας (Δεκέμβριος-Φεβρουάριος)	197,7	40,6
Άνοιξη (Μάρτιος-Μάιος)	113,3	23,3
Καλοκαίρι (Ιούνιος- Αύγουστος)	30,8	6,4
ΣΥΝΟΛΟ	486,6	100,0

Από την κατανομή κατά εποχές της συνολικής ετήσιας βροχόπτωσης διαπιστώνεται έντονο προβάδισμα την περίοδο των χειμερινών μηνών. Η βροχόπτωση της καλοκαιρινής περιόδου είναι πολύ μικρή με αποτέλεσμα να παρουσιάζεται έντονη ξηρασία κατά τους θερινούς μήνες.



Διάγραμμα 4.: Κατανομή Βροχοπτώσεων κατά εποχές (Πηγή: EMY, Ιδία Επεξεργασία)

➤ Νέφωση-Ηλιοφάνεια

Από κλιματολογική άποψη η Λήμνος έχει μεγάλη ηλιοφάνεια για περισσότερες από 200 ημέρες το χρόνο. Η ηλιοφάνεια φθάνει τις 2.734 ώρες ετησίως και είναι από τις μεγαλύτερες της χώρας ενώ η μέση μηνιαία ηλιοφάνεια φθάνει τις 227,8 ώρες. Για την περιγραφή των ημερών νέφωσης στην κλίμακα 0-8/8, χρησιμοποιούνται τα στοιχεία από τον Μετεωρολογικό Σταθμό Μούδρου.

Λατομεία – Ορυχεία – Κοιτάσματα

Η περιοχή δεν είναι πλούσια σε μεταλλεύματα και βιομηχανικά ορυκτά. Στην περιοχή του Αγίου Δημητρίου, στη Δημοτική Ενότητα Ατσικής, υπάρχει λατομείο αδρανών υλικών. Σημαντικό στοιχείο του ορυκτού πλούτου αποτελεί η αλυκή, έκτασης 6.300 στρ., η οποία ανήκει στο δίκτυο Natura 2000 και τους καλοκαιρινούς μήνες γεμίζει με αυτόπηκτο αλάτι. Η Αλυκή Κέρους ανήκει στις Ελληνικές Αλυκές ΑΕ και στο παρελθόν επιχειρήθηκε να υλοποιηθεί σχέδιο αξιοποίησης χωρίς να πραγματοποιηθούν μέχρι σήμερα οποιαδήποτε έργα ή επενδύσεις. Σημειακές εκμεταλλεύσεις σχιστολιθικής πέτρας στην περιοχή του Κάσπακα όπως και στο Ρωμανού και σημειακά στο υπόλοιπο νησί.

Επιφανειακά και Υπόγεια Νερά – Υδάτινοι Πόροι

Στη Λήμνο δεν υπάρχουν επιφανειακά νερά. Τα υπόγεια (φρεάτιος υδροφόρος ορίζοντας) αποτελούν το μοναδικό υδάτινο πόρο, με εξαίρεση τις δύο μικρές λιμνοδεξαμενές (Κοντιά και Θάνους).

Η κατάσταση των ακτών και η ποιότητα των θαλασσιών υδάτων της Λήμνου είναι γενικά πολύ καλή. Περιστατικά σοβαρής ή παρατεταμένης θαλάσσιας ρύπανσης δεν έχουν σημειωθεί. Όπως είναι φυσικό, η ποιότητα των υδάτων είναι σχετικά υποβαθμισμένη σε περιοχές κοντά σε λιμάνια και παραθαλάσσιους οικισμούς τα

λύματα των οποίων καταλήγουν χωρίς επεξεργασία (λόγω της απουσίας εγκαταστάσεων βιολογικού καθαρισμού) στη θάλασσα. Το φαινόμενο είναι εντονότερο κατά τους θερινούς μήνες.

Οικονομικά-κοινωνικά στοιχεία

Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός του Δήμου Λήμνου μεταξύ των δύο τελευταίων απογραφών της ΕΣΥΕ (1991, 2001) έχει αυξηθεί κατά 24,30%, καθώς από 4.991 που ήταν το 1991 ανήλθε σε 6.204 το 2001. Ιδιαίτερα θετικά αξιολογείται το γεγονός ότι το ποσοστό αύξησης του οικονομικά ενεργού πληθυσμού του Δήμου, την περίοδο αυτή, υπερβαίνει τα αντίστοιχα ποσοστά των ευρύτερων γεωγραφικών περιοχών στις οποίες εντάσσεται, δηλαδή την Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου (μεταβολή κατά 23,51%), την Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου (μεταβολή κατά 22,07%) και τη χώρα (μεταβολή κατά 18,77%) εκτός από αυτό του Νομού Λέσβου (μεταβολή κατά 25,95%).

Για την κατανόηση της πραγματικής εξέλιξης του απασχολούμενου πληθυσμού του Δήμου Λήμνου, θα πρέπει αυτός να εξεταστεί σε σχέση με τον οικονομικά ενεργό πληθυσμό, αφού η ανάλυση αυτού σε απόλυτους αριθμούς δεν οδηγεί σε ασφαλή συμπεράσματα.

Το ποσοστό του απασχολούμενου πληθυσμού του Δήμου Λήμνου (σε συνάρτηση με τον οικονομικά ενεργό πληθυσμό), μεταξύ των δύο τελευταίων απογραφών της ΕΣΥΕ (1991, 2001) έχει μειωθεί κατά 4,9%, αφού το 1991 ανέρχονταν σε 94,95% του οικονομικά ενεργού πληθυσμού και το 2001 σε 90,05% του οικονομικά ενεργού πληθυσμού. Μείωση του ποσοστού των απασχολουμένων υπήρξε σε όλες τις Δημοτικές Ενότητες του Δήμου, με τη μεγαλύτερη μείωση να σημειώνεται στη Δ.Ε. Μούδρου (-9,49%) και τη μικρότερη στη Δ.Ε. Νέας Κούταλης (-0,73%). Μείωση των απασχολουμένων υπήρξε και σε όλες τις ευρύτερες γεωγραφικές περιοχές στις οποίες εντάσσεται ο Δήμος Λήμνου (Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου -4,92%, Νομός Λέσβου -1,73%, Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου -2,03%, χώρα -3,04%).

Αναφορικά με την τομεακή διάρθρωση του απασχολούμενου πληθυσμού του Δήμου Λήμνου, διαπιστώνεται πως το μεγαλύτερο ποσοστό αυτού συγκεντρώνεται στον τριτογενή τομέα παραγωγής (56,90 %), γεγονός που οφείλεται στη Δημοτική Ενότητα Μύρινας, η οποία αποτελεί το διοικητικό και οικονομικό κέντρο του νησιού, όπου συγκεντρώνονται όλες οι υπηρεσίες από τις οποίες εξυπηρετείται ο τοπικός πληθυσμός. Ακολουθεί ο πρωτογενής τομέας, στον οποίο απασχολείται το 20,36% των απασχολουμένων και ο δευτερογενής τομέας παραγωγής με ποσοστό 18,86%. Παρόμοια ήταν η κατάσταση στο Δήμο και κατά την απογραφή του 1991, με ποσοστά 24,75%, 19,77% και 52,42% αντίστοιχα για τον πρωτογενή, δευτερογενή και τριτογενή τομέα παραγωγής.

Σε επίπεδο Δημοτικών Ενοτήτων, για τη Δ.Ε. Μύρινας, το μεγαλύτερο ποσοστό απασχολουμένων εντοπίζεται στον τριτογενή τομέα παραγωγής (67,93%) και ακολουθούν ο δευτερογενής (19,68%) και ο πρωτογενής τομέας (7,33%). Στις Δ.Ε.

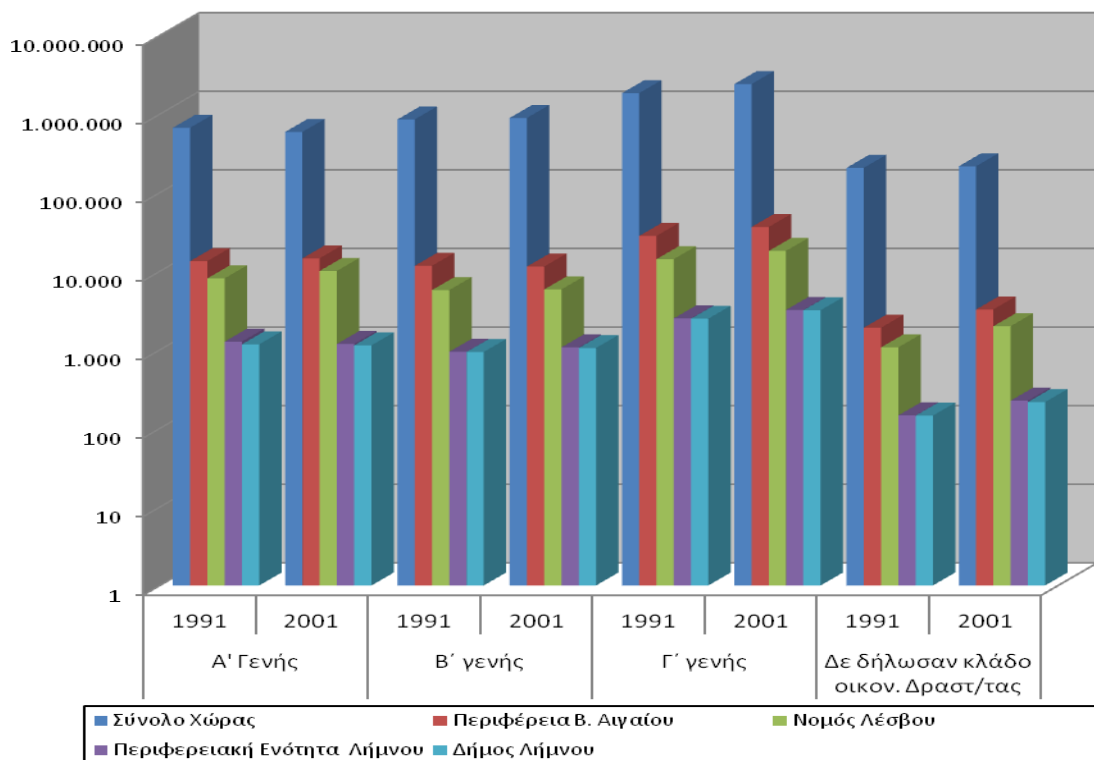
Αττικής, Μούδρου και Νέας Κούταλης, η κατανομή των απασχολουμένων διαφοροποιείται αρκετά από αυτή της Δ.Ε. Μύρινας, όχι ως προς την απασχόληση στον τριτογενή τομέα καθώς και εδώ το μεγαλύτερο ποσοστό απασχολουμένων κατανέμεται στον τριτογενή τομέα (37,96%, 50,33% και 49,42% αντίστοιχα) αλλά ως προς τον πρωτογενή τομέα ο οποίος κατέχει τη δεύτερη θέση (36,77%, 32,71%, και 27,55% αντίστοιχα) και ακολουθεί ο δευτερογενής τομέας (21,23%, 15,46% και 19,39% αντίστοιχα).

Σε σχέση με τις ευρύτερες γεωγραφικές περιοχές στις οποίες εντάσσεται ο Δήμος Λήμνου, δηλαδή την Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου, το Νομό Λέσβου, την Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου και τη χώρα, παρατηρείται ότι ο τομέας όπου συγκεντρώνεται το μεγαλύτερο ποσοστό των απασχολουμένων είναι ο τριτογενής τομέας, όπως ακριβώς ισχύει και για τη Δημοτική Ενότητα Μύρινας. Πλην της χώρας όμως, για όλες τις υπόλοιπες περιοχές διαπιστώνεται διαφοροποίηση ως προς τον δευτερογενή και πρωτογενή τομέα παραγωγής, για τις οποίες τη δεύτερη θέση σε ποσοστό απασχόλησης την κατέχει ο δευτερογενής τομέας και όχι ο πρωτογενής, όπως συμβαίνει στο Δήμο Λήμνου. Η διαμόρφωση των ποσοστών απασχόλησης της Δημοτικής Ενότητας Μύρινας στους τομείς παραγωγής ως προς την ακολουθία τους, είναι συναφής με της χώρας, ενώ των Δ.Ε. Αττικής, Μούδρου και Νέας Κούταλης είναι συναφής με τις υπόλοιπες γεωγραφικές περιοχές.

Με την πάροδο μιας δεκαετίας (1991-2001), η κατανομή της απασχόλησης ανά τομέα παραγωγής και ανά Δημοτική Ενότητα σημειώνει:

- για τη Δ.Ε. Μύρινας: μείωση του ποσοστού των απασχολουμένων στον δευτερογενή τομέα και οριακή αύξηση των απασχολουμένων στον πρωτογενή και τριτογενή τομέα παραγωγής,
- για τη Δ.Ε. Αττικής: μείωση του ποσοστού των απασχολουμένων στον πρωτογενή τομέα και οριακή αύξηση των απασχολουμένων στο δευτερογενή και τριτογενή τομέα παραγωγής,
- για τη Δ.Ε. Μούδρου: οριακή μείωση του ποσοστού των απασχολουμένων στο δευτερογενή και πρωτογενή τομέα και σημαντική αύξηση των απασχολουμένων στο τριτογενή τομέα και τέλος,
- για τη Δ.Ε. Νέας Κούταλης: οριακή μείωση του ποσοστού των απασχολουμένων στον τριτογενή τομέα και οριακή αύξηση των απασχολουμένων στο δευτερογενή και πρωτογενή τομέα παραγωγής.

Για την Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου, την Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου και τη χώρα, το ποσοστό των απασχολουμένων στον πρωτογενή τομέα σημείωσε μείωση, ενώ για το Νομό Λέσβου, μικρή αύξηση. Για όλες τις ευρύτερες περιοχές στις οποίες εντάσσεται ο Δήμος Λήμνου, το ποσοστό των απασχολουμένων στον δευτερογενή τομέα, μειώθηκε, ενώ το ποσοστό των απασχολουμένων στον τριτογενή τομέα αυξήθηκε, όπως συνέβη και σχεδόν σε όλες τις Δ.Ε. του Δήμου Λήμνου.



Διάγραμμα 5.: Διαχρονική εξέλιξη απασχολούμενων ανά οικονομικό τομέα παραγωγής Δήμου Λήμνου, Περιφερειακής Ενότητας Λήμνου, Ν. Λέσβου, Περιφέρειας Β. Αιγαίου και Χώρας (1991-2001), (ΕΣΥΕ 1991-2001, Ίδια Επεξεργασία,)

Πρωτογενής Τομέας

Γεωργία

Η κυρίαρχη στη Λήμνο καλλιέργεια του βαμβακιού (αλλά και η παραγωγή βαμβακόσπορου) την μεταπολεμική περίοδο καθόρισε για τρεις περίπου δεκαετίες την παραγωγική φυσιογνωμία του νησιού. Η εγκατάλειψή της μέχρι την δεκαετία του '80 συνδέθηκε με την δραματική μείωση του αγροτικού πληθυσμού και την κυριαρχία πλέον των σιτηρών στην αγροτική παραγωγή.

Οι εδαφοκλιματικές συνθήκες του νησιού είναι ιδανικές για την καλλιέργεια σιτηρών. Το ξηρικά πεδινά και ημιορεινά αρόσιμα εδάφη προσφέρονται για φθινοπωρινές καλλιέργειες σίτου και κριθαριού-βρώμης. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Διεύθυνσης Γεωργίας του Ν. Λέσβου στο νησί δηλώθηκαν και επιδοτήθηκαν, 134.100 στρέμματα σιτηρών, από τα οποία 43.203 (32 %) ήταν σκληρό σιτάρι και 90.893 στρέμματα (68 %) ήταν κριθάρι και βρώμη (περίπου 90% κριθάρι και 10% βρώμη). Οι καλλιεργητές σιτηρών αυξήθηκαν από 1.712 σε 1.783, ενώ η καλλιεργούμενη έκταση σε σιτηρά από 138.930 στρ. αυξήθηκε σε 151.758 στρ. Ωστόσο, η βιοποικιλότητα του νησιού τις τελευταίες δεκαετίες έχει δεχθεί μεγάλη αλλοίωση. Υπήρχαν καλλιέργειες για τις οποίες ήταν ονομαστή η Λήμνος και τα τελευταία χρόνια είχαν εκλείψει, όπως το "τοπικό" σιτάρι Λήμνος Μαυραγάρι και Λημιό. Με πρωτοβουλία τοπικών επιχειρηματιών και την υποστήριξη του Πανεπιστημίου Αιγαίου αρχίζουν να

καλλιεργούνται αυτές οι ποικιλίες και να παράγονται τοπικά προϊόντα από γηγενή ποικιλίες.

Η αμπελοκαλλιέργεια με πανάρχαιη παράδοση στη Λήμνο από τα Ομηρικά χρόνια από τη δεκαετία του '80, οπότε και περιορίζεται η βαμβακοκαλλιέργεια, καταλάμβανε διαρκώς μεγαλύτερες εκτάσεις, καθώς η ποιότητα των παραγόμενων κρασιών και η βελτίωση των συνθηκών τυποποίησης, αποδίδει σημαντικό εισόδημα στους αμπελοκαλλιεργητές.

Στο νησί, υπάρχουν 1.787 οργανωμένοι αμπελοκαλλιεργητές, οι οποίοι και τυγχάνουν ενίσχυσης από την Ε.Ε. Αυτοί καλλιεργούν μια έκταση 7.320 περίπου στρεμμάτων σε 2.982 αμπελοτεμάχια. Ο κύριος όγκος της παραγωγής οινοποιήσιμων σταφυλιών βρίσκεται στις τοπικές κοινότητες Αγίου Δημητρίου και Ατσικής.

Καλλιεργούνται κυρίως η ποικιλία “*Μοσχάτο Αλεξανδρείας*” και σε μικρό ποσοστό η ντόπια ποικιλία “*Καλαμπάκι*” μαύρο. Παράγονται περίπου 80-120 τόνοι σταφύλια και η μεν πρώτη ποικιλία έχει απόδοση σε κρασί 80%, η δε δεύτερη 60%. Το παραγόμενο κρασί, το οποίο είναι Ονομασίας Προέλευσης Ανωτέρας Ποιότητας (V.Q.P.R.D.) διατίθεται, είτε χύμα, είτε εμφιαλωμένο, μετά από τυποποίηση και εμφιάλωση. Το παραγόμενο κρασί είναι εξαιρετικής ποιότητας με μοναδική γεύση και άρωμα. Η βελτίωση της τυποποίησης και η δραστηριοποίηση νέων δυναμικών μονάδων έχει οδηγήσει στην κατάκτηση σημαντικών μεριδίων στην εγχώρια αγορά και σε σημαντικές εξαγωγές.

Στη Λήμνο υπάρχει σημαντική δραστηριότητα στον χώρο των ζωοτροφών που βασίζεται κύρια στα χορτοδοτικά φυτά (μηδική, συγκαλλιέργεια κριθαριού ή βρώμης με βίκο). Οι ανάγκες της τοπικής κτηνοτροφίας καλύπτονται με επάρκεια, ενώ το σημαντικό πλεόνασμα διατίθεται κυρίως στην Λέσβο.

Οι δενδρώδεις καλλιέργειες είναι περιορισμένης έκτασης (ελιές, εσπεριδοειδή και αμυγδαλιές) και κυρίως προορίζονται για κατανάλωση στο ίδιο το νησί.

Σε κάθε Δημοτική Ενότητα εντοπίζονται καλλιέργειες κηπευτικών όλων των ειδών. Τα περισσότερα από αυτά είτε για ίδια κατανάλωση από τους παραγωγούς, είτε για κατανάλωση μέσα στην ίδια Δημοτική Ενότητα. Η περιοχή είναι ελλειμματική σε κηπευτικά και η τοπική ζήτηση καλύπτεται με τροφοδοσία κυρίως από την αγορά της Βόρειας Ελλάδας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η λημνιά φάβα ή αλλιώς άκος.

Οι βιολογικές καλλιέργειες αφορούν κυρίως την αμπελοκομία (περίπου στα 1.500 στρ.) αλλά σταδιακά εκδηλώνεται σημαντικό ενδιαφέρον και για άλλους κλάδους.

Βάσει των στοιχείων του σχετικά με την παραγωγική εξειδίκευση, προκύπτει ότι το μεγαλύτερο μέρος των εκμεταλλεύσεων του Δήμου Λήμνου αφορά σε μικτές εκμεταλλεύσεις (1276 εκμεταλλεύσεις) και ακολούθως σε αμιγώς γεωργικές εκμεταλλεύσεις (806 εκμεταλλεύσεις) και σε αμιγώς κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις (9 εκμεταλλεύσεις). Η ίδια ιεραρχική κατανομή των εκμεταλλεύσεων ισχύει για όλες τις Δημοτικές Ενότητες του Δήμου Λήμνου. Το μεγαλύτερο ποσοστό των

εκμεταλλεύσεων του Δήμου κατανέμεται στη Δ.Ε. Μούδρου (39,65%), ακολουθεί η Δ.Ε. Αττικής (26,88%), η Δ.Ε. Μύρινας (17,22%) και τέλος η Δ.Ε. Νέας Κούταλης (16,26%). Σε επίπεδο Τοπικών Κοινοτήτων το μεγαλύτερο ποσοστό των εκμεταλλεύσεων κατανέμεται στην Τ.Κ. Αττικής (8,75%) και στην Τ.Κ. Αγίου Δημητρίου (8,42%), ενώ το μικρότερο στην Τ.Κ. Πεδινού (0,86%) και στην Τ.Κ. Σκανδάλης (0,81%).

Για τις ευρύτερες γεωγραφικές περιοχές στις οποίες εντάσσεται ο Δήμος Λήμνου διαπιστώνεται πως σε όλες, πλην της Περιφερειακής Ενότητας Λήμνου, ο μεγαλύτερος αριθμός εκμεταλλεύσεων αφορά στις αμιγώς γεωργικές εκμεταλλεύσεις και ακολούθως στις μικτές και αμιγώς κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις. Η κατανομή των εκμεταλλεύσεων της Περιφερειακής Ενότητας Λήμνου είναι παρόμοια με αυτήν του Δήμου Λήμνου.

Σχετικά με τις καλλιέργειες του Δήμου Λήμνου, ο μεγαλύτερος αριθμός αυτών αφορούν σε ετήσιες καλλιέργειες (1.966 εκμεταλλεύσεις), ακολουθούν τα αμπέλια και τα σταφιδάμπελα (1.343 εκμεταλλεύσεις), τα μόνιμα λιβάδια και οι βοσκότοποι (979 εκμεταλλεύσεις), και οι δενδρώδεις καλλιέργειες (126 εκμεταλλεύσεις). Η Δ.Ε. Μούδρου υπερτερεί των άλλων Δημοτικών Ενοτήτων σε αριθμό ετήσιων καλλιεργειών, αμπελιών και σταφιδάμπελων και μόνιμων λιβαδιών και βοσκοτόπων, ενώ η Δ.Ε. Μύρινας σε αριθμό εκμεταλλεύσεων δενδρωδών καλλιεργειών.

Η κατανομή των γεωργικών εκτάσεων της Περιφερειακής Ενότητας Λήμνου δεν συνάδει με αυτήν του Νομού Λέσβου, της Περιφέρειας Βορείου Αιγαίου και της χώρας, όπου η συγκέντρωση των εκμεταλλεύσεων εντοπίζεται κυρίως στις δενδρώδεις καλλιέργειες.

Σχετικά με τις λοιπές εκτάσεις, ο μεγαλύτερος αριθμός εκμεταλλεύσεων αφορά σε οικογενειακούς λαχανόκηπους και έπειτα σε αγραναπαύσεις ακολουθώντας την τάση που επικρατεί στις λοιπές ευρύτερες γεωγραφικές ενότητες. Φυτόρια καρποφόρων δέντρων υφίστανται ελάχιστα μόνο στη Δημοτική Ενότητα Αττικής.

Πίνακας 8: Παραγωγική εξειδίκευση της περιοχής (κύριες καλλιέργειες, παραγόμενα προϊόντα) (Εκτάσεις σε στρ.) (ΕΣΥΕ, 2001, ι: Σχέδιο Τοπικού Προγράμματος στο πλαίσιο του Άξονα 4 «Εφαρμογή της Προσέγγισης LEADER» του ΠΑΑ 2007-2013)

Γεωγραφική Περιοχή	Εκμεταλλεύσεις & Εκτάσεις αυτών σύμφωνα με τον Τόπο Απογραφής του Κατόχου								
	Σύνολο		Μικτές		Αμιγώς Γεωργικές		Αμιγώς Κτηνοτροφικές		Γεωργική Έκταση σύμφωνα με τον Τόπο που βρίσκεται αυτή
	Εκμ.	Έκτ.	Εκμ.	Έκτ.	Εκμ.	Έκτ.	Εκμ.	Έκτ.	
Σύνολο Χώρας	817.059	35.831.853	192.094	15.265.937	614.170	20.070.600	10.795	495.316	35.831.853

Γεωγραφική Περιοχή	Εκμεταλλεύσεις & Εκτάσεις αυτών σύμφωνα με τον Τόπο Απογραφής του Κατόχου								
	Σύνολο		Μικτές		Αμιγώς Γεωργικές		Αμιγώς Κτηνοτροφικές		Γεωργική Έκταση σύμφωνα με τον Τόπο που βρίσκεται αυτή
	Εκμ.	Έκτ.	Εκμ.	Έκτ.	Εκμ.	Έκτ.	Εκμ.	Έκτ.	
Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου	32.512	1.561.471	7.730	958.713	24.352	497.547	430	105.211	1.564.590
Νομός Λέσβου	18.132	1.197.525	5.890	838.042	11.894	291.586	348	67.897	1.199.906
Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου	2.122	316.153,8	1.289	277.450	811	27.474,5	22	11.050	316.217,8
Δήμος Λήμνου	2.091	295.524	1.276	267.357	806	27.467	9	521	295.588
Δημοτική Ενότητα Αττικής	562	93.075,8	316	83.177	243	9.868,8	3	30	89.257,3
Δημοτική Ενότητα Μούδρου	829	79.213,6	494	65.262,4	335	13.951,2	0	0	80.508,1
Δημοτική Ενότητα Μύρινας	360	65.591,5	242	63.287	113	1.814,5	5	490	67.009,6
Δημοτική Ενότητα Νέας Κούταλης	340	57.643,4	224	55.630,3	115	1.832,1	1	1	58.813,3

Πίνακας 9: Εκτάσεις ανά είδος καλλιέργειας (ΕΣΥΕ, 2001, Σχέδιο Τοπικού Προγράμματος στο πλαίσιο του Άξονα 4 «Εφαρμογή της Προσέγγισης LEADER» του ΠΑΑ 2007-2013)

ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΑΥΤΩΝ ΚΑΤΑ ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ																	
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΕΙΣ											ΛΟΙΠΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ					
	ΣΥΝΟΛΟ	ΑΠΟ ΑΥΤΕΣ ΜΕ ΧΡΗΣΙΜΟ-ΠΟΙΟΥΜΕΝΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ	ΧΡΗΣΙΜΟ-ΠΟΙΟΥΜΕΝΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ	ΕΤΗΣΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ		ΔΕΔΡΩΔΕΙΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ		ΑΜΠΕΛΙΑ Κ ΣΤΑΦΙΔΑΜΠΕΛΑ		ΜΟΝΙΜΑ ΛΙΒΑΔΙΑ Κ ΒΟΣΚΟΤΟΠΟΙ		ΑΓΡΑΝΑΠΑΥ-ΣΕΙΣ		ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟΙ ΛΑΧΑΝΟΚΗΠΟΙ		ΦΥΤΩΡΕΙΑ ΚΑΡΠΟΦΟ-ΡΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ	
				ΕΚΜΕΤ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ	ΕΚΜΕΤ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ	ΕΚΜΕΤ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ	ΕΚΜΕΤ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ	ΕΚΜΕΤ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ	ΕΚΜΕΤ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ	ΕΚΜΕΤ	ΕΚΤΑΣΕΙΣ
ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	817059	811318	35831852,7	405034	18716072,8	564882	9030853	171271	975705,1	79580	6052788	68311	938650,1	204015	108166,9	1340	9616,6
ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ	32512	32940	1561470,6	7467	194095,2	29328	623355,3	6224	22155,2	5529	707613,5	1019	8021,2	7861	6056,7	42	173,5
ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	18132	18127	1197525,2	4092	173289,4	15341	413462,1	2265	8085,5	4727	596687,1	303	3319,8	3261	2602,1	6	79,2
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΗΜΝΟΥ	2.122	2.121	315.973,8	1.976	146.143,7	131	614,1	1.344	6.675	1.004	160.993,5	75	1.161,5	411	348	3	38
ΔΗΜΟΣ ΛΗΜΝΟΥ	2.091	2.090	295.344,30	1.966	146.126,30	126	605,10	1.343	6.674	979	140.399	228	1.161,5	2.850	2.254,10	3	38
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΑΤΣΙΚΗΣ	562	561	93075,8	511	48691	35	125	430	3309	235	40111	35	698,5	147	103,3	3	38
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΟΥΔΡΟΥ	829	829	79213,6	818	63371,5	26	81,4	521	1406,3	355	13794	34	418,5	155	141,9	0	0
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΥΡΙΝΑΣ	360	360	65591,5	313	10355	37	315,5	205	1095,5	216	53731	3	26,5	70	68	0	0
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΣ ΚΟΥΤΑΛΗΣ	340	340	57463,4	324	23708,7	28	83,2	187	863,2	173	32763	3	18	30	27,3	0	0

Τοπικά προϊόντα και μέθοδοι παραγωγής

Στην Λήμνο παράγεται το παραδοσιακό τυρί «*ΚΑΛΑΘΑΚΙ ΛΗΜΝΟΥ*», Προϊόν Ονομασίας Προέλευσης. Καθώς το προϊόν αυτό παρουσιάζει αρκετή ζήτηση στην Ελλάδα και στο εξωτερικό, η διάθεση, αλλά και η υψηλή τιμή του είναι εξασφαλισμένη. Επίσης, παράγεται ένα παρόμοιο είδους τυριού, το «*ΜΕΛΙΧΛΩΡΟ*».

Εξαιρετικής ποιότητας κρασί παράγεται από τον αμπελώνα της Λήμνου, με κυρίαρχη ποικιλία το “*Μοσχάτο Αλεξανδρείας*”, και ακολουθεί η ερυθρή ποικιλία “*Λημνιό*”, ενώ σε ασήμαντους αριθμούς συναντώνται άλλες οινοποιήσιμες ποικιλίες, όπως “*Μανδηλαριά*” και “*Cabernet*”.

Η μελισσοκομία του νησιού είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη. Από το 1995 λειτουργεί συνεταιρισμός μελισσοκόμων με τη μορφή της ΚΟΠΑΣ με 87 μέλη. Υπάρχουν 6.000 κυψέλες και παράγονται ετησίως 30 περίπου τόνοι θυμαρίσιο μέλι εξαιρετικής ποιότητας.

Κτηνοτροφία

Η κτηνοτροφία της Λήμνου στηρίζεται κυρίως στην αιγοπροβατοτροφία και πολύ λιγότερο στη βοοτροφία. Υπάρχει, επίσης, ανεπτυγμένη μελισσοκομία, κυρίως λόγω της ύπαρξης μεγάλων εκτάσεων με θυμάρι, ενώ χοίροι, κουνέλια και πουλερικά εκτρέφονται κυρίως για ίδια κατανάλωση.

Το 90% και πλέον των εκτρεφόμενων ζώων είναι πρόβατα και σε ένα μικρό ποσοστό -κυρίως στις ορεινές περιοχές - είναι πιο ανεπτυγμένη η αιγοτροφία. Το κυρίαρχο μοντέλο εκτροφής είναι το εκτατικό, ενώ οι οργανωμένες εκτροφές είναι πολύ περιορισμένες.

Όσον αφορά στην κατανομή του ζωικού κεφαλαίου του Δήμου Λήμνου, οι περισσότερες εκμεταλλεύσεις αφορούν σε βοειδή (2.208 εκμεταλλεύσεις) και πουλερικά (1.582 εκμεταλλεύσεις), καθώς και σε πρόβατα (1.136 εκμεταλλεύσεις), χοίρους (839 εκμεταλλεύσεις) και αίγες (843 εκμεταλλεύσεις). Το ίδιο ισχύει για την Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου και για το Νομό Λέσβου, ενώ μικρή διαφοροποίηση υπάρχει για την Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου και τη χώρα, περιοχές για τις οποίες οι περισσότερες εκμεταλλεύσεις αφορούν – κατά σειρά προτεραιότητας – σε βοειδή, σε πουλερικά, σε αίγες και πρόβατα.

Σε επίπεδο Δημοτικών Ενοτήτων, η Δ.Ε. Μούδρου κατέχει την πρώτη θέση τόσο σε αριθμό εκμεταλλεύσεων, όσο και σε αριθμό ζώων, με εξαίρεση τα βοειδή και ακολουθεί η Δ.Ε. Ατσικής.

Στο Δήμο Λήμνου λειτουργεί σύγχρονο βιομηχανικό σφαγείο καθώς και σημαντικές επιχειρήσεις εμπορίας προϊόντων ζωικής παραγωγής.

Τα σημαντικά πλεονεκτήματα του νησιού στην παραγωγή βιολογικών προϊόντων ζωικής παραγωγής δεν έχουν αξιοποιηθεί και μπορούν να αποτελέσουν με κατάλληλη υποστήριξη σημαντική διέξοδο στη γενικότερη κρίση του γεωργικού τομέα της Λήμνου.

Τέλος, η Λήμος έχει αναγνωρισμένα ως προϊόντα ΠΟΠ δύο γαλακτοκομικά προϊόντα: το «ΠΟΠ Τυρί Φέτα» και το «ΠΟΠ τυρί Καλαθάκι Λήμου». Συνολικά τρεις (3) επιχειρήσεις παράγουν τα ανωτέρω ΠΟΠ προϊόντα.

Δευτερογενής Τομέας

Η Λήμος δεν έχει «βιομηχανικό» παρελθόν, καθώς δεν διέθετε τα γεωγραφικά πλεονεκτήματα, το μέγεθος και τα δυναμικά προϊόντα του πρωτογενούς τομέα ή τους φυσικούς πόρους που θα μπορούσαν να αποτελέσουν το κίνητρο για την ανάπτυξη τοπικής μεταποιητικής δραστηριότητας.

Η μεταποιητική δραστηριότητα, παρά τους εγγενείς περιορισμούς και το μικρό συνολικό μέγεθος των επενδύσεων, τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει μια σημαντική δυναμική, η οποία σε μεγάλο βαθμό υποστηρίζεται από το σχετικά ευνοϊκότερο καθεστώς χρηματοδοτήσεων και κυρίως από τις επιχορηγήσεις της Ε.Ε.

Ο κυριότερος κλάδος δραστηριότητας από πλευράς απασχόλησης εργαζομένων είναι η βιομηχανία τροφίμων και ποτών στην οποία απασχολείται περίπου το ήμισυ των εργαζομένων στις μεταποιητικές επιχειρήσεις της Λήμου.

Βασικό χαρακτηριστικό αποτελεί το γενικά μικρό μέγεθος των επιχειρήσεων (με κριτήριο τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις και την απασχόληση προσωπικού), το οποίο αποτελεί περιοριστικό παράγοντα ενσωμάτωσης των τάσεων της αγοράς και επιβάλλει την δραστηριοποίηση στην κατεύθυνση των συνεργασιών και δικτύων.

Η λειτουργία των αναπτυξιακών νόμων και των κινήτρων, καθώς και η αξιοποίηση των χρηματοδοτικών δυνατοτήτων των Προγραμμάτων και πρωτοβουλιών της Ε.Ε. συνέβαλαν αποφασιστικά στην ενεργοποίηση της ιδιωτικής επένδυσης στη μεταποίηση. Κύριες κατευθύνσεις της επενδυτικής δραστηριότητας είναι η δημιουργία μονάδων στον κλάδο των τροφίμων (τυροκομεία, ζαχαροπλαστική, αρτοποιεία, συσκευασία κατεψυγμένων αλιευμάτων, συσκευασία τροφίμων, κλπ.).

Οι επενδύσεις στη μεταποίηση που δεν στηρίζονται στις τοπικές πρώτες ύλες περιλαμβάνουν κυρίως τη μονάδα παραγωγής κουφωμάτων και τη μονάδα παραγωγής ηλεκτρικών κουβερτών, καθώς και τις επιχειρήσεις (εργαστήρια) κατεργασίας μαρμάρου, ξύλου και σιδήρου.

Από πλευράς αριθμού επιχειρήσεων στη Λήμο, ο κλάδος στον οποίο συγκεντρώνονται οι περισσότερες επιχειρήσεις είναι οι κατασκευές (οικοδομικές-χωματουργικές εργασίες) όπου εντοπίζονται 299 επιχειρήσεις.

Όσον αφορά στον αριθμό των επιχειρήσεων του δευτερογενούς τομέα παραγωγής στην Περιφερειακή Ενότητα Λήμου, βάσει των στοιχείων της απογραφής της ΕΣΥΕ του 2001, διαπιστώνεται ότι ο μεγαλύτερος αριθμός των επιχειρήσεων εντοπίζεται στον κλάδο των κατασκευών (267 επιχειρήσεις), γεγονός που μπορεί να αποδοθεί στην έντονη οικοδομική δραστηριότητα των τελευταίων ετών και ακολούθως στον κλάδο της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών (30 επιχειρήσεις).

Πίνακας 10: Επιχειρήσεις του δευτερογενούς τομέα της Περιφερειακής Ενότητας Λήμνου (ΕΣΥΕ, 2001, ίδια επεξεργασία)

ΣΤΑΚΟΔ03	Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου
15	Βιομηχανία τροφίμων και ποτών	30
18	Κατασκευή ειδών ένδυσης· κατεργασία και βαφή γουναρικών	3
19	Κατεργασία και δέψη δέρματος· κατασκευή ειδών ταξιδίου (αποσκευών), τσαντών, ειδών σελλοποιίας, ειδών σαγματοποιίας και υποδημάτων	1
20	Βιομηχανία ξύλου και κατασκευή προϊόντων από ξύλο και φελλό, εκτός από τα έπιπλα· κατασκευή ειδών καλαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής	17
21	Παραγωγή χαρτοπολτού, χαρτιού και προϊόντων από χαρτί	1
22	Εκδόσεις, εκτυπώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων εγγραφής ήχου και εικόνας και μέσων πληροφορικής	4
25	Κατασκευή προϊόντων από ελαστικό (καουτσούκ) και πλαστικές ύλες	1
26	Κατασκευή άλλων προϊόντων από μη μεταλλικά ορυκτά	1
27	Παραγωγή βασικών μετάλλων	2
28	Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού	22
29	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού μ.α.κ.	3
31	Κατασκευή ηλεκτρικών μηχανών και συσκευών μ.α.κ.	4
35	Κατασκευή λοιπού εξοπλισμού μεταφορών	2
36	Κατασκευή επίπλων· λοιπές βιομηχανίες μ.α.κ.	1
45	Κατασκευές	267
	Σύνολο	368

Εν γένει, η βιοτεχνική δραστηριότητα συγκεντρώνεται στη Δημοτική Ενότητα Μύρινας και ιδιαίτερα στην περιοχή γύρω από το ημιαστικό κέντρο.

Παρά τη σχετικά περιορισμένη βιομηχανική – βιοτεχνική δραστηριότητα παρατηρούνται τα τελευταία χρόνια σημαντικά προβλήματα που σχετίζονται με τις δυνατότητες χωροθέτησης και τη δημιουργούμενη όχληση ή και περιβαλλοντική υποβάθμιση σε ορισμένες περιοχές του Δήμου Λήμνου.

Η έλλειψη πρόβλεψης για τη χωροθέτηση των βιοτεχνικών και των χονδρεμπορικών επιχειρήσεων οδήγησε στην έντονη οικοδομική δραστηριότητα της τελευταίας

δεκαετίας εκατέρωθεν του οδικού άξονα Μύρινας – Θέρμων με τάσεις επέκτασης τόσο μέχρι την περιοχή της επέκτασης του Σχεδίου Πόλης της Τ.Κ. Κορνού όσο και κατά μήκος της επαρχιακής οδού. Επιπρόσθετα, χωροθέτηση βιοτεχνικών και χονδρεμπορικών επιχειρήσεων παρουσιάζεται εκατέρωθεν του οδικού άξονα Προπουλίου – Ατσικής καθώς και στην είσοδο της Δημοτικής Κοινότητας Μούδρου.

Τριτογενής Τομέας

Η κυριαρχία των εμπορικών επιχειρήσεων (χονδρικού και λιανικού εμπορίου) είναι προφανής καθώς αποτελούν το 71,54% (842 επιχειρήσεις) του συνόλου των επιχειρήσεων του τομέα των υπηρεσιών στη Λήμνο.

Κατά το πρόσφατο παρελθόν, οι τεράστιες ελλείψεις της Λήμνου στον τομέα παροχής υπηρεσιών που συνδέονται με την υποστήριξη της επιχειρηματικής δραστηριότητας, της εκπαίδευσης, της ψυχαγωγίας και της ποιότητας ζωής, δημιουργούσαν ένα κάθε άλλο παρά ελκυστικό περιβάλλον και λειτουργούσαν ανασταλτικά στην προσπάθεια προσέλκυσης ανθρώπινου δυναμικού αλλά και παραμονής των νέων στο νησί.

Όσον αφορά στον αριθμό των επιχειρήσεων του τριτογενούς τομέα παραγωγής στη Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου, βάσει των στοιχείων της απογραφής της ΕΣΥΕ του 2001, διαπιστώνεται ότι ο μεγαλύτερος αριθμός των επιχειρήσεων εντοπίζεται στον κλάδο του λιανικού εμπορίου, εκτός από το εμπόριο αυτοκινήτων οχημάτων και μοτοσυκλετών, επισκευή ειδών ατομικής και οικιακής χρήσης (340 επιχειρήσεις), και ακολούθως στον κλάδο των ξενοδοχείων και εστιατορίων (226 επιχειρήσεις). Σημειώνεται ότι οι επιχειρήσεις της Δημοτικής Ενότητας Μύρινας που δραστηριοποιούνται στους ανωτέρω κλάδους αποτελούν το ήμισυ περίπου του συνόλου των επιχειρήσεων αυτού του αντικειμένου δραστηριότητας της Περιφερειακής Ενότητας Λήμνου. Ποσοστό 52,5% του συνόλου των επιχειρήσεων του τριτογενούς τομέα της Περιφερειακής Ενότητας Λήμνου χωροθετούνται στη Δημοτική Ενότητα Μύρινας.

Πίνακας 11: Επιχειρήσεις του τριτογενούς τομέα Περιφερειακής Ενότητας Λήμνου (ΕΣΥΕ, 2001, ίδια επεξεργασία)

ΣΤΑΚΟΔ03	Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου
40	Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και ζεστού νερού	1
41	Συλλογή, καθαρισμός και διανομή νερού	11
50	Εμπόριο, συντήρηση και επισκευή αυτοκινήτων οχημάτων και μοτοσυκλετών	58
51	Χονδρικό εμπόριο και εμπόριο με προμήθεια, εκτός από το εμπόριο αυτοκινήτων οχημάτων και μοτοσυκλετών	96
52	Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο αυτοκινήτων οχημάτων και μοτοσυκλετών· επισκευή ειδών	342

ΣΤΑΚΟΔ03	Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας	Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου
	ατομικής και οικιακής χρήσης	
55	Ξενοδοχεία και εστιατόρια	226
60	Χερσαίες μεταφορές. Μεταφορές μέσω αγωγών	44
61	Υδάτινες μεταφορές	5
63	Βοηθητικές και συναφείς προς τις μεταφορές δραστηριότητες· δραστηριότητες ταξιδιωτικών πρακτορείων	11
64	Ταχυδρομεία και τηλεπικοινωνίες	3
66	Ασφαλίσεις και συνταξιοδοτικά ταμεία, εκτός από την υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	1
67	Δραστηριότητες συναφείς με τις δραστηριότητες ενδιάμεσων χρηματοπιστωτικών οργανισμών	2
70	Δραστηριότητες σχετικές με ακίνητη περιουσία	8
71	Εκμίσθωση μηχανημάτων και εξοπλισμού χωρίς χειριστή· εκμίσθωση ειδών ατομικής και οικιακής χρήσης	13
72	Πληροφορική και συναφείς δραστηριότητες	1
73	Έρευνα και ανάπτυξη	1
74	Άλλες επιχειρηματικές δραστηριότητες	111
75	Δημόσια διοίκηση και άμυνα· υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	2
80	Εκπαίδευση	6
90	Διάθεση λυμάτων και απορριμμάτων· υγιεινή και παρόμοιες δραστηριότητες	7
91	Δραστηριότητες οργανώσεων με μέλη μ.α.κ.	1
92	Ψυχαγωγικές, πολιτιστικές και αθλητικές δραστηριότητες	15
93	Άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών	24
	ΣΥΝΟΛΟ	989

Αν εξαιρεθεί ο κλάδος του εμπορίου και του τουρισμού διαπιστώνεται μια σημαντική δυναμική ίδρυσης νέων επιχειρήσεων σε κατηγορίες που δεν είχαν σημαντική παρουσία ή υπολείπονταν της ζήτησης. Τα τελευταία χρόνια σημειώνεται ραγδαία ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας σε κλάδους που μέχρι πριν λίγα χρόνια δεν είχαν σημαντική ή και καθόλου παρουσία στο Δήμο Λήμνου, με εστίαση σε υπηρεσίες που αφορούν στην τεχνική υποστήριξη και στη διάθεση προϊόντων νέων τεχνολογιών, χρηματοοικονομικές και μελετητικές υπηρεσίες και στις εκπαιδευτικές υπηρεσίες.

Βάσει των στοιχείων του παρακάτω πίνακα για το Δήμο Λήμνου, προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του συνόλου των επιχειρήσεων του τριτογενούς τομέα παραγωγής αφορούν σε επιχειρήσεις του λιανικού εμπορίου (692 επιχειρήσεις).

Πίνακας 12: Κατανομή επιχειρήσεων τριτογενούς τομέα εκτός από τον τουρισμό (Εμπορικό Επιμελητήριο Λέσβου, 2001, ίδια επεξεργασία)

Κατηγορία	Σύνολο Λήμνου
Εκπαίδευση	32
Λιανικό Εμπόριο	692
Χονδρικό Εμπόριο-Αποθήκες	142
Μεταφορές-Αποθήκευση-Επικοινωνία	44
Χρηματοοικονομικά-Λογιστικά Γραφεία	33
Άλλες Δραστηριότητες	224
Σύνολο	1.167

Οι περισσότερες εμπορικές επιχειρήσεις του Δήμου Λήμνου είναι επιχειρήσεις εμπορίας μηχανημάτων-εξοπλισμού-οικιακών ειδών (202) και οι αμέσως επόμενες οι επιχειρήσεις λοιπού εμπορίου (152)

Πίνακας 13: Κατανομή εμπορικών επιχειρήσεων, έτος 2006 (Εμπορικός Σύλλογος Λήμνου, 2006, ίδια επεξεργασία)

Κατηγορία	Σύνολο Λήμνου
Τρόφιμα-Σούπερ Μάρκετ –Παντοπωλεία-Περίπτερα	101
Λοιπό Εμπόριο	152
Τρόφιμα-Ποτά	113
Ένδυση-Υπόδηση	102
Μηχανήματα –Εξοπλισμός-Οικιακά Είδη	202
Χονδρικό Εμπόριο-Αποθήκες	142
Σύνολο	812

Τουρισμός

Η Λήμνος όπως και ολόκληρο το Β. Αιγαίο κατατάσσεται στις περιοχές με μικρή τουριστική συγκέντρωση και στις συνήθεις προσεγγίσεις αναπτυξιακού σχεδιασμού αντιμετωπίζεται λανθασμένα εντασσόμενη στις γενικές κατηγοριοποιήσεις, π.χ. ως περιοχή με εξαιρετικά μικρό αριθμό μονάδων υψηλής στάθμης, ενώ αντίθετα αποτελεί την μοναδική εξαίρεση στον περιφερειακό χώρο, νησιού με συμμετοχή

κλινών υψηλής στάθμης στο σύνολο των προσφερομένων, ανάλογων περιοχών με υψηλή τουριστική συγκέντρωση.

Η συγκέντρωση της τουριστικής δραστηριότητας στο δυτικό τμήμα του νησιού και ειδικά στην περιοχή Θάνους, Πλατύ, Μύρινας, Κάσπακα (με μικρή εξαίρεση το Μούδρο), είναι αποτέλεσμα του προσανατολισμού σε κλασικού τύπου προφερόμενο προϊόν (ενδιαφέροντες οικισμοί, παραλίες, εξυπηρετήσεις), αλλά και της αποψίλωσης του υπόλοιπου νησιού από το ανθρώπινο δυναμικό, των ελλείψεων της υποδομής και της συγκέντρωσης της συνολικής οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας στην περιοχή γύρω από το βασικό ημιαστικό κέντρο. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ανάπτυξη και εναλλακτικής μορφής τουρισμού με την λειτουργία αθλητικών θαλάσσιων δραστηριοτήτων στην περιοχή του Κέρους.

Σε σχέση με τις τουριστικές υποδομές και ειδικότερα με τον αριθμό των ξενοδοχειακών μονάδων και τον αριθμό των κλινών, παρουσιάζεται αύξηση (τριπλασιασμός) του αριθμού των κλινών κατά τη διάρκεια των ετών 1998-1995, το έτος 1997 παρουσιάζεται σταθεροποίηση των ξενοδοχειακών μονάδων με σχετική αύξηση κατά μία μονάδα και μείωση του αριθμού των ξενοδοχειακών κλινών. Από το έτος 1997 έως και το έτος 2007 δημιουργήθηκαν τρεις (3) νέες ξενοδοχειακές μονάδες.

Πίνακας 14: Εξέλιξη του αριθμού των κλινών των ξενοδοχείων της Λήμνου 1988-2007 (Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου, 2008, ίδια επεξεργασία)

Κοινότητες	Αριθμός μονάδων/αριθμός κλινών				
	1988	1993	1995	1997	2007
Μύρινας	8/599	12/761	15/912	17/1262	19/1313
Κάσπακα		46.753	46.753	46.753	46.753
Πλατέος		1/323	1/323	1/323	1/323
Μούδρου	14.977	27.820	27.820	27.820	27.820
Κοντοπουλίου			1/550	*	*
Σύνολο	9/640	17/1118	21/1889	22/1689	25/1740

Βάσει των στοιχείων που παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα για το έτος 2008, το σύνολο των ξενοδοχείων στο Δήμο Λήμνου – όλων των λειτουργικών μορφών – ανέρχεται σε 27 μονάδες με συνολικά 965 δωμάτια και 1979 κλίνες. Τα περισσότερα ξενοδοχεία χωροθετούνται στη Δημοτική Ενότητα Μύρινας (23 μονάδες σε Μύρινα, Κάσπακα και Πλατύ), δύο (2) στη Δημοτική Ενότητα Νέας Κούταλης (Κοντιάς) και τρία (3) στη Δημοτική Ενότητα Μούδρου (Μούδρος).

Πίνακας 15: Ξενοδοχεία ανά λειτουργική μορφή (2008) (EOT, 2008, ίδια επεξεργασία)

Λειτουργική Μορφή	Αριθμός	Αριθμός Δωματίων	Αριθμός Κλινών
Ξενοδοχείο	15	805	1664
Ξενοδοχείο τύπου επιπλωμένων διαμερισμάτων	8	120	236
Παραδοσιακά καταλύματα τύπου κλασικού ξενοδοχείου	3	31	61
Παραδοσιακά καταλύματα τύπου επιπλωμένων διαμερισμάτων	1	9	18
Σύνολο	27	965	1979

Η προσέγγιση του αριθμού των ενοικιαζομένων δωματίων είναι περισσότερο δυσχερής λόγω της έλλειψης στοιχείων και της ύπαρξης κατά την προηγούμενη δεκαετία σημαντικού αριθμού μη δηλωμένων καταλυμάτων.

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία του ΕΟΤ, το 1985 λειτουργούσαν στη Λήμνο δύο (2) μονάδες επιπλωμένων διαμερισμάτων συνολικής δυναμικότητας 49 κλινών, ενώ το 1991 τα αντίστοιχα μεγέθη διαμορφώνονται σε πέντε (5) μονάδες με 131 κλίνες, το 1992 εμφανίζεται εντυπωσιακή αύξηση του αριθμού των δωματίων και των κλινών, οι οποίες ανέρχονται σε 543 για να αυξηθούν περίπου σε 800 το 1997. Οι σημαντικές διαφορές που παρατηρούνται οφείλονται κατά ένα μέρος στην εισαγωγή κατά το διάστημα αυτό νέων διαδικασιών έκδοσης αδειών. Σε κάθε περίπτωση εκτιμάται ότι παρουσιάζεται περίπου διπλασιασμός των ενοικιαζομένων δωματίων από το 1988 μέχρι σήμερα. Κατά το έτος 2001, το σύνολο των καταλυμάτων ανήλθε σε 62, συνολικής δυναμικότητας 421 δωματίων και 845 κλινών.

Για το έτος 2008 και στο σύνολο των τεσσάρων (4) Δημοτικών Ενοτήτων της Λήμνου, τα καταλύματα (δωμάτια, τουριστικές επιπλωμένες κατοικίες και διαμερίσματα) ανέρχονται σε 76 με 507 δωμάτια και 1.047 κλίνες.

Πίνακας 16: Καταλύματα Δήμου Λήμνου ανά είδος (2008) (ΕΟΤ, 2008, ίδια επεξεργασία)

Περιοχή	Είδος Καταλύματος	Αριθμός Μονάδων	Αριθμός Δωματίων	Αριθμός Κλινών
Μύρινα	Δωμάτια	20	151	326
	Διαμερίσματα	5	42	82
Κάσπακας	Δωμάτια	4	20	40
	Διαμερίσματα	9	51	87
	Τουριστικές Επιπλωμένες Κατοικίες	2	10	30
Θάνος	Δωμάτια	1	9	18
	Διαμερίσματα	2	13	30

Περιοχή	Είδος Καταλύματος	Αριθμός Μονάδων	Αριθμός Δωματίων	Αριθμός Κλινών
Πλατύ	Δωμάτια	11	79	158
	Διαμερίσματα	7	46	91
Κοντιάς	Δωμάτια	2	9	18
	Διαμερίσματα	1	7	12
	Τουριστικές Επιπλωμένες Κατοικίες	1	2	10
Νέα Κούταλη	Δωμάτια	1	5	9
Ατσική	Δωμάτια	2	8	16
Μούδρος	Δωμάτια	1	10	20
	Διαμερίσματα	1	7	12
Ρωμανού	Δωμάτια	1	4	8
Καλλιόπη	Διαμερίσματα	1	10	20
Ρεπανίδι	Δωμάτια	2	16	32
	Τουριστικές Επιπλωμένες Κατοικίες	1	2	10
Καρπάσι	Τουριστικές Επιπλωμένες Κατοικίες	1	6	18
Σύνολο Λήμνου		76	507	1047

Όπως διαπιστώνεται στον ακόλουθο πίνακα, στο Δήμο Λήμνου υπάρχουν 426 τουριστικές και συναφείς επιχειρήσεις από τις οποίες οι 107 είναι εστιατόρια, οινομαγειρεία και ψητοπωλεία.

II. Κατευθύνσεις του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη Βιομηχανία:

Στη Λήμνο υπάρχει μια μικρή εστία μεταποίησης τοπικής σημασίας στη Μύρινα. Για το νησί ακολουθείται πολιτική αντίστοιχη των περιοχών με ιδιαίτερα χαμηλή παρουσία βιομηχανίας. Δίνεται έμφαση σε ένα πολυκεντρικό πρότυπο χαμηλών συγκεντρώσεων λόγω του νησιωτικού και τουριστικού χαρακτήρα του ευρύτερου νομού Λέσβου με ειδικό ενδιαφέρον για τις περιοχές με δυνατότητες καθετοποίησης από την εξόρυξη (ΥΠΕΚΑ, 2009b).

III. Συνεντεύξεις

Ομάδες συμμετεχόντων στον Δ. Λήμνου.

Μελετώντας τα πληθυσμιακά μεγέθη της περιοχής μελέτης αλλά και το είδος απασχόλησης των κατοίκων της περιοχής, προσπαθήσαμε να τους κατηγοριοποιήσουμε ώστε να δούμε αν μπορούν να υπάρξουν ομάδες τέτοιες που να έχουν ικανή αντιπροσώπευση και να μπορούν να «έχουν λόγο» στις διάφορες λήψεις αποφάσεων. Αυτό που έγινε αντιληπτό είναι ότι εκτός των δημοσίων υπαλλήλων, οι οποίοι κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό επί των απασχολούμενων, σημαντικός είναι ο αριθμός των αγροτών ενώ ακολουθούν αυτοί των ξενοδόχων και των ενοικιαστών.

Παρατηρείται ότι ήδη έχουν όργανα (βλ. πίνακα 24) τα οποία είναι από τους ίδιους εκλεγμένα, συνεδριάζουν και παίρνουν αποφάσεις.

ΣΥΛΛΟΓΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ

Πίνακας 24: Συλλογικοί Φορείς Εργοδοτών- Εργαζομένων – Επαγγελματικές Οργανώσεις.

Διοικητικό επίπεδο (8)	Οικονομικό επίπεδο (6)	Κοινωνικό επίπεδο (6)
Δήμαρχος -	Πρόεδρος αλιέων	ΜΜΕ - δημοσιογράφοι
Πρόεδρος Δημοτικού Συμβουλίου	Πρόεδρος Ένωσης Αγροτικού Συνεταιρισμού	Πρόεδρος Κυνηγών
Αντιδήμαρχος	Πρόεδρος ΑΔΕΔΥ	Πρόεδρος Συλλόγου Κεχαγιάδων
Περιφερειακός σύμβουλος	Πρόεδρος Αγροκτηνοτροφικού συλλόγου Μελισσοκόμος	Πρόεδρος «Ανεμόεσσα»
Διευθύντρια Αναπτυξιακής Εταιρίας Λήμνου	Σύλλογος Ξενοδόχων	Πρόεδρος «Λυκείου των Ελληνίδων
Βουλευτές Ν. Λέσβου	Εμπορικός Σύλλογος Λήμνου	Σύλλογος Διδασκάλων και Νηπιαγωγών

Φυσικές και αναπτυξιακές δυνατότητες της περιοχής μελέτης

Η παρούσα ερευνητική εργασία έχει στόχο την προσέγγιση του τοπίου της Λήμνου ως ένα σύστημα πολλαπλών αξιών, μέσα από τις αντιλήψεις της τοπικής κοινωνίας, γύρω από τρία βασικά ζητήματα. Αρχικά, το πώς αντιλαμβάνονται οι τοπικοί δρώντες το τοπίο της Λήμνου, τόσο στην παρούσα του κατάσταση, όσο και στις μεταβολές που θεωρούν πως έχει υποστεί με την πάροδο του χρόνου. Εν συνεχεία, τις απόψεις τους σχετικά με την επίδραση της εγκατάστασης αιολικών πάρκων στο τοπίο. Τέλος, έγινε μια προσπάθεια εκμείευσης του αναπτυξιακού οράματος, με σκοπό να διαπιστώσουμε πώς επιθυμούν οι ίδιοι το μέλλον της νήσου. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε βασίστηκε κατά κύριο λόγο σε μια σειρά ανοικτών συνεντεύξεων όπου σκοπός ήταν να εκπροσωπηθούν οι κάτοικοι της Λήμνου πλήρως κατά τη διάρκεια της μελέτης μας, οπότε το δείγμα πολιτών περιλάμβανε ανθρώπους από την τοπική αυτοδιοίκηση, την περιφερειακή διοίκηση, προέδρους συλλόγων,

οργανώσεων και συνεταιρισμών, δημοσιογράφους, κυνηγούς, αγρότες, κτηνοτρόφους, μελισσοκόμους, αρχιτέκτονες κ.α.

Το τοπίο της Λήμνου αποτελεί απόρροια της μακροχρόνιας ανθρώπινης δραστηριότητας, η οποία βρίσκεται σε μια συνεχή αλληλεπίδραση με το βιοτικό και αβιοτικό περιβάλλον. Είναι ένα κοινωνικό και ταυτόχρονα οικολογικό σύστημα, που αποτελεί το τρίπτυχο περιβάλλον, οικονομία και πολιτισμός και επιτελεί πολλές και διαφορετικές λειτουργίες. Ως ενδιαίτημα, το τοπίο εξασφαλίζει κατάλληλο χώρο για τη φιλοξενία και τη διατήρηση των ειδών, καθώς και για την κατοικία του ανθρώπου. Το φυσικό τοπίο της Λήμνου, με το επίπεδα διαμορφωμένο έδαφος του, το κλίμα, τον υδροφόρο ορίζοντα, τον άνεμο και τον ήλιο, επιτρέπει την ευφορία των καλλιεργειών και της κτηνοτροφίας. Τα βασικά χαρακτηριστικά του Λημνιακού τοπίου είναι τα εξής χαμηλή βλάστηση, ηφαιστειογενείς - πετρώδεις σχηματισμοί, ήπιοι ορεινοί όγκοι με αναβαθμίδες, πετρόχτιστες μάντρες (μαντριά), ανεμόμυλοι, πολλά ξωκλήσια, μεγάλης ιστορικής αξίας αρχαιολογικοί χώροι. Το περιβάλλον της νήσου, έντονα γεωργικό, μεταβάλλεται ανάλογα με τις εποχές (SPEED ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ Α.Ε, 2012.).

Πίνακας 24: Λειτουργίες του τοπίου της Λήμνου (Ιδία επεξεργασία)

Λειτουργίες του τοπίου της Λήμνου

Τοπίο & Ενδιαίτημα	Φυσικό τοπίο & Παραγωγή	Φυσικό τοπίο & Πολιτισμική κληρονομιά
Κατάλληλος χώρος για τη φιλοξενία των ειδών & την κατοικία του ανθρώπου	Κατάλληλες συνθήκες (π.χ. έδαφος, κλίμα, ύδατα) για τις καλλιέργειες & την κτηνοτροφία, θαλάσσιο οικοσύστημα, άνεμος, ήλιος	(π.χ. ήπιοι ορεινοί όγκοι, περιοχές NATURA 2000, πέτρινες μάντρες, ανεμόμυλοι, ξωκλήσια, αρχαιολογικοί χώροι, έθιμα, γεύσεις, ήχοι)

Από κάθε λειτουργία προκύπτουν και ορισμένες αξίες:

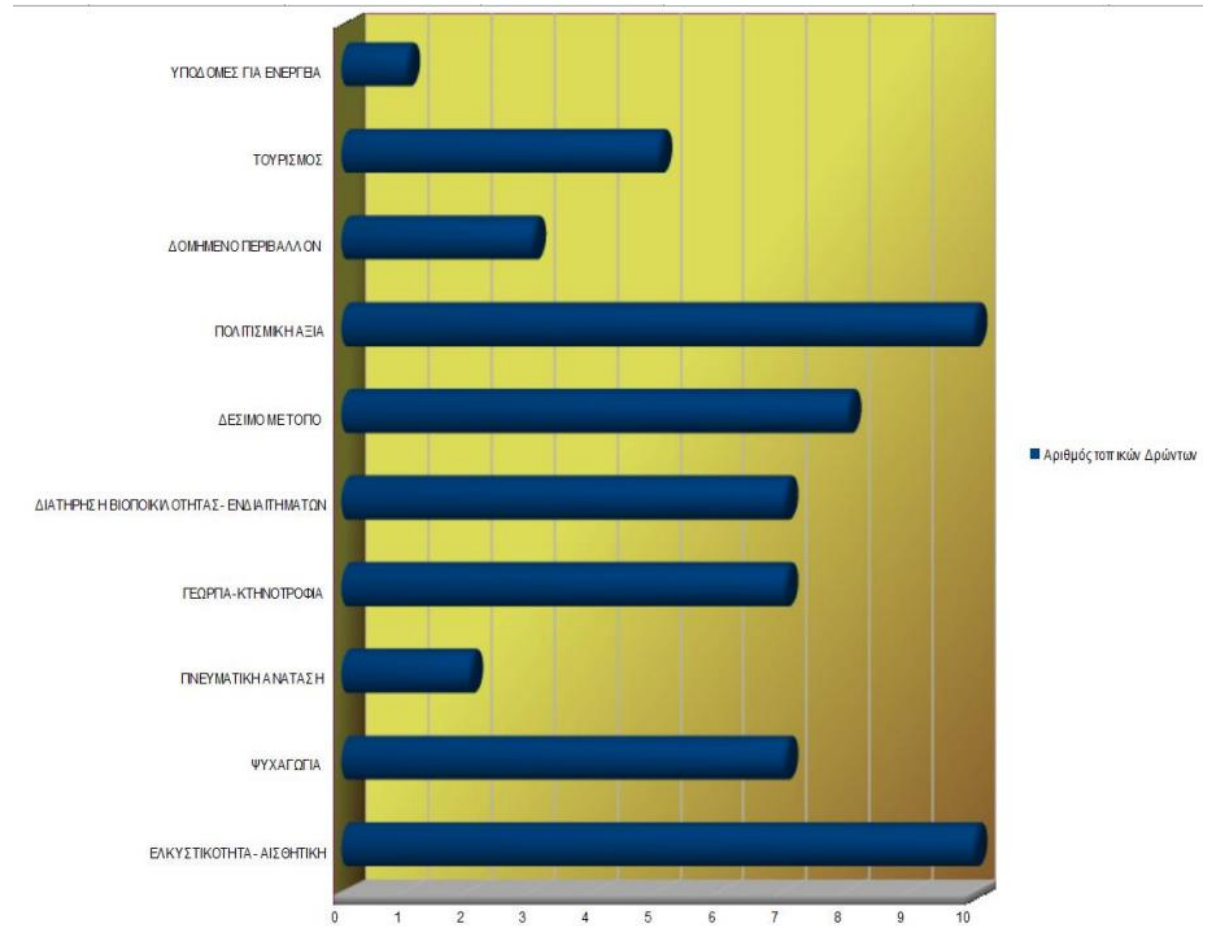
Πίνακας 25: Αξίες που προκύπτουν στη νήσο Λήμνο (Ιδία επεξεργασία)

Αξίες

Διατήρηση ειδών και ενδιαιτημάτων	Γεωργοκτηνοτροφικά προϊόντα, Αλιεύματα,	Ελκυστικότητα τοπίου
Τόπος κατοικίας για τον άνθρωπο	Ενέργεια για πολλαπλές χρήσεις	Πνευματική ανάταση Ψυχαγωγία, Τουρισμός Δέσιμο με τον τόπο

Λίστα αξιών του τοπίου της Λήμνου

Βάσει των απαντήσεων, προκύπτουν μια σειρά από συμπεράσματα σχετικά με τις αξίες που προσδίδουν τα ενδιαφερόμενα μέρη στο τοπίο της Λήμνου. Η αξία του τοπίου λοιπόν, ως ένα πολύ-λειτουργικό σύστημα, διαφέρει ανάλογα με τις χρήσεις του, στη γεωργία και την κτηνοτροφία, στη διατήρηση της βιοποικιλότητας, στην πνευματική ανάταση, στα αλιεύματα και στην ενέργεια για πολλαπλές χρήσεις. Η πλειοψηφία των συνεντευξιαζόμενων έδωσε μεγαλύτερη βαρύτητα στην πολιτισμική αξία του τοπίου, στην ελκυστικότητα και την αισθητική του, καθώς επίσης και στο δέσιμο που νοιώθουν με τον τόπο τους. Στον αντίποδα, μικρότερης σημασίας στάθηκαν για τους τοπικούς δρώντες αξίες, όπως οι υποδομές για ενέργεια και η πνευματική ανάταση. Συμπερασματικά λοιπόν, αυτές είναι οι αντιλήψεις των ντόπιων όσον αφορά το τοπίο, τις λειτουργίες του και τις αξίες που ιεραρχικά αποδίδουν σε αυτό.



Διάγραμμα 6.: Λίστα αξιών Τοπίου Λήμνου, (Ίδια Επεξεργασία)

Ανάλυση συνεντεύξεων.

Η συζήτηση- συνέντευξη με τους κατοίκους αφορούσε τόσο την πολυλειτουργική έννοια του τοπίου της Λήμνου, όσο και τις απόψεις των τοπικών δρώντων σχετικά με την επιρροή της επένδυσης των ανεμογεννητριών στο νησί. Αυτή η διαδικασία συνέβαλλε στη βαθύτερη κατανόηση του διαμορφωμένου κοινωνικού μωσαϊκού και της νοοτροπίας των κατοίκων του νησιού.

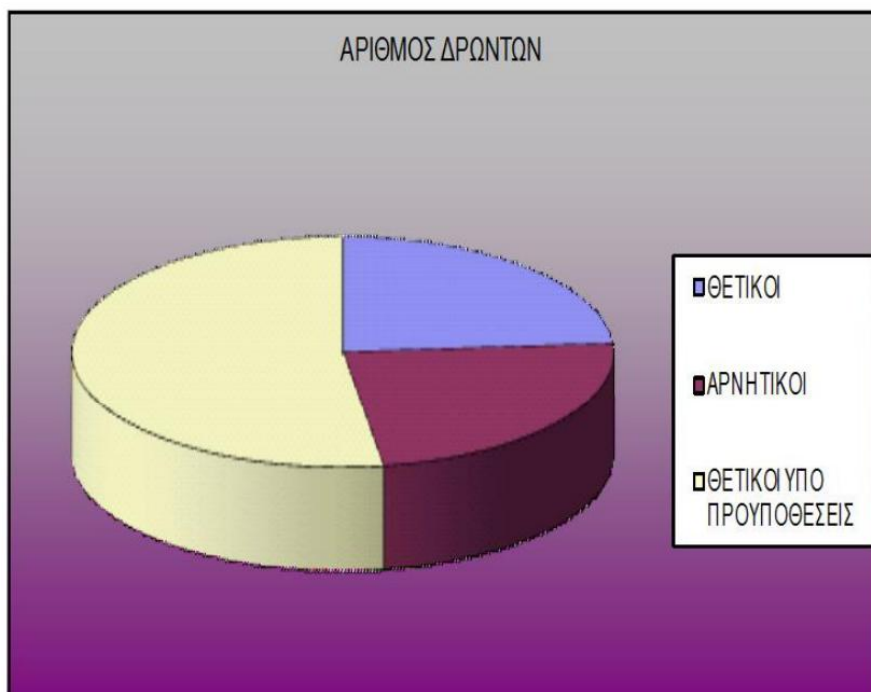
- Σχετικά με το τοπίο

Οι απόψεις των συνεντευξιαζόμενων σχετικά με το λημνιακό τοπίο ποικίλλουν από πολύ θετικές με τις λέξεις «ατόφιο, παρθένο και μοναδικό» να είναι χαρακτηριστικές, ενώ κάποιοι άλλοι το χαρακτήρισαν σαν «ξερονήσι με απογοητευτικό τοπίο». Σε ότι αφορά την μεταβολή του τοπίου της Λήμνου τα τελευταία χρόνια. Αρκετοί ανέφεραν ότι έχουν υπάρξει «βίαιες και μη αναστρέψιμες παρεμβάσεις» ενώ συναντώνται πλέον «ερημοποιημένες περιοχές» αλλά και κάποιοι τοπικοί δρώντες που αναφέρθηκαν «σε μικρές και μη άναρχες τροποποιήσεις του τοπίου».

- Σχετικά με την επένδυση

Από τις αρχικές τοποθετήσεις των τοπικών δρώντων ως προς την προτεινόμενη επένδυση, παρατηρείται ότι περισσότεροι από τους μισούς στάθηκαν θετικοί απέναντι στο έργο, κάτω όμως από προϋποθέσεις. Ορισμένοι, αναγνωρίζουν τα οφέλη μιας τέτοιας επένδυσης, με την προϋπόθεση το έργο να είναι μικρότερης

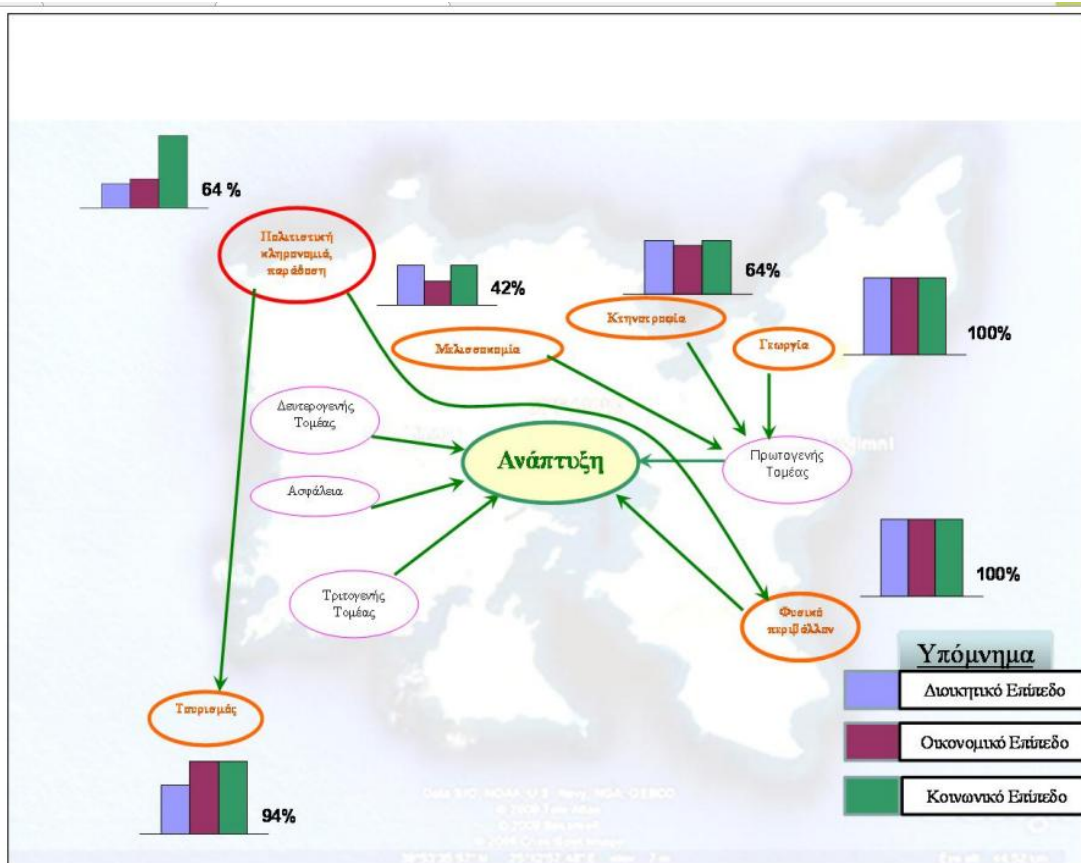
κλίμακας. Κάποιοι άλλοι, ζητούσαν να μη γίνονται εύκολα ορατές, ενώ μερικοί ζητούσαν να είναι περισσότερα τα οικονομικά αντισταθμιστικά οφέλη για τους κατοίκους των περιοχών όπου θα τοποθετηθούν οι ανεμογεννήτριες. Όπως φαίνεται και στο σχήμα, οι υπόλοιποι δρώντες χωρίζονται ισομερώς ως θετικοί και αρνητικοί απέναντι στην επένδυση.



Διάγραμμα 7.: Τοποθετήσεις των τοπικών δρώντων ως προς την προτεινόμενη επένδυση, (Ιδία Επεξεργασία.)

Από την ανάλυση των διαφορών και ομοιοτήτων των μεταβλητών μεταξύ των ομάδων ενδιαφερομένων, προέκυψε το παρακάτω σχήμα στο οποίο παρουσιάζονται οι βασικοί πυλώνες της ανάπτυξης καθώς και οι βασικές συνιστώσες απ' τις οποίες αποτελούνται.

Παρατηρείται ότι οι βασικοί πυλώνες της ανάπτυξης που προκύπτουν είναι παράλληλα και οι διαθέσιμοι πόροι της νήσου Λήμνου. Επιπλέον διακρίνεται σε κάθε πόρο η ποσοστιαία σημαντικότητά του για την ανάπτυξη του νησιού με βάση τις απόψεις οι οποίες διατυπώθηκαν από τους δρώντες και οι οποίες ομαδοποιήθηκαν στις τρεις κατηγορίες που αναφέρονται.



Σχήμα 5: Οι συνιστώσες ανάπτυξης και η ποσοστιαία σημαντικότητά τους (Πηγή: Ιδία επεξεργασία)

Ακόμη, στο παραπάνω σχήμα παρατηρείται ότι προκύπτει σύγκλιση των απόψεων των δρώντων για τη σημαντικότητα των πυλώνων ανάπτυξης σε ποσοστά άνω του 50%, κατά μέσο όρο, με την πλήρη ταύτιση να γίνεται στους τομείς της γεωργίας και του φυσικού περιβάλλοντος.

IV. Κριτήρια αποστάσεων αιολικών εγκαταστάσεων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Αποστάσεις αιολικών εγκαταστάσεων από γειτνιάζουσες χρήσεις γης, δραστηριότητες και δίκτυα τεχνικής υποδομής

A. Αποστάσεις για τη διασφάλιση της λειτουργικότητας και απόδοσης των αιολικών εγκαταστάσεων	
A. Μέγιστη απόσταση από υφιστάμενη οδό χερσαίας προσπέλασης οποιασδήποτε κατηγορίας	<ul style="list-style-type: none"> - Για εγκατεστημένη ισχύ / μονάδα κάτω των 10 MWe: Σε Π.Α.Π. και Αττική: 20 χλμ. μήκους όδευσης - Σε άλλες περιοχές (Π.Α.Κ.): 15 χλμ. ανεξάρτητα από την εγκατεστημένη ισχύ / μονάδα - Σε νησιά: 10 χλμ. ανεξάρτητα από την εγκατεστημένη ισχύ / μονάδα.
B. Μέγιστη απόσταση από το σύστημα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας Υψηλής Τάσης (Υ.Τ.)	Όπως ορίζει ο Δ.Ε.Σ.Μ.Η.Ε. στους όρους σύνδεσης της εγκατάστασης (υψηλή τάση) και η ΔΕΗ (μέση και χαμηλή τάση).
Γ. Ελάχιστη απόσταση (A) μεταξύ των ανεμογεννητριών.	2,5 φορές τη διάμετρο (d) της φτερωτής της ανεμογεννήτριας (A=2,5d)

B. Αποστάσεις από περιοχές περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος	
Ασύμβατη χρήση	Ελάχιστη απόσταση εγκατάστασης από την ασύμβατη χρήση
Περιοχές απολύτου προστασίας της Φύσης και προστασίας της φύσης του άρθρου 19 παρ.1, 2 ν.1650/86 (Α' 160)	Σύμφωνα με την εγκεκριμένη Ε.Π.Μ. ή το σχετικό π.δ. (του άρθρου 21 του ν. 1650/86) ή την σχετική Κ.Υ.Α. (ν. 3044/02)
<ul style="list-style-type: none"> - Πυρήνες των Εθνικών Δρυμών, κηρυγμένα μνημεία της φύσης, αισθητικά δάση που δεν περιλαμβάνονται στις περιοχές απολύτου προστασίας της φύσης και προστασίας της φύσης των παρ. 1 και 2 του άρθρου 19 του ν. 1650/1986. - Οι υγράτοποι RAMSAR - Οι οικότοποι προτεραιότητας περιοχών της Επικράτειας που έχουν ενταχθεί στον κατάλογο των τόπων κοινοτικής σημασίας του δικτύου ΦΥΣΗ 2000 σύμφωνα με την απόφαση 2006/613/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 259 της 21.9.2006, σ. 1). 	Κρίνεται κατά περίπτωση στο πλαίσιο της ΕΠΟ
Ακτές κολύμβησης, που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα παρακολούθησης της ποιότητας των νερών κολύμβησης που συντονίζεται από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.	1500μ. ²
Περιοχές ΖΕΠ ορνιθοπανίδας (SPA)	Κρίνεται κατά περίπτωση στο πλαίσιο της ΕΠΟ, μετά από ειδική ορνιθολογική μελέτη

Γ. Αποστάσεις από περιοχές και στοιχεία πολιτιστικής κληρονομιάς	
Ασύμβατη χρήση	Ελάχιστη απόσταση² εγκατάστασης από την ασύμβατη χρήση
Εγγεγραμμένα στον Κατάλογο Παγκόσμιας Κληρονομιάς και τα άλλα μείζονος σημασίας μνημεία, αρχαιολογικοί χώροι και ιστορικοί τόποι της παρ. 5. εδάφιο ββ του άρθρου 50 του Ν. 3028/02	3.000 μ.
Ζώνη απολύτου προστασίας (Ζώνη Α) λοιπών αρχαιολογικών χώρων	$A=7d$, όπου (d) η διάμετρος της φτερωτής της ανεμογεννήτριας, τουλάχιστον 500 μ.
Κηρυγμένα πολιτιστικά μνημεία και ιστορικοί τόποι	$A=7d$, όπου (d) η διάμετρος της φτερωτής της ανεμογεννήτριας, τουλάχιστον 500 μ.

Δ. Αποστάσεις από οικιστικές δραστηριότητες	
Ασύμβατη χρήση	Ελάχιστη απόσταση² εγκατάστασης από την ασύμβατη χρήση
Πόλεις και οικισμοί με πληθυσμό >2000 κατοίκων ή οικισμοί με πληθυσμό < 2000 κατοίκων που χαρακτηρίζονται ως δυναμικοί, τουριστικοί ή αξιόλογοι κατά την έννοια του άρθρου 2 του π.δ. 24.4/3.5.1985	1.000 μ από το όριο ³ του οικισμού ή του σχεδίου πόλης κατά περίπτωση
Παραδοσιακοί οικισμοί	1.500 μ. από το όριο ³ του οικισμού ⁴ Κατά παρέκκλιση από τα παραπάνω είναι δυνατή με απόφαση του Γ.Γ. Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ύστερα από εισήγηση της αρμόδιας Δ/νσης του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. η μείωση της ως άνω απόστασης μέχρι τα 1000 μ εφόσον ο αριθμός των κατοικιών που συνθέτουν τον οικισμό είναι μικρότερος των είκοσι.
Λοιποί οικισμοί	500 μ. από το όριο ³ του οικισμού
Οργανωμένη δόμηση Α' ή Β' κατοικίας (Π.Ε.Ρ.ΠΟ., Συνεταιρισμοί κλπ) ή και διαμορφωμένες περιοχές Β' κατοικίας, όπως αναγνωρίζονται στο πλαίσιο της Μ.Π.Ε. κάθε μεμονωμένης εγκατάστασης αιολικού πάρκου	1.000 μ. από τα όρια του σχεδίου ή της διαμορφωμένης περιοχής αντίστοιχα.
Ιερές Μονές	500 μ. από τα όρια της Μονής
Μεμονωμένη κατοικία (νομίμως υφιστάμενη)	Εξασφάλιση ελάχιστου επιπέδου θορύβου μικρότερου των 45 db.

² Η αναφερόμενη απόσταση δεν λαμβάνεται υπόψη στη περίπτωση που η άτρακτος μιας Α/Γ δεν είναι ορατή από την ασύμβατη χρήση.

³ Στις περιπτώσεις που δεν έχει οριοθετηθεί ο οικισμός η απόσταση υπολογίζεται από το κέντρο του οικισμού προσυζητημένη κατά 500 μέτρα και, σε κάθε περίπτωση, σε απόσταση μεγαλύτερη των 500 μ. από την τελευταία κατοικία του οικισμού.

⁴ Σε περίπτωση που υφίσταται ήδη εγκατάσταση αιολικού σταθμού, ή πάρκο κεραιών ή ραντάρ, σε απόσταση μικρότερη των 1500μ από τα όριά του, η ελάχιστη απόσταση κάθε νέας εγκατάστασης αιολικού πάρκου από αυτά, ορίζεται ως αντιστάθμισμα στα 2.500μ.

Σε κάθε περίπτωση, πρέπει να εξασφαλίζεται ελάχιστο επίπεδο θορύβου στα όρια των ανωτέρω οικιστικών δραστηριοτήτων μικρότερο των 45 db.

Ε. Αποστάσεις από δίκτυα τεχνικής υποδομής και ειδικές χρήσεις	
Ασύμβατη χρήση	Ελάχιστη απόσταση εγκατάστασης από την ασύμβατη χρήση
Κύριοι οδικοί άξονες, οδικό δίκτυο αρμοδιότητας των Ο.Τ.Α. και σιδηροδρομικές γραμμές.	Απόσταση ασφαλείας 1,5d από τα όρια της ζώνης απαλλοτρίωσης της οδού ή του σιδηροδρομικού δικτύου αντίστοιχα.
Γραμμές υψηλής τάσεως	Απόσταση ασφαλείας 1,5d από τα όρια από τα όρια διέλευσης των γραμμών Υ.Τ.
Υποδομές τηλεπικοινωνιών (κεραίες), RADAR	Κατά περίπτωση μετά από γνωμοδότηση του αρμόδιου φορέα.
Εγκαταστάσεις ή δραστηριότητες της αεροπορίας	Κατά περίπτωση μετά από γνωμοδότηση του αρμόδιου φορέα.

ΣΤ. Αποστάσεις από ζώνες ή εγκαταστάσεις παραγωγικών δραστηριοτήτων	
Ασύμβατη χρήση	Ελάχιστη απόσταση εγκατάστασης από την ασύμβατη χρήση
Αγροτική γη υψηλής παραγωγικότητας, ζώνες αναδασμού, αρδευόμενες εκτάσεις	□□□□□□□□ □□□□□□□□ 1,5d
Ιχθυοκαλλιέργειες	Απόσταση ασφαλείας 1,5d
Μονάδες εαταμλισμένης κτηνοτροφίας:	Απόσταση ασφαλείας 1,5d
Λατομικές ζώνες και δραστηριότητες	Όπως ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία.
Λειτουργούσες επιφανειακά μεταλλευτικές - εξορυκτικές ζώνες και δραστηριότητες	500 μ.
ΠΟΤΑ και άλλες Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Παραγωγικών Δραστηριοτήτων του τριτογενούς τομέα, θεματικά πάρκα, τουριστικοί λιμένες και άλλες θεσμοθετημένες ή διαμορφωμένες τουριστικά περιοχές (όπως αναγνωρίζονται στο πλαίσιο της ΜΠΕ του σιολικού πάρκου για κάθε μεμονωμένη εγκατάσταση).	1.000 μ από τα όρια της ζώνης / περιοχής ⁵ ⁶
Τουριστικά κατάλυμα και ειδικές τουριστικές υποδομές,	

⁵ Η αναφερόμενη απόσταση δεν λαμβάνεται υπόψη στη περίπτωση που η άρακτος μιας Α/Γ δεν είναι ορατή από την ασύμβατη χρήση.

⁶ Οι αποστάσεις αυτές μπορεί να μειώνονται με τη σύμφωνη γνώμη του φορέα της ασύμβατης χρήσης, η οποία παρέχεται για όλη τη διάρκεια κύκλου ζωής των σχετικών εγκαταστάσεων και πάντως για χρονικό διάστημα τουλάχιστον ίσο με τον χρόνο ισχύος των σχετικών αδειών παραγωγής (25 έτη). Σε κάθε περίπτωση η απόσταση αυτή δεν μπορεί να είναι μικρότερη των 500 μέτρων από τα όρια των εγκαταστάσεων διανυκτέρευσης και 1.5 d από τα όρια των λουιτών εγκαταστάσεων.