



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών
— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 2021-22

Υπεύθυνη καθηγήτρια: Παρασκευή Νομικού

“ Μελέτη και σύγκριση παράκτιας ζώνης Νάξου και
Λήμνου (Νότιο και Βόρειο Αιγαίο)”

Παπαϊωάννου Αλεξάνδρα
Α.Μ: 1114201600087

Σέττα Ευτυχία
Α.Μ: 1114201600102

Αθήνα, 2022

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	4
Summary.....	4
A.Νήσος Νάξος.....	5
A.1. Γενικές πληροφορίες.....	5
A.1.1. Γεωγραφική θέση.....	5
A.1.2. Πληθυσμιακή Ανάπτυξη.....	5
A.1.3. Οικιστική ανάπτυξη.....	6
A.1.4. Τουριστική ανάπτυξη.....	6
A.2. Φυσικό περιβάλλον	7
A.3. Πανίδα.....	7
A.4. Χρήσεις γης	8
A.4.1. Πρωτογενής τομέας	9
A.4.2. Δευτερογενής τομέας	10
A.4.3. Τριτογενής τομέας	11
A.5. Γεωλογία	11
A.6. Υδρογεωλογία	14
A.6.1. Κατανομή υδρογραφικού δικτύου	15
A.7. Γεωμορφολογία	16
A.8. Παράκτια Γεωμορφολογία.....	18
A.9. Τεκτονική.....	19
A.10. Σεισμικότητα.....	18
A.11. Ακτές.....	20
A.11.1. Ταξινόμηση ακτών	20
A.11.1.i. Ιζηματογενή πετρώματα.....	20
A.11.1.ii. Γρανодиорίτης	21
A.11.1.iii. Μάρμαρα – Σχιστόλιθοι	22
A.11.2 Μήκη και πλάτη παραλιών	23
A.11.3. Τύπος ιζημάτων.....	23
A.11.4. Φυσικά χαρακτηριστικά.....	23
A.11.5. Τουριστικές εγκαταστάσεις	23
A.11.6. Οικιστική ανάπτυξη	23
A.11.7. Παράκτιοι δρόμοι, λιμενικές εγκαταστάσεις, προσβασιμότητα.....	23
A.12. Κλίμα	24

A.12.1. Θερμοκρασία	24
A.12.2. Υγρασία	25
A.12.3. Υετός.....	26
A.12.4. Άνεμος.....	28
B. Νήσος Λήμνος.....	28
B.1. Γενικές πληροφορίες.....	29
B.1.1. Γεωγραφική θέση.....	29
B.1.2. Πληθυσμιακή Ανάπτυξη.....	29
B.2. Φυσικό περιβάλλον	29
B.3. Πανίδα.....	30
B.4. Χρήσεις γης	31
B.4.1. Πρωτογενής Τομέας	31
B.4.2. Δευτερογενής Τομέας	32
B.4.3. Τριτογενής Τομέας	33
B.5. Γεωλογία	36
B.6. Υδρογεωλογία	39
B.7. Γεωμορφολογία	40
B.8. Παράκτια Γεωμορφολογία.....	41
B.9. Τεκτονική.....	45
B.10. Σεισμικότητα	45
B.11. Ακτές.....	46
B.11.1. Κλίση ακτών	47
B.11.2. Μήκη και πλάτη παραλιών	47
B.11.3. Τύπος ιζημάτων.....	48
B.11.4. Φυσικά χαρακτηριστικά	48
B.11.5. Τουριστικές εγκαταστάσεις	48
B.11.6. Οικιστική ανάπτυξη.....	46
B.11.7. Παράκτιοι δρόμοι, λιμενικές εγκαταστάσεις, προσβασιμότητα	48
B.12. Κλίμα	48
B.12.1. Θερμοκρασία	49
B.12.2. Υγρασία	50
B.12.3. Υετός.....	50
B.12.4. Άνεμος.....	52

Γ. Συμπεράσματα.....	51
Βιβλιογραφία	55

Περίληψη

Το Αιγαίο είναι μια περιοχή περίπου $1,8 \cdot 10^{11} \text{ m}^2$ με ποσότητα νερού $7,4 \cdot 10^{13} \text{ m}^3$ (Hopkins,1978), όπου συγκλίνουν τρεις μεγάλοι μεγέθους τεκτονικές πλάκες, η Ασιατική, η Ευρωπαϊκή και η Αφρικανική, και αυτή μπορεί να είναι αιτία της πολύ μεγάλης ποικιλομορφίας των ακτών του και του ανάγλυφου του πυθμένα. Γεωγραφικά, χωρίζεται στο Νότιο, το Κεντρικό και το Βόρειο Αιγαίο και αποδεικνύει ότι αυτός ο διαχωρισμός μπορεί να επεκταθεί επίσης και στα υδρογραφικά χαρακτηριστικά των υποθαλάσσιων λεκανών. Έχει μεγάλο πολιτιστικό και ιστορικό πλούτο, πλούσια βιοποικιλότητα και έντονες διαφοροποιήσεις στα διάφορα τμήματα του.

Με την παρούσα εργασία, εξετάζεται η παράκτια ζώνη δύο νησιών του Αιγαίου, της Λήμνου και της Νάξου, όπου η μεν ανήκει στο Βόρειο Αιγαίο και η δε στο Νότιο, ως προς τις κλιματολογικές, ωκεανογραφικές και ευρύτερα τις γεωλογικές τους συνθήκες. Για τον σκοπό αυτό, κατασκευάστηκαν οι γεωλογικοί χάρτες των παραπάνω νησιών μέσω του λογισμικού Arcgis, τα δεδομένα των οποίων γεωαναφέρθηκαν σε κοινό προβολικό σύστημα ΕΓΣΑ'87. Επιπλέον μελετήθηκαν οι χάρτες υγροτόπων της WWF, τα σεισμολογικά δεδομένα του Γεωδυναμικού Ινστιτούτου καθώς και τα κλιματολογικά δεδομένα (θερμοκρασίας, υγρασίας και ανέμου) της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας. Τέλος, παρατηρήθηκαν οι ακτές μέσω της εφαρμογής Google Earth Pro και της ιστοσελίδας Trip in View και σημειώθηκαν τα φυσικά τους χαρακτηριστικά (κρημνός, πεδιάδα, λιμνοθάλασσα κλπ), η βλάστηση (χαμηλή, μεσαία, υψηλή), οι τουριστικές εγκαταστάσεις (καθόλου, ομπρέλες, οργανωμένες ομπρέλες/ ξαπλώστρες, θαλάσσια σπορ) κ.λπ. Στόχος της εργασίας είναι η σύγκριση Βορείου και Νοτίου Αιγαίου, ως προς τα παραπάνω δεδομένα.

Summary

Aegean is an area of approximately $1.8 \cdot 10^{11} \text{ m}^2$ with its water resources to be $7.4 \cdot 10^{13} \text{ m}^3$ (Hopkins,1978), where three large tectonic plates, the Asian, European and African, converge, and this may be the reason of the great diversity of its coasts and its seabed morphology. Geographically, it is divided into the South, Central and North Aegean and proves that this division can also be extended to the hydrographic features of the submarine basins. It has great cultural and historical wealth, rich biodiversity and strong differences in its various parts.

This study focused on the coastal zone of two Aegean islands, Lemnos and Naxos, where the first belongs to the North Aegean and the second to the South, in terms of their climatic,

oceanographic and, more broadly, geological conditions. For this purpose, the geological maps of the above islands were constructed with the Arcgis software, the data of which were georeferenced to the EGSA'87 coordinate system. In addition, the WWF's wetlands maps, the seismological data of the Geodynamic Institute as well as the climatological data (temperature, humidity and wind) of the Hellenic National Meteorological Service were studied. Finally, the coasts were observed through the Google Earth Pro application and the Trip in View website and their physical characteristics (slope, plain, lagoon, etc.), vegetation (low, medium, high), tourist facilities (none, free umbrellas, umbrellas/ sunbeds, water sports) etc. The aim of the paper is to compare the North and South Aegean, in terms of the above data.

A. Νήσος Νάξος

A.1. Γενικές πληροφορίες

A.1.1. Γεωγραφική θέση

Η Νάξος είναι νησί του Αιγαίου πελάγους και συγκεκριμένα των νοτίων Κυκλάδων. Αποτελεί το μεγαλύτερο νησί των Κυκλάδων και κατέχει κεντρική θέση στο Αιγαίο. Βρίσκεται στα ανατολικά της Πάρου και στα νοτιοανατολικά της βρίσκονται τα νησιά Ηράκλεια, Σχοινούσα, Κουφονήσι, Κάτω Κουφονήσι, Κέρος και κάτω και άνω Αντικέρι. Στα ανατολικά της βρίσκονται οι νησίδες Μάκαρες, Αγία Παρασκευή, Δονούσα και Στρογγύλη. Πρωτεύουσά της είναι η κωμόπολη Νάξος. Το σχήμα της είναι επίμηκες, με μέγιστο άξονα μήκους 32,77 km και μέγιστο άξονα πλάτους 23,86 km. Η έκτασή της είναι 430 km² και το μήκος των ακτών της είναι 148 km.

A.1.2. Πληθυσμιακή Ανάπτυξη

Σύμφωνα με την τελευταία απογραφή, που πραγματοποιήθηκε το έτος 2011 από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.), ο πληθυσμός της Νάξου ανέρχεται στους 17.970 κατοίκους, παρουσιάζοντας σημαντική ανάκαμψη σε σχέση με τις προηγούμενες δεκαετίες 1991 και 2001. Η αυξητική αυτή τάση του πληθυσμού του νησιού συνάδει και με τις λοιπές διοικητικές ενότητες (Περιφέρεια Ν. Αιγαίου, Περιφερειακή Ενότητα Νάξου, Δήμος Νάξου και Μικρών Κυκλάδων) στις οποίες υπάγεται η Νάξος. Ωστόσο, ο πληθυσμός της Χώρας παρουσίασε ελάχιστη μείωση κατά την περίοδο 2001-2011 της τάξης του 1,1%, ενώ η αυξητική του τάση τη δεκαετία 1991-2001 συμβαδίζει με την αυξητική τάση του νησιού.

Μεγαλύτερο πληθυσμό εμφανίζουν η Κοινότητα Αγίου Αρσενίου με 1.327 κατοίκους, οι Κοινότητες Φιλωτίου με 1.487 κατοίκους και η Κοινότητα Απειράνθου με 904 κατοίκους. Παρατηρείται μείωση του πληθυσμού στα ορεινά και μετακίνησή του προς τη παραθαλάσσια δυτική ζώνη, γεγονός που συμβαδίζει με την ανάπτυξη του τουρισμού στο τμήμα αυτό.

A.1.3. Οικιστική ανάπτυξη

Την οικιστική δομή της Νάξου συγκροτούν οι 54 οικισμοί της. Εκτός από τη Χώρα της Νάξου που είναι ημιαστικός οικισμός, οι άλλοι οικισμοί είναι αγροτικοί, με πολύ χαμηλή πληθυσμιακή βάση. Το μεγαλύτερο μέρος των οικισμών είναι συγκεντρωμένο στο κεντρικό και βόρειο τμήμα του νησιού, ενώ στο νότιο δεν υπάρχουν σχεδόν καθόλου οικισμοί.

A.1.4. Τουριστική ανάπτυξη

Ο τουρισμός ως διακριτή χρήση εντοπίζεται στη Χώρα Νάξου και στην ευρύτερη περιοχή, ενώ στους υπόλοιπους οικισμούς συνυπάρχει με την οικιστική χρήση, κυρίως με τη μορφή ενοικιαζόμενων δωματίων. Έτσι αν και σε επίπεδο "λειτουργίας" του χώρου ο τουρισμός έχει εισέλθει δυναμικά στην τοπική κοινωνία, στο επίπεδο χρήσεων δεν εμφανίζει "ανταγωνιστικότητα" ως προς τον πρωτογενή τομέα. Σήμερα στην ευρύτερη περιοχή της Χώρας Νάξου έχουν ήδη θεσπισθεί Ζώνες Οικιστικού Ελέγχου, με στόχο τον έλεγχο ανάπτυξης των χρήσεων.

Επίσης ο τουριστικός τομέας στη Νάξο δεν διαθέτει τα διαρθρωτικά χαρακτηριστικά του μοντέλου του μαζικού τουρισμού και από τα στοιχεία που δίνονται παρακάτω, είναι εμφανής η απουσία μεγάλων ξενοδοχειακών μονάδων και τουριστικών συγκροτημάτων.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΕΟΤ οι ξενοδοχειακές μονάδες ανέρχονται σε 79. Υπάρχει ένα ξενοδοχείο Α' κατηγορίας, έξη Β' κατηγορίας, 35 μονάδες είναι Γ' κατηγορίας με μέσο μέγεθος 35-36 κλίνες ανά μονάδα, 11 Δ' κατηγορίας με μέσο μέγεθος 23-32 κλίνες ανά μονάδα και 26 ξενοδοχεία Ε' κατηγορίας με μέσο μέγεθος 20 κλίνες ανά μονάδα. Το σύνολο των κλινών ανέρχεται σε 3.228 σε όλο το νησί. Οι διατιθέμενες κλίνες συγκεντρώνονται στη Χώρα της Νάξου (63,8%) και οι υπόλοιπες στον Αγ. Προκόπιο και στην Αγ. Άννα.

Σύμφωνα με την Ένωση Ξενοδόχων Νάξου, στο νησί υπάρχουν 131 ξενοδοχειακές επιχειρήσεις, με συνολικό αριθμό δωματίων 2.714 και 5.727 κλίνες. Υπάρχουν καταλύματα όλων των κατηγοριών (από 5 έως 1 αστέρας), καθώς και υποδομές φιλοξενίας τύπου Villas. Το επίπεδο τουριστικής ανάπτυξης χαρακτηρίζεται ως μέτριο προς χαμηλό.

Εκτός από ξενοδοχειακές μονάδες στο νησί υπάρχουν και ενοικιαζόμενα δωμάτια. Από στοιχεία που πάρθηκαν από το Σύλλογο Ενοικιαζόμενων Δωματίων Νάξου, προέκυψε ότι υπάρχουν 357 επιχειρήσεις, με αριθμό δωματίων και κλινών 2.826 και 6.173 αντίστοιχα, γεγονός που συνεπάγεται πως η προσφορά σε κλίνες από τα ενοικιαζόμενα δωμάτια υπερτερεί της αντίστοιχης των ξενοδοχείων. Χωρική συγκέντρωση υποδομών φιλοξενίας, εμφανίζουν κυρίως οι περιοχές της Χώρας Νάξου, του Αγίου Γεωργίου, του Αγίου Προκοπίου, της Αγίας Άννας και της Πλάκας η και προς την νότια πλευρά επέκτασή τους. Αυτό σημαίνει ότι οι ανάγκες και οι απαιτήσεις ως προς τις προσφερόμενες υπηρεσίες και παροχές στην περιοχή αυτή είναι αυξημένες. Η ύπαρξη τόσο μεγάλου αριθμού επιχειρήσεων που αφορούν τον τουριστικό κλάδο συνάδει και με την αύξηση του αριθμού των απασχολούμενων με δραστηριότητες που αφορούν ξενοδοχεία και εστιατόρια.

Τέλος, στο νησί εντοπίζονται τρία τουριστικά κάμπινγκ στις περιοχές του Αγίου Γεωργίου κοντά στο αεροδρόμιο, της Πλάκας και του Μάραγκα. Επομένως, το σύνολο της οργανωμένης δραστηριότητας κάμπινγκ στο νησί, ακολουθεί τη χωρική συγκέντρωση των ξενοδοχείων και ενοικιαζόμενων δωματίων στη νοτιοδυτική παράκτια περιοχή.

A.2. Φυσικό περιβάλλον

Το τοπίο του νησιού έχει πολλές εναλλαγές. Αποτελείται από διαφοροποιημένες γεωγραφικές ενότητες με διαφορετικό ανάγλυφο του εδάφους. Η μεγάλη έκταση και το έντονο ανάγλυφο συνδυάζονται εδώ με μια ποικιλία βιοτόπων: αμμώδεις και χαλικώδεις παραλίες με θίνες, απόκρημνες βραχώδεις ακτές, λιμνοθάλασσες, έλη, καλαμιώνες, ρεματιές και εκβολές χειμάρρων, μικρές εύφορες κοιλάδες και κάμποι, ελαιώνες και αμπέλια, συστάδες με βελανιδιές και κέδρα, θαμνώνες και φρυγανότοποι.

Από την σύνθεση της βλάστησης, το υψόμετρο και το κλίμα κατατάσσουμε την περιοχή της Νάξου στις θερμομεσογειακές διαπλάσεις της Ανατολικής Μεσογείου (Oleo Ceratopion). Στις λεκάνες κατάκλισης αλλά και της ευρύτερης περιοχής των αρδευτικών δικτύων η βλάστηση που κυριαρχεί αποτελείται από μικρούς θάμνους (φρύγανα) και γειόφυτα ενώ μεγάλο ποσοστό της βλάστησης καταλαμβάνει η αστοιβής (*Sarcopoterium Spinosum*). Μέσα στα ρέματα απαντάται ο πλάτανος (*Platanus orientalis*) σε μικρή αλλά και σε μεγάλη μορφή καθώς και η Ιτιά (*Salix fragilis*) και η λυγαριά (*Vitexagnus*). Μέσα στους αγρούς μεμονωμένα βρίσκουμε την γκορτσιά (*Pirus amygdaliformnis*). Στην θαμνώδη βλάστηση η οποία καταλαμβάνει κυρίως μερικές πλαγιές ανάμεσα σε αγρούς και σε απότομα πρανή, απαντώνται αρκετά είδη συνήθως υπό τη μορφή πυκνών θαμνώνων , ενώ στις λοφώδεις περιοχές εμφανίζονται και αραιές πευκοσυστάδες . Το πουρνάρι (*Quercus coccifera*) το βρίσκουμε σε αρκετά σημεία σε κακή μορφή, το σπάρτο (*Spartium junceum*) βρίσκεται κυρίως δίπλα σε δρόμους και μέσα στα ρέματα, ενώ η δενδρώδης μηδική (*Medicago arborea*) είναι συνήθως μεμονωμένη. Μέσα στην κοίτη των ρεμάτων απαντάται συχνά η πικροδάφνη (*Nerium oleander*) ενώ στα πιο ξηροθερμικά σημεία βρίσκουμε τον ασπάλαθο (*Calycotome vilosa*). Η πώδης βλάστηση είναι η πιο πλούσια σε είδη καθώς καταλαμβάνει σχεδόν ολοκληρωτικά τους εγκαταλελειμμένους αγρούς και τα κενά μεταξύ των θάμνων.

A.3. Πανίδα

Η πανίδα της Νάξου δεν είναι σημαντικά πλούσια σε είδη της άγριας επίγειας πανίδας, ενώ είναι μάλλον αξιόλογη σε είδη της ορνιθοπανίδας τα οποία δεν θεωρούνται προστατευόμενα. Τα πιο σημαντικά είδη από τα θηλαστικά της Νάξου είναι η αλεπού, που απαντάται σε μεγαλύτερη συχνότητα, ο λαγός του οποίου ο πληθυσμός συνεχώς μειώνεται, ο σκαντζόχοιρος, ο αρουραίος, η νυφίτσα, το κουνάβι, κ.ά. Από αυτά, άλλα θεωρούνται προστατευόμενα βάσει του Π.Δ. 67/1981 (σκίουροι, νυφίτσες) και άλλα χαρακτηρίζονται σαν ωφέλιμα θηράματα βάσει της Υ.Α. 1807 55/442/5/ΦΕΚ-866B'/1979 και των οποίων η θήρα απαγορεύεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρ.258 παρ. 2α Ν.Δ. 86/89 (σκαντζόχοιρος, νυχτερίδες). Η ορνιθοπανίδα της Νάξου θεωρείται αρκετά πλούσια και εκτός από τα ενδημικά πουλιά υπάρχουν και αρκετά αποδημικά. Στη Νάξο έχει οριοθετηθεί η Περιοχή Ειδικής Προστασίας της Ορνιθοπανίδας του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου

«Natura 2000» με Κωδικό GR4220026 και ονομασία «ΝΑΞΟΣ: ΟΡΗ ΑΝΑΘΕΜΑΤΗΣΤΡΑ, ΚΟΡΩΝΟΣ, ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙ, ΖΕΥΣ, ΒΙΓΛΑΤΟΥΡΙ».

Αναφορικά με τους υπόλοιπους εκπροσώπους της πανίδας του νησιού, από τα ερπετά τα πιο κοινά είναι το νερόφιδο (*Natrix natrix*), η οχιά (*Vipera ursini*), το καναλόφιδο (*Natrix tessalata*) και η δεντρογαλιά (*Manrolon monspesulanus*). Από τις σαύρες η πιο κοινή είναι η πρασινόσαυρα (*Lacerta viridis*) και το αιγαιοπελαγίτικο είδος *Agama stellio*, γνωστό ως κροκοδειλάκι. Πολύ κοινά επίσης είναι τα σαμιαμίδια (*Cryptodactylus Kotschy*) και η σαλαμάνδρα (*salamandra salamandra*). Επίσης στη Νάξο υπάρχουν πολλά σαλιγκάρια και έντομα των περισσότερων τάξεων και ειδών (*Ephemeroptera*, *Orthoptera*, *Coleoptera*, *Hemiptera*, *Lepidoptera*, *Diptera* κ.α.).

A.4. Χρήσεις γης

Οι κυριότερες χρήσεις που παρουσιάζονται στην ευρύτερη περιοχή της Νάξου εντός και εκτός των ορίων των οικισμών της, είναι οι ακόλουθες:

- ❖ Κύρια κατοικία
- ❖ Β΄ κατοικία – παραθεριστική
- ❖ Διοίκηση
- ❖ Υπηρεσίες
- ❖ Εκπαίδευση
- ❖ Κοινοφελή ιδρύματα
- ❖ Περίθαλψη
- ❖ Πρόνοια
- ❖ Πολιτισμός
- ❖ Αθλητισμός
- ❖ Κοινόχρηστοι χώροι
- ❖ Αρχαιολογικοί χώροι
- ❖ Μνημεία
- ❖ Διατηρητέα κτίρια
- ❖ Εκκλησίες
- ❖ Τουριστικές εγκαταστάσεις
- ❖ Μεταφορές
- ❖ Εμπόριο
- ❖ Αναψυχή
- ❖ Βιοτεχνία
- ❖ Εργαστήριο
- ❖ Συνεργείο
- ❖ Αγροτικές καλλιέργειες
- ❖ Κτηνοτροφικές μονάδες
- ❖ Αλιευτικό καταφύγιο

Το νησί διαθέτει ένα μόνο εμπορικό λιμάνι, που βρίσκεται στη Χώρα της Νάξου και δύο ακόμα μικρότερα, ένα στην Αγία Άννα-Αγερσανί και ένα στον Απόλλωνα. Τα δύο τελευταία εξυπηρετούν μόνο αλιευτικά και τουριστικά σκάφη.

Ο αερολιμένας της Νάξου λειτουργεί από το έτος 1992 και βρίσκεται σε απόσταση 3 km περίπου από το κέντρο της πόλης. Οι κτιριακές του εγκαταστάσεις καλύπτουν εμβαδόν 300 m² ενώ τα αεροπλάνα που δέχεται είναι σχετικά μικρής χωρητικότητας, 19 ή 45 θέσεων. Ο αερολιμένας διαθέτει επιβατικό αεροσταθμό, κατάλληλες εγκαταστάσεις πυρασφάλειας, καθώς και χώρο στάθμευσης και εξυπηρέτησης αεροσκαφών (Apron), διαστάσεων 50 m x 80 m, που καθιστούν εφικτή την ταυτόχρονη στάθμευση έως και δύο αεροσκαφών τύπου ATR 42 (ΥΠΑ, 2013).

Το οδικό δίκτυο της Νάξου, με συνολικό μήκος 491 km, αποτελείται από το κύριο οδικό δίκτυο, το δευτερεύον οδικό δίκτυο και τους αγροτικούς και επαρχιακούς δρόμους. Από το σύνολο του δικτύου, μόνο τα 225 km είναι ασφαλτοστρωμένα, ενώ το μήκος του δευτερεύοντος οδικού δικτύου υπολογίζεται περίπου στα 335 km, από τα οποία τα 12 km είναι δασικοί δρόμοι.

Η Νάξος αποτελεί ένα νησιώτικο χώρο, ο οποίος δραστηριοποιείται έντονα στον πρωτογενή τομέα παραγωγής και ιδιαίτερα στους κλάδους της γεωργίας και της κτηνοτροφίας. Σε αυτό συνέβαλε ιδιαίτερα η γεωμορφολογία της, η οποία οδήγησε στην ανάπτυξη μιας εύφορης ενδοχώρας που προσφέρεται για γεωργικές καλλιέργειες και ζωική παραγωγή. Κατά συνέπεια τα μεγαλύτερα ποσοστά απασχόλησης στον τομέα αυτό παρατηρούνται στο κεντρικό τμήμα του νησιού και ειδικότερα στις τοπικές κοινότητες Βίβλου, Αγίου Αρσενίου, Φιλοτίου, Γαλανάδου. Χαρακτηρίζεται κυρίως από την παραγωγή της πατάτας και πατατόσπορου και την εκτροφή μεγάλων ζώων γαλακτοπαραγωγής και παχύνσεως. Δεν υπάρχει διαχωρισμός γεωργών και κτηνοτρόφων, η κτηνοτροφία αποτελεί καταναλωτή σημαντικού τμήματος γεωργικών προϊόντων και η γεωργία τον συνεχή τροφοδότη της κτηνοτροφίας.

Στην ορεινή περιοχή κύρια κατεύθυνση είναι η κτηνοτροφία μικρών ζώων, η αμπελοκαλλιέργεια και η ελαιοκομία. Στην περιοχή αυτή υπάρχει μεγαλύτερη βροχόπτωση από τον μέσο όρο της Νάξου, αλλά παρουσιάζονται εποχιακές ελλείψεις νερού στις καλλιέργειες και το πότισμα των ζώων. Οι βοσκότοποι είναι υποβαθμισμένοι και η παραγωγικότητα των ζώων χαμηλή.

A.4.1. Πρωτογενής τομέας

Στη δυτική Νάξο (εκτός της Χώρας), κυριαρχεί ο γεωργικός τομέας, με ποσοστά από 45% στο Αγερσανί έως και 87% στη Γαλήνη. Τα βασικότερα προϊόντα είναι οι πατάτες, που διαχωρίζονται σε παραγωγή πατατόσπορου, και σε παραγωγή βρώσιμης πατάτας.

Το σύνολο των αρδευόμενων εκτάσεων στο νησί της Νάξου είναι 18.228 και των μη αρδευόμενων εκτάσεων είναι 126.136 στρέμματα. Παρατηρείται ότι οι περισσότερες καλλιεργήσιμες εκτάσεις βρίσκονται σε μη αρδευόμενες περιοχές οι οποίες κυρίως βρίσκονται στην ορεινή και ημιορεινή πλευρά του νησιού. Για την Δημοτική Ενότητα της

Δρυμαλίας το σύνολο των αρδευόμενων εκτάσεων είναι 11.033 και των μη αρδευόμενων εκτάσεων 112.136 στρέμματα. Μεγάλο ποσοστό των αρδευόμενων εκτάσεων βρίσκεται στην Κορωνίδα που φτάνει το 73%.

Η κτηνοτροφία κυριαρχεί στην ανατολική Νάξο, με ποσοστά από 40% μέχρι 45% του συνόλου της αγροτικής (γεωργικής και κτηνοτροφικής) παραγωγής. Στις ορεινές περιοχές είναι συγκεντρωμένα τα αιγοπρόβατα, ενώ τα βοοειδή και οι χοίροι στις πεδινές εκτάσεις. Τα τελευταία χρόνια είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη η αγελαδοτροφία. Η παραγωγή σε κρέας πλησιάζει τους 2.500 τόνους και σε γάλα τους 16.000 τόνους. Το πιο χαρακτηριστικό τελικό προϊόν του τομέα γάλακτος στη Νάξο πέραν των τοπικών τυριών είναι η γραβιέρα της Νάξου (ονομασίας προέλευσης) από αγελαδινό γάλα, που παράγεται σε μεγάλες ποσότητες και είναι γνωστή σε ολόκληρη την Ελλάδα. Επίσης, παράγονται τοπικά παραδοσιακά τυριά όπως κεφαλοτύρι Νάξου (αρσενικό), ανθότυρο, μυζήθρα, ξινομυζήθρα, κομμός, ξυνόγαλο, βούτυρο και κρέμα γάλακτος.

A.4.2. Δευτερογενής τομέας

Ο δευτερογενής τομέας γνωρίζει μέτρια ανάπτυξη στη Νάξο. Οι περιπτώσεις βιοτεχνικής-βιομηχανικής δραστηριότητας περιορίζονται σε αγροτικά και κτηνοτροφικά προϊόντα, στην κοπή και επεξεργασία λίθων, καθώς και στην επεξεργασία τροφίμων και ποτών.

Οι μονάδες επεξεργασίας βρίσκονται στην Δημοτική Ενότητα Νάξου και κυρίως συγκεντρώνονται στην Δ.Κ της Χώρας Νάξου εκτός των ορυχείων και λατομείων που χωροθετούνται στην περιοχή του Κινιδάρου, Απείραθο, στην Κόρωνο και στο Φιλώτι. Στο ΒΑ τμήμα του νησιού, στην περιφέρεια των Τ.Κ Κορώνου και Απεράθου υπάρχουν τα κοιτάσματα της σμύριδας.

Στην Δημοτική Ενότητα Δρυμαλίας καταγράφονται επιχειρήσεις όπως ελαιοτριβεία, βιομηχανία τροφίμων και ποτών. Στην Δημοτική Ενότητα Νάξου βρέθηκαν επτά επιχειρήσεις, από τις οποίες οι τέσσερις δραστηριοποιούνται στον κλάδο (26) κατασκευή άλλων προϊόντων από μη μεταλλικά ορυκτά του τομέα, δύο στον κλάδο (15) βιομηχανία τροφίμων και ποτών και μία επιχείρηση στον κλάδο 29 (κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού).

Η διάρθρωση του δευτερογενούς τομέα στο νησί της Νάξου προσεγγίζεται με βάση την κατανομή των επιχειρήσεων που είναι εγγεγραμμένες στο Επιμελητήριο Κυκλάδων (έδρα: Σύρος) και από τη βάση δεδομένων του Γραφείου Βιομηχανικής Παραγωγής Κυκλάδων (έδρα: Σύρος) που δείχνει τη δραστηριοποίηση της κάθε επιχείρησης.

Οι επιχειρήσεις χωροθετούνται στην Δημοτική Ενότητα Νάξου σε ποσοστό 69,1% έναντι αυτών που εδρεύουν στην Δημοτική Ενότητα Δρυμαλίας (κυρίως στην Απείραθο, Χαλκείο, Φιλώτι) και αντιπροσωπεύουν το 30,9% του συνόλου.

Η βιομηχανία τροφίμων και ποτών αποτελεί σημαντική δραστηριότητα των επιχειρήσεων σε όλες τις προαναφερθείσες περιοχές και ακολουθούν οι επιχειρήσεις στον κλάδο κατασκευής μη μεταλλικών προϊόντων (26) και μεταλλικών προϊόντων (28) και στις κατασκευές (45).

Οι παραδοσιακές τέχνες που απαντώνται στο νησί της Νάξου είναι η υφαντουργία, η αγγειοπλαστική και η ξυλογλυπτική. Από τις δύο υφαντουργίες σε όλο το νησί, η μία βρίσκεται στην Απείρανθο και η άλλη στη Χώρα της Νάξου. Υπάρχουν επίσης δύο γυναικείοι συνεταιρισμοί (Κορωνίδα, Απείρανθος) και μία σχολή ταπητουργίας στο Φιλώτι. Λόγω του τουρισμού που τα τελευταία χρόνια αναπτύσσεται στη Νάξο η αγγειοπλαστική παρουσιάζει μια αύξηση ως προς την παραγωγή της. Υπάρχουν 6 εργαστήρια αγγειοπλαστικής από τα οποία τα τρία συγκεντρώνονται στη χώρα της Νάξου, ένα βρίσκεται στην Τ.Κ Δαμαρίωνα, και ένα στην Τ.Κ. Κορώνου και Χαλκείου. Παρόλο που αρκετοί νησιώτες γνωρίζουν την παραδοσιακή νησιώτικη τέχνη μόνο ένα ξυλουργείο υπάρχει στο νησί που εδρεύει στο Χαλκείο και ασχολείται με την ξυλογλυπτική.

A.4.3. Τριτογενής τομέας

Ο τριτογενής τομέας στη Νήσο Νάξο περιλαμβάνει δημόσιες υπηρεσίες, ΔΕΚΟ, Τράπεζες, εμπορικά καταστήματα χονδρικού και λιανικού εμπορίου (κυρίως καταστήματα ειδών διατροφής και τουριστικών ειδών) και μονάδες που δραστηριοποιούνται στον κλάδο του τουρισμού (εστιατόρια/μπαρ, καταλύματα, κλπ).

Οι Δημόσιες Υπηρεσίες που εδρεύουν στο νησί είναι οι Δημοτικές Ενότητες Δρυμαλίας και Νάξου, η Δ.Ο.Υ., το Περιφερειακό Νομαρχιακό Νοσοκομείο Νάξου-Κέντρο Υγείας, το Πρωτοδικείο, η Πυροσβεστική Υπηρεσία, το Υπολιμεναρχείο, 2 αστυνομικοί σταθμοί (Δρυμαλίας και Νάξου) και 1 Τελωνείο. Οι Δημόσιες Εταιρείες Κοινής Ωφέλειας είναι τα ΕΛΤΑ, η ΔΕΗ και ο ΟΤΕ. Στο νησί λειτουργούν τα υποκαταστήματα των Τραπεζών: Εθνικής, Πίστews, Αγροτικής και Εμπορικής και εδρεύουν στη Χώρα Νάξου.

Στην παράκτια ζώνη στους Νάξου και κυρίως νοτιοδυτικά, είναι εξαιρετικά έντονη η παρουσία συγκρουόμενων χρήσεων γης. Στη ζώνη αυτή βρίσκονται οι δημοφιλέστερες παραλίες του νησιού, εξαιτίας του μεγάλου πλάτους στους και του πάχους στους άμμου. Για το λόγο αυτό οι περισσότερες δραστηριότητες που σχετίζονται με τον τουρισμό, στους είναι οι παραθεριστικές κατοικίες, τα ξενοδοχεία, τα κάμπινγκ, το αεροδρόμιο, τα εστιατόρια κτλ, βρίσκονται στη ζώνη αυτή. Στην περιοχή του Αγίου Γεωργίου υπάρχουν εστιατόρια και κατοικίες που έχουν κτιστεί σε τμήμα στους ζώνης των αμμοθινών, προκαλώντας τη σταδιακή καταστροφή στους. Ειδικά, τα εστιατόρια έχουν επεκταθεί και στην αμμουδιά. Σε όλη την δυτική ακτή νότια από τον Άγιο Γεώργιο υπάρχουν παραθεριστικές κατοικίες και γεωργικές καλλιέργειες που έχουν καταστρέψει μεγάλο τμήμα των αμμοθινών, φαινόμενο που επεκτείνεται συνεχώς.

A.5. Γεωλογία

Η νήσος Νάξος αποτελεί τμήμα της Αττικοκυκλαδικής ενότητας και σε γενικές γραμμές μπορεί να περιγραφεί ως ένας ελλειπτικός δόμος, κύριας διεύθυνσης B15°A, ο οποίος αποτελείται κατά κύριο λόγο από σχιστόλιθους, γνεύσιους και μάρμαρα. Στον πυρήνα του δόμου βρίσκεται η μγματιτική διείδυση (Bonneau, M., Geyssant, J., Lepvrier, C., 1978, Durr, 1986).

Ο μιγματίτης της Νάξου περιβάλλεται από μία πολυπτυχωμένη σειρά μαρμάρων, σχιστολίθων και γνευσίων, σε εναλλαγές. Η σειρά αυτή, στα κατώτερα της τμήματα, δηλαδή κοντά στο μιγματιτικό δόμο, έχει έντονα μεταμορφωμένα και πτυχωμένα πετρώματα αμφιβολιτικής σύστασης, φακούς και μετα-υπερβασίτες. Στα ανώτερα τμήματα της σειράς αυτής, συναντώνται μετακροκαλοπαγή, και κοιτάσματα σμύριδας (μεταβωξίτες) (Schuiling, R.D., Kreulen, R., 1979).

Το εσωτερικό τμήμα του μιγματίτη, όπως υποδηλώνουν μετρήσεις σε ισότοπα Rb/Sr, έχει ηλικία 515 m.a. (Andriessen, P.A., et al., 1987). Οι ομοιότητες που παρουσιάζει ο μιγματίτης της Νάξου με το γνεύσιο της νήσου Ίου, οδηγούν στο συμπέρασμα ότι και οι δύο σχηματισμοί είναι πιθανό να προέκυψαν από το ίδιο προαλπικό υπόβαθρο (Durr, St., et al., 1978). Μέσα στο μιγματίτη εμφανίζονται υπολείμματα μαρμάρων, σχιστολίθων και αμφιβολιτών.

Τα μεταμορφικά φαινόμενα και οι ζώνες μεταμόρφωσης, που παρατηρούνται στην περιοχή, οφείλονται σε ισχυρή αναθέρμανση (Kreulen, R., 1980), της οποίας πηγή ήταν ο μανδύας και μέσο μεταφοράς της θερμότητας μία ρευστή φάση πλούσια σε CO₂. Η αναθέρμανση έφτασε το υψηλότερο σημείο της περίπου πριν από 25 m.a. (Andriessen, P.A., et al., 1979). Προς το τέλος της φάσης αυτής, πραγματοποιείται και η ανάτηξη πολλών πετρωμάτων (μεταμορφική ζώνη VI), όπως επίσης και η διείσδυση των γρανιτών στο βόρειο και βορειοδυτικό τμήμα της νήσου.

Εκτός από την κυριαρχούσα αντικλινοριακή δομή, που έχει ως κεντρικό άξονα τη διεύθυνση B15°A του μιγματιτικού δόμου, συναντώνται δευτερεύοντες άξονες πτυχών και γραμμώσεις με διεύθυνση BBA-NND. Όλες αυτές οι τεκτονικές γραμμές, είναι αποτέλεσμα της ανάπτυξης του δόμου και της τεκτονικής δραστηριότητας που τοποθετείται στα 25 m.a. με συνθήκες πίεσης περίπου 6 Kbars (Wijbrans, J.R., McDougall, I., 1986).

Όλα σχεδόν τα πετρώματα που περιβάλλουν το μιγματιτικό δόμο έχουν ιζηματογενή χαρακτήρα (μεταμορφωμένα ανθρακικά, μάργες, πηλίτες, ψαμμίτες, κροκαλοπαγή). Σε μικρή απόσταση από τον μιγματιτικό δόμο, επικρατούν μεταπηλίτες (σχιστόλιθοι) και μάρμαρα. Η εναλλαγή των μεταπηλιτών και των μαρμάρων οφείλεται στην καθολικής κλίμακας ισοκλινής πτύχωση (Durr, St., 1986), ηλικίας Ηωκαίνου (Andriessen, P.A., et al., 1979). Στη βάση της προηγούμενης σειράς (μεταπηλιτών-μαρμάρων), εμφανίζονται φλέβες αμφιβολιτών, μετα-υπερβασικά πετρώματα, ασβεστοπυριτικά πετρώματα και χαλαζιτικοί απλίτες. Τα μετα-υπερβασικά πετρώματα απαντώνται, κυρίως, κοντά στο μιγματίτη και είναι ολισθόλιθοι, που εμφανίζονται με τη μορφή περιδοιτικής σύστασης ξενολίθων, μέσα σε βασαλτικής σύστασης λάβες και αντιπροσωπεύουν την επιφάνεια ολίσθησης μίας πιθανής επώθησης, η οποία έλαβε χώρα πριν από τη μεταμορφική φάση, δηλαδή πριν από 45-50 m.a. (Durr, St., 1986).

Πάνω από τις μεταμορφωμένες σειρές, συναντώνται υπολείμματα αμεταμόρφωτων πετρωμάτων που είναι τμήματα από τα Πελαγονικά καλύμματα, τα οφιολιθικά καλύμματα της Ελλάδας και τη Μεσοελληνική μόλασσα (Durr, St., 1986). Παρόμοια πετρώματα συναντώνται, επίσης, και νοτιότερα της Νάξου, στις νήσους Κέρο και Αντίκερο.

Στο δυτικό τμήμα της νήσου Νάξου, επικρατούν οι γρανοδιορίτες και τα ιζηματογενή. Η γρανοδιοριτική διείδυση αποτελεί τμήμα μίας ευρύτερης μορφής που είναι ο λακκόλιθος του Αιγαίου. Μετά από ραδιοχρονολογήσεις, προσδιορίστηκε η ηλικία της διείδυσης στα 25 ± 5 m.a. και η ηλικία ψύξης του γρανοδιορίτη στα 10 m.a.. Όπως είναι φυσικό, στα περιθώρια του γρανοδιορίτη, παρατηρείται μεταμόρφωση επαφής και σε ορισμένα τμήματα περιορισμένης έκτασης μετασωμάτωση 1982.

Όσον αφορά στην ηλικία της μεταμορφικής σειράς, οι εκτιμήσεις έγιναν, κυρίως, από τα μάρμαρα. Στο νοτιοανατολικό τμήμα της νήσου, στην περιοχή Ζα, εντοπίστηκαν φύκη και τρηματοφόρα του Ανώτερου Τριαδικού. Επίσης, η σμύριδα που βρίσκεται εντός των μαρμάρων, μπορεί να αντιστοιχιστεί με τον Β' βωξιτικό ορίζοντα της Στερεάς Ελλάδας, ηλικίας Ανώτερου Ιουρασικό. Οι φακοί χαλαζία που εμφανίζονται στα μάρμαρα είναι, μεταμορφωμένοι κερατόλιθοι Ιουρασικής ηλικίας.

Οι ηλικίες των γνευσίων και των σχιστολίθων δεν είναι προσδιορισμένες σαφώς. Από μελέτη των απολιθωμάτων της πολυμεταμορφωμένης σειράς των δολομιτικών - ασβεστιτικών μαρμάρων της περιοχής του Ζα, οδηγούμαστε στην άποψη ότι πρόκειται για Μεσοζωϊκούς σχηματισμούς, ενώ υπάρχει η πιθανότητα ορισμένα τμήματα, στη βάση της σειράς, να είναι ακόμα και Παλαιοζωϊκής ηλικίας.

Οι Andriessen et al (1979) αναφέρουν για τη νήσο Νάξο τέσσερα μεταμορφικά επεισόδια:

α) Η πρώτη μεταμορφική φάση ηλικίας 45 ± 5 m.a. (σύμφωνα με χρονολογήσεις με μέθοδο Rb-Sr και K-Ar) είναι αποτέλεσμα συνθηκών υψηλής πίεσης και χαμηλής θερμοκρασίας.

β) Η δεύτερη μεταμορφική φάση ηλικίας 25 ± 5 MA (σύμφωνα με χρονολογήσεις με μέθοδο K-Ar) είναι το αποτέλεσμα συνθηκών χαμηλής πίεσης και υψηλής θερμοκρασίας (πρασινοσχιστολιθική φάση).

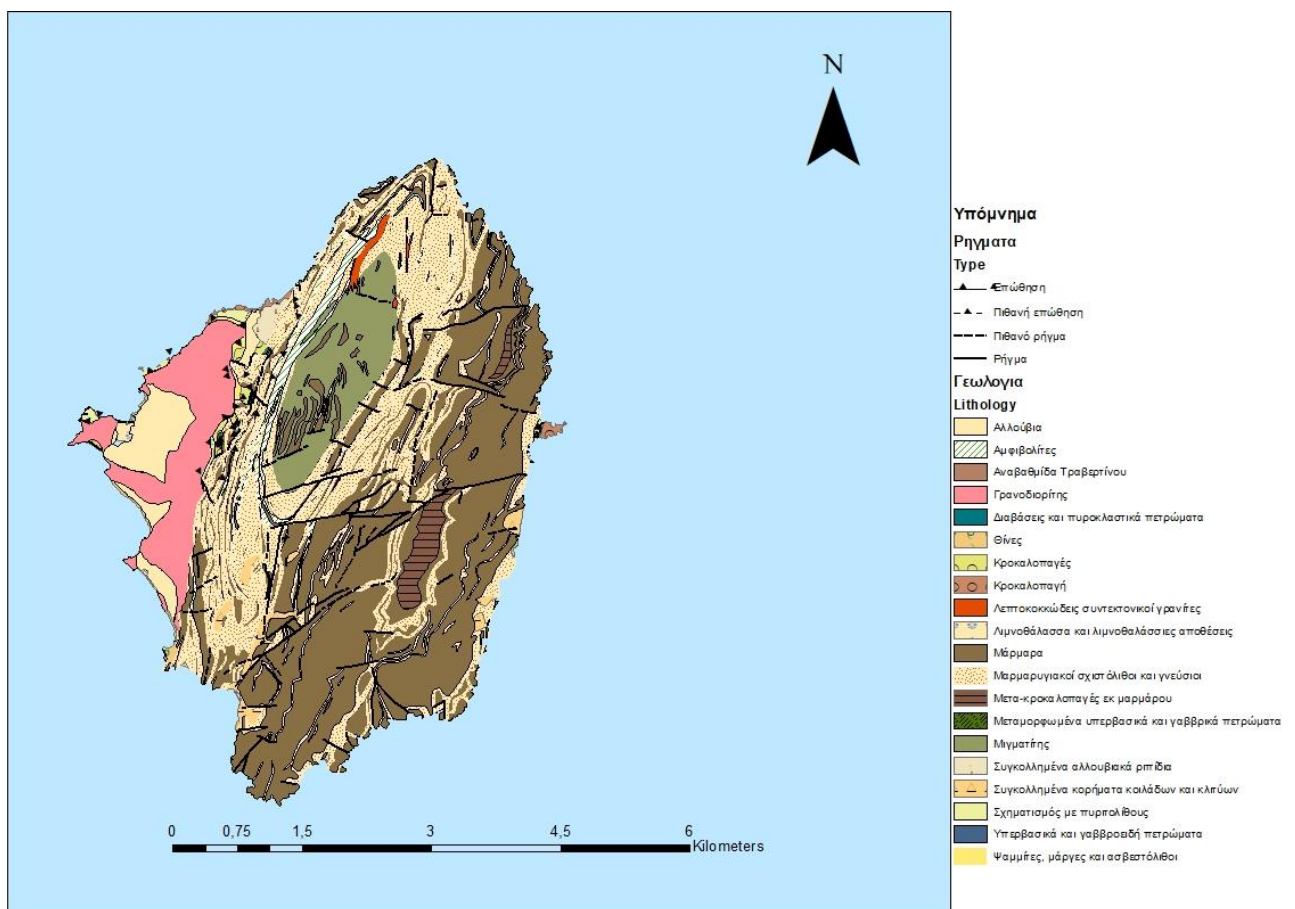
γ) Η τρίτη μεταμορφική φάση σχετίζεται με την άνοδο των γρανοδιοριτών και χρονολογείται στα $111 \pm 0,7$ MA.

δ) Η τέταρτη μεταμορφική φάση, είναι πιθανό να συνδέεται με νεώτερες αλπικές εφίππεύσεις, ηλικίας 10 MA.

Στη γεωλογική κατασκευή της Νάξου λαμβάνουν μέρος οι ακόλουθες διαπλάσεις:

- ❖ Κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα: Αυτά είναι κρυσταλλοπαγείς σχιστόλιθοι (κυρίως μαρμαρυγικοί – με αμφιβολιτικούς – ταλκικούς – χλωριτικούς σχιστόλιθους) γνεύσιοι και μάρμαρα χονδρόκοκκα μέχρι λεπτόκοκκα.
- ❖ Νεότερα πετρώματα ως προς τη γεωλογική ηλικία. Είναι κυρίως ψαμμίτες, αργιλικό σχιστόλιθοι ασβεστολιθικοί και αργιλικό ψαμμίτες, ασβεστόλιθοι και μάρμαρες, χαλαζιακά κροκαλοπαγή, αρκόσες και κερατόλιθοι.
- ❖ Στρώματα νεογενή με πλειστοκαίνα σε σχετικά μικρή εξάπλωση. Στη βάση των στρωμάτων αυτών βρέθηκαν απολιθώματα (τουριτέλλα και κηρίθιον) τα οποία είναι χαρακτηριστικά της βινδομπονίου σειράς της μειοκαίνου υποδιάπλωσης του καινοζωικού.

- ❖ Νεότερα πλειστοκαινικά πετρώματα, κυρίως χονδροκροκαλοπαγή (ηλοπαγεοειδή).
Νεότερα εκρηξιγενή πετρώματα κυρίως διαβάσες με διαβασικές τόφφους.



Γεωλογικός χάρτης νήσου Νάξου

A.6. Υδρογεωλογία

Ο Νομός Κυκλάδων είναι φτωχός σε επιφανειακά νερά, (ποτάμια, λίμνες, κ. λ. π.) αλλά και σε υπόγεια νερά. Όπως φαίνεται από τα διαγράμματα των μετεωρολογικών δεδομένων το καταγεγραμμένο ύψος βροχής για τα νησιά των Κυκλάδων και για τη Νάξο είναι πολύ χαμηλό. Σε όλα τα νησιά υπάρχει μια περιμετρική διάταξη των λεκανών απορροής, γύρω από τα παράλια τους. Η ορεινή γεωμορφολογία των νησιών δημιουργεί μικρές κοιλάδες – λεκάνες απορροής, που αποχετεύουν μικρές ποσότητες νερών. Χαρακτηριστικό για τις Κυκλάδες, είναι το μεγάλο ποσοστό επιφανειακής απόχυσης, δηλαδή η μεγάλη

εξατμισοδιαπνοή λόγω των ισχυρών ανέμων, της μεγάλης ηλιοφάνειας και της έλλειψης φυτοκάλυψης. Έτσι η ετήσια κατείδυση υδάτων είναι μικρή. Στη Νάξο υπάρχει πληθώρα χειμάρρων και μικρορεμάτων, οι οποίοι κατά το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα είναι άνυδροι, γεγονός που οφείλεται στις σπάνιες και μικρής έντασης – διάρκειας βροχοπτώσεις που παρατηρούνται στην περιοχή.

Στις κοιλάδες και τις ακτές εμφανίζονται αλλουβιακές αποθέσεις. Η περατότητά τους οφείλεται στο πρωτογενές πορώδες και είναι γενικά μικρότερη στις παράκτιες περιοχές και μεγαλύτερη στις κοιλάδες και τους χειμάρρους, λόγω αδρότερης κοκκομετρίας στον ανάντη.

Οι κώνοι κορημάτων είναι περατοί, ιδίως οι χαλαροί με αδρόκοκκα υλικά. Σε ορισμένες θέσεις γρανίτες υπόκεινται των ποικίλων τεταρτογενών αποθέσεων και δρουν σαν στεγανό υπόβαθρο.

Είναι προφανές ότι οι κρυσταλλοσχιστώδεις ασβεστόλιθοι λόγω της έκτασης που καταλαμβάνουν και της υψηλής περατότητάς τους, αποτελούν τον κύριο υδροφόρο σχηματισμό της Νήσου, ο οποίος τροφοδοτεί πλευρικά και τους πεδινούς κοκκώδεις σχηματισμούς.

Συνήθως οι τεταρτογενείς αποθέσεις είναι ανοικτές προς τη θάλασσα, κινδυνεύοντας από υποβάθμιση λόγω υπεράντλησης. Οι συνηθέστερες χρήσεις των υπογείων νερών της Νήσου είναι η ύδρευση των οικισμών, η άρδευση των καλλιεργειών και η ύδρευση κτηνοτροφικών μονάδων.

Σε ολόκληρο το νησί δεν υπάρχουν λίμνες, εκτός των τεχνητών (λιμνοδεξαμενές Εγγαρών, φράγμα Φανερωμένης) που κατασκευάστηκαν τα τελευταία χρόνια για αρδευτικούς σκοπούς.

A.6.1. Κατανομή υδρογραφικού δικτύου

Το υδρογραφικό δίκτυο αποτελεί μορφογενετικό παράγοντα και αποστραγγιστικό σύστημα. Για τη μελέτη του υδρογραφικού δικτύου έγινε καταρχάς η ταξινόμησή του και στη συνέχεια αναλύθηκε ποσοτικά. Το σύστημα ταξινόμησης που χρησιμοποιήθηκε είναι του Strahler (1957). Η ανάλυση του υδρογραφικού δικτύου έδειξε ότι αποτελείται από 871 κλάδους εκ των οποίων οι 645 είναι 1ης τάξης, οι 171 είναι 2ας τάξης, οι 45 είναι 3ης τάξης και οι 10 είναι 4ης. Η γεωγραφική τους κατανομή είναι ασύμμετρη, δεδομένου ότι στο νότιο τμήμα το μήκος των κλάδων είναι σαφώς μικρότερο σε όλες τις τάξεις από ό,τι στην υπόλοιπη νήσο. Στο βόρειο τμήμα το μήκος των κλάδων είναι επίσης μικρότερο από ό,τι στο κεντρικό τμήμα της νήσου. Πάντως, σε γενικές γραμμές, στο βόρειο τμήμα του νησιού το υδρογραφικό δίκτυο είναι καλύτερα ανεπτυγμένο από ό,τι στο νότιο.

Το υδρογραφικό δίκτυο της Νάξου έχει δενδριτική μορφή και αναπτύσσεται και από τις δύο πλευρές της υδροκριτικής γραμμής του νησιού, η οποία ακολουθεί άξονα αντικλίνου.



Χάρτης υγροτόπων Νάξου: (NAX01: Αλυκή, NAX02: Λίμνες Αγίου Προκοπίου, NAX03: Λίμνες Γλυφάδας, NAX04: Έλος Πυργάκι ή Ποταμίδες, NAX05: Λιμνοδεξαμενή Εγγαρών, NAX06: Εκβολή Πηγών Σκουληκαριάς/Αμίτι, NAX07: Ρύακας Απόλλωνα, NAX08: Εκβολές Μυλοπεράματος/Αμπράμ, NAX09: Τεχνητή λίμνη Φανερωμένης, NAX11: Λίμνες Μικρής Βίγλας, NAX13: Έλος Αγιασσού, NAX14: Εκβολή ρύακα Πνήχτη, NAX15: Έλος Καλαντού, NAX16α: Ρύακας Φανερωμένης, NAX16β: Εκβολή Φανερωμένης, NAX17: Άγιος Μάμας (Πηγή: WWF)

A.7. Γεωμορφολογία

Οι Κυκλάδες αποτελούν νησιωτικό σύμπλεγμα που στρωματογραφικά αποτελεί τμήμα της Αττικοκυκλαδικής μάζας της Πελαγονικής ζώνης. Χαρακτηρίζονται δε από ορεινή γεωμορφολογία. Αποτελούνται από νησιά και βραχονησίδες, τα περισσότερα εκ των οποίων είναι μικρά σε έκταση. Το μήκος των ακτών είναι αρκετά μεγάλο, καθώς αντιστοιχεί στο 11% του συνολικού της χώρας. Τα μεγαλύτερα βουνά του Νομού έχουν μέσο ύψος 950-1.000 m. Η διάβρωση έχει σχηματίσει κοιλάδες οι οποίες είναι κάθετες στη γραφή ακτής, έχουν δηλαδή ακτινωτή διάταξη προς τα παράλια. Έτσι σχηματίζονται πολλές ακτές τύπου RIA (βυθισμένης κοιλάδας), σύμφωνα με την ταξινόμηση SHEPPARD. Το μήκος των κοιλάδων είναι μικρό λόγω της μικρής έκτασης των νησιών. Τέλος ακτινωτά είναι

διατεταγμένες οι λεκάνες απορροής των νησιών οι περισσότερες από τις οποίες έχουν μικρό εμβαδόν. Συνεπεία του μικρού εμβαδού και της μικρής βροχόπτωσης στο Νομό Κυκλάδων, οι λεκάνες απορροής αποχετεύουν ελάχιστες ποσότητες νερού.

Ο κυριότερος παράγοντας για τη δημιουργία των γεωμορφών της υπό μελέτη περιοχής είναι οι διαδικασίες διάβρωσης και η τεκτονική. Η Νάξος αποτελείται από ποικίλους λιθολογικούς σχηματισμούς διαφορετικής αντίστασης στη διάβρωση γεγονός που σε συνδυασμό με τη δράση του υδρογραφικού δικτύου έχει δημιουργήσει διάφορες γεωμορφές.

Η διάβρωση στη Νάξο λαμβάνει χώρα, κυρίως, μέσω των ομβρίων υδάτων, τα οποία, σε συνδυασμό με το μεταφερόμενο υλικό, διευρύνουν προϋπάρχουσες ασυνέχειες δημιουργώντας ποικιλία γεωμορφών. Η διαφορική διάβρωση είναι εμφανής κυρίως μέσω των απότομων τοπογραφικών κλίσεων. Με εργασία υπαίθρου και φωτοερμηνεία, χαρτογραφήθηκαν τα όρια απότομων τοπογραφικών κάμψεων, όπου η συσχέτιση τους με τους γεωλογικούς και λιθολογικούς σχηματισμούς της περιοχής έδειξε ότι τα όρια των απότομων τοπογραφικών κάμψεων εμφανίζονται, κυρίως, στην ανατολική Νάξο, στη λιθολογική ενότητα των «Μαρμάρων-Σχιστολίθων», αν και είναι αισθητή η παρουσία τους και στην δυτική Νάξο και συγκεκριμένα εκατέρωθεν της μεγάλης πεδιάδας «Λιβιάδι». Επίσης, απότομες αλλαγές στην τοπογραφία παρατηρούνται μεταξύ διαφορετικών λιθολογικών σχηματισμών, όπως ανάμεσα στη λιθολογική ενότητα του μιγματίτη και των μαρμάρων-σχιστολίθων και συνδέονται με τα ρήγματα της περιοχής. Πάντως, το πλήθος των τοπογραφικών κάμψεων είναι μεταξύ των μαρμάρων και των μαρμαρυγιακών σχιστολίθων & γνευσίων, εξαιτίας της διαφορικής διάβρωσης των πετρωμάτων αυτών, φαινόμενο το οποίο είναι έντονο σε όλη την έκτασή τους. Οι λιθολογικές ενότητες στις οποίες ομαδοποιήθηκαν οι γεωλογικοί σχηματισμοί της Νάξου αντιστοιχούν κατά κάποιο τρόπο, και στις γεωμορφολογικές ενότητες της νήσου. Η γεωμορφολογία της κάθε ενότητας αναφέρεται ακολούθως:

- ❖ Η γεωμορφολογική ενότητα «Μάρμαρα-Σχιστόλιθοι» καλύπτει 330,8 km² της επιφάνειας της νήσου, δηλαδή το 76,98% της συνολικής έκτασής της και είναι έντονα ρηγματωμένη. Με βάση τη μορφολογία της, μπορεί να υποδιαιρεθεί σε δύο περιοχές: α) σε μία περιοχή έντονης διάβρωσης στο βόρειο τμήμα του νησιού με βαθιές κοιλάδες, όπως αυτή στην περιοχή του Απόλλωνα και β) σε μια περιοχή λόφων στο νότιο τμήμα της Νάξου με σχετικά χαμηλό ανάγλυφο και απουσία βαθιών κοιλάδων. Η διαφορά των δύο περιοχών, οφείλεται στην κίνηση της νήσου προς νότο. Στη νότια περιοχή η διάβρωση είναι πιο ασθενής και σχεδόν έχει φτάσει στο βασικό επίπεδο σε αντίθεση με το βόρειο τμήμα.
- ❖ Η γεωμορφολογική ενότητα του μιγματίτη καλύπτει 30,7 km², δηλαδή το 7,14% της συνολικής έκτασης της νήσου και χαρακτηρίζεται από σχετικά μεγάλες τοπογραφικές κλίσεις και οξύληκτες κορυφές. Χαρακτηριστική είναι η αποσάθρωση και διάβρωση που λαμβάνει χώρα σε αυτόν το σχηματισμό. Έτσι παρατηρούνται μορφές σφαιρικής αποσάθρωσης που έχουν ως σημείο εκκίνησης τις ρηγματώσεις του πετρώματος, οι οποίες διευρυνόμενες χωρίζουν το πέτρωμα σε τεμάχια. Η διάβρωση που συντελείται στον μιγματίτη είναι, ηπιότερης μορφής, δεδομένου ότι δεν έχουν απομονωθεί και αποστρογγυλωθεί τα τεμάχια, όπως

συμβαίνει στον γρανίτη και γρανοδιορίτη που θα δούμε ακολούθως. Η περιοχή του μιγματίτη, χαρακτηρίζεται από τη σχεδόν ολοκληρωτική απουσία βλάστησης, καθώς και από τα κορήματα βαρύτητας που έχουν προκύψει εξαιτίας των διαβρωτικών διεργασιών.

- ❖ Η λιθολογική ενότητα του γρανοδιορίτη, καταλαμβάνει μικρή έκταση στη νήσο (36,18 km²), δηλαδή καλύπτει το 8,42% της συνολικής έκτασης, αλλά παρουσιάζει χαρακτηριστικές γεωμορφές. Απαντά καθ'ολοκληρία στη δυτική Νάξο και έχει σχετικά ομαλό ανάγλυφο διακοπτόμενο από λόφους. Χαρακτηριστική είναι η κυψελοειδής αποσάθρωση που λαμβάνει χώρα σε αυτόν το σχηματισμό, δίνοντας ποικίλες παράκτιες γεωμορφές. Τέλος, οι ιζηματογενείς σχηματισμοί καταλαμβάνουν μικρή έκταση στη νήσο, αλλά ο ρόλος τους είναι καθοριστικός στο ανάγλυφο της περιοχής. Είναι περιοχές εξαιρετικά χαμηλού αναγλύφου με μέση τιμή μέσης κλίσης 8,86%. Απαντούν, κυρίως, στο δυτικό τμήμα της Νάξου, όπου δημιουργούνται οι τρεις παράκτιες πεδιάδες που από βορρά προς νότο είναι: η πεδιάδα της Νάξου (Λιβιάδια), η πεδιάδα της Πλάκας και η πεδιάδα Πολύχνη-Αλυκό.

Το μεταμορφωμένο υπόβαθρό της αποτελείται από γνεύσιους γρανίτες, σχιστόλιθους και μάρμαρα. Οι νεότερες αντιλήψεις για την ηλικία της, υποστηρίζουν ότι ολόκληρο το πελαγονικό οικοδόμημα εντάσσεται στον αλπικό ορογεννητικό κύκλο και ότι η μεταμόρφωση του υποβάθρου ταυτίζεται με τη μεταμόρφωση των Τριαδικό-Ιουρασικών ανθρακικών αποθέσεων (μάρμαρα). Επίσης υποστηρίζεται ότι δεν υπάρχει ασυμφωνία, τουλάχιστον ορατή, ανάμεσα στο μεταμορφωμένο υπόβαθρο και στο μεσοζωϊκό ιζηματογενές επικάλυμμα. Οι ασβεστόλιθοι της Αττικοκυκλαδικής μάζας φτάνουν μέχρι το ανώτερο Κρητιδικό. Οι μικρές εμφανίσεις φλύσχη στις Κυκλάδες έχουν παλαιοκαινική ηλικία και αποτελούνται από ασβεσίτες, πηλίτες και ψαμμιτοασβεσίτες. Γενικά οι σχηματισμοί που συνθέτουν το ιζηματογενές επικάλυμμα της πελαγονικής ζώνης αποτέθηκαν πάνω σε ένα γεωαντικλινές ύβωμα (είναι νηριτικής φάσης). Τέλος σημειώνουμε ότι από την περιοχή των Κυκλάδων διέρχεται το ηφαιστειακό τόξο του Αιγαίου. Το τόξο είναι δημιούργημα της σύγκρουσης της Ευριατικής και της Αφρικανικής πλακάς. Έτσι στη Μήλο και στην Σαντορίνη τα αποτελέσματα της ηφαιστειακής δράσης αποτελούν την "γεωλογική ταυτότητα" των νησιών και από γεωμορφολογικής αλλά και από στρωματογραφικής άποψης. Χαρακτηριστικοί σχηματισμοί είναι οι νεογενείς τόφοι και τοφφίτες και οι τεταρτογενείς λάβες (ανδειςτικές, δακιτικές, ρυοδακιτικές, πυροκλαστικοί σχηματισμοί, λαχάρ).

A.8. Παράκτια Γεωμορφολογία

Η παράκτια ζώνη περιλαμβάνει, τόσο το υποθαλάσσιο τμήμα της ακτής, μέχρι το βάθος όπου τα ιζήματα υπόκεινται σε περιορισμένη μεταφορά εξαιτίας της δράσης των κυμάτων, όσο και τη χερσαία ζώνη που εκτείνεται από το μέσο ύψος της χαμηλής στάθμης της παλίρροιας έως κάποιο χαρακτηριστικό φυσικογεωγραφικό σημείο. Η παράκτια ζώνη της Νάξου, ορίστηκε σε μία ζώνη πλάτους 1 km από την ακτογραμμή. Η Νάξος έχει πολυποικίλες ακτές γεγονός που οφείλεται στις λιθολογικές εναλλαγές, καθώς και στην τεκτονική που έχει επηρεάσει την ευρύτερη περιοχή. Για την καλύτερη μελέτη των ακτών, έγινε ταξινόμηση βάσει της λιθολογίας τους και βάσει της τοπογραφικής τους κλίσης.

Η κατανομή των κλίσεων στη Νάξο, σε παράκτια ζώνη πλάτους 1 km, έδειξε ότι στην πλειοψηφία τους οι κλίσεις είναι μικρές. Οι μεγάλες τιμές κλίσεων βρίσκονται στο βόρειο και σε μεμονωμένες θέσεις στο νότιο τμήμα της Νάξου. Το δυτικό τμήμα χαρακτηρίζεται από μικρές κλίσεις, γεγονός που σχετίζεται άμεσα με τη λιθολογία της περιοχής που καλύπτεται, ως επί το πλείστον από αλλουβιακές αποθέσεις και γρανοδιορίτη. Οι περιοχές στο βόρειο και νότιο τμήμα με τις μεγάλες κλίσεις, αποτελούνται από μάρμαρα και σχιστόλιθους. Ειδικά, στις θέσεις με τις μεγάλες τιμές τοπογραφικών κλίσεων κυριαρχούν τα μάρμαρα.

A.9. Τεκτονική

Στη Νάξο παρατηρούνται διάφορες γενεές ρηγμάτων, φάσεις παλαιών πτυχώσεων των πετρωμάτων και ένα μεγάλο αντίκλινο με άξονα ΒΒΑ-ΝΝΔ, βυθιζόμενο στις δύο άκρες του, του οποίου ο μιγματιτικός δόμος αποτελεί πυρήνα. Τα ρήγματα αυτά, σύμφωνα με την παραμόρφωση που υπέστησαν τα πετρώματα, ταξινομούνται ως εξής:

- ❖ κανονικά ρήγματα μικρής γωνίας, τα οποία είναι υπεύθυνα για την τοποθέτηση των λειψάνων της τεκτονοϊζηματογενούς σειράς (αλλόχθονης σειράς) πάνω στον γρανοδιορίτη και το μεταμορφωμένο σύμπλεγμα. Αυτά τα ρήγματα έφεραν στον ίδιο χώρο γεωλογικούς σχηματισμούς, οι οποίοι έχουν σχηματιστεί σε εντελώς διαφορετικούς ορόφους του φλοιού. Ένα τέτοιο ρήγμα στην περιοχή της Στελλίδας, το οποίο δεν είναι ορατό επιφανειακά αλλά προκύπτει από τη γεωλογία, έφερε σε επαφή το γρανοδιορίτη με τα ιζήματα της αλλόχθονης σειράς.
- ❖ κανονικά ρήγματα διεύθυνσης Α-Δ, με οριζόντια συνιστώσα τα οποία ενδεχομένως έχουν σχέση με το τελευταίο στάδιο της ανύψωσης του μιγματιτικού δόμου.
- ❖ κανονικά ρήγματα του Πλειόκαινου και του Τεταρτογενούς, διαφόρων διευθύνσεων (Γαλανού & Ρόκος, 1999).

A.10. Σεισμικότητα

Σύμφωνα με το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο, από το 1968 μέχρι και σήμερα σε ακτίνα μελέτης 100 km και βάθος 200 m, σημειώθηκαν οι παρακάτω μεγάλοι σεισμοί μεγέθους $M > 4,5R$. Γενικότερα στο νησί δεν είναι έντονη και συχνή η παρουσία σεισμικής δραστηριότητας. Παρόλα αυτά υπήρξαν σεισμοί με μέγεθος 5R, οι οποίοι έλαβαν χώρα από το 1979 έως και το 2009.

A/A	Χρόνος Γένεσης (GMT)	Επίκεντρο	Γεωγρ.Πλάτος (°B)	Γεωγρ.Μήκος (°A)	Βάθος (χμ)	Μέγεθος
1	2018/11/27 23:16:10	36.8 χμ ΒΑ της Θήρας	36.6508	25.7237	33	4.7
2	2018/04/10 15:56:20	75.1 χμ ΑΒΑ της Θήρας	36.7193	26.1852	13	4.8
3	2017/08/16 15:53:30	29.4 χμ ΝΑ της Μήλου	36.4977	24.6910	103	4.8
4	2013/02/27 22:05:56	82.5 χμ ΔΝΔ της Κω	36.5800	26.4500	150	4.6
5	2009/06/26 22:14:52	14.9 χμ Β της Θήρας	36.5500	25.4200	18	4.6
6	2009/06/26 20:37:37	13.6 χμ ΒΒΑ της Θήρας	36.5300	25.4900	28	5.0
7	2007/08/31 20:52:42	80.8 χμ ΑΒΑ της Θήρας	36.7300	26.2500	40	4.7
8	1992/03/20 05:37:25	9.6 χμ ΝΑ της Μήλου	36.6200	24.5300	7	4.8
9	1986/08/08 03:46:39	56.7 χμ ΑΒΑ της Θήρας	36.6300	26.0100	25	4.5
10	1986/03/09 13:13:47	60.2 χμ ΑΒΑ της Θήρας	36.7100	26.0000	8	4.7
11	1983/10/23 03:15:33	31.3 χμ ΒΑ της Θήρας	36.6500	25.6300	5	4.6
12	1979/02/16 04:28:18	52.2 χμ ΒΑ της Θήρας	36.7000	25.9000	10	5.0
13	1974/03/12 18:21:31	82.0 χμ ΔΝΔ της Κω	36.7000	26.4000	10	4.6
14	1968/10/11 03:02:32	45.4 χμ ΒΑ της Θήρας	36.7000	25.8000	10	4.5
15	1968/10/06 15:06:39	71.1 χμ Δ της Κω	37.0000	26.5000	10	4.8

Πίνακας 1: Κατάλογος σεισμών (M>4,5R) για τα έτη 1964-σήμερα νήσου Νάξου (Πηγή: Γεωδυναμικό Ινστιτούτο)

A.11. Ακτές

Οι ακτές της Νάξου παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλία μορφών που είναι στενά συνδεδεμένες με τη λιθολογία αλλά και με την τεκτονική. Η διαδοχή σημαντικών στρωμάτων μαρμάρου και φλεβών σχιστολίθου καθώς και η βραχυαντικλινής διάταξη των πετρωμάτων, συντελούν στη συγκράτηση των υδάτων. Εξαιτίας αυτού, παρά τις περιορισμένες βροχοπτώσεις, τροφοδοτούνται ικανοποιητικά πολυάριθμες πηγές. Όμως τα υπόγεια ύδατα απειλούνται από τις διατρήσεις. Στα παράλια κυρίως, η στάθμη των υπογείων υδάτων υποχωρεί, λόγω των βιομηχανικών καλλιεργειών, αλλά και υπό την πίεση των θαλασσίων υδάτων (Λεοντάρης, 1992).

A.11.1. Ταξινόμηση ακτών

Βάσει των λιθολογιών, οι ακτές είναι δυνατό να χωριστούν σε αυτές που αναπτύσσονται σε ιζηματογενή πετρώματα, σε γρανοδιορίτη και στη λιθολογική ενότητα μάρμαρα-σχιστόλιθοι.

A.11.1.i. Ιζηματογενή πετρώματα

Στα ιζηματογενή πετρώματα αναπτύσσονται ως επί το πλείστον χαμηλές ακτές. Συγκεκριμένα, οι αποθέσεις του Νεογενούς και Τεταρτογενούς σχηματίζουν, κυρίως, αμμώδεις παραλίες, ενώ οι κώννοι κορημάτων και τα αλλουβιακά ριπίδια στο σύνολό τους δημιουργούν βραχώδεις παραλίες. Συγκεκριμένα, τα αλλούβια σχηματίζουν 12.513,89 m αμμωδών ακτών και μόνο 1.187,99 m βραχωδών. Τα νεογενή σχηματίζουν 2.829,9 m αμμωδών ακτών και 1.749,82 m βραχωδών ακτών, ενώ οι κώννοι κορημάτων και τα αλλουβιακά ριπίδια σχηματίζουν 10.201,76 m βραχωδών ακτών και μόνο 3.110,81 m

αμμωδών ακτών. Παρόλα αυτά, σε ορισμένες θέσεις, κυρίως στην ανατολική Νάξο, σχηματίζονται αμμώδεις παραλίες. Τέτοιες περιπτώσεις είναι:

- ❖ στον όρμο Αγιάσου,
- ❖ νότια του κάβου Καρούπια
- ❖ γύρω από το ακρωτήριο Βάκχος
- ❖ σε μικρούς όρμους βόρεια του όρμου Αμίτη
- ❖ βόρεια του όρμου Κλείδου

Οι ακτές, που αναπτύσσονται σε συνεκτικά λατυποκροκαλοπαγή του Τεταρτογενούς, βυθίζονται με μικρή κλίση προς τη θάλασσα και δημιουργούν μικρούς κρημνούς, το ύψος των οποίων φτάνει τα 5 m. Σε άλλες περιπτώσεις όμως, τα κροκαλοπαγή του Τεταρτογενούς έχουν δημιουργήσει κρημνούς με ύψος μεγαλύτερο των 20 m. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι οι περιοχές στην Πορτάρα, στη Γρότα και στη Μουτσούνα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως στο βορειοανατολικό τμήμα της Γρότας, οι ακτές αυτές υφίστανται υποχώρηση. Επίσης, στην περιοχή του όρμου της Μουτσούνας (ανατολική Νάξος) έχει δημιουργηθεί θαλάσσια αψίδα σε αποθέσεις κροκαλοπαγών, εξαιτίας της πρόσπτωσης των κυμάτων σε αυτές.

A.11.1.ii. Γρανοδιοριτής

Ο γρανοδιοριτής, εξαιτίας της ιδιόμορφης συμπεριφοράς των χαρακτηριστικών του που αφορούν στις διαβρωτικές διεργασίες, έχει δημιουργήσει αμμώδεις χαμηλές παραλίες, που εκτείνονται καθόλο το μήκος αυτού για πολλά χιλιόμετρα στη δυτική Νάξο. Στις παραλίες αυτές έχουν σχηματιστεί πολλές σειρές παράκτιων θινών, το ύψος των οποίων δεν ξεπερνά τα 5 m.

Οι θίνες εμφανίζονται στις νοτιοδυτικές ακτές της Νάξου, σχηματίζοντας μία αρκετά εκτεταμένη, τόσο σε πλάτος όσο και σε μήκος, ζώνη. Η ζώνη των αμμοθινών της Νάξου μπορεί να διαιρεθεί σε τρεις υποζώνες με βάση τα χαρακτηριστικά του οικοσυστήματος. Ξεκινώντας από την πλησιέστερη προς την ακτή ζώνη και πηγαίνοντας προς το εσωτερικό της νήσου απαντούν:

- ❖ Μία παραθαλάσσια ζώνη με αραιή βλάστηση, χαλαρή άμμο και μεταβαλλόμενο ανάγλυφο.
- ❖ Μία ζώνη αποτελούμενη από σταθεροποιημένες σειρές θινών με έντονη παρουσία πώδους και θαμνώδους βλάστησης.
- ❖ Μία ζώνη με τις παλαιότερες σειρές θινών που είναι τόσο σταθεροποιημένες, ώστε να παρατηρείται θαμνώδης και δενδρώδης βλάστηση.

Στη ζώνη των αμμοθινών εντοπίζονται παροδικές λιμνοθάλασσες στις οποίες η κύρια τροφοδοσία τους γίνεται από τα αποστραγγιζόμενα γλυκά νερά, ενώ υπάρχουν μικροί δίαυλοι επικοινωνίας με τη θάλασσα, οι οποίοι τις τροφοδοτούν με θαλασσινό νερό. Το μεγαλύτερο οικολογικό ενδιαφέρον απαντάται στη λιμνοθάλασσα στην περιοχή της Στελίδας. Η βλάστηση στην περιοχή που καταλήγει ο χείμαρρος συνίσταται από καλαμώνες

και αλμυρίκια, ενώ μία ζώνη σαλικόρνιας διαχωρίζει το λιμνοθαλάσσιο από το θαλάσσιο περιβάλλον.

Στις αμμώδεις παραλίες που έχουν δημιουργηθεί εξαιτίας της διάβρωσης των γρανοδιοριτών, έχουν σχηματιστεί διάφορες γεωμορφές η κυριότερη των οποίων είναι το υπό εξέλιξη τόμπολο στην περιοχή της Στελίδας.

Ο όρος Τόμπολο προέρχεται από την Ιταλία και χρησιμοποιείται για ένα ή περισσότερα spit που ενώνουν ένα νησί με την παρακείμενη ξηρά. Στη δυτική Νάξο, στην περιοχή της Στελίδας, υπάρχει ένα απλό υπό εξέλιξη τόμπολο, το οποίο αλλάζει τη μορφολογία της περιοχής συνεχώς από χρόνο σε χρόνο. Για τη μελέτη της μεταβολής του σχήματός του, χρησιμοποιήθηκαν οι αεροφωτογραφίες του 1960 και του 1988. Οι παρατηρήσεις αυτές συμπληρώθηκαν από υπαίθριες μετρήσεις. Όπως φαίνεται από τις αεροφωτογραφίες του 1960 και του 1988 το σχήμα του Τόμπολο έχει αλλάξει. Συγκεκριμένα, το 1960 η νήσος ήταν συνδεδεμένη με την επιμήκη νησίδα που βρίσκεται δυτικά από αυτή και η απόστασή της από την ξηρά ήταν 22,94 m. Το 1988, το υπό εξέλιξη Tombolo έχει αλλάξει τόσο το σχήμα του, όσο και την απόστασή του από την ξηρά, η οποία έχει ελαττωθεί στα 16,63 m. Φαίνεται, επίσης, ότι η επιμήκης νησίδα, πίσω από τη νήσο, βρίσκεται κάτω από τη στάθμη της θάλασσας. Υπαίθριες παρατηρήσεις, που έλαβαν χώρα κατά τη διάρκεια των ετών 1997 – 2000, έδειξαν ότι η επιμήκης νησίδα εξακολουθεί να βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας, με μορφή υποθαλάσσιων ράχων οι οποίες δημιουργούν κυματισμό.

Επιπλέον, υπολογίστηκε το εμβαδό της νησίδας αυτής σε κάθε εποχή και βρέθηκε ότι η έκτασή της μειώθηκε από το 1960 έως το 1988 κατά 53,47%. Ταυτόχρονα με τη μείωση αυτή η νησίδα επεκτάθηκε αισθητά προς την πλευρά της ξηράς.

Εκτός από τις αμμώδεις ακτές που έχει δημιουργήσει ο γρανοδιορίτης, σε ορισμένες περιοχές, όπως για παράδειγμα στην περιοχή της Μικρής Βίγλας, έχει σχηματίσει και βραχώδεις ακτές, στις οποίες έχουν δημιουργηθεί γεωμορφές τύπου Tor. Οι ίδιες μορφές απαντώνται στο ανατολικό τμήμα της γειτονικής Πάρου με χαρακτηριστικές εμφανίσεις, στην περιοχή Κολυμπήθρες (Ευελπίδου, Ν., 1996).

Τέλος, παρατηρήθηκαν σε ορισμένα τμήματα της ακτής όπως στον Άγιο Προκόπιο, το Καστράκι και τη Μικρή Βίγλα εμφανίσεις ψηφιδωπαγών αιγιαλών.

A.11.1.iii. Μάρμαρα – Σχιστόλιθοι

Οι ακτές που σχηματίζονται σε αυτό το λιθολογικό σχηματισμό χαρακτηρίζονται για τον πολυσχιδή τους χαρακτήρα. Αποτελούνται από πολυάριθμους όρμους και ακρωτήρια που στο σύνολό τους δίνουν δανδελωτή μορφή και τα οποία οφείλονται στην εναλλαγή μαλακού (γνευσιοσχιστόλιθοι) και σκληρού πετρώματος (μάρμαρα). Εξαιτίας των εναλλαγών μαρμάρων και γνευσιοσχιστολίθων, το ύψος των ακτών που αντιστοιχούν σε αυτή τη λιθολογία ποικίλλει. Συχνά δημιουργούνται μικρές παραλίες κολύμβησης αποτελούμενες από κροκάλες και άμμο, ανάμεσα σε υψηλές και απόκρημνες ακτές.

Οι βραχώδεις ακτές, που καταλαμβάνουν το 68,20% της ακτογραμμής της Νάξου και απαντώνται, κυρίως, στο βόρειο και ανατολικό τμήμα της, συχνά συνδέονται με μεγάλα ρήγματα κατά μήκος των ΒΑ ακτών. Η συντριπτική πλειοψηφία των ακτών που

αναπτύσσονται σε μάρμαρα-σχιστόλιθους έχουν μεγάλες κλίσεις. Επίσης η συντριπτική πλειοψηφία των ακτών που αναπτύσσονται σε αυτό το λιθολογικό σχηματισμό είναι βραχώδεις. Συγκεκριμένα 51.618,79 m ακτογραμμής που αναπτύσσεται σε μάρμαρα και σχιστόλιθους είναι βραχώδης, ενώ μόνο 9.032,76 m είναι αμμώδης.

Οι προκύπτουσες από μάρμαρα-σχιστόλιθους ακτές, υφίστανται διάβρωση τόσο από τον έντονο κυματισμό, που επικρατεί γενικά στο χώρο των Κυκλάδων, όσο και από τις καταιγίδες. Η συνδυασμένη δράση του νερού και της τεκτονικής έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία παράκτιων σπηλαίων, τη διεύρυνση ρωγμών, καθώς και τις αποκολλήσεις και κατολισθήσεις τεμαχίων. Μικρά παράκτια σπήλαια απαντώνται σχεδόν σε όλο το μήκος της παράκτιας ζώνης που σχηματίζεται από μάρμαρα.

A.11.2 Μήκη και πλάτη παραλιών

Η Νάξος διαθέτει μια τεράστια ακτογραμμή με αμμώδεις παραλίες που απαρτίζουν κυρίως το νότιο και νοτιοδυτικό μέρος του νησιού. Τα μήκη των παραλιών ξεκινούν από 34 m έως και 4 km. Κατά μέσο όρο το μήκος κυμαίνεται στα 348 m. Το πλάτος των παραλιών κατά μέσο όρο κυμαίνεται στα 16,5 m.

A.11.3. Τύπος ιζημάτων

Το 53% περίπου των παραλιών έχουν μεικτό ίζημα (άμμος+βότσαλα), το 41% άμμο ενώ βότσαλο το 6%.

A.11.4. Φυσικά χαρακτηριστικά

Το 73% των παραλιών μπορούν να χαρακτηριστούν ως πεδιάδες, το 3% κρημνοί μεγάλης κλίσης ενώ κρημνοί μικρής και μεσαίας κλίσης 24% (12% και 12% αντίστοιχα).

A.11.5. Τουριστικές εγκαταστάσεις

Παρότι η Νάξος είναι ένα αρκετά τουριστικό νησί, μόλις το 16% των παραλιών της έχουν ξαπλώστρες/ ομπρέλες και διαθέτουν εγκαταστάσεις για θαλάσσια σπορ. Η πλειοψηφία λοιπόν (84%) δεν διαθέτει κάποια οργάνωση, διατηρώντας την φυσική τους ομορφιά.

A.11.6. Οικιστική ανάπτυξη

Στο 43% των παραλιών απουσιάζουν οι κατοικίες, στο 38% εντοπίζονται διάσπαρτες κατοικίες, στο 10% κατοικίες και ξενοδοχεία μικρής έκτασης, ενώ στο 9% υπάρχει πιο έντονη οικιστική ανάπτυξη με ξενοδοχειακές μονάδες που παραπέμπει σε πόλη

A.11.7. Παράκτιοι δρόμοι, λιμενικές εγκαταστάσεις, προσβασιμότητα

Η Νάξος διαθέτει ένα σχετικά καλό οδικό δίκτυο. Η πρόσβαση στις μισές παραλίες μπορεί να γίνει μέσω ασφαλτοστρωμένου δρόμου, στο υπόλοιπο 38% μέσω χωματόδρομου, ενώ στο 12% γίνεται από την θάλασσα.

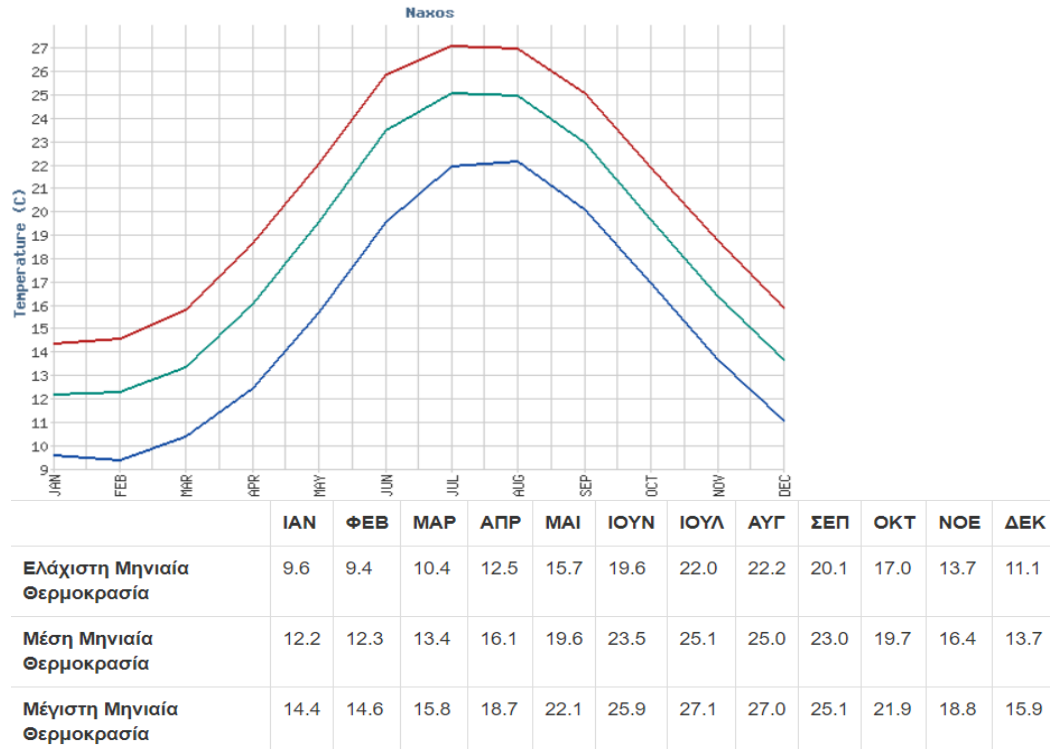
Όσον αφορά τις λιμενικές εγκαταστάσεις της Νάξου, στην παραλία της Αγίας Άννας υπάρχει ένα μικρό λιμάνι με αποθήκες, που παλαιότερα διακινούσε το εμπόριο της τοπικής πατάτας, ενώ σήμερα δένουν κυρίων αλιευτικά σκάφη. Επιπλέον η παραλία Καλαντός διαθέτει ένα μικρό λιμανάκι, το οποίο φιλοξενεί ιστιοπλοϊκά και γιοτ. Ακόμη στον Πάνορμο υπάρχει σχηματισμένο ένα φυσικό λιμάνι. Τέλος στη Χώρα, που είναι και η πρωτεύουσα της Νάξου, βρίσκεται το κεντρικό λιμάνι του νησιού.

A.12. Κλίμα

Το κλίμα γενικότερα της νήσου Νάξου, κατατάσσεται στον «εύκρατο» τύπο του «νησιωτικού Μεσογειακού» κλίματος. Βασικά χαρακτηριστικά αυτού του τύπου είναι το πολύ μικρό ετήσιο θερμοκρασιακό εύρος (διαφορά μέσω των τιμών θερμοκρασιών ψυχρότερου και θερμότερου μήνα), οι αρκετές βροχοπτώσεις στη διάρκεια της χειμερινής περιόδου και οι σχεδόν μηδενικές κατά τη διάρκεια της καλοκαιρινής. Το μέγεθος, η γεωγραφική θέση και η μορφολογία του νησιού όμως, δίνουν μία ιδιαιτερότητα στο κλίμα της Νάξου σε σχέση με τα υπόλοιπα νησιά των Κυκλάδων. Οι καιρικές συνθήκες που επικρατούν είναι η ηλιοφάνεια, η συνεφέια, η βροχή και οι άνεμοι, ενώ στα ορεινά χωριά της νήσου παρατηρούνται χιόνια, χαλάζι και ομίχλη. Στο νησί λειτουργούν δύο κλιματολογικοί μετεωρολογικοί σταθμοί, ο πρώτος από το 1950 δίπλα στο Δημαρχείο της Νάξου (λεκάνη βαρομέτρου σε $h=9,8$ m) και ο δεύτερος από το 1992 στο αεροδρόμιο.

A.12.1. Θερμοκρασία

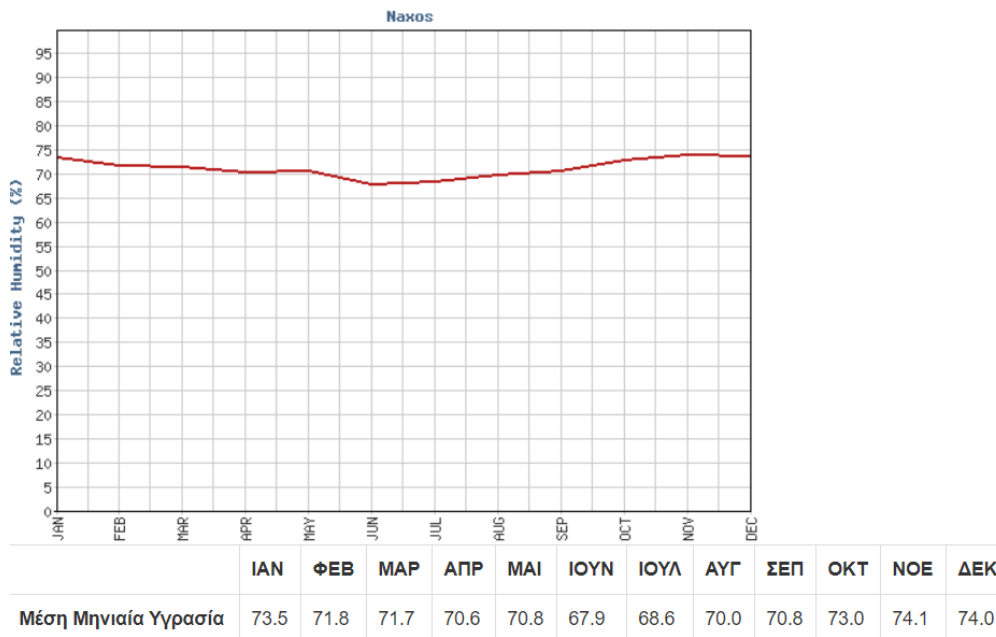
Από την ανάλυση των στοιχείων του παλαιότερου σταθμού της ΕΜΥ, προέκυψε ότι η μέση θερμοκρασία είναι $18,2^{\circ}\text{C}$. Τους χειμερινούς μήνες η μέση θερμοκρασία δεν πέφτει κάτω από τους $12,0^{\circ}\text{C}$ και τους καλοκαιρινούς δεν ξεπερνάει τους $25,0^{\circ}\text{C}$. Η μέση μέγιστη τιμή της θερμοκρασίας τους χειμερινούς μήνες δεν είναι μικρότερη από $14,4^{\circ}\text{C}$ ενώ τους καλοκαιρινούς προσεγγίζει τους $27,0^{\circ}\text{C}$ (Ιούλιο και Αύγουστο). Η μέση ελάχιστη θερμοκρασία αγγίζει τους $9,0^{\circ}\text{C}$ για τους μήνες Ιανουάριο και Φεβρουάριο, ενώ κυμαίνεται γύρω στους $22,0^{\circ}\text{C}$ τους δύο κεντρικούς καλοκαιρινούς μήνες (Ιούλιο και Αύγουστο). Η μεγαλύτερη θερμοκρασία που έχει σημειωθεί στην περιοχή από το 1958 οπότε και υπάρχουν δεδομένα από τον σταθμό είναι $37,4^{\circ}\text{C}$ τον Ιούλιο, ενώ θερμοκρασίες πάνω από $36,0^{\circ}\text{C}$ έχουν σημειωθεί και τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο. Η μικρότερη θερμοκρασία έχει σημειωθεί κατά το μήνα Φεβρουάριο ($-1,0^{\circ}\text{C}$), ενώ θερμοκρασίες μικρότερες από το μηδέν δεν έχουν σημειωθεί κατά την περίοδο παρατήρησης σε άλλους μήνες. Η ελάχιστη θερμοκρασία που έχει σημειωθεί κατά το θερμότερο μήνα του έτους, τον Αύγουστο, είναι $13,6^{\circ}\text{C}$, ενώ η μέγιστη θερμοκρασία που έχει σημειωθεί κατά τον Ιανουάριο (ψυχρότερο μήνα του έτους) είναι $22,2^{\circ}\text{C}$.



Εικόνα 1: Θερμοκρασιακή κατανομή νήσου Νάξου (πηγή: Ε.Μ.Υ)

A.12.2. Υγρασία

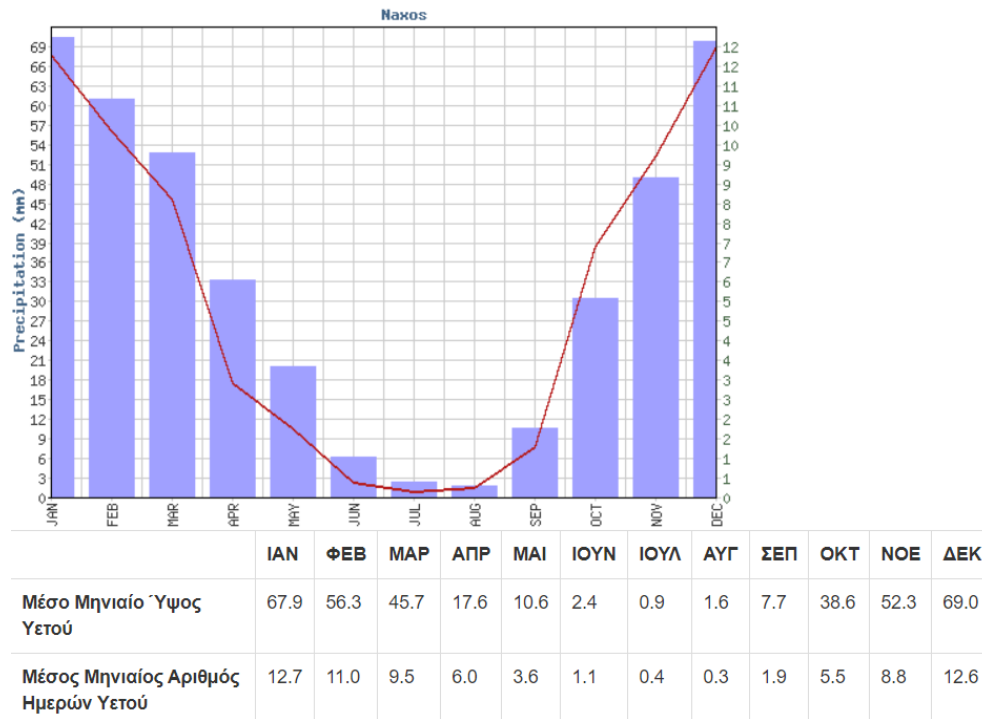
Οι μέσες μηνιαίες τιμές της σχετικής υγρασίας κυμαίνονται από 68,5% έως 74,4%, παρουσιάζοντας την ελάχιστη τιμή τους τον Ιούνιο και τη μέγιστη το Δεκέμβριο. Μέσες μηνιαίες τιμές μεγαλύτερες από 70% έχουν παρατηρηθεί από Αύγουστο μέχρι Μάιο, ενώ μικρότερες από 70% τους καλοκαιρινούς μήνες (Ιούνιο και Ιούλιο).



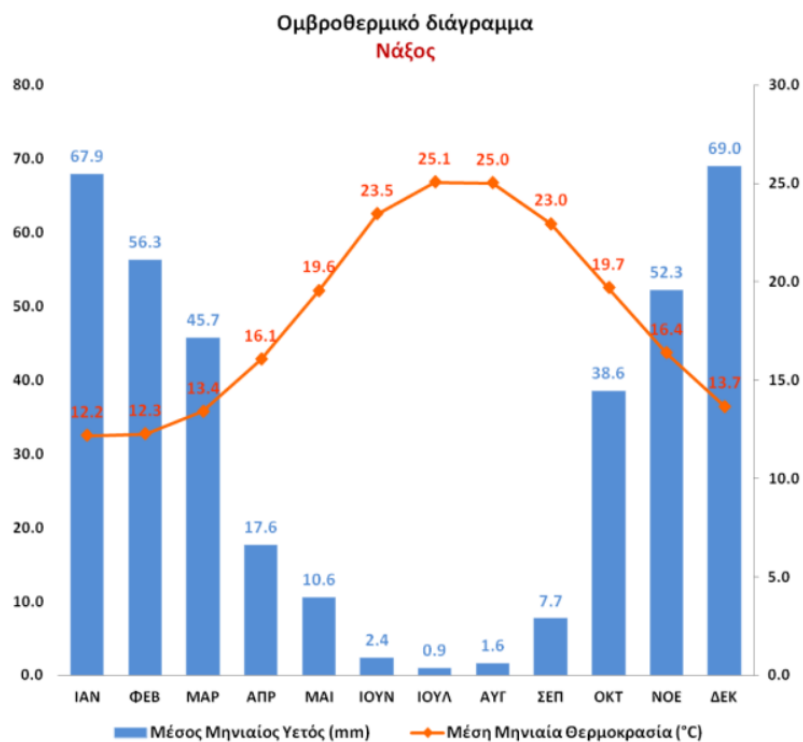
Εικόνα 2: Κατανομή υγρασίας νήσου Νάξου (πηγή: Ε.Μ.Υ)

A.12.3. Υετός

Ο συνολικός ετήσιος υετός είναι 365,8 mm, ενώ σχεδόν το 40% από αυτόν πέφτει τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο (με βροχόπτωση πάνω από 68,0 mm). Οι βροχές τους καλοκαιρινούς μήνες είναι σπάνιες. Ο μήνας με το μεγαλύτερο ύψος βροχής είναι ο Μάρτιος.



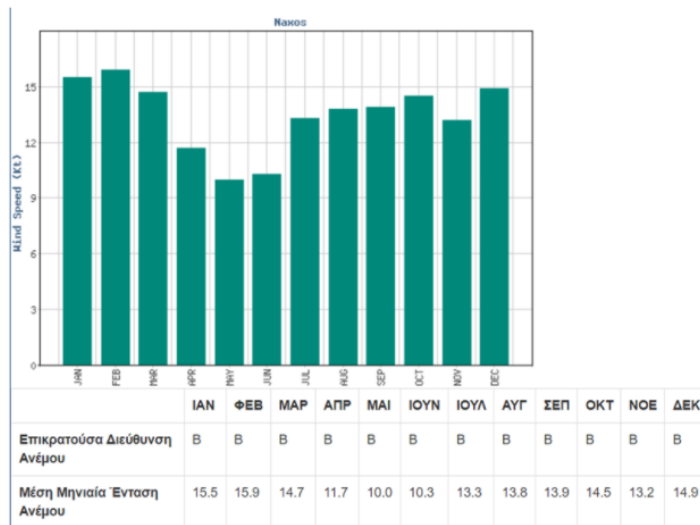
Εικόνα 3: Κατανομή υετού (πηγή: Ε.Μ.Υ.)



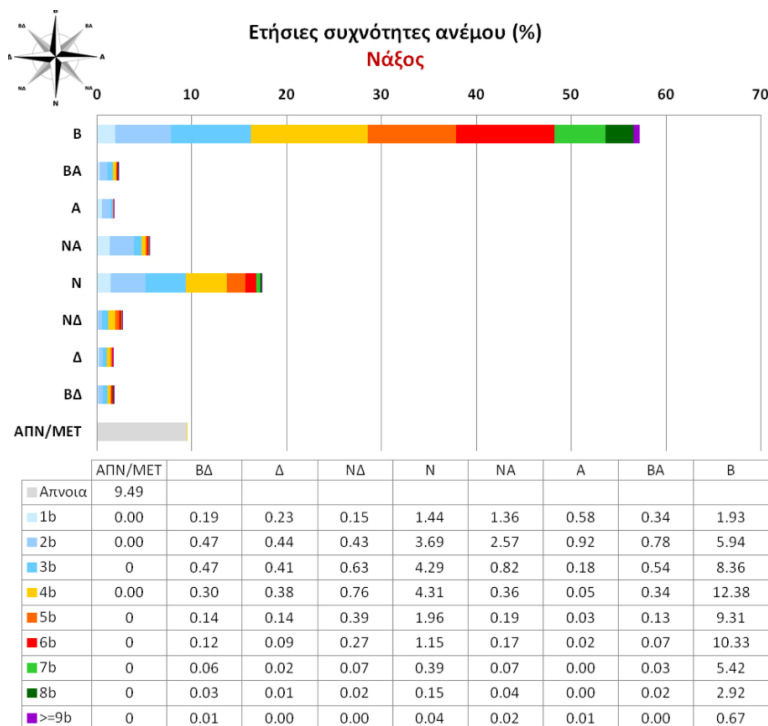
Εικόνα 4: Ομβροθερμικό διάγραμμα νήσου Νάξου (πηγή: Ε.Μ.Υ.)

A.12.4. Άνεμος

Οι άνεμοι σε ετήσια βάση, πνέουν κυρίως από Β διευθύνσεις και δευτερευόντως από ΒΑ και Ν διευθύνσεις (σε ίδιο περίπου ποσοστό). Άνεμοι έντασης E>6Bf παρουσιάζονται σε ποσοστό μεγαλύτερο του 40% των ημερών κατά τους μήνες Δεκέμβριο έως και Μάρτιο καθώς και τον Οκτώβριο, ενώ αρκετά συχνά εμφανίζονται και τους άλλους μήνες. Άνεμοι με ένταση E>6Bf σε ποσοστό μεγαλύτερο του 25% των ημερών κάθε μήνα πνέουν όλο το έτος (πλην της περιόδου Μαΐου και Ιουνίου). Άνεμοι με ένταση E>8Bf πνέουν συνηθέστερα μεταξύ Ιανουαρίου – Μαρτίου (3–4 ημέρες κάθε μήνα), ενώ σε χαμηλότερα ποσοστά εμφανίζονται και τους άλλους μήνες πλην Μαΐου, Ιουνίου και Ιουλίου.



Εικόνα 5: Ταχύτητα ανέμου νήσου Νάξου (πηγή: Ε.Μ.Υ.)



Εικόνα 6: Ετήσιες συχνότητες ανέμου (%) νήσου Νάξου (πηγή: Ε.Μ.Υ.)

Β. Νήσος Λήμνος

Β.1. Γενικές πληροφορίες

Β.1.1. Γεωγραφική θέση

Η νήσος Λήμνος αποτελεί το 8ο μεγαλύτερο νησί στους Ελλάδας με πρωτεύουσα και κύριο λιμάνι την Μύρινα. Η επιφάνεια καταλαμβάνει μήκος ακτών περίπου 260 km με εκτεταμένες αμμουδερές παραλίες που διακόπτονται από βραχώδεις ακτές και έντονο οριζόντιο διαμελισμό με μεγάλους και μικρούς κόλπους και λιμανάκια. Βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα του Αιγαίου, στο Θρακικό Πέλαγος. Περιβάλλεται από το στενό των Δαρδανελίων βορειοανατολικά, τη νήσο Τένεδο στα ανατολικά, τη νήσο Ίμβρο στα βορειοανατολικά, τη Σαμοθράκη στα βόρεια και τη νήσο Άγιος Ευστράτιος στα νοτιοδυτικά. Διοικητικά ανήκει στο Νομό Λέσβου, μαζί με τη Λέσβο και τον Άγιο Ευστράτιο. Το σύμπλεγμα αυτών των νησιών ονομάζεται και Βόρειες Σποράδες (Μοσχίδου, 1907; Κατσαδωράκης και Παραγκαμιάν, 2006). Η θέση της Λήμνου είναι πολύ σημαντική, γιατί βρίσκεται κοντά στους ακτές στους Μικράς Ασίας, συνδέεται με τη Μαύρη Θάλασσα μέσα από τα Δαρδανέλια και το στενό του Βοσπόρου.

Β.1.2. Πληθυσμιακή Ανάπτυξη

Η στατιστική υπηρεσία διαθέτει στοιχεία του πληθυσμού στους περιοχής από την απογραφή του 1920, τα οποία αποτυπώνονται στον πίνακα 2. Κατά την περίοδο 1928-1961 παρατηρείται μια πληθυσμιακή αύξηση με αποκορύφωμα την απογραφή του 1951, όπου οι κάτοικοι στους Λήμνου ανέρχονται στους 24.018. Στην τελευταία απογραφή που έγινε το 2011 ο μόνιμος πληθυσμός στους Λήμνου ανέρχεται στους 16.992.

Έτος απογραφής	Πληθυσμός
1920	19.642
1928	23.611
1940	23.842
1951	24.018
1961	21.812
1971	17.367
1981	15.721
1991	17.645
2001	18.104
2011	16.992

Πίνακας 2: Πληθυσμός Λήμνου (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ)

Β.2. Φυσικό περιβάλλον

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, συκίες, 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 (*Panocratium maritimum*), στις αμμώδεις παραλίες του νησιού.

Ένας από τους μεγαλύτερους υγροτόπους του Αιγαίου είναι η Αλυκή της Λήμνου. Η λιμνοθάλασσα Αλυκή αποτελεί μία φυσική αλυκή, η οποία στο παρελθόν χρησιμοποιούταν για εξαγωγή αλατιού. Σήμερα ανήκει στην Εταιρία Ελληνικές Αλυκές Α.Ε., η οποία δεν έχει προχωρήσει στην υλοποίηση του σχεδίου για την οικονομική εκμετάλλευσή της. Λόγω των σπάνιων ειδών που φιλοξενεί (π.χ. κικρινέζι, πινοδέλφινο), καθώς και των οικοτόπων (Μεσογειακά αλίπεδα με βούρλα, αλατούχες στέπες με κινούμενες θίνες ακτογραμμής) βρίσκεται υπό την προστασία του Δικτύου Natura 2000 (Κατσαδωράκης και Παραγκαμιάν, 2006). Στην προστατευμένη περιοχή εντάσσονται και η Χορταρολίμνη, η οποία είναι ένα παράκτιο εποχιακό έλος με έκταση 2.300 στρ., καθώς και η Ασπρολίμνη, μικρή υφάλμυρη λίμνη με έκταση 420 στρ. Στην προστατευμένη περιοχή ανήκει και ο όρμος Κέρος μαζί με τη θαλάσσια περιοχή μέχρι τα 10 m βάθος όπου εκτείνονται τα λιβάδια της Ποσειδωνίας (*Poseidonía Oceanica*). Τα προβλήματα που αντιμετωπίζει η προστατευόμενη περιοχή σήμερα, είναι οι επιχωματώσεις και οι επεκτάσεις καλλιεργειών και οικισμών (Κουσουρής, 1998). Ενδιαφέροντα και σημαντικά στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος της νήσου Λήμνου είναι:

- ❖ Οι αμμοθίνες, οι οποίες σχηματίζονται στην περιοχή των λιμνών Αλυκή, Χορταρολίμνη και Ασπρολίμνη με περισσότερο εντυπωσιακές τις αμμοθίνες στην περιοχή Γομάτι βόρεια του χωριού Κατάλακος.
- ❖ Οι υγροβιότοποι των λιμνών Αλυκή, Χορταρολίμνη και Ασπρολίμνη στα ανατολικά παράλια του νησιού (Κατσαδωράκης και Παραγκαμιάν, 2006).

B.3. Πανίδα

Η Λήμνος, λόγω της θέσης της σε διάδρομο μεταναστευτικών πουλιών και λόγω των υγροβιοτόπων της, παρουσιάζει και σημαντική орνιθοπανίδα που περιλαμβάνει εξήντα τέσσερα τουλάχιστον είδη, από τα οποία τα είκοσι προστατεύονται από το Διάταγμα περί Θήρας. Η πανίδα του νησιού περιλαμβάνει επίσης δώδεκα 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 είκοσι ένα 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 μαγνητικούς υποθαλάσσιους σχηματισμούς είναι γεμάτοι ζωή καθώς το θαλάσσιο περιβάλλον του νησιού θεωρείται από τα καλύτερα διατηρημένα οικοσυστήματα του Αιγαίου και της Μεσογείου.

Υπάρχουν αρκετά είδη πτηνών, θηλαστικών αλλά και ερπετών που απαντώνται σε όλο το νησί. Τα πιο χαρακτηριστικά ζώα του νησιού είναι τα άγρια κουνέλια, τα οποία εξαιτίας της γρήγορης ανατροφής τους, έχουν δημιουργήσει μεγάλα προβλήματα στις καλλιέργειες, στο μεγαλύτερο μέρος του νησιού. Η ορνιθοπανίδα της περιοχής περιλαμβάνει πλήθος από μεταναστευτικά και ενδημικά είδη, όπως: φλαμίνγκο, ερωδιούς, πέρδικες, κικρινέζια, καστανόπαπιες, κύκνους, μαυροπετρίτες, τρυγόνια, τσαλαπετεινούς κ.ά..

B.4. Χρήσεις γης

B.4.1. Πρωτογενής Τομέας

► Γεωργία

Η κυρίαρχη στη Λήμνο καλλιέργεια του βαμβακιού και του 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.

Η Λήμνος είναι ίσως το μοναδικό νησί της Ελλάδας με 150.000 στρέμματα καλλιεργήσιμα και το νησί με την μεγαλύτερη ποσοστιαία καλλιεργούμενη έκταση σε όλη την Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Περιφερειακής Ενότητας Λήμνου οι καλλιεργήσιμες εκτάσεις, όπως δηλώθηκαν στην Ε.Ε. το 2014, φτάνουν τις 120.000 στρέμματα και οι δηλωμένοι βοσκότοποι 162.300 στρέμματα. Ωστόσο τα τελευταία χρόνια και ιδιαίτερα μετά το 2005 παρατηρείται μια μείωση των καλλιεργούμενων εκτάσεων εξαιτίας διαφόρων παραγόντων όπως η αποδέσμευση επιδοτήσεων από την παραγωγή, γήρανση πληθυσμού, πρόβλημα κουνελιών κτλ.

Σύμφωνα με το Επαρχείο Λήμνου, οι καλλιέργειες καταλαμβάνουν έκταση 119.449 στρ. και περιλαμβάνουν δενδρώδεις καλλιέργειες (Εσπεριδοειδή, πυρηνόκαρπα, μηλοειδή, συκιές), υπαίθρια κηπευτικά, κηπευτικά υπο κάλυψη, αμυγδαλιές, ελαιώνες, ελαιούχους σπόρους (Σουσάμι), αρωματικά φυτά (Γλυκάνισος, ρίγανη), λαθούρι «άφκος» (τοπική ποικιλία λαθουριού), φασόλια (τοπική ποικιλία «Ασπρομύτικα»), αγρανάπαυση, δηλαδή χωράφια που έχουν καλλιεργηθεί, αλλά το 2013 έμειναν ακαλλιεργήτα, λοιπά σιτηρά (κατά κύριο λόγο βρώμη, σίκαλη, άλλη ποικιλία κριθαριού), κριθάρι Λήμνου, σκληρό σιτάρι (Διάφορες ποικιλίες, όπως και οι τοπικές «Μαυραγάνι» και «Λήμνος», σαλιγκαροτροφία, ζωοτροφές και αμπέλια οινοποιίας, από τα οποία 442 στρ. της ποικιλίας «Λημνιά» 226 στρ. διάφορες ποικιλίες (Φωκιανό, Ασύρτικο) και 4.412 στρ. «Μοσχάτο Αλεξανδρείας». Επιπλέον μεγάλος αριθμός εκμεταλλεύσεων (56 στρέμματα) αφορά την καλλιέργεια

οσπριοειδών-ψυχανθών όπως ρεβύθια, κουκιά, φακές με τοπικές ποικιλίες και περίπου 30 στρ. με βίκο.

Τα προϊόντα που παράγονται στο νησί αποτελούν μέρος της Μεσογειακής Διατροφής. Παράγονται δημητριακά (σιτάρι, κριθάρι), όσπρια, οίνοι, σουσάμι, λαχανικά, ξερά σύκα, αποστάγματα (τσίπουρο) από φυτική παραγωγή, τυροκομικά από αιγοπρόβειο γάλα (καλαθάκι, φέτα, μελίχλωρο κ.τ.λ.), κρέας (αιγοπρόβατα και βοοειδή) και εξαιρετικό μέλι (θυμαρίσιο κατά κύριο λόγο). Οι οίνοι (λευκοί, ερυθροί, γλυκοί) και το τυρί καλαθάκι ανήκουν στην κατηγορία Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ) και το τσίπουρο στην κατηγορία Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης ΠΓΕ. Τελευταία αρχίζει και αναπτύσσεται και η βιολογική γεωργία και κτηνοτροφία.

► **Κτηνοτροφία**

Η κτηνοτροφία της Λήμνου μέχρι το πρόσφατο παρελθόν χωριζόταν στην καθαρά επαγγελματική κτηνοτροφία, με την εκτροφή αιγοπροβάτων και βοοειδών και την οικόσιτη εκτροφή με μεγάλο αριθμό ζώων που εκτρέφονται για οικιακή κατανάλωση, όπως πρόβατα (ψωμάδες), όρνιθες, χοίροι ακόμα και βοοειδή. Ωστόσο τις δυο τελευταίες δεκαετίες, η οικόσιτη εκτροφή έχει περιοριστεί σε μεγάλο βαθμό και διατηρείται στις μικρές Τοπικές Κοινότητες κυρίως με όρνιθες και λίγους οικόσιτους χοίρους. Σε γενικές γραμμές τα τελευταία είκοσι χρόνια παρατηρήθηκαν μεγάλες αλλαγές στην κτηνοτροφία με κύρια χαρακτηριστικά α) τον περιορισμό των εκτροφών, β) την μείωση των βοοειδών, γ) την μείωση των αιγών (λόγω της χαμηλής τιμής του κατσικίσιου γάλακτος και του κρέατος των εριφίων) και δ) την μεγάλη αύξηση (κατά 25% περίπου) των προβάτων με βελτίωση των παραγωγικών χαρακτηριστικών τους αλλά και προσανατολισμός προς την μελισσοτροφία.

► **Αλιεία**

Στον Δήμο Λήμνου υπάρχουν διακόσια πενήντα εννέα ενεργά αλιευτικά σκάφη, εκ των οποίων δύο μηχανότρατες, δύο πεζότρατες και τα υπόλοιπα δίχτυα-παραγάδια.

Όσον αφορά στα στοιχεία αλιευτικής παραγωγής δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα λόγω της έλλειψης ιχθυόσκαλας. Στη Λήμνο απαγορεύεται η οστρακαλιεία, λόγω μη οριοθέτησης ζώνης αλιείας οστράκων, όπου να γίνεται συστηματικός ποιοτικός έλεγχος οστράκων και νερού. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι δεν υπάρχουν ενεργές μονάδες υδατοκαλλιέργειας στο νησί, ενώ υπάρχουν 2 μονάδες μεταποίησης με σημαντικές ποσότητες μεταποιημένων-συσκευασμένων αλιευμάτων, όπως γαύρο, σκουμπρί, σαρδέλα, χταπόδια, θράψαλα, μύδια κ.ά.

B.4.2. 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. Σύμφωνα με τα αναλυτικά στοιχεία του Μητρώου Επιχειρήσεων της ΕΛΣΤΑΤ του 2007 στην Περιφέρεια λειτουργούσαν 4.828 επιχειρήσεις του δευτερογενή τομέα με μεγαλύτερη συγκέντρωση επιχειρήσεων στον Ν. Λέσβου. Η μεταποιητική δραστηριότητα, παρά τους εγγενείς περιορισμούς και το μικρό συνολικά 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 Λήμνου. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Περιφερειακής Ενότητας Λήμνου, το 2014 καταγράφηκαν τέσσερα τυροκομεία, εννέα οινοποιεία, δύο ελαιοτριβεία, αποσταγματοποιεία, ένα σφαγείο, δύο αλευρόμυλοι, δύο αλίπαστα και δύο συσκευαστήρια- τεμαχιστήρια κρέατος.

Στην Λήμνο υπάρχουν μικρού μεγέθους επιχειρήσεις και γεωργικές εκμεταλλεύσεις, οι οποίες στηρίζονται στη μεταφορά ώριμης τεχνολογίας και τεχνογνωσίας και όχι στην έρευνα και ανάπτυξή της. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την μη ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων και την μη ανάδειξη τοπικών ποικιλιών και φυλών. Από πλευράς επιχειρήσεων στη Λήμνο, ο κλάδος στον οποίο συγκεντρώνονται πολλές επιχειρήσεις είναι οι κατασκευές (οικοδομικές-χωματουργικές εργασίες), γεγονός που αποδίδεται στην έντονη οικοδομική δραστηριότητα των προηγούμενων ετών, και ακολουθεί ο κλάδος της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών.

B.4.3. Τριτογενής Τομέας

Όσον αφορά στον τριτογενή τομέα παραγωγής στον Δήμο Λήμνου, την κυρίαρχη θέση κατέχουν οι εμπορικές επιχειρήσεις (χονδρικού και λιανικού εμπορίου). Ο μεγαλύτερος αριθμός εντοπίζεται στο λιανικό εμπόριο και ακολουθεί ο κλάδος των ξενοδοχείων και εστιατορίων. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι οι επιχειρήσεις της Δημοτικής Ενότητας Μύρινας που δραστηριοποιούνται στους παραπάνω κλάδους αποτελούν το ήμισυ περίπου του συνόλου των επιχειρήσεων της Περιφερειακής Ενότητας Λήμνου. Ο προσανατολισμός των οικονομικών δραστηριοτήτων τις δύο κυρίως τελευταίες δεκαετίες στρέφεται προς τον τριτογενή τομέα, με τον τουρισμό, τις συνοδευτικές υπηρεσίες και το εμπόριο να αναπτύσσουν ιδιαίτερη δυναμική σε βάρος ιδιαίτερα του πρωτογενούς τομέα.

Όσον αφορά τον κλάδο της Οικονομικής δραστηριότητας αυτών, κάποια ενδεικτικά παραδείγματα επιχειρήσεων του τριτογενούς τομέα που δραστηριοποιούνται στην Περιφερειακή Ενότητα Λήμνου, αφορούν το εμπόριο, την συντήρηση και επισκευή οχημάτων, χονδρικό και λιανικό εμπόριο ειδών ατομικής και οικιακής χρήσης, χερσαίες μεταφορές, ταξιδιωτικά πρακτορεία, τηλεπικοινωνίες, πληροφορική και συναφείς δραστηριότητες, εκπαίδευση, διάθεση λυμάτων και απορριμμάτων, εκμίσθωση μηχανημάτων και εξοπλισμού, ασφάλισεις, διάφορες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών, άλλες επιχειρηματικές δραστηριότητες κ.α.

Τα τελευταία χρόνια σημειώθηκε μια ανάπτυξη της επιχειρηματικότητας σε κλάδους που παλιότερα δεν είχαν παρουσία στο Δήμο Λήμνου, όπως υπηρεσίες που αφορούν την τεχνική υποστήριξη και την διάθεση προϊόντων νέων τεχνολογιών, χρηματοοικονομικές και μελετητικές υπηρεσίες.

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

Κατηγορία	Σύνολο Λήμνου
Τρόφιμα-Σούπερ Μάρκετ –Παντοπωλεία-Περίπτερα	15
Λοιπό Εμπόριο	40
Τρόφιμα-Ποτά	19
Ένδυση-Υπόδηση	29
Μηχανήματα –Εξοπλισμός-Οικιακά Είδη	20
Χονδρικό Εμπόριο-Αποθήκες	8
Σύνολο	131

Πίνακας 3: Κατανομή εμπορικών επιχειρήσεων Δ.Ε.Μύρινας, έτος 2014 (Πηγή: Εμπορικός Σύλλογος Λήμνου)

Κατηγορία	Σύνολο Λήμνου
Τρόφιμα-Σούπερ Μάρκετ –Παντοπωλεία-Περίπτερα	30
Λοιπό Εμπόριο	19
Τρόφιμα-Ποτά	18
Ένδυση-Υπόδηση	5
Μηχανήματα –Εξοπλισμός-Οικιακά Είδη	17
Χονδρικό Εμπόριο-Αποθήκες	5
Σύνολο	94

Πίνακας 4: Κατανομή εμπορικών επιχειρήσεων Δ.Ε. Μούδρου και Τ.Κ. Ατσικής και Βάρους, έτος 2014 (Πηγή: Εμπορικός Σύλλογος Λήμνου)

Σχετικά με τον τουρισμό, η Λήμνος όπως και ολόκληρο το Β. Αιγαίο κατατάσσεται στις περιοχές με μικρή τουριστική συγκέντρωση, 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 πολύ καλή ποιότητα των ακτών, η ευκαιρία ήσυχων διακοπών, η δυνατότητα εναλλακτικών μορφών τουρισμού, η ύπαρξη ιαματικών πηγών, οι περιοχές ιδιαίτερου φυσικού κάλους αποτελούν σημαντικά κίνητρα για την ανάπτυξη της τουριστικής δραστηριότητας.

Η συγκέντρωση της τουριστικής δραστηριότητας παρατηρείται στην Μύρινα και στην περιοχή γύρω από αυτήν και ειδικά στην περιοχή του Θάνους, του Πλατύ, και του Κάσπακα, (με μικρή εξαίρεση το Μούδρο). Σχετικά με το Μούδρο, σημειώνεται εξέλιξη στον αριθμό των καταλυμάτων, ενώ τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αξιοσημείωτη ανάπτυξη και εναλλακτικής μορφής τουρισμού με την λειτουργία αθλητικών θαλάσσιων δραστηριοτήτων αλλά και την κατασκευή σημαντικού αριθμού καταλυμάτων στην περιοχή του Κέρους.

Σε σχέση με τις τουριστικές υποδομές και ειδικότερα με τον αριθμό των ξενοδοχειακών μονάδων και τον αριθμό των κλινών, υπάρχουν 27 ξενοδοχειακές μονάδες όλων των

λειτουργικών μορφών με συνολικά 830 δωμάτια και 1629 κλίνες. Τα περισσότερα ξενοδοχεία χωροθετούνται στη Δημοτική Ενότητα Μύρινας, όπου εντοπίζονται είκοσι μονάδες σε Μύρινα, Κάσπακα και Πλατύ, ένα στη Δημοτική Ενότητα Νέας Κούταλης (Κοντιάς), δύο στην Δημοτική Ενότητα Αττικής (Βάρος) και τρία στην Δημοτική Ενότητα Μούδρου (Μούδρος) ενώ είναι υπό κατασκευή και ένα στην περιοχή του Κέρους. Για το έτος 2014 στο σύνολο των τεσσάρων Δημοτικών Ενοτήτων της Λήμνου, τα καταλύματα (δωμάτια, τουριστικές επιπλωμένες κατοικίες και διαμερίσματα) ανέρχονται σε 94 αν και η προσέγγιση του ακριβή αριθμού των ενοικιαζόμενων δωματίων είναι δυσχερής λόγω της ύπαρξης σημαντικού αριθμού μη δηλωμένων καταλυμάτων. Οι συνεδριακές υποδομές της Λήμνου αφορούν σε δύο ξενοδοχειακές μονάδες δυναμικότητας 125 και 200 ατόμων.

Περιοχή	Είδος Καταλύματος	Αριθμός Μονάδων	Αριθμός Δωματίων	Αριθμός Κλινών
Μύρινα	Δωμάτια	10	54	120
	Διαμερίσματα	13	100	241
	Τουριστικές Επιπλωμένες Κατοικίες	1	4	10
Κάσπακας	Δωμάτια	2	12	24
	Διαμερίσματα	11	62	152
	Τουριστικές Επιπλωμένες Κατοικίες	2	12	32
Θάνος	Δωμάτια	1	10	20
	Διαμερίσματα	3	17	50
	Τουριστικές Επιπλωμένες Κατοικίες	2	5	8
Πλατύ	Δωμάτια	8	61	117
	Διαμερίσματα	21	140	359
	Τουριστικές Επιπλωμένες Κατοικίες	1	5	10
Κοντιάς (Εβγάτης)	Δωμάτια	2	9	18
	Διαμερίσματα	2	14	24
	Τουριστικές Επιπλωμένες Κατοικίες	1	5	10
Νέα Κούταλη	Δωμάτια	1	5	9
	Επαύλεις	1	3	8
Αγκαριώνες	Διαμερίσματα	1	4	8
Μούδρος	Διαμερίσματα	1	7	12
Καλλιόπη	Διαμερίσματα	1	10	20
Κοντοπούλι	Τουριστικές Επιπλωμένες Κατοικίες	1	5	10

Περιοχή	Είδος Καταλύματος	Αριθμός Μονάδων	Αριθμός Δωματίων	Αριθμός Κλινών
Ρεπανίδι (Κότσινας)	Δωμάτια	1	9	18
	Τουριστικές Επιπλωμένες Κατοικίες	1	6	10
Καρπάσι	Τουριστικές Επιπλωμένες Κατοικίες	2	12	22
Πλάκα	Τουριστικές Επιπλωμένες Κατοικίες	1	8	15
Πορτιανού	Τουριστικές Επιπλωμένες Κατοικίες	1	5	10
Σύνολο Λήμνου		94	584	1337

Πίνακας 5: Καταλύματα Δήμου Λήμνου ανά είδος (2014) (Πηγή: Εμπορικός Σύλλογος Λήμνου)

Συνεδριακή Υποδομή	Δυναμικότητα (άτομα)
Ξενοδοχείο Porto Myrina	200
Ξενοδοχείο Diamadides	125
Θέατρο Μαρούλα	200
Ξενοδοχείο Varos Village	200

Πίνακας 6: Συνεδριακή υποδομή Δήμου Λήμνου (Πηγή: Εμπορικός Σύλλογος Λήμνου)

B.5. Γεωλογία

Η νήσος Λήμνος αποτελείται από ιζηματογενή και ηφαιστειακά πετρώματα. Τα ιζηματογενή πετρώματα αποτελούνται από σχηματισμούς του Ηωκαίνου, Ολιγόκαινου, Μειόκαινου και Ολοκαίνου. Τα ηφαιστειακά πετρώματα καλύπτουν μεγάλη έκταση του νησιού. Το ανατολικό τμήμα αποτελείται από τόφφους και ηφαιστειακά λατυποπαγή ενώ στο δυτικό τμήμα του νησιού εμφανίζονται κυρίως ανδεσίτες, τραχείτες, τραχειανδεσίτες και δακίτες (Βέργης, 1986). Το υπόβαθρο του νησιού αποτελείται από Ηωκαινικούς σχηματισμούς στους οποίους διεισδύουν ηφαιστειακά πετρώματα. Καλύπτουν το ΒΔ και το ΝΑ τμήμα της Λήμνου και το ύψωμα Σκοπός της χερσόνησου Φακός. Οι σχηματισμοί του Ολιγοκαίνου καλύπτουν το Β και ΒΑ τμήμα του νησιού (Βέργης, 1986). Η έκταση των σχηματισμών του Μειόκαινου είναι περιορισμένη στα ΒΔ και ΝΔ του Βάρους. Οι Ολοκαινικές αποθέσεις καλύπτουν τη χαμηλή περιοχή του νησιού, στην περιοχή Αυλώννας αποτελούνται από πηλούς με αδρομερή υλικά, στην περιοχή Ατσικής από πηλούς και χαλίκια, ενώ στα βόρεια και ανατολικά παράλια παρατηρούνται θίνες. Στην περιοχή της Ατσικής υπάρχουν «σφαιρολιθικοί» σχηματισμοί ψαμμιτών στις νεογενές αποθέσεις οι οποίοι δημιουργήθηκαν από την αποσάθρωση. Οι αποθέσεις του Τυρρήνιου Ανωτέρου Πλειστοκαίνου αναπτύσσονται στο νότιο τμήμα, το οποίο βρίσκεται σε ανοδική κίνηση. Αυτό πιστοποιείται από τον σχηματισμό των αλιπέδων στην παράλια ζώνη, από τη

βαθμιαία αποξήρανση των υφάλμυρων λιμνών Αλυκή και Χορταρολίμνη και την ανάπτυξη της έκτασης των θινών (Φραγκόπουλου κ.α., 1964). Οι ιζηματογενείς αποθέσεις της Λήμνου χωρίζονται στις παρακάτω ενότητες:

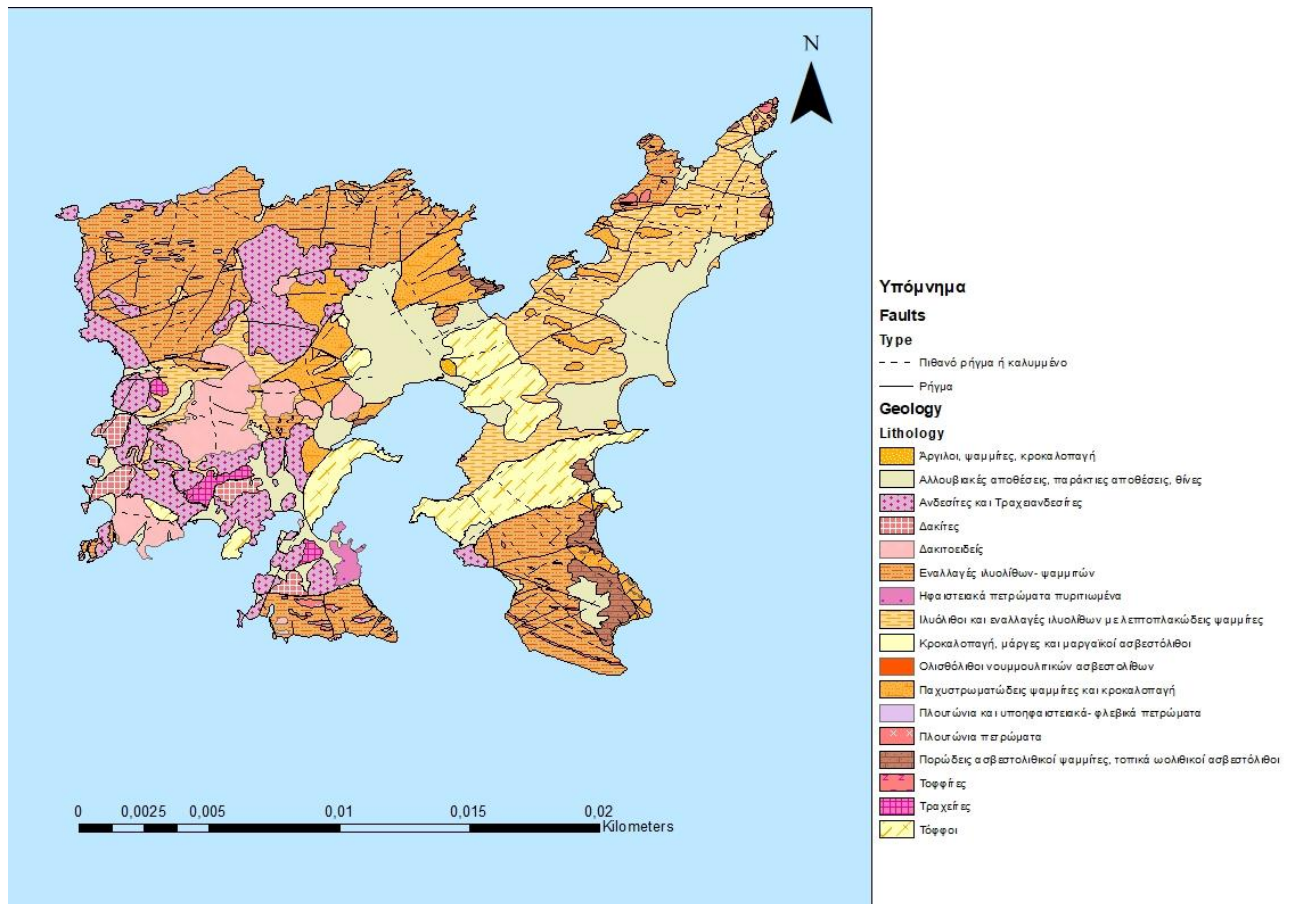
- I. Ενότητα Φυσίνη – Σάρδες: Το κατώτερο στρώμα μέχρι 1 m πάχος είναι ηλικίας Μέσο Ηώκαινου και αποτελείται από ψαμμίτες, με πρασινωπούς λυόλιθους και σχιστόλιθους. Ένα ακανόνιστο στρώμα από τόφφους με ηλικία κατώτερου Ηώκαινου βρίσκεται πάνω από τους λυόλιθους. Στα μεσαία και τα ανώτερα τμήματα της ενότητας βρίσκεται λεπτό στρώμα ψαμμίτη πάνω από στρώμα ιλύδη αργίλου. Οι στρώσεις πάνω από τους τόφφους έχουν ηλικία Ανώτερου Ολιγόκαινου.
- II. Ενότητα Ηφαιστίας: Αποτελείται από λεπτό στρώμα μέχρι 5 m κοκκινοκίτρινους χοντρόκοκκους ψαμμίτες. Το ανώτερο στρώμα, πιθανότατα ηλικίας Κατώτερου Ολιγοκαίνου – Ανώτερου Μειοκαίνου, το οποίο εξαπλώνεται από το Ρουσοπούλι μέχρι την Μύρινα, αποτελείται από ιλύδη αργύλους, λυόλιθους και μάργες. Η επιφάνεια της ενότητας είναι διαβρωμένη από την ηφαιστειακή δραστηριότητα (Innosenti et al., 2009).
- III. Ενότητα Θέρμης: Το πάχος της ενότητας, με ηλικία Ανώτερο Μειόκαινο είναι 10 m, εμφανίζεται στο δυτικό και νοτιοδυτικό τμήμα του νησιού, αποτελείται από κροκαλοπαγή με μάργες πλούσιες σε φυτικά υπολείμματα. Η σχέση της με το ανώτερο στρώμα της ενότητας Ηφαιστίας παρατηρείται δυτικά της Θέρμης. Η ενότητα αυτή δείχνει την αλλαγή μεταξύ του θαλάσσιου και του ηπειρωτικού περιβάλλοντος μετά την παραμόρφωση και τη διάβρωση των ιζηματογενών αποθέσεων και το ξεκίνημα του ηφαιστειακού κύκλου (Innosenti et al., 2009).

Επιπλέον τρεις ενότητες ηφαιστειακών πετρωμάτων αναγνωρίστηκαν στη Λήμνο:

- I. Ενότητα Ρουμανού: Αποτελείται από πυροκλαστικές και ηφαιστειακές αποθέσεις που εμφανίζονται γύρω από τον κόλπο του Μούδρου και φτάνουν το μέγιστο πάχος 160 m στην περιοχή του Ρουμανού. Τα ηφαιστειοκλαστικά κροκαλοπαγή και λατυποπαγή μεγέθους λιθαρίου, εμφανίζονται κοντά στη βάση και υπερκαλύπτονται από στρώματα πυριτολίθων, στα οποία αναγνωρίζονται φυτικά υπολείμματα.
- II. Ενότητα Κατάλλακου: Από το ακρωτήριο του Μούρτζουφλου μέχρι το ακρωτήριο Φακός βρίσκονται τα παλαιότερα ηφαιστειακά πετρώματα. Κυρίως συναντάμε υποηφαιστειακούς σωρούς, φλέβες και κοιτοειδείς φλέβες από πορφυριτικούς τραχειανδεσίτες και δακίτες που περιλαμβάνουν και το μονζονίτη της περιοχής Φακός.
- III. Ενότητα Μύρινας: Είναι η ενότητα με τα νεότερα ηφαιστειακά πετρώματα. Αποτελείται από δόμους και λατυποπαγή. Τα ηφαιστειακά πετρώματα της ενότητας είναι πορφυριτικά, κυρίως δακίτες με τραχειανδεσίτες. Η ανώτερη ιζηματολογική ακολουθία του Πλειόκαινου αποτελείται από ποτάμιες αποθέσεις, ελαφρά τσιμεντοποιημένους ψαμμίτες και κροκαλοπαγή, τα οποία ξαναδουλεύουν τις αποθέσεις της Ηφαιστίας και τα Μειοκαινικά ηφαιστειακά πετρώματα. Απομονωμένες στρώσεις ασβεστικών ψαμμιτών εμφανίζονται στην παράλια περιοχή και στην ενδοχώρα στη Φυσίνη και στην Ατσίκη. Αιολικές αποθέσεις

εμφανίζονται σε μορφολογικές κοιλότητες στο κόλπο του Πουρνιά. Αποθέσεις αποσαθρωμένων ψαμμιτών από άμμο, άργιλο και αλάτι μαζί με άμμο εντοπίζονται στην ανατολική περιοχή του νησιού και αντιστοιχούν σε κοιλότητες περιοδικά γεμάτες με υψηλής αλατότητας υφάλμυρα νερά (Innosenti et al., 2009).

Βάσει των μελετών του Μαραβέλη τα ιζήματα που αποτέθηκαν στην Λήμνο κατά τη διάρκεια του ανώτερου Ηωκαίνου - Κατώτερου Ολιγοκαίνου, αποτελούνται από αποθέσεις λοβών, αποθέσεις μεταξύ των λοβών, αποθέσεις καναλιών, αποθέσεις μεταξύ των ριπιδίων, αποθέσεις κατωφέρειας, αποθέσεις αναχωμάτων και αποθέσεις υφαλοκρηπίδας. Οι αποθέσεις λαβών παρουσιάζονται στα βόρεια και βορειοδυτικά του νησιού, και χαρακτηρίζονται από εναλλαγές ψαμμιτικών και αργιλικών στρωμάτων. Οι αποθέσεις καναλιών εμφανίζονται στο ακρωτήριο Φαλακρό, σε εναλλαγές κροκαλοπαγών, ψαμμιτών και αργίλους δείχνοντας ότι πρόκειται για αποθέσεις καναλιών τόσο διαβρωσιγενούς όσο και αποθετικού χαρακτήρα. Στον Κοντσινά παρατηρείται μετάβαση του περιβάλλοντος απόθεση από αποθέσεις εξωτερικού ριπιδίου σε αποθέσεις εσωτερικού ριπιδίου. Τα ιζήματα στον Όρμος Τηγάνι στην περιοχή Ηφαστίας είναι αποθέσεις βαθιών διαβρωσιγενών καναλιών αλλά και αποθέσεις αναχωμάτων χαρακτηριστικές των εσωτερικών τμημάτων του υποθαλάσσιου ριπιδίου (Maravelis et al., 2007; Maravelis & Zelilidis, 2012). Ο κύριος όγκος της νήσου Λήμνου αποτελείται από ενδογενή, πυριγενή πετρώματα κυρίως του τριτογενούς, καθώς και σημαντικής εκτάσεως ηφαιστειακά, όπως ρυόλιθους, ρυοδακίτες, δακίτες, ανδεσίτες και τραχείτες. Σύγχρονες τεταρτογενές ολοκαινικές προσχώσεις κοιλάδων (όπως άμμους, αργίλους, χαλίκια και κροκάλες), πεδιάδων και παράκτιες αποθέσεις εμφανίζονται στο κεντρικό και Α-ΒΑ τμήμα της νήσου. Τα ηφαιστειακά πετρώματα του Ανώτερου Μειοκαίνου στη Λήμνο αποτελούνται από τραχειανδεσίτες και δακίτες (Pe-Peper et al., 2009).



Γεωλογικός χάρτης νήσου Λήμου

B.6. Υδρογεωλογία

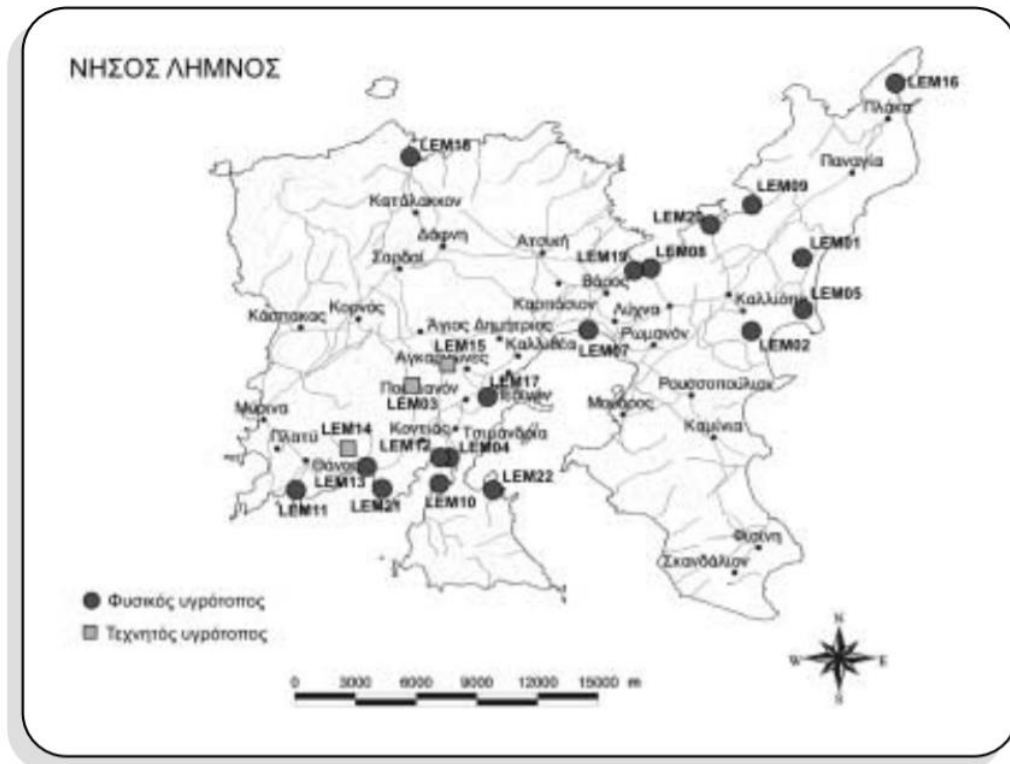
Το υδρογραφικό δίκτυο αποτελείται από χείμαρρους και ρέματα εποχιακής ροής, το οποίο διαμορφώνει κάποιες κοιλάδες με σχήμα V. Οι λεκάνες απορροής είναι 74 και ανήκουν σε μικρές και πολύ μικρές λεκάνες. Στη Λήμο εμφανίζονται χείμαρρώδη φαινόμενα παρά το ήπιο ανάγλυφο και το κλίμα, λόγω της απουσίας δασικής βλάστησης, καθώς το έδαφος δεν προστατεύεται επαρκώς από τη δράση των κατακρημισμάτων. Στην περιοχή του Κόρνου υπάρχουν ιαματικές πηγές, ένδειξη της ηφαιστειακής δραστηριότητας του παρελθόντος (Υδρογραφική Υπηρεσία, 1987). Γενικά, στα κεντρικά και ανατολικά τμήματα του νησιού δεν διαμορφώνεται αξιόλογο υδρογραφικό δίκτυο, λόγω της υδροπερατότητας των σχηματισμών (Τεταρτογενείς αποθέσεις), σε αντίθεση με τις υπόλοιπες περιοχές του νησιού (ηφαιστειογενείς και Νεογενείς σχηματισμοί), όπου το υδρογραφικό δίκτυο είναι ιδιαίτερα πυκνό και παρουσιάζει δενδριτική μορφή, λόγω παρουσίας των ημιπερατών έως πρακτικά αδιαπέρατων πετρωμάτων. Οι αδιαπέρατοι σχηματισμοί είναι και ο λόγος που εμφανίζονται πτωχά υπόγεια νερά. Οι υδροφόροι οριζόντες εντοπίζονται στις Τεταρτογενείς αλλούβιες και παράκτιες αποθέσεις και στις ρωγματώσεις των ηφαιστειακών πετρωμάτων. Η υδροφορία των τεταρτογενών αποθέσεων είναι η πιο σημαντική, αναπτύσσεται σε μικρό βάθος και τροφοδοτείται από τους χείμαρρους και τα νερά της βροχής. Γειτονεύει με τη θάλασσα, με αποτέλεσμα να υπάρχει υποβάθμιση της ποιότητας του υπογείου νερού λόγω διεύδυσης θαλασσινού νερού, ειδικά τη θερινή περίοδο (Γιαννόπουλος και Λιάπης, 2010). Για την καλύτερη διαχείριση των

υδάτων το 1976 κατασκευάστηκε το φράγμα του Κοντιά, που τροφοδοτείται με νερό από το χείμαρρο Χανδριά. Το νερό του φράγματος, χρησιμοποιείται κυρίως για την άρδευση των καλλιεργειών. Το 1997 κατασκευάστηκε η λιμνοδεξαμενή Θάνους, η οποία τροφοδοτείται από το χείμαρρο Θάνους (Αθανασόπουλος κ.α., 2006).

B.7. Γεωμορφολογία

Η Λήμνος παρουσιάζει ήπιο ανάγλυφο, με λοφώδεις περιοχές στο βορειοδυτικό τμήμα της και χαρακτηρίζεται από χαμηλή βλάστηση. Μεταξύ των λόφων εκτείνονται μεγάλες πεδιάδες. Τα υψηλότερα βουνά είναι το Όρος Σκοπιά με υψόμετρο 470m, που βρίσκεται στο δυτικό τμήμα του νησιού και το Όρος Βίγλα με υψόμετρο 430m, στο βορειοδυτικό τμήμα. Σε όλη την παράλια ζώνη υπάρχουν χαμηλοί λόφοι, ύψους 250-350m, εκτός από το ανατολικό τμήμα του νησιού καθώς και το όρμο του Μούδρου όπου εκτείνονται πεδιάδες. Τα πετρώματα της νήσου Λήμνου αποτελούνται από αλλούβιες και κολλούβιες αποθέσεις, κλαστικά ιζήματα και ηφαιστειακά πετρώματα.

Το υδρογραφικό δίκτυο απορροής αποτελείται από ρέματα εποχιακής ροής, τα οποία δεν ξεπερνούν την δεύτερη ή την τρίτη τάξη στο μεγαλύτερο τμήμα του νησιού. Υδρογραφικό δίκτυο τέταρτης τάξης παρουσιάζεται στο δυτικό τμήμα κοντά στον Άγιο Ιωάννη, στο κέντρο του νησιού στην περιοχή του αεροδρομίου, στο βόρειο τμήμα κοντά στην περιοχή της παραλίας Γομάτι και στο νότιο τμήμα στον όρμο του Κοντιά. Το υδρογραφικό δίκτυο έχει πολύ φτωχή απορροή και σε συνδυασμό με το μικρό ύψος των βροχοπτώσεων δεν είναι ευνοϊκό για τη δημιουργία αλλουβιακών ριπιδίων.



Χάρτης υγροτόπων Λήμνου: (LEM01: Αλυκή, LEM02: Χορταρολίμνη ή Χορταρού, LEM03: Τεχνητή λίμνη Κοντιά, LEM04: Έλος Διασπορίου, LEM05: Ασπρολίμνη, LEM07: Κόλπος Μούδρου- Αεροδρόμιο, LEM08: Εκβολή ανώνυμου χειμάρρου (Κότσινας), LEM09: Εκβολή Παραλίας Τηγάνι, LEM10: Μετόχι Φακού, LEM11: Έλος ακρωτηρίου Ασπρόκαθος, LEM12: Εκβολή Χανδριά, LEM13: Εκβολή Ζεματά, LEM14: Λιμνοδεξαμενή θάνους, LEM15: Ανώνυμος (δεξαμενή), LEM16: Ανώνυμος Πλάκας, LEM17: Παλιό Πεδινό, LEM18: Εκβολή Γομάτι, LEM19: Κότσινας, LEM20: Άγνωστος 01, LEM22: Άγνωστος 02) (Πηγή: WWF)

B.8. Παράκτια Γεωμορφολογία

Παράκτιες γεωμορφές που εντοπίζονται στην περιοχή μελέτης, είναι οι αμμοθίνες στην περιοχή της λιμνοθάλασσας Αλυκής, στο κόλπο του Κέρους και στο βόρειο τμήμα του νησιού, στην περιοχή του Κατάλακου και της παραλίας Γομάτι. Εντοπίστηκαν σχηματισμοί τόμπολο στο ΒΑ άκρο της Λήμνου, στο ΝΑ άκρο της χερσονήσου Φακός καθώς και στον όρμο της Πλάκας στο ΒΔ τμήμα του νησιού. Υπάρχει επίσης ένα παράκτιο σπήλαιο κάτω από τον αρχαιολογικό χώρο των Καβείρων. Σε απόσταση 5 m, από την ακτή στην βόρεια ακτογραμμή της περιοχής της Ηφαιστίας, στο ακρωτήριο Εκατοκεφαλές, εντοπίστηκε ψηφιδωπαγής αιγιαλός. Οι γεωμορφές της ενδοχώρας χαρακτηρίζονται από τα ταφόνι και τους ηφαιστειακούς δόμους.

Η λιμνοθάλασσα Αλυκή βρίσκεται στο ΒΑ τμήμα της νήσου Λήμνου με μήκος 3.5 km και πλάτος 1.9 km και διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ. Αποτελεί φυσική αλυκή, κατά το μεγαλύτερο μέρος του έτους καλύπτεται από θαλασσινό νερό, ενώ το καλοκαίρι ξεραινεται και σχηματίζεται αλάτι. Τα ιζήματα στην περιοχή της λιμνοθάλασσας αποτελούνται από κολλούβιες αποθέσεις, οι οποίες διαβρώνονται από την εποχιακή επιφανειακή απορροή, ενώ οι αλλούβιες αποθέσεις εμφανίζονται στο δυτικό και νοτιοδυτικό τμήμα της. Δεν

παρατηρείται συνεχής ποτάμια ροή, μόνο εποχιακοί χείμαρροι στο ανατολικό και βόρειο τμήμα της λιμνοθάλασσας, καθώς υπάρχει κοιλάδα ποταμού σε σχήμα V. Περιμετρικά της λιμνοθάλασσας υπάρχει τεχνικό κανάλι που εμποδίζει την επιφανειακή απορροή του υδρογραφικού δικτύου να εισέρθει στη λιμνοθάλασσα. Η ύπαρξη υπόγειων υδάτων φαίνεται από τα καλάμια που αναπτύσσονται στην περιοχή του βόρειου τμήματος της λιμνοθάλασσας. Στην όχθη της λιμνοθάλασσας υπάρχουν εκτεταμένες περιοχές με έλη. Η λιμνοθάλασσα επικοινωνεί με τη θάλασσα μέσω ενός φυσικού ανοίγματος και χωρίζεται από αυτή με ένα εκτεταμένο παράκτιο αμμώδες φράγμα μήκους 2.55 km και πλάτους 100-350 m, πάνω στο οποίο αναπτύσσονται οι αμμοθίνες. Το άνοιγμα της λιμνοθάλασσας προς τη θάλασσα, βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα του παράκτιου αμμώδους φράγματος. Ένα δεύτερο σημείο, που βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του παράκτιου αμμώδους φράγματος, είναι το τμήμα με τη χαμηλότερη κλίση όπου παρατηρείται πλήρωση με θαλασσινό νερό κατά τη διάρκεια των καταιγίδων. Τα παράκτια φράγματα αποτελούνται είτε από κλαστικό υλικό (άμμος ή χαλίκια) είτε δημιουργούνται από τη βλάστηση. Μπορούν να προκύψουν μέσω της ανάπτυξης επιμήκους λωρίδας ξηράς πέρα από την εγκόλπωση (προς την θάλασσα) στην κατεύθυνση του παράκτιου ρεύματος, πίσω από εμπόδια τα οποία σχηματίζονται μέσω της πλημμύρας των παράκτιων πεδιάδων πίσω από σειρές θινών (Carter and Woodroffe, 1997). Η προσφορά του υλικού των αμμοθινών προέρχεται από τη διάβρωση των κλαστικών ιζημάτων της γύρω περιοχής.

Οι παράκτιες θίνες είναι λοφοειδείς μορφές, που δημιουργούνται σε εκτεταμένες παραλίες από τη δράση των ανέμων. Ο σχηματισμός τους προϋποθέτει μεγάλη προσφορά άμμου και ισχυρούς ανέμους που να πνέουν για μεγάλο χρονικό διάστημα, καθώς και τον κατάλληλο προσανατολισμό της ακτής σε σχέση με τις ανεμολογικές συνθήκες (Davis and Fitzegerald, 2004). Κατά μήκος του παράκτιου αμμώδους φράγματος της λιμνοθάλασσας παρατηρείται η πιο εκτεταμένη εμφάνιση θινών στη Λήμνο. Η διάταξη τους είναι παράλληλη προς την ακτή, εμφανίζονται σε διαδοχικές σειρές και σε μία ζώνη, το πλάτος της οποίας φθάνει τα 150 m. Το ύψος τους κυμαίνεται από τα 0,6 m έως τα 2,5 m και πάνω τους έχει αναπτυχθεί χαμηλή ποώδης βλάστηση και κρινάκια της άμμου. Νότια από τη λιμνοθάλασσα Αλυκή βρίσκονται οι δύο λίμνες, η Χορταρολίμνη και η Ασπρολίμνη. Η Χορταρολίμνη με έκταση 2,3 km² είναι εποχιακό υφάλμυρο έλος, το οποίο το καλοκαίρι ξεραινεται και γίνεται βοσκοτόπι. Η Ασπρολίμνη, με έκταση 0,5 km², έχει υφάλμυρα νερά λόγω της έντονης επίδρασής της από τη θάλασσα, βρίσκεται ανάμεσα σε αμμοθίνες και το καλοκαίρι ξεραινεται.

Ο κόλπος του Πουρνιά στο ΒΑ τμήμα της Λήμνου, στην ευρύτερη περιοχή του Κότσινα, έχει ομαλές ακτές με μικρή κλίση αποτελούμενες από άμμο και κροκάλες, με μία μόνο μεγάλη αμμώδη παραλία. Οι αποθέσεις της περιοχής αυτής, αποτελούνται κυρίως από κλαστικά ιζήματα. Στον Κότσινα υπήρχε σημαντικό κάστρο βυζαντινών χρόνων, όπου σήμερα στην ακτή υπάρχουν τμήματα από το προστατευτικό του τείχος. Σε απόσταση 5 m από την ακτή προς τη θάλασσα και σε βάθος μέχρι 40 cm μέσα στη θάλασσα, βρέθηκαν υπολείμματα από οικοδομήματα πιθανότατα βυζαντινών χρόνων.

Ο αρχαιολογικός χώρος της Ηφαιστίας βρίσκεται στη χερσόνησο της Παλαιόπολης, του όρμου Τηγάνι, στο ΒΑ τμήμα του κόλπου Πουρνιά. Στην ακτή, νότια και νοτιοδυτικά από τον αρχαιολογικό χώρο, συναντώνται αλλούβιες αποθέσεις και έλη. Οι αλλούβιες αποθέσεις εμφανίζονται κυρίως στην παράκτια ζώνη του όρμου Τηγάνι. Στα ανατολικά και δυτικά τμήματα του όρμου η ακτή έχει μέτρια κλίση, ενώ στο υπόλοιπο τμήμα έχει μικρή κλίση,

όπου εκτείνεται αμμώδης αιγιαλός. Η πεδιάδα που καλύπτει την περιοχή του όρμου γίνεται αποδέκτης της συνεχούς απόθεσης των ιζημάτων από την εποχιακή ροή λόγω των βροχοπτώσεων. Μεταξύ των ιζημάτων σε μεγαλύτερο βαθμό εμφανίζονται τα κλαστικά ιζήματα. Στο ΒΔ τμήμα της χερσονήσου Παλαιόπολη, όπου είναι χτισμένη η Ηφαιστία, η ακτή αποτελείται από κολλούβιες αποθέσεις με χαλίκια, άργιλο και ιλύ σε στρώσεις. Σε μερικά σημεία στην απόκρημνη ακτή, υπάρχουν λείψανα από τοίχους ρωμαϊκών χρόνων, ενώ σε όλο το μήκος της, βρίσκεται κεραμικό υλικό το οποίο το έχει δουλέψει η θάλασσα. Στο βόρειο τμήμα της ακτής της Παλαιόπολης, λίγο πριν το ακρωτήρι Εκατοκεφαλές, βρίσκεται ο χώρος του λατομείου πιθανότατα αρχαίων χρόνων. Αποτελείται από αποθέσεις ασβεστιτικών ψαμμιτών (αιολιανίτης), ομοιόμορφης κοκκομετρικής σύστασης κυρίως άμμου), που φτάνουν μέχρι τη θάλασσα σε βάθος 0,3 m. Ο χώρος του λατομείου εκτείνεται από την ακτή μέχρι και τη θάλασσα καλύπτοντας έκταση γύρω στα 300 m². Στο ΒΔ άκρο του όρμου Τηγάρι υπάρχει ψηφιδωπαγής αιγιαλός με μήκος 8 m και πλάτος 3 m. Αποτελείται από άμμο, βότσαλα και θραύσματα οστράκων συγκολλημένα με συνδετικό υλικό. Έχει κλίση προς τη θάλασσα και διεύθυνση παράλληλη προς τη σημερινή ακτογραμμή. Βρίσκεται κοντά στη σημερινή στάθμη της θάλασσας και έχει διαβρωθεί από τις θαλάσσιες διεργασίες. Ο αρχαιολογικός χώρος των Καβείρων βρίσκεται σε ένα λόφο απέναντι από την αρχαία Ηφαιστία, στο ΒΑ άκρο του όρμου Τηγάρι. Ο λόφος αποτελείται από κλαστικά ιζήματα που φτάνουν στην ακτή. Η ακτή είναι απόκρημνη χωρίς ίζημα με μέση και μεγάλη κλίση δίνοντας μια πανοραμική θέα στη γύρω περιοχή. Κάτω από τον αρχαιολογικό χώρο υπάρχει ένα υποθαλάσσιο σπήλαιο λόγω της θαλάσσιας διάβρωσης, ονομάζεται η σπηλιά του Φιλοκτήτη. Σε μερικά σημεία στην ευρύτερη περιοχή των Καβείρων συναντάμε έντονη κατά βάθος διάβρωση που φτάνει στο 1 m στις κοίτες, οφειλόμενη κυρίως στην επιφανειακή απορροή.

Το ΒΑ άκρο του νησιού, ανατολικά από τα Καβείρια και τη λιμνοθάλασσα Αλυκή, μέχρι την περιοχή του όρμου Πλάκα, είναι περιοχή χαμηλού ανάγλυφου που καλύπτεται από κλαστικά ιζήματα. Οι αλλουβιακές αποθέσεις έχουν τη μεγαλύτερη εμφάνιση τους στην περιοχή της Πλάκας, όπου η επιφανειακή απορροή βοηθά στο σχηματισμό του αλλουβιακού ριπιδίου. Η βόρεια ακτή του ΒΑ τμήματος της Λήμνου, στην περιοχή του όρμου του Αγίου Χαραλάμπους, έχει μέτρια και μεγάλη κλίση, ενώ η ανατολική ακτή του όρμου της Πλάκας, έχει ομαλή κλίση με αμμώδες θαλάσσιο ίζημα. Στον όρμο της Πλάκας βρίσκεται η παράκτια γεωμορφή του τόμπολο, που έχει δημιουργηθεί από τη θαλάσσια απόθεση.

Ο αρχαιολογικός χώρος της Πολιόχνης στο ΝΑ τμήμα της Λήμνου, βρίσκεται σήμερα πάνω σε απόκρημνη ακτή. Οι αποθέσεις στην περιοχή, είναι κυρίως ηφαιστειακά πετρώματα με μερικές εμφανίσεις κλαστικών ιζημάτων και αλλουβιακών αποθέσεων. Στις αλλουβιακές αποθέσεις, στην ακτή της Πολιόχνης σχηματίζεται αλλουβιακό ριπίδιο από την εποχιακή επιφανειακή απορροή. Οι ακτές είναι απόκρημνες με ίζημα από άμμο και βότσαλα, καθώς εμφανίζονται και ομαλές ακτές με μικρές κλίσης με αμμώδες ίζημα.

Ο όρμος του Κέρους βρίσκεται βόρεια της Πολιόχνης και δυτικά της Χορταρολίμνης. Αποτελείται από αλλουβιακές αποθέσεις πάνω στις οποίες υπάρχει εκτεταμένη εμφάνιση αμμοθινών. Κατά μήκος της ακτογραμμής του όρμου Κέρους, η οποία έχει μικρή κλίση, εκτείνονται τρεις σειρές από αμμοθίνες με ύψος από 0,5-1,6 m. Μερικές σειρές έχουν καταστραφεί από το δρόμο που περνά ανάμεσα στην πρώτη και τη δεύτερη σειρά, καθώς και από το χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων και τα δύο ξύλινα κιόσκια, τα οποία τα

χρησιμοποιούν οι λουόμενοι τους καλοκαιρινούς μήνες. Οι θίνες είναι σταθεροποιημένες με την ανάπτυξη της βλάστησης. Στην πρώτη σειρά εμφανίζεται το προστατευόμενο κρινάκι της άμμου και στις επόμενες δύο αναπτύσσονται μικρά πεύκα. Ο αιγιαλός του όρμου αποτελείται από λεπτόκοκκη άμμο. Στον όρμο του Κέρους κοντά στην ακτή και μέσα στη θάλασσα εμφανίζονται κλαστικά ιζήματα με κλίση προς τη θάλασσα. Στο νοτιότερο τμήμα του όρμου του Κέρους κοντά στη Χορταρολίμνη υπάρχει εκβολή χείμαρρου, στον οποίο καταλήγουν τα ύδατα από την αποστράγγιση της λίμνης.

Ο κόλπος του Μούδρου είναι το φυσικά προστατευμένο λιμάνι της Λήμνου. Βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα του νησιού. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από χαμηλό ανάγλυφο, το οποίο καλύπτεται από αλλούβιες αποθέσεις και κλαστικά ιζήματα. Σε μερικά σημεία στο ανατολικό και στο δυτικό τμήμα του κόλπου υπάρχουν ηφαιστειακά πετρώματα. Στο κεντρικό τμήμα του κόλπου αναπτύσσονται ελώδεις εκτάσεις. Παρουσιάζει ομαλές ακτές με μικρές κλίσεις, ενώ μόνο στο ΝΑ τμήμα του υπάρχουν απόκρημνες ακτές με ίζημα. Οι παραλίες της περιοχής του Μούδρου αποτελούνται κυρίως από κλαστικά ιζήματα, καθώς υπάρχουν και πολύ μικρές παραλίες με άμμο. Σε μερικές παραλίες εμφανίζονται θαλάσσιες αψίδες λόγω της διάβρωσης των κυμάτων στα νεογενή στρώματα των πετρωμάτων. Νοτιοανατολικά από τον κόλπο του Μούδρου και νότια της Πολιόχνης βρίσκεται η περιοχή της Αγίας Σοφίας, η οποία αποτελείται από κλαστικές αποθέσεις και αλλουβιακές αποθέσεις. Η εποχιακή απορροή της, έχει βοηθήσει στη δημιουργία αμμωδών ακτών στις αλλουβιακές περιοχές. Είναι μία περιοχή χαμηλού ανάγλυφου με απόκρημνες ακτές χωρίς ίζημα και τρεις μεγάλους αιγιαλούς με άμμο.

Στο νοτιότερο τμήμα της Λήμνου βρίσκεται η χερσόνησος Φακός. Αποτελείται από κλαστικές αποθέσεις στο νότιο τμήμα της, από αλλουβιακές αποθέσεις στο βόρειο τμήμα της και στο κεντρικό τμήμα της εμφανίζονται ηφαιστειακά πετρώματα. Χαμηλό ανάγλυφο παρουσιάζει μόνο το βόρειο τμήμα της, όπου υπάρχει το προστατευόμενο οικοσύστημα Διαπόρι. Το υψόμετρο στη χερσόνησο φτάνει τα 200 m. Οι ακτές της είναι βραχώδεις και απόκρημνες με εξαίρεση το βόρειο τμήμα, το οποίο έχει ομαλές ακτές με μικρή κλίση, όπου και βρίσκεται ο υγρότοπος Διαπόρι, οικοσύστημα προστασίας της άγριας πανίδας και χλωρίδας. Στο νοτιοδυτικό άκρο της χερσονήσου εμφανίζεται η παράκτια γεωμορφή του τόμπολο.

Στο νοτιοδυτικό τμήμα του νησιού, από την περιοχή του ποταμού Εβγάτη μέχρι τη Μύρινα και τον Άγιο Ιωάννη, εκτείνεται το ηφαιστειακό υπόβαθρο. Συναντάμε ηφαιστειακούς σχηματισμούς όπως ηφαιστειακούς δόμους και ταφόνι. Σε μερικά τμήματα εμφανίζονται κλαστικά ιζήματα καθώς και αλλουβιακές αποθέσεις. Υπάρχει σημαντική επιφανειακή απορροή και για αυτό έχουν κατασκευαστεί δύο δεξαμενές νερού σε αυτό το τμήμα του νησιού. Στην περιοχή του Κοντιά η επιφανειακή απορροή δημιούργησε απόθεση ιζημάτων σε μορφή αλλουβιακού ριπιδίου. Η ακτογραμμή είναι κυρίως απόκρημνη και σε μερικά σημεία εμφανίζει και κρημνούς με ίζημα. Σε αυτό το τμήμα του νησιού υπάρχουν πολλές μικρές παραλίες με άμμο. Η παραλία του Εβγάτη, στον όρμου του Αγίου Παύλου, αποτελείται από πυροκλαστικό υλικό από τη διάβρωση των ηφαιστειακών πετρωμάτων που τροφοδοτείται από το ποτάμι. Στο ανατολικό τμήμα του όρμου υπάρχει ηφαιστειακός δόμος. Η περιοχή βόρεια της Μύρινας προς τον Άγιο Ιωάννη, αποτελείται από ηφαιστειακά πετρώματα. Το κάστρο της Μύρινας είναι κτισμένο πάνω σε ηφαιστειακό δόμο. Στο κόλπο νότια του κάστρου, στον Τούρκικο γιαλό, βρίσκεται το σημερινό λιμάνι της Λήμνου. Στην

περιοχή του Αγίου Ιωάννη συναντάμε τις γεωμορφές των ταφόνι. Μερικές εμφανίζονται και πάνω στον αιγιαλό.

Το βόρειο τμήμα της Λήμνου αποτελείται από κλαστικές αποθέσεις και ηφαιστειακά πετρώματα, ενώ σε μερικά τμήματα εμφανίζονται αλλουβιακές αποθέσεις. Στο ΒΔ τμήμα της Λήμνου, στην ενδοχώρα εκτείνεται οροσειρά με λόφους από κλαστικά ιζηματα. Η βόρεια περιοχή της Λήμνου έχει το υψηλότερο ανάγλυφο το οποίο φτάνει στα 470 m στο όρος Σκοπιά. Μεταξύ των λόφων εμφανίζονται μικρές πεδιάδες με καλλιεργούμενες εκτάσεις. Αποτελούν το σύνθετο ανάγλυφο της περιοχής, με κοιλάδες σε σχήμα V, με μέσες κλίσεις κλιτύων και αποθέσεις μέσα στην κοίτη τους. Στη βόρεια ακτή του νησιού υπάρχουν απόκρημνες ακτές με μεγάλη κλίση. Στο ανατολικότερο τμήμα της ακτογραμμής εμφανίζονται απόκρημνες ακτές με ίζημα. Η βόρεια ακτογραμμή της Λήμνου έχει στο μεγαλύτερο τμήμα της μέτρια κλίση και αποτελείται από κλαστικά ιζηματα, ενώ σε μερικά μόνο σημεία συναντάμε αργιλικές αποθέσεις. Περιορισμένη είναι η εμφάνιση των αλλουβιακών αποθέσεων καθώς και οι μικρές κλίσεις της ακτογραμμής. Στην ακτή της περιοχής του Κατάλακου στην ΒΔ Λήμνο, βρίσκεται η παραλία Γομάτι, όπου εκτείνεται ένα σύστημα αμμοθινών με το ύψος των θινών να κυμαίνεται από 1,5-10 m. Σταθεροποιούνται με την ανάπτυξη της βλάστησης, η οποία αποτελείται από κρινάκια της άμμου και μικρούς θάμνους. Ο αιγιαλός έχει χαμηλή κλίση και αποτελείται από λεπτόκοκκη άμμο. Χαρακτηριστική είναι η εμφάνιση αμμοθινών πάνω από το βασικό πέτρωμα στο Κατάλακο, στην ενδοχώρα της Λήμνου. Οι αμμοθίνες αυτές δημιουργήθηκαν από αμμοθύελλα, η οποία έφερε την άμμο από την παραλία και η οποία παγιδεύτηκε στην κοιλάδα των λόφων. Σε μερικά σημεία οι αμμοθίνες είναι σταθεροποιημένες με βλάστηση και μικρά πεύκα. Το τοπίο θυμίζει έρημο λόγω της μεγάλης έκτασης των αμμοθινών. Στις παραλίες στο βόρειο τμήμα του νησιού, στο Φαλακρό, στην Παπιά, στην Τρυγή και στην Παναγία, συναντάμε χαρακτηριστικούς σχηματισμούς αποσαθρωμένων ψαμιτιών από τη δράση των ανέμων και της θάλασσας.

B.9. Τεκτονική

Η Λήμνος έχει έντονο τεκτονισμό που εκδηλώθηκε μετά την ιζηματογένεση του Ολιγοκαίνου. 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

B.10. Σεισμικότητα

Σύμφωνα με το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο, από το 1968 μέχρι και σήμερα σε ακτίνα μελέτης 100 km και βάθος 200 m, σημειώθηκαν οι παρακάτω μεγάλοι σεισμοί μεγέθους $M > 4,5R$:

A/A	Χρόνος Γένεσης (GMT)	Επίκεντρο	Γεωγρ.Πλάτος (°B)	Γεωγρ.Μήκος (°Α)	Βάθος (χμ)	Μέγεθος
1	2014/09/04 17:43:38	40.1 χμ ΒΔ της Λήμνου	40.1300	24.8700	30	4.9
2	2014/05/24 09:25:01	22.9 χμ ΝΝΔ της Σαμοθράκης	40.2900	25.4000	28	6.3
3	2013/01/13 08:55:14	36.2 χμ ΝΑ της Λήμνου	39.6600	25.5100	29	4.8
4	2013/01/09 15:41:32	39.1 χμ ΝΑ της Λήμνου	39.6900	25.6000	27	4.7
5	2013/01/08 14:16:08	38.1 χμ ΝΑ της Λήμνου	39.6700	25.5600	31	5.8
6	2012/09/09 19:30:20	46.1 χμ ΔΒΔ της Λήμνου	40.0000	24.7200	28	4.5
7	2005/08/24 03:06:19	37.3 χμ ΝΑ της Λήμνου	39.6800	25.5600	29	4.7
8	1993/09/13 19:09:46	38.8 χμ ΒΔ της Λήμνου	40.1200	24.8800	22	4.9
9	1989/09/05 06:52:32	30.1 χμ ΒΒΔ της Λήμνου	40.1500	25.0700	20	4.9
10	1987/08/08 22:15:19	39.0 χμ ΒΒΔ της Λήμνου	40.2200	25.0200	24	4.8
11	1983/10/28 05:08:18	43.6 χμ Δ της Λήμνου	39.9500	24.7400	15	4.8
12	1983/10/13 06:52:36	46.0 χμ ΑΝΑ των Κορυφών	40.0200	24.7000	12	4.6
13	1983/08/06 15:43:53	41.6 χμ ΔΒΔ της Λήμνου	40.0800	24.8100	22	6.6
14	1982/04/10 04:50:49	39.5 χμ ΔΒΔ της Λήμνου	40.0000	24.8000	10	4.8
15	1971/11/27 03:54:25	25.0 χμ ΑΝΑ της Λήμνου	39.8000	25.5000	10	4.5
16	1968/02/20 09:40:00	46.2 χμ ΝΑ της Λήμνου	39.6000	24.9000	10	4.7
17	1965/12/20 00:08:11	43.4 χμ ΔΒΔ της Λήμνου	40.1000	24.8000	10	5.9
18	1964/04/11 16:00:00	18.5 χμ Ν της Λήμνου	39.7500	25.2500	10	5.7

Πίνακας 7: Κατάλογος σεισμών (M>4,5R) για τα έτη 1964-σήμερα νήσου Λήμνου (Πηγή: Γεωδυναμικό Ινστιτούτο)

Το βόρειο Αιγαίο αποτελεί ενεργά τεκτονική με έντονη σεισμική δραστηριότητα περιοχή, στην οποία από το 1900 παρατηρείται συνεχής απελευθέρωση ενέργειας. Το ρήγμα της Βόρειας Ανατολίας, η τάφρος του Βόρειου Αιγαίου και η τάφρος της Σκύρου σε συνάρτηση με τις κινήσεις των λιθοσφαιρικών πλακών, παίζουν καθοριστικό ρόλο στη σεισμοτεκτονική συμπεριφορά της περιοχής του Αιγαίου. Η περιοχή ΒΒΔ της Λήμνου είναι μια μεταβατική περιοχή, μεταξύ της τάφρου του Σάρου και της τάφρου των Σποράδων, που εμφανίζει διαφοροποιήσεις στην ενεργητικότητά της. Μεταξύ της τάφρου του Βόρειου Αιγαίου και της Σκύρου, βάση της διασποράς των epicέντρων των σεισμών και των μηχανισμών γενεσής τους, υπάρχουν μεγάλες περιοχές με πολύ μικρή σεισμική δραστηριότητα. Συγκεκριμένα δεν παρατηρείται σεισμική δραστηριότητα νότια της τάφρου του Βόρειου Αιγαίου, μεταξύ των νησιών Γιούρα, Αγίου Ευστρατίου και Λήμνου καθώς και ανατολικά της Λήμνου μεταξύ των νησιών Ίμβρου και Τενέδου και ανατολικότερα στον Ελλήσποντο μέχρι τον ποταμό Γρανικό.

Το νησί της Λήμνου έχει δώσει μερικούς μεγάλους σεισμούς και στο παρελθόν και σήμερα. Το 1983 με ένταση 6,6R πραγματοποιήθηκε σεισμός που προκλήθηκε πιθανότατα από τη δράση στη λεκάνη του Βόρειου Αιγαίου. Ο σεισμός αυτός προκάλεσε αδύναμο υποθαλάσσιο κύμα βαρύτητας. Επιπλέον ο μεγάλος σεισμός που έγινε το 2013 είχε μέγεθος 5,8R με επίκεντρο την θαλάσσια περιοχή στο θαλάσσιο χώρο ανάμεσα στη Λήμνο και στον Αϊ Στράτη σύμφωνα με το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου. Τέλος ένας μεγάλος σεισμός που αξίζει να σημειωθεί είναι ο σεισμός του 2014 με 6,3R με επίκεντρο στο θαλάσσιο χώρο μεταξύ Σαμοθράκης, Λήμνου και Ίμβρου και συγκεκριμένα στην τάφρο του Β. Αιγαίου (επέκταση του ρήγματος Β. Ανατολίας).

B.11. Ακτές

❖ Παραλιακό μέτωπο των Δ.Ε. Μύρινας και Ν. Κούταλης.

Η ακτογραμμή που εκτείνεται από τον οικισμό του Θάνους, ακόμη και από αυτό του Νεβγάτη και φτάνει μέχρι τον οικισμό του Αγίου Γιάννη, φιλοξενεί οκτώ τουλάχιστον

οργανωμένες παραλίες, μεγάλης φυσικής ομορφιάς που φιλοξενούν την πλειοψηφία των λουόμενων στη νήσο Λήμνο.

Στον οικισμό της Μύρινας υπάρχουν τρεις επιλογές για μπάνιο. Η παραλία της Νέας Μαδύτου, ο λεγόμενος Τούρκικος Γιαλός, η παραλία Ρωμείκος Γιαλός και τα Ρηχά Νερά. Οι παραλίες αυτές είναι καλά οργανωμένες με ξαπλώστρες, ομπρέλες, εγκαταστάσεις θαλάσσιων σπορ, beach bar και καφετέριες ενώ στην παραλία του Ρωμείκου Γιαλού υπάρχει και ειδική ράμπα για να μπαίνουν στο νερό άτομα με κινητικά προβλήματα. Ιδίως τα Ρηχά Νερά είναι ιδανική για οικογένειες με μικρά παιδιά. Είναι από τις πιο δημοφιλείς, λόγω της κοντινής απόστασής της από τον οικισμό και των ολοκληρωμένων εγκαταστάσεών της.

Κοντά στην πρωτεύουσα βρίσκεται επίσης η παρθένα παραλία Αυλώνα με διάφανα νερά και ψιλή άμμο, η οποία τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει μια πτώση στην προτίμηση των λουόμενων. Συνεχίζοντας λίγα χιλιόμετρα πιο βόρεια συναντάμε την παραλία του Άγιου Ιωάννη στον Κάσπακα με φόντο τα ηφαιστειογενή βράχια της περιοχής.

Από την νότια πλευρά της Μύρινας συναντάμε αρχικά την παραλία του Πλατύ, η οποία είναι μια από τις πιο δημοφιλείς παραλίες με απαλή άμμο, εγκαταστάσεις θαλάσσιων σπορ, beach bar, καφετέριες και ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις. Νοτιότερα ακολουθεί η παραλία Θάνος, μια από τις ομορφότερες του νησιού με ηφαιστειογενή βράχια και τρικούαζ νερά και μεγάλη τουριστική ανάπτυξη την τελευταία δεκαετία. Τέλος συναντάμε την παραλία του Νεβγάτη, μια από τις μεγαλύτερες σε έκταση παραλίες του νησιού με ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις και προσβασιμότητα για ΑΜΕΑ για φαγητό, διαμονή και μπάνιο στην θάλασσα μέσω ειδικής ράμπας.

❖ Δημοτική Ενότητα Ατσικής

Οι παραλίες της περιοχής είναι μικρού μήκους, μετρίου βάθους και γενικά καλής ποιότητας με αποτέλεσμα να συγκεντρώνουν ένα μέτριο αριθμό παραθεριστών.

B.11.1. Κλίση ακτών

Η κλίση των ακτών στη Λήμνο διαφοροποιείται, υπάρχουν ακτές με μικρή κλίση (0° - 30°), με μεσαία κλίση (30° - 40°) και με μεγάλη κλίση ($>40^{\circ}$). Ακτές με μικρή κλίση βρίσκονται κυρίως στο ΒΔ τμήμα της Λήμνου, με μεσαία κλίση στο βόρειο και στο ΝΑ τμήμα της και οι ακτές με μεγάλη κλίση εμφανίζονται στο δυτικό και σε τμήμα της βόρειας περιοχής του νησιού καθώς και στη νότια ακτογραμμή της χερσονήσου Φακός.

B.11.2 Μήκη και πλάτη παραλιών

Υπάρχουν παραλίες της Λήμνου οι οποίες έχουν μικρό πλάτος, όπως για παράδειγμα ο Πλαγίσος Μώλος (8 m) αλλά, και παραλίες μεγάλου πλάτους όπως το Γομάτι (105 m). Κατά μέσο όρο το πλάτος κυμαίνεται στα 19,8 m.

Τα μήκη των παραλιών διαφέρουν από παραλία σε παραλία, με τιμές να ξεκινούν από 47 m και να φτάνουν έως 2 km. Ο μέσος όρος των μηκών κυμαίνεται στα 470 m.

B.11.3. Τύπος ιζημάτων

Οι παραλίες της Λήμνου είναι αμμώδεις σε ποσοστό περίπου 73% ενώ υπάρχουν και παραλίες με μεικτό ίζημα (άμμος+βότσαλα), σε ποσοστό περίπου 27%.

B.11.4. Φυσικά χαρακτηριστικά

Στην πλειοψηφία τους οι παραλίες είναι πεδιάδες, ενώ υπάρχουν και κρημονί. Συγκεκριμένα, το 83% είναι πεδιάδες, το 10% κρημονί μέτριας κλίσης, το 3% κρημονί μεγάλης κλίσης και το 4% κρημονί μικρής κλίσης.

B.11.5. Τουριστικές εγκαταστάσεις

Το 67% των παραλιών δεν έχουν καθόλου οργάνωση και τουριστικές εγκαταστάσεις, ενώ μόλις το 33% έχει δημοτικές ομπρέλες ή οργανωμένες ξαπλώστρες/ομπρέλες.

B.11.6. Οικιστική ανάπτυξη

Στο 54% των παραλιών δεν παρατηρείται οικιστική ανάπτυξη, το 33% έχει κάποιες διάσπαρτες κατοικίες, ενώ οι παραλίες κοντά σε ξενοδοχεία ανήκουν στο 13%.

B.11.7. Παράκτιοι δρόμοι, λιμενικές εγκαταστάσεις, προσβασιμότητα

Η Λήμνος διαθέτει δύο μεγάλα λιμάνια, το ένα από τα οποία είναι στο Μούδρο και το άλλο στη Μύρινα. Μικρές μαρίνες, αλιευτικά καταφύγια ή και προβλήτες βρίσκονται στον Κότσινα, στον Άγιο Στέφανο, στην παραλία Λίχων, στην παραλία Νέα Κουτάλη, στην παραλία Αγίας Βαρβάρας, στο Διαπόρι, στον Πλαγίσο μόλο, στη Νέα Μάδυτο, στην παραλία Αυλώννα και τέλος στον Άγιο Ιωάννη.

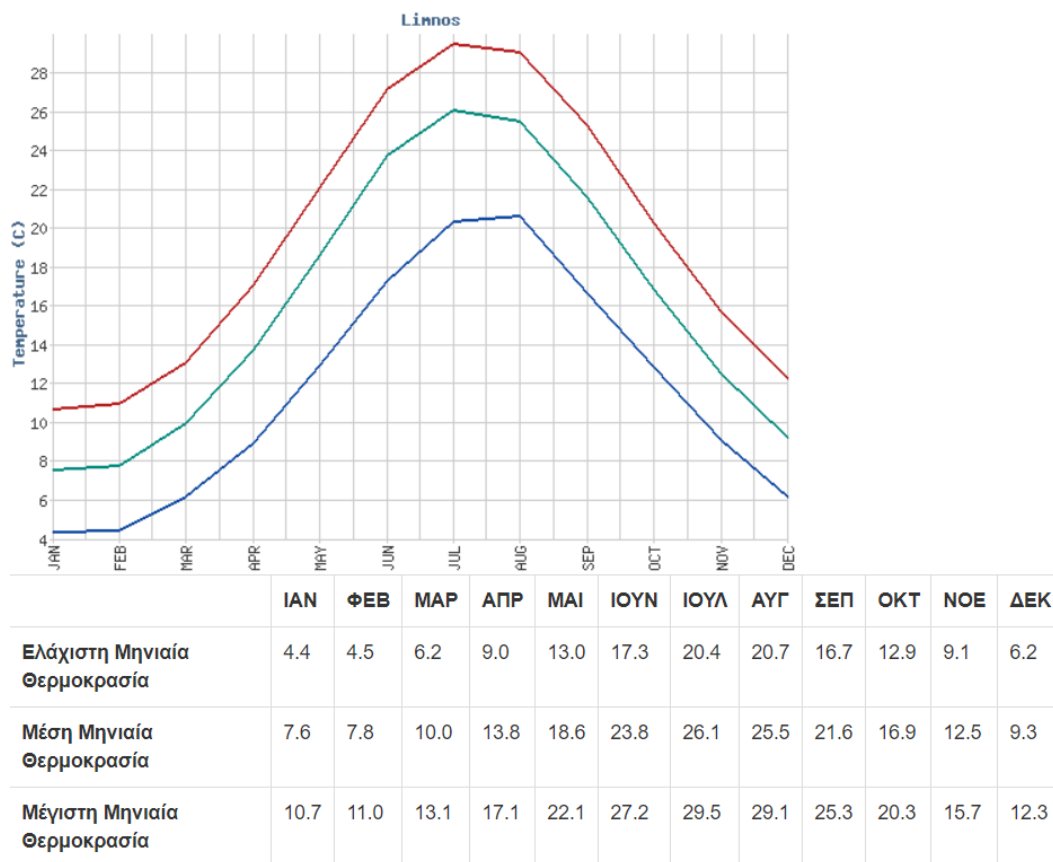
Η προσβασιμότητα στις παραλίες ποικίλει. Στο 36% μπορεί να γίνει μέσω χωματόδρομου, στο 55% μέσω δρόμου (ασφαλτοστρωμένου) ενώ στο 9% η πρόσβαση γίνεται μέσω θαλάσσης.

B.12. Κλίμα

Η Λήμνος ανήκει κλιματολογικά στην Ζώνη Β σύμφωνα με τον Κ.Εν.Α.Κ (ΦΕΚ 407/9.4.2010). Γενικά το κλίμα είναι Μεσογειακού τύπου με ήπιο χειμώνα και θερμό, ξηρό καλοκαίρι. Κατά το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου επικρατεί ηλιοφάνεια. Χαρακτηριστικό επίσης του καιρού της Λήμνου είναι οι Βορειοανατολικοί άνεμοι που πνέουν σταθερά όλο το χρόνο.

Β.12.1. Θερμοκρασία

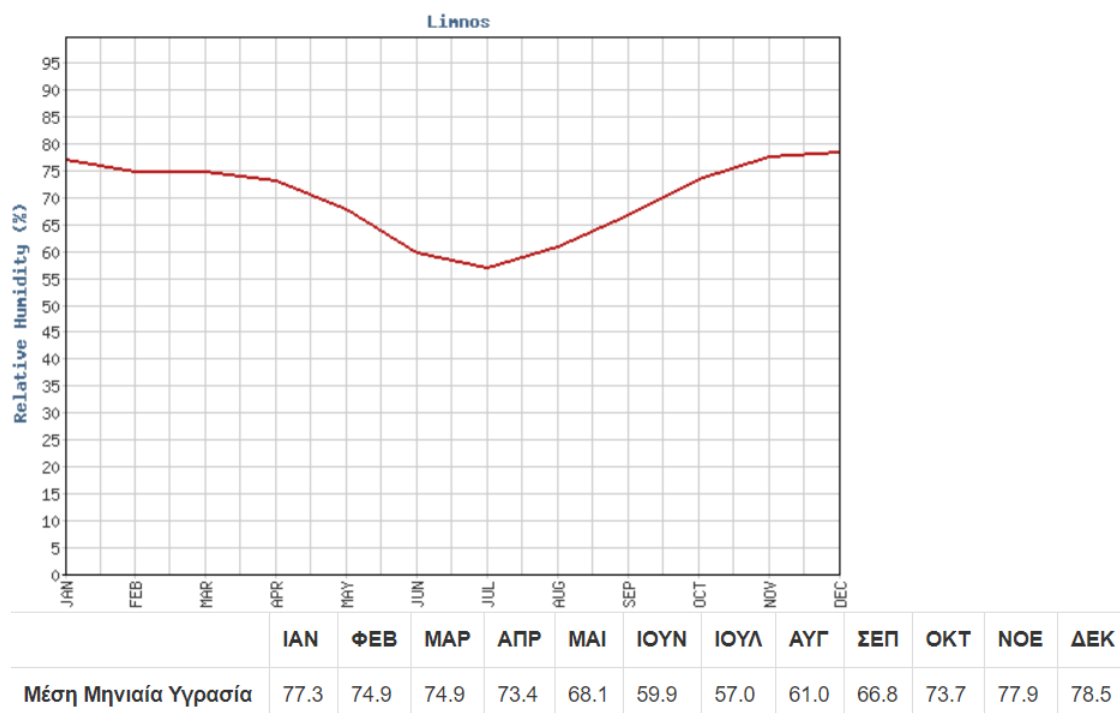
Περίοδος Κλιματικών Δεδομένων: 1974-2010



Εικόνα 7: Θερμοκρασιακή κατανομή νήσου Λήμνου (Πηγή: Ε.Μ.Υ.)

B.12.2. Υγρασία

Περίοδος Κλιματικών Δεδομένων: 1974-2010

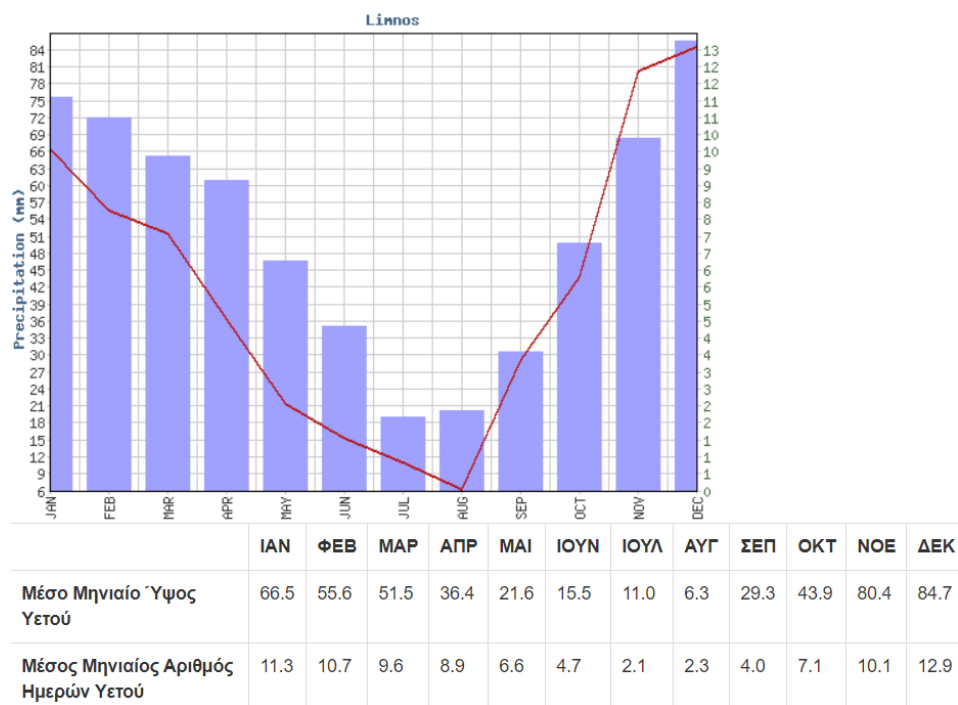


Εικόνα 8: Κατανομή υγρασίας νήσου Λήμνου (Πηγή: Ε.Μ.Υ.)

B.12.3. Υετός

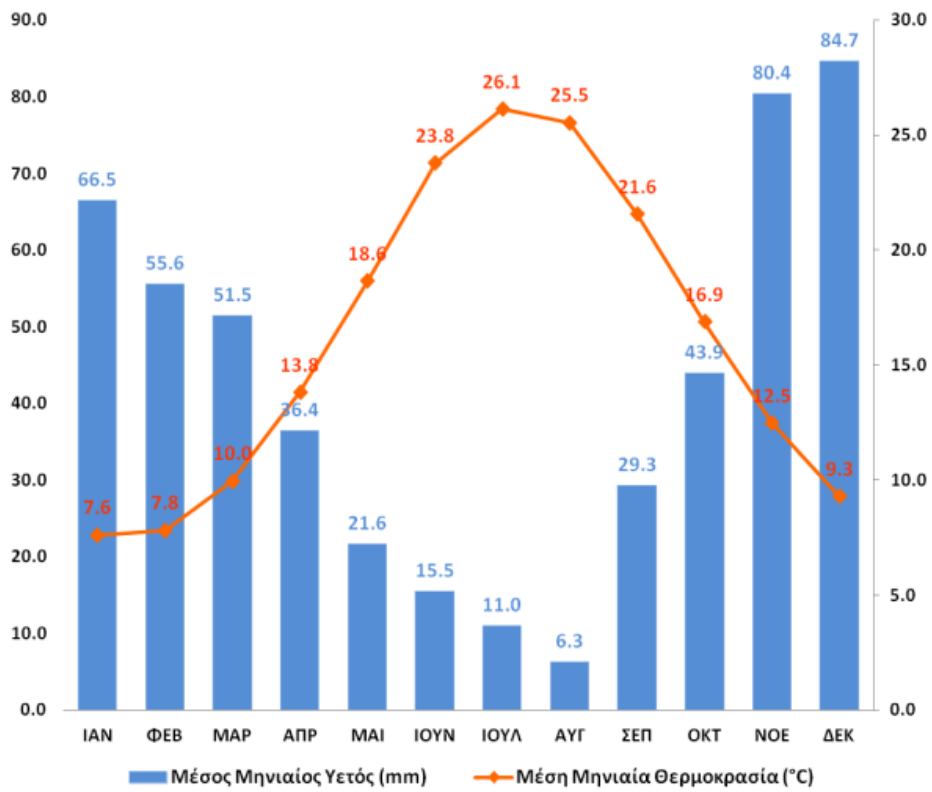
Ο κύριος όγκος των κατακρημνισμάτων προέρχονται κυρίως υπό την μορφή υετού και λιγότερο με χιονοπτώσεις ή χαλαζοπτώσεις που λαμβάνουν χώρα τις χειμερινές περιόδους.

Περίοδος Κλιματικών Δεδομένων: 1974-2010



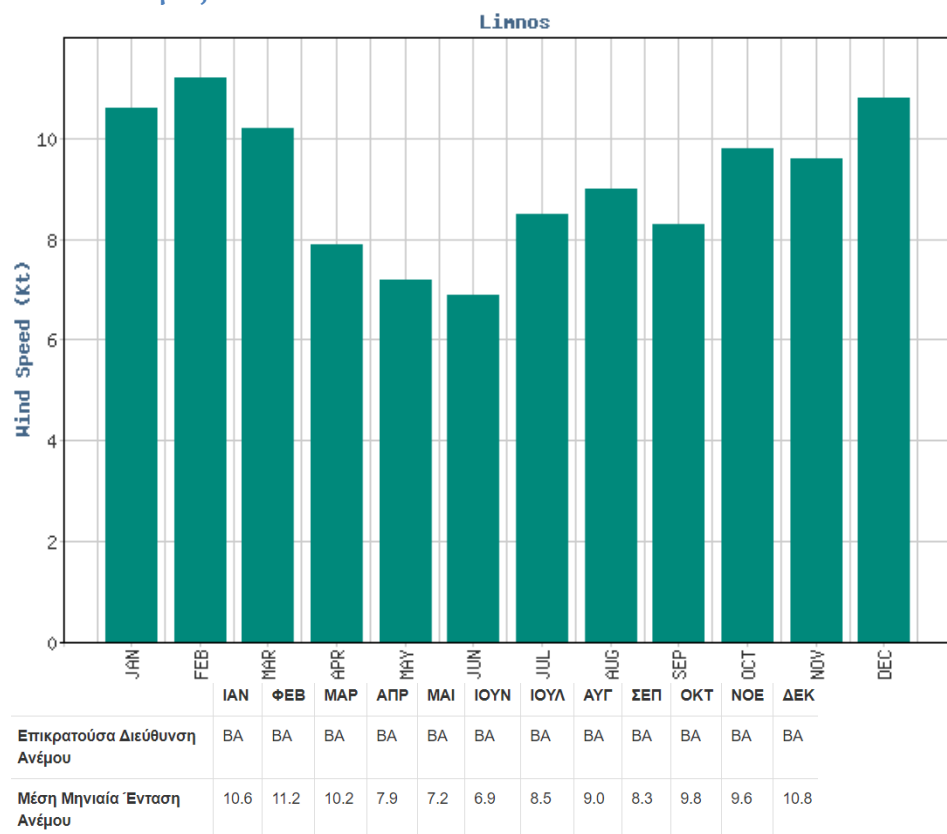
Εικόνα 9: Κατανομή υετού νήσου Λήμνου (Πηγή: Ε.Μ.Υ.)

Ομβροθερμικό διάγραμμα Λήμνος



Εικόνα 10: Ομβροθερμικό διάγραμμα νήσου Λήμνου (Πηγή: Ε.Μ.Υ.)

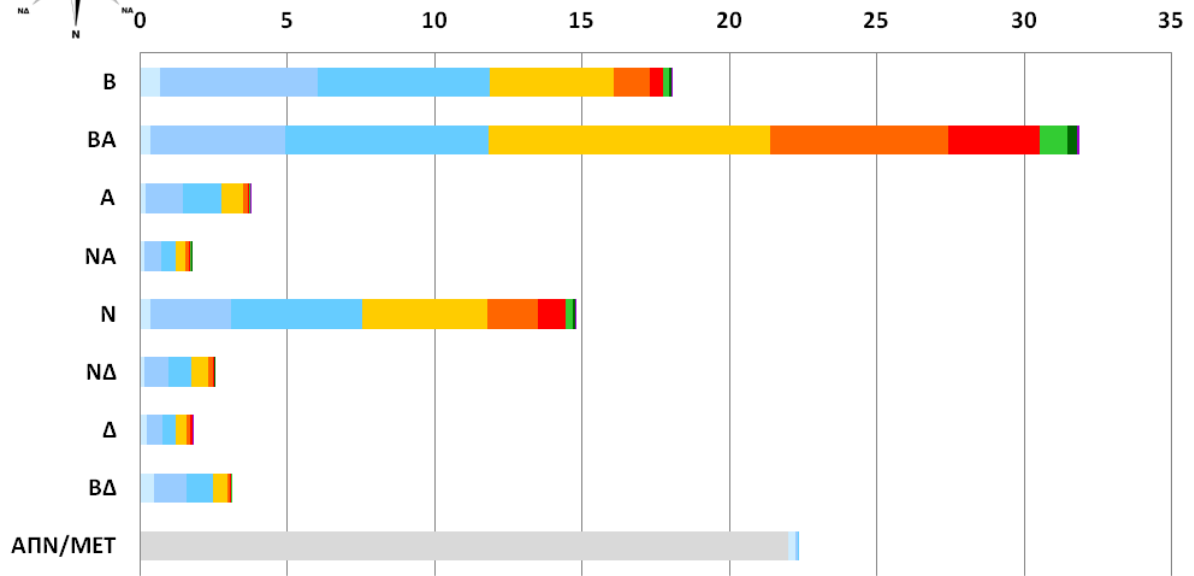
Β.12.4. Άνεμος



Εικόνα 11: Ταχύτητα ανέμου νήσου Λήμνου (Πηγή: Ε.Μ.Υ.)



Ετήσιες συχνότητες ανέμου (%) Λήμνος



	ΑΠΝ/ΜΕΤ	ΒΔ	Δ	ΝΔ	Ν	ΝΑ	Α	ΒΑ	Β
■ Απνοια	21.99								
■ 1b	0.24	0.48	0.25	0.14	0.35	0.15	0.20	0.37	0.69
■ 2b	0.11	1.09	0.50	0.83	2.74	0.57	1.27	4.54	5.35
■ 3b	0.02	0.93	0.48	0.78	4.43	0.48	1.29	6.91	5.82
■ 4b	0	0.46	0.36	0.58	4.28	0.35	0.75	9.55	4.19
■ 5b	0	0.11	0.13	0.14	1.70	0.12	0.14	6.07	1.23
■ 6b	0	0.03	0.05	0.05	0.92	0.05	0.06	3.07	0.48
■ 7b	0	0.00	0.01	0.01	0.25	0.02	0.01	0.95	0.19
■ 8b	0	0	0	0.00	0.08	0.01	0.00	0.35	0.07
■ >=9b	0	0	0.00	0	0.01	0	0.00	0.07	0.01

Εικόνα 12: Ετήσιες συχνότητες ανέμου (%) νήσου Λήμνου (Πηγή: Ε.Μ.Υ.)

Γ. Συμπεράσματα

Το Αιγαίο είναι μια περιοχή περίπου $1,8 \cdot 10^{11} \text{ m}^2$ με ποσότητα νερού $7,4 \cdot 10^{13} \text{ m}^3$ (Horkins,1978), όπου συγκλίνουν τρεις μεγάλοι μεγέθους τεκτονικές πλάκες, η Ασιατική, η Ευρωπαϊκή και η Αφρικανική, και αυτή μπορεί να είναι αιτία της πολύ μεγάλης ποικιλομορφίας των ακτών του και του ανάγλυφου του πυθμένα. Γεωγραφικά, χωρίζεται στο Νότιο, το Κεντρικό και το Βόρειο Αιγαίο και αποδεικνύει ότι αυτός ο διαχωρισμός μπορεί να επεκταθεί επίσης και στα υδρογραφικά χαρακτηριστικά των υποθαλάσσιων

λεκανών. Το Νότιο Αιγαίο (εκτείνεται μεταξύ 35° και 37° Β) αποτελείται κυρίως από την Κρήτη και την ρηχή υφαλοκρηπίδα του οροπεδίου των Κυκλάδων, μαζί με το Μυρτώο Πέλαγος στο ΒΔ κομμάτι της περιοχής. Το Κεντρικό Αιγαίο αποτελείται από τη Βόρεια υφαλοκρηπίδα των νησιών των Κυκλάδων και της Χίου και της λεκάνης της Ικαρίας και εκτείνεται μεταξύ 37° και 38° 40' Β. Τέλος, το Βόρειο Αιγαίο (εξαπλώνεται βόρεια των 38° 40' Β) χαρακτηρίζεται από εναλλαγές βαθιών τάφρων, ρηχών κατωφερειών και ανωφερειών.

Η λεκάνη έχει μία σύνθετη τοπογραφική δομή, με μια ακανόνιστη βαθυμετρία, μια πολυποίκιλη ακτογραμμή από μικρά και μεγάλα νησιά. Η τοπογραφία του βυθού αποτελείται από τρία κύρια κοιλώματα: πρώτον, την Τάφρο του Βορείου Αιγαίου στην οποία βρίσκονται η λεκάνη των Σποράδων (1500 m μέγιστο βάθος) και την ανυψωμένη λεκάνη του Άθω (1000 m μέγιστο βάθος), δεύτερον, την λεκάνη της Χίου με τα εσωτερικά τμήματα, με βάθη πάνω από 1100 m και τρίτον, την λεκάνη της Κρήτης. Ένα δευτερεύον χαρακτηριστικό της τελευταίας είναι το μεγαλύτερο και το βαθύτερο κοίλωμα εντός της περιοχής, με το βάθος να εκτείνεται μέχρι τα 2000 m (προς τον Βορρά από το ανατολικότερο άκρο της νήσου Κρήτης).

Η Λήμνος και η Νάξος ανήκουν στο Αιγαίο, Βόρειο και Νότιο αντίστοιχα, και θα αναμέναμε οι επικρατούσες συνθήκες να είναι όμοιες, εντούτοις εμφανίζουν κάποιες διαφοροποιήσεις. Η κύρια διαφορά των δύο νησιών, είναι το γεγονός ότι αποτελούν αντίθετες γεωδυναμικές περιοχές. Η μεν Νάξος χαρακτηρίζεται από χαμηλή σεισμικότητα, σχεδόν μηδαμινή, δεδομένου ότι είναι στο κεντρικό μέρος του πλατό των Κυκλάδων. Αντίθετα η Λήμνος αποτελεί ενεργά τεκτονική περιοχή με έντονη σεισμική δραστηριότητα περιοχή, στην οποία από το 1900 παρατηρείται συνεχής απελευθέρωση ενέργειας, λόγω του ρήγματος της Βόρειας Ανατολίας.

Όσον αφορά την πληθυσμιακή και τουριστική ανάπτυξη των νησιών Λήμνου και Νάξου, παρατηρούμε ότι η Νάξος είναι πολυπληθέστερη και εμφανίζει εντονότερη οικιστική και τουριστική ανάπτυξη, σε σχέση με την λιγότερο κοσμοπολίτικη Λήμνο.

Η γεωλογία των δύο νησιών παρουσιάζει διαφοροποιήσεις. Η Νάξος αποτελείται κατά κύριο λόγο από σχιστόλιθους, γνευσίους και μάρμαρα, δηλαδή μεταμορφωμένα πετρώματα. Επιπλέον στον πυρήνα του δόμου βρίσκεται η μιγματιτική διείσδυση, γεγονός που σχετίζεται με την φτωχή ανάπτυξη του υδρογραφικού δικτύου. Η Λήμνος αποτελείται κυρίως από ιζηματογενή (ψαμμίτες, ιλυόλιθους, σχιστόλιθους) και ηφαιστειακά πετρώματα (τόφφοι, ηφαιστειακά λατυποπαγή, ανδεσίτες, τραχείτες, τραχειανδεσίτες και δακίτες), με συνέπεια να αναπτύσσεται φτωχό υδρογραφικό δίκτυο και σε αυτήν την περιοχή.

Βιβλιογραφία

Γαλανού Ε., 2001, Η διερεύνηση της συμβολής της ολοκληρωμένης ανάλυσης των αναλογικών και ψηφιακών τηλεπισκοπικών απεικονίσεων στη γεωλογική και υδρογεωλογική έρευνα της νήσου Νάξου

Διαδραστικός χάρτης: <https://www.terrabook.com/>

Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία: κλιματικά δεδομένα ανά πόλη

Ελληνική στατιστική υπηρεσία: Απογραφή πραγματικού πληθυσμού Λήμνου έτη 2011 έως 1920

Ευελπίδου Ν., 2001, Γεωμορφολογικές και περιβαλλοντικές παρατηρήσεις στη νήσο Νάξο, με τη χρησιμοποίηση μεθόδων τηλεανίχνευσης και G.I.S.

Ζερβάκης Β., 2008, Κλιματολογία Βορείου Αιγαίου με Χρήση της βάσης δεδομένων Medatlas

Κατσαδωράκης Γ., Παραγκαμιάν Κ., 2007, Απογραφή των υγροτόπων των νησιών του Αιγαίου: Ταυτότητα, οικολογική κατάσταση και απειλές. Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση-WWF Ελλάς, Αθήνα, σσ 392.

Μπαρακού Θ., Δελήμπασης Ν., Βούλγαρης Ν., Βαίερ Β., Σεισμοτεκτονικά χαρακτηριστικά βόρειου Αιγαίου, Δελτίο της Ελληνικής Γεωλογικής Εταιρείας, Τομ. XXXIV/4, 1449-1456, Πρακτικά 9ου Διεθνούς συνεδρίου, Αθήνα, Σεπτέμβριος 2001

Ντάλης Χ., 2016, Ανάπτυξη της Λήμνου

Ρουμελιώτη Π. Μ., 2013, Υδρογεωλογική Μελέτη της Νήσου Λήμνου με έμφαση στα υδροφόρα συστήματα των ηφαιστειακών πετρωμάτων

Σιδηροπούλου Μ., Γεωμορφολογική και Παλαιογεωγραφική εξέλιξη της νήσου Λήμνου (ΒΑ Αιγαίου) τα τελευταία 6000 έτη

Στρατηγικό και Επιχειρησιακό πρόγραμμα δήμου Λήμνου περιόδου 2015-2019. Α' φάση: Στρατηγικός σχεδιασμός (Υφιστάμενη κατάσταση-στρατηγική δήμου Λήμνου)

Σφυρόερα Α. Σ., Συμβολές στην αρχαιολογία και ιστορία του νησιού από τη Γεωμετρική έως και την Αυτοκρατορική εποχή, διδακτορική διατριβή, Αθήνα 2011